

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI  
PEDAGOGIKA FAKULTETI  
5111700-BOSHLANG'ICH TA'LIM VA SPORT TARBIYAVIY ISH  
YO'NALISHI

**12.416-guruh bitiruvchisi Mo'yiddinova O'g'loyning**

**Masala yechishning algebraik usuli**

mavzusidagi

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Ilmiy rahbar: dotsent A.Asimov

Farg'ona – 2016

## MUNDARIJA

<b>Kirish.....</b>	<b>3</b>
<b>I BOB. Matematikada masala yechish usuli .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1-§ Arifmetik usulda masalalar yechish.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2- § Algebraik usulda masalalar yechish .....</b>	<b>21</b>
<b>II BOB. Boshlang`ich sinfda masalalarni algebraik usulda yechish .....</b>	<b>33</b>
<b>2.1.-§ Boshlang`ich sinflarda tenglama tushunchasi.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2- § Boshlang`ich sinfda tenglama tuzib masalalar yechish.....</b>	<b>37</b>
<b>2.3- § Tajriba-sinov ishlari.....</b>	<b>60</b>
<b>Xulosa va tavsiyalar.....</b>	<b>74</b>
<b>Foydalanilgan adabiyotlar.....</b>	<b>77</b>

## KIRISH

Mamlakatimizda mustaqillik yillarida ta`lim –tarbiya tizimi tubdan isloh etilib yosh avlodning har tomonlama puxta bilim olishi uchun barcha tashkiliy, huquqiy shart –sharoit yaratildi. “Ta`lim to`g`risida”gi Qonun hamda Kadrlar tayyorlash milliy dasturi sohada samaradorlikni oshirishga, yangi marralarni egallashga xizmat qilmoqda. Binobarin, ularga ko`ra, ta`lim muassasalari davr talablariga muvofiq yangilandi, zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlangan o`quv muassasalari tashkil etildi, eng muhimi, malakali pedagog kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimi yaratildi. Bularning barchasi navqiron avlodning baxtli kelajagi, hech kimdan kam bo`lmay voyaga yetishiga qaratilgani bilan nihoyatda ahamiyatlidir.

### **Mavzuning dolzarbligi .**

Boshlang`ich sinfda harfiy ifodalar, tenglamalar to`g`risida dastlabki tushunchalarning shakllantirish hamda tenglamalar yordamida masala yechish usullarini o`rgatish kelgusida o`quvchilarning yuqori singlardagi matematik tushunchalarini o`rgatishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli “Algebraik usulda masalalar yechish” mavzusidagi ushbu ish dolzarb hisoblanadi.

### **Mavzuni o`rganganlik darajasi.**

Boshlang`ich sinflarda masala yechish usulari M. Jumayev, G`. Tojiyev, N.Bikbayeva o`quv qo`llanmalarida va maqolalarda tadqiq etilgan.

Algebraik usulda masalalar yechish usullarining ba`zi bir o`ziga xos xususiyatlari A.Jo`raqulova, A.Asimov, Sh.Jo`rayev maqollarida o`rganib chiqilgan.

### **Tadqiqot maqsadi :**

Boshlang`ich sinfda masalalarni algebraik usulda yechish usullarini tadqiq etish.

### **Tadqiqot predmeti :**

Boshlang'ich sinfdagi matematika darslarida masalalarni yechish jarayoni

**Tadqiqot ob'ekti :** Oltariq tumanidagi 6-maktabda boshlang'ich sinf o'qituvchilari va o'quvchilari faoliyati.

**Tadqiqot vazifalari.**

1) boshlang'ich sinfdagi masalalarni arifmetik va algebraik usulda yechish usullarini shakllantirish jarayonini tahlil qilish .

2) algebraik usulda masala yechishda harfiy ifoda tushunchasini o'ziga xos xususiyatlarni o'rganish.

3) algebraik usulda masala yechishda harfiy ifoda tuza olish malakasini ahamiyatini ko'rsatish

**Tadqiqotning yangiligi**

1 ) Boshlang'ich sinf matematika darslarida masalalarni algebraik usulda yechish dolzarb metodik muammo sifatida ilmiy nazariy jihatdan asoslandi.

2) matematika darslarida masalalarni algebraik usulda yechish usullari tadqiqot mavzusi sifatida ajratilib, uning vazifalari o'quvchilarni matematikani o'zlashtirishni sifat ko'rsatkichidagi yaxshilinishidagi o'rnini aniqlandi

3) O'quvchilarni o'quv - biluv faoliyatidagi materiallar turlari aniqlandi

**Tadqiqotning metodologik asosi.**

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi, Boshlang'ich ta'lim konsepsiyasi, Prezident I. A. Karimov asarlari va so'zlagan nutqlarita'lim jarayonini takomillashtirishga yo'naltirilgan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari, Oliy va o'rta maxsus ta'lim hamda xalq ta'limi vazrligining buyruqlari.

**Tadqiqot metodi.**

Kuzatish, eksperiment o'tkazishi,

Mazkur malakaviy ish ikki bobdan iborat bo'lib, birinchi bobda masala yechishning arifmetik va algebraik usullari tahlil qilindi. Hususan 1 – 2 paragrafda masalalarni chiziqli tenglamalarni va ularning sistemasi yordamida yechish usullari yoritildi.

Masalalar yechishda tenglamalarni qo'llash ko'pgina masalalarni yechishni osonlashtiradi. Bunda masalani yechish odatda ikki bosqichdan iborat bo'ladi:

1) masalaning sharti bo'yicha tenglama tuzish;

2) hosil bo'lgan tenglamani yechish.

Ushbu masalani shunday usulda yechib ko'rsataylik:

Masala. Sayyohlar tushgan teploxod sohildagi bekatdan daryo oqimi bo'yicha jo'nab 5 soatdan keyin qaytib kelishi kerar. Daryo oqimining tezligi 3 km/soat; teploxodning turg'un suvdagi tezligi 18 km/soat. Agar sayyohlar qaytishdan oldin qirg'oqda 3 soat dam lgan bo'lsalar, ular sohildagi bekatdan qancha masofaga suzib borganlar?

1) Izlanayotgan masofa  $x$  kilometr bo'lsin. Teploxod bu masofani oqim bo'yicha  $18+3=21$  km/soat tezlik bilan o'tadi va  $\frac{x}{21}$  soat sarf qiladi. Teploxod  $18-3=15$  km/soat tezlik bilan orqasiga qaytadi va bunga  $\frac{x}{15}$  soat sarf qiladi. Sayyohlar qirg'oqda 3 soat dam oladilar. Demak, sayohat  $(\frac{x}{21} + \frac{x}{15} + 3)$  soat davom etadi, bu esa masala shartiga ko'ra 5 soatga teng. Shunday qilib, biz noma'lum  $x$  masofani aniqlash uchun quyidagi tenglamani hosil qildik:

$$\frac{x}{21} + \frac{x}{15} + 3 = 5$$

2) Endi hosil qilingan

$$\frac{x}{21} + \frac{x}{15} = 2$$

Tenglamani yechamiz. Bu tenglamaning ikkala qismini 105ga (21 va 15 sonlarining eng kichik umumiy bo'linuvchisiga) ko'paytirib,  $5x+7x=210$ ,  $12x=210$  tenglikni hosil qilamiz, bundan  $x=17,5$ .

Shunday qilib, sohildagi bekatdan 17,5km masofaga suzib boradi.

1-masala. Ikki sonning yig'indisi 13, ayirmasi 2. Shu sonlarni toping.

Yechish:  $x$ -birinchi son,  $y$  ikkinchi son bo'lsin. U holda masala shartiga ko'ra

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Qo'shish usulida yechamiz. Tenglamalarni o'zaro qo'shsak

$$2x=15$$

$$x=15:2$$

$$x=7,5$$

$$x+y=13$$

$$7,5+y=13$$

$$y=13-7,5$$

$$y=5,5$$

Javob: birinchi son 7,5

Ikkinchi son 5,5

Malakaviy ishning ikkinchi bobida boshlang'ich sinflarda tenglama tushunchasini shakllantirish va ular yordamida masalalar yechish usullari tadqiq qilingan. Hususan 2.2 paragrafdan 3 sinf darligidagi ba'zi bir masalalar tenglama tuzib yechish usullari keltirilgan.

**142-masala.** Savatda 32 ta anor bor edi. Savatdagi anorlardan yarmini Anvar, choragini Marjona oldi. Savatda nechta anor qoldi?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

Hammasi – 32 ta anor

Anvar oldi – yarmini

Marjona oldi – choragini

Qoldi – ? anor

**Yechish rejasi: 1-usul**

1. Anvar nechta anor oldi?

2. Marjona nechta anor oldi?

3. Savatda nechta anor qoldi?

**Yechilishi:** 1-usul:

1)  $32:2=16$  (Anvar olgan anorlar soni)

2)  $32:4=8$  (Marjona olgan anorlar soni)

3)  $16+8=24$  (savatdan olingan jami anorlar soni)

4)  $32-24=8$  (savatda qolgan anorlar soni)

Sonli ifoda orqali topish.  $32-(32:2)-(32:4)=32-16-8=8$  (Savatda qolgan anorlar soni)

**Javob:** Savatda 8 ta anor qoldi.

2-usul

$x$  deb savatda qolgan olmalar sonini belgilaylik u holda , masala shartiga ko`ra

$$x + 32 : 2 + 32 : 4 = 32$$

$$x + 16 + 8 = 32$$

$$x + 24 = 32$$

$$x = 32 - 24$$

$$x = 8$$

Malakaviy ish mavzusi bo'yicha o'tkazilgan tajriba – sinov ishlari Oltariq tumanidagi 6 -maktabining boshlang'ich sinflarida o'tkazilgan. Hamda xulosa va tavsiyalar ishlab chiqilgan.



## I BOB. Matematikada masala yechish usuli

### 1.1-§ Arifmetik usulda masalalar yechish

Bolalar bog'chasida bolalarga masalalar yechishning asosiy momentlari ustida to'xtab o'tamiz. Ish masalani yechishni o'rgatish ishni dramalashtirishdan boshlanadi. Bungacha bolalar aniq to'plamlar bilan ish bajarishda katta tajribaga egadilar. Masala – dramalashtirishning ma'nosi shundan iboratki, unda bolalarga buyumlarning ikki guruhini birlashtirib, bu ikki guruhning har biridagi buyumlar miqdoridan katta bo'lga sonni, buyumlarning biror miqdorini ajratish bilan esa oldingi bor sondan kichik son hosil bo'lish ko'rsatiladi. Bu bosqichda bolalarga masalaning tarkibi tushuntirib berilmaydi, ularning butun e'tibori masala berilgan sonlar orasidagi munosabatlarga qaratiladi. Tarbiyachi bolalarni o'zlari ko'rib turganlari haqida qisqa gapirib berish (ya'ni masala shartini tuzish)ga o'rgatadi: “Vali ikkita kubcha keltirdi, Parpi esa bitta kubcha keltirdi”. Vali nechta kubcha keltirganini, Parpi nechta kubcha keltirganini, kubchalar qancha bo'lganini so'rash mumkin. Shindan keyin bolalarga bunday savollar beriladi:

- Bizdagi kubchalar Parpidagi kubchalardan ko'p bo'ldimi? (Parpida 1ta kubcha bor edi, bu yerda 3ta kubcha bo'ldi).
- Bizdagi kubchalar Valida bo'lgan kubchalardan ko'p bo'ldimi? Nega? (Vali 2ta kubcha keltirdi, bunda esa uchta kubcha. Uch ikkidan katta).
- Bizda uchta kubcha bo'lishi uchun nima qildik? (Ikkita kubcha oldiga bitta kubcha qo'ydik, uchta kubcha bo'ldi).

O'qitishning bu bosqichida tarbiyachi arifmetik amalni ifodalaydi: “Ikkita kubchaga bitta kubchani qo'shamiz”.

Ko'pincha birinchi sinf o'quvchilari “ishlatdi”, “sarfladi”, “bo'lib oldi”, “sovg'a qildi” mazmunidagi so'zlar qatnashgan masalalarni yecha olmaydilar. Tayyorlov guruhi tabiyachilari masalalar tuzishda bolalarga bu tushunchalarni, ularning ma'no-ahamiyatlarini bir-biridan farq qilishga, qarama-qarshi ma'noli so'zlarni, ya'ni keldi-ketdi, oldi-berdi, uchib keldi-uchib ketti, kelishdi-ketishdi,

ko'tarishdi-tushurishdi kabi so'zlarni tanlab, o'rgatish kerak. Shu bilan birgalikda bolalarga, ular mazmunini tushunishlari qiyin bo'lgan qarama-qarshi so'zlarni berish kerak: berdi (u) – berishdi (unga), sovg`a qildi (u) - sovg`a qilishdi (unga), oldi (u) - olishdi (undan).

Bolalar ko'pincha olish (qo'shish) yoki ayirish (qo'shish) deyishganda nimani to'g'ri deb hisoblash mumkin, deb so'rashadi. Qo'shish, ayirish matematikada ishlatiladigan amallardir. Bu atamalarga turmushdagi qo'shish, olish so'zlari mos keladi. Turmushdagi so'zlar bolalarning tajribalariga yaqin va shu sababli o'qitishni shulardan boshlash mumkin. Maktab uslubiyotida orttirish, oluv so'zlari ishlatilmaydi. Shu sababli tarbiyachi o'z nutqida qo'shish, ayirish so'zlaridan foydalanishi, asta sekin bolalarning ham ularni ishlatishlariga harakat qilish maqsadga muvofiqdir. Masalan, bola bunday deydi: "Ikkita samolyotdan bitta samolyotni olish kerak", tarbiyachi esa bu fikrni bunday aniqlashtiradi: "Ikkita samolyotdan bitta samolyotni olish emas, ayirish kerak".

Bolalar arifmetik amallarni to'g'ri ifodalashga o'rgatilar ekan, ularga yechish uchun har xil mazmunli, ammo bir xil sonli masalalarni taklif qilish yaxshi samara beradi. Masalan, "Muxtorning 3 shari bor edi. Bitta shari yorildi. Muxtorning nechta shari qoldi?" "Uchta kapalak qo'nib turgan edi. Bitta kapalak uchib ketdi. Nechta kapalak qoldi?"

Tashqi ko'rinishidan bir-biriga o'xshash, ammo har xil arifmetik amalni qo'llashni talab qiladigan masalalarni ham ko'rsatish kerak. Bolalarga nega har xil amal qo'llash kerakligini tushuntirish kerak. "Uchta bola o'ynayotgan edi. Bitta bola ketib qoldi. Nechta bola qoldi? ". "Uchta bola o'ynayotgan edi. Yana bitta bola keldi. Bolalar nechta bo'ldi?"

Bolalar mustaqil ravishda masalalar tuzayotganlarida ularning e'tiborini masala mazmunining axloqiy tomoniga qaratish kerak. Masalan, bola biror masalani o'ylaydi: "Bolaning 3ta mashinasi bor edi. Boshqa bola kelib, bitta mashinasini tortib oldi. Bolada nechta mashina qoldi?" Masala to'g'ri tuzilgan bo'lsa-da, tarbiyachi

bunday deydi: “O’yinchoqni tortib oladigan bunday bola haqida masala tuzging ham kelmaydi. Nimadir yaxshiroq narsa topaylik: balki bolaning o’zi bitta mashinasini o’rtog’iga o’ynab turish uchun bergandir?”

Hisoblash usullarini o’rgatishni bittalab qo’shib sanash va bittadan ajratib sanashdan boshlanadi. Bu yerda bolalar qo’shni sonlarni bilganliklariga tayanadilar, shu sababli bu bilim puxta bo’lishi kerak. Ba’zi bolalar hisoblashlarga o’tishdan oldin birinchi qo’shiluvchini qayta sanay boshlaydilar, shu sababli nega bunday qilishning hojati yo’qligini tushuntirish kerak. Bolalar bunday qo’shish (ayrish) usulini yaxshi egallab olganlaridan keyin, ularga ikkinchi qo’shiluvchi (ayriluvchi) sifatida ikki sonni olish va bu sonni ketma-ket bittadan qo’shish (ayrish)ni o’rgatish mumkin. Bolalarga uch sonni qo’shish (ayrish)ni o’rgatishda shunday usuldan foydalalanish aytiladi: bir, bir, yana bir. Bolalar o’zlari foydalangan usullari haqida og’zaki hisobot berishga o’rgatiladi: “Men birni birga qo’shdim, ikki bo’ldi. Keyin men ikki bilan birni qo’shdim, uch hosil bo’ldi”.

Bolalarni hisoblash usullarida arifmetik amalni ifodalashdan farq qilishga o’rgatish uchun ular quyidagi savollarga javob berishga o’rgatiladi: a) qancha... ekanini bilish uchun nima qilish kerak (javob arifmetik amalni ifodalashni talab qiladi, bunda ismli sonlar ishlatiladi: bitta olmaga bitta olmani qo’shish kerak); b) biz buni qanday bilamiz? (javobda hisoblash usullarini tushuntirish talab qilinadi, bunda sonlar ismli bo’lmaydi, ikkiga birni qo’shamiz, uch hosil bo’ladi, yana birni qo’shamiz, to’rt hosil bo’ladi). Natija topilgandan keyingina ism beriladi, hammasi bo’lib 4ta qo’ziqorin bo’ldi.

Bolalar ko’pincha olish (qo’shish) yoki ayirish (qo’shish) deyishganda nimani to’g’ri deb hisoblash mumkin, deb so’rashadi. Qo’shish, ayirish matematikada ishlatiladigan amallardir. Bu atamalarga turmushdagi qo’shish, olish so’zlari mos keladi. Turmushdagi so’zlar bolalarning tajribalariga yaqin va shu sababli o’qitishni shulardan boshlash mumkin. Maktab uslubiyotida orttirish, oluv so’zlari ishlatilmaydi. Shu sababli tarbiyachi o’z nutqida qo’shish, ayirish so’zlaridan foydalanishi, asta-sekin bolalarning ham ularni ishlatishlariga harakat qilish

maqsadga muvofiqdir. Masalan, bola bunday deydi: “Ikkita samolyotdan bitta samolyotni olish kerak”, tarbiyachi esa bu fikrni bunday aniqlashtiradi: “Ikkita samolyotdan bitta samolyotni olish emas, ayrish kerak”.

Bolalar arifmetik amallarni to'g'ri ifodalashga o'rgatilar ekan, ularga yechish uchun har xil mazmunli, ammo bir xil sonli masalalarni taklif qilish yaxshi samara beradi. Masalan, “Muxtorning 3 shari bor edi. Bitta shari yorildi. Muxtorning nechta shari qoldi?” “Uchta kapalak qo'nib turgan edi. Bitta kapalak uchib ketdi. Nechta kapalak qoldi?”

Tashqi ko'rinishidan bir-biriga o'xshash, ammo har xil arifmetik amalni qo'llashni talab qiladigan masalalarni ham ko'rsatish kerak. Bolalarga nega har xil amal qo'llashni kerakligini tushuntirish kerak. “Uchta bola o'ynayotgan edi. Bitta bola ketib qoldi. Nechta bola qoldi? ”. “Uchta bola o'ynayotgan edi. Yana bitta bola keldi. Bolalar nechta bo'ldi?”

Bolalar mustaqil ravishda masalalar tuzayotganlarida ularning e'tiborini masala mazmunining axloqiy tomoniga qaratish kerak. Masalan, bola yirik masalani o'ylaydi: “Bolaning 3ta mashinasi bor edi. Boshqa bola kelib, bitta mashinasini tortib oldi. Bolada nechta mashina qoldi?” Masala to'g'ri tuzilgan bo'lsa-da, tarbiyachi bunday deydi: “O'yinchoqni tortib oladigan bunday bola haqida masala tuzging ham kelmaydi. Nimadir yaxshiroq narsa topaylik: balki bolaning o'zi bitta mashinasini o'rtog'iga o'ynab turish uchun bergandir?”

Hisoblash usullarini o'rgatishni bittalab qo'shib sanash va bittadan ajratib sanashdan boshlanadi. Bu yerda bolalar qo'shni sonlarni bilganliklariga tayanadilar, shu sababli bu bilim puxta bo'lishi kerak. Ba'zi bolalar hisoblashlarga o'tishdan oldin birinchi qo'shiluvchini qayta sanay boshlaydilar, shu sababli nega bunday qilishning hojati yo'qligini tushuntirish kerak. Bolalar bunday qo'shish (ayrish) usulini yaxshi egallab olganlaridan keyin, ularga ikkinchi qo'shiluvchi (ayriluvchi) sifatida ikki sonni olish va bu sonni ketma-ket bittadan qo'shish (ayrish)ni o'rgatish mumkin. Bolalarga uch sonni qo'shish (ayrish)ni o'rgatishda shunday usuldan foydalalinish

aytiladi: bir, bir, yana bir. Bolalar o'zlari foydalangan usullari haqida og'zaki hisobot berishga o'rgatiladi: "Men birni birga qo'shdim, ikki bo'ldi. Keyin men ikki bilan birni qo'shdim, uch hosil bo'ldi".

Bolalarni hisoblash usullarida arifmetik amalni ifodalashdan farq qilishga o'rgatish uchun ular quyidagi savollarga javob berishga o'rgatiladi: a) qancha... ekanini bilish uchun nima qilish kerak (javob arifmetik amalni ifodalashni talab qiladi, bunda ismli sonlar ishlatiladi: bitta olmaga bitta olmani qo'shish kerak); b) biz buni qanday bilamiz? (javobda hisoblash usullarini tushuntirish talab qilinadi, bunda sonlar ismli bo'lmaydi, ikkiga birni qo'shamiz, uch hosil bo'ladi, yana birni qo'shamiz, to'rt hosil bo'ladi). Natija topilgandan keyingina ism beriladi, hammasi bo'lib 4 ta qo'ziqorin bo'ldi.

## **Masalani taxlil qilishda analiz va sintez usullari.**

### ***1. Masalalar yechishning ahamiyati***

Matematikani o'qitish sistemasida masalalar yechish samarali mashq qilish turlaridan biridir.

Masalalar yechish avvalo bolalarda mukammal matematik tushunchalarni shakllantirishi, ularning o'quv dasturida belgilab berilgan nazariy bilimlarni o'zlashtirishlarida muhim ahamiyatga ega.

Masala. O'quvchida 4 ta rangli va 2 ta oddiy qalam bor. O'quvchida hammasi bo'lib nechta qalam bor?

Bu masala orqali o'quvchilarda qo'shish haqidagi tushunchani shakllantirish, mustahkamlash va yig'indini topishga doir bilimlar hosil bo'ladi.

Masalalar yechish orqali o'quvchilarda yangi bilim vujudga keladi va mavjud bilimlar tadbiq qilinadi, shu orqali mustahkamlanadi. Masalan, bilimlarning shakllanishida nazariyani amaliyot bilan o'qitishni turmush bilan bog'liq olib borish imkonini beradi. Masala yechish orqali xarid qilingan narsaning narxini, kvartira

ta'mirlashning bahosi, poyezdga kechikmaslik uchun uydan qachon chiqish kerak, degan turli xildagi amaliy hisoblashlarni hal qilib beradi.

O'quvchilar masalalarni yechayotganda turli xil matematik tushunchalar -son, arifmetik amal, qo'shiluvchi, yig'indi, qoldiq kabilar bilan tanishadilar, shuningdek atrof muhitdagi, fandagi, texnikadagi turli xil bog'liqli muammolar bilan tanishadilar va uni yechadilar.

## ***2. Masalalarning bilish va tarbiyaviy funksiyalari***

Yuqoridan kelib chiqqan holda masalaning 2 ta muhim funksiyasi mavjudligini bilamiz.

a) masalaning bilish xarakteridagi funksiyasi

b) masalaning tarbiyaviy xarakteridagi funksiyasi

Masalalar yechish jarayonining o'zi metodikada o'quvchilarning aqliy rivojlanishiga ancha ijobiy tasir ko'rsatishi ma'lum. U aqliy operatsiyalarni; analiz va sintez, konkretlashtirish va obstraklashtirish, taqqoslash, umumlashtirish kabilarni rivojlantiradi. Turmushda sonlar bilan bog'liq bo'lgan turli xil hayotiy hisoblashlar vujudga keladiki, uni hal qilish uchun arifmetik amallar bajarishga to'g'ri keladi. Bunday hisoblash ishini talab qiladigan mazmun masala deyiladi.

Har bir masala berilgan (ma'lum) va izlanayotgan (noma'lum) sonlarni o'z ichiga oladi. Masaladagi sonlar, to'plamlar sonini yoki miqdorlarning qiymatimni xarakterlaydi, munosabatlarni ifodalaydi yoki topilishi kerak bo'lgan noaniq sonlar bo'ladi. Har bir masalada shart va savol bo'ladi. Masala shartida berilgan sonlar orasidagi va berilgan sonlar bilan izlanayotgan sonlar orasida bog'lanish ko'rsatiladi; bu bog'lanishlar tegishli arifmetik amallarni tanlashni belgilab beradi. Savol esa qaysi son izlanayotgan son ekanini bildiradi.

Masala: Yengil mashina 4 soat yo'lda 56 km tezlik bilan yurgan. Mashina qancha masofa yurgan?

Sharti: Yengil mashina 4 soat yo'lda 56 km tezlik bilan yurdi (ma'lum yoki berilgan).

Savol: Mashina qancha masofa yurgan? (izlanayotgan yoki noma'lum) Masalani yechish: bu masala shartida berilgan sonlar va izlanayotgan sonlar orasidagi bog'lanishni ochib berish va shu asosda arifmetik amallarni tanlash, keyin esa ularni bajarish hamda masala savoliga javob berish deyemakdir.

### ***3. Arifmetik masalalarniig turlari***

Arifmetik masalalarni 2 turga bo'lish mumkin,

a) 1 ta arifmetik amallar bilan yechiladigan sodda masalalar;

b) 2 ta va undan ortiq amallar bilan yechiladigan murakkab masalalar.

Turli xildagi sodda masalalarni yechish jarayonida o'quvchilar arifmetik amallarning ma'nosini tushunib, qaysi holda qaysi amalni qo'llash mumkinligini bilib oladilar. Arifmetik amallarni qo'llashda murakkab masalalarni yechishga asta-sekin o'tib boriladi.

Arifmetik masalalarni yechish orqali qurilishni, xo'jalik va madaniyatini, mamlakatning qurilish madaniyati, qishloq xo'jaligi, ishlab chiqarish sohasidagi yutuqlar bilan tanishib boradilar.

Masalalar yechish orqali o'quvchilar yozma va og'zaki hisoblash qobiliyatini, murakkab masalalarni yechish orqali esa sonli formulalarni o'zlashtirish qobiliyatini rivojlantiradi.

Arifmetik masalalarni yechishda arifmetik amallarning xossa va qonuniyatlaridan foydalaniladi.

Masala yechish ketma-ketligida quyidagilarni amalga oshirish lozim:

1. Masalani tanlashni o'rganish va uni mustaqil o'qiy olish.

2. Masalani dastlabki tahlil qilish, ma'lum noma'lumdan, muhimni nomuhimdan ajratish, berilgan bilan izlanayotganlar orasida bog'lanish o'rnatish.

3. Masalani qisqa yozish malakasi.

4. Sodda masalalarni yechishda amal tanlashni asoslab berish va murakkab masala tahlilini amalga oshirish, so'ngra yechish rejasini tuzish.

5. Yechimni bajarish, uni o'qituvchi talabiga mos qilib daftarga yoki doskaga yozib masala savoliga javob berish.

6. Masala yechimini tekshira olish.

Masalan, 2-sinfda masalalarni turli xil yo'l bilan yechish tavsiya etiladi. "Ikki qishloqdan bir-biriga qarama-qarshi ikki o'quvchi chiqdi. Birinchi o'quvchi 4 km/s bilan, ikkinchi esa 3 km/s bilan yurdi. Agar ikki o'quvchi uchrashgunga 2 soat vaqt o'tgan bo'lsa, bu qishloqlar orasidagi masofa qancha?" Bu masalani ikkita sonli formula yozuvida berish mumkin.

$$x=(4+3)*2 \text{ va } x=4*2+3*2$$

ikkalasini yechish orqali ko'paytirishning qo'shishga nisbatan qonuni to'g'riligiga ishonch hosil qiladi.

"Nechta ko'p va necha marta ko'p", "Nechta kam va necha marta kam" kabi gaplarning ma'nosini arifmetik amallarda qo'llaydilar.

Masalalar yechishda eng avvalo berilganlar va izlanayotgan sonlar va ular orasidagi bog'lanishni aniqlash kerak.

Sodda masalalar yig'indi, ayirma va qoldiqni topishga doir bo'lishi mumkin.

1. Predmetlar to'plamning yig'indisini topishga doir.

2. Bir narsadan ikkinchisini ayirganda qancha qolishga doir.

3-4. Ayirmani bilishga doir.



a) bir narsa ikkinchisidan qancha katta;

b) biri ikkinchisidan qanchaga kam.

Sodda masalalarda berilganlar orqali izlanayotganini topish, aksincha izlangan son orqali berilganini topish mumkn. Bunday amallar bajarishni o'zaro teskari amallar deyiladi.

1. O'quvchi 4 ta qizil va 3 ta ko'k bayroq tayyorladi. O'quvchi qancha bayroq tayyorlagan.

Masalada yig'indini topish talab qilinadi.

1. O'quvchi 7 ta bayroq, shundan 3 tasi ko'k bayroq tayyorladi. Nechta qizil bayroq tayyorlagan?

Masalada 1 -qo'shiluvchini topish talab qilinadi.

2. O'quvchi 7 ta bayroq tayyorladi, shundan 4 tasi qizil, bir nechtasi ko'k bayroq, qancha ko'k bayroq tayyorlandi.

Masalada ikkinchi qo'shiluvchini topish talab qilinadi.

Ko'paytirishga va bo'lishga doir ham o'zaro teskari masalalar tuzish mumkin. Sodda masalalarni yechishda murakkabligiga qarab quyidagilarga bo'lish mumkin.

a) masalalarni o'zlarining malakalari bilan yechiladigan masalalar;

b) sodda fikrlash bilan yechiladigan masalalar;

v) mazmunida "nechta ko'p", "nechta kam" savollarini o'z ichiga oladigan masalalar.

#### ***4. Masalalarni tahlil qilib yechish metodikasi***

Masala tahlili analitik va sintetik metod bilan amalga oshiriladi, chunki masalani yechishda o'quvchining fikri hamma vaqt berilganlardan izlayotganlarga va izlanayotganlardan berilganlarga borishi kerak.

Masala u yoki yo'l bilan tahlil qilingandan keyin yechim rejasi tuziladi, ya'ni masalaning yakuniy savoliga javob berish uchun oldin nimani bilib olishimiz, keyin nimani bilishimiz belgilab olinadi.

Masalan, ustaxonada ko'ylaklar va shuncha kostyum tikildi. Har bir ko'ylakka 3 metr, har bir kostyumga 4 metr material ketadi, agar ko'ylaklar uchun 24 metr material ketgan bo'lsa, kostyumlar uchun qancha material ketgan. Masala tahlilini quyidagii jadval orqali izohlaymiz.

	1 ta kiyim uchun sarflandi	kiyimlar soni	sarflangan material
ko'ylak	3 m	bir xil	24 m ?
kostyum	4 m		

Masala tahlili masala savolidagi berilganlarga qarab boradi:

- 1.Masalada nimani bilish talab qilinadi? (kostyumga ketgan materialni)
- 2.Buni birdaniga bilib bo'ladimi? (yo'q)
- 3.Nega? (nechta kostyum tikilganini bilmaymiz)
- 4.Nechta kostyum tikilganini bilib bo'ladimi? (bo'ladi)
- 5.Qanday qilib? (nechta ko'ylaktikilgan bo'lsa shuncha kostyum tikilgan)  
Nechta ko'ylak tikilgan? (24 m materialning har 3 m dan bitga ko'ylak tikilgan bo'lsa,  $24:3=8$  ta ko'ylak tikilgan).
- 6.Kostyum ham 8 ta bo'lsa, har bir kostyumga 4 m dan material ketsa jami necha m material ketgan, ( $8*4=32$  m)
- 7.Masala savoliga javob berdikmi? (ha)

## 1.2- § Algebraik usulda masalalar yechish

Masalalar yechishda tenglamalarni qo'llash ko'pgina masalalarni yechishni osonlashtiradi. Bunda masalani yechish odatda ikki bosqichdan iborat bo'ladi:

1) masalaning sharti bo'yicha tenglama tuzish;

2) hosil bo'lgan tenglamani yechish.

Ushbu masalani shunday usulda yechib ko'rsataylik:

Masala. Sayyohlar tushgan teplohod sohildagi bekatdan daryo oqimi bo'yicha jo'nab 5 soatdan keyin qaytib kelishi kerar. Daryo oqimining tezligi 3 km/soat; teploxodning turg'un suvdagi tezligi 18 km/soat. Agar sayyohlar qaytishdan oldin qirg'oqda 3 soat dam lgan bo'lsalar, ular sohildagi bekatdan qancha masofaga suzib borganlar?

1) Izlanayotgan masofa  $x$  kilometr bo'lsin. Teploxod bu masofani oqim bo'yicha  $18+3=21$  km/soat tezlik bilan o'tadi va  $\frac{x}{21}$  soat sarf qiladi. Teploxod  $18-3=15$  km/soat tezlik bilan orqasiga qaytadi va bunga  $\frac{x}{15}$  soat sarf qiladi. Sayyohlar qirg'oqda 3 soat dam oladilar. Demak, sayohat  $(\frac{x}{21} + \frac{x}{15} + 3)$  soat davom etadi, bu esa masala shartiga ko'ra 5 soatga teng. Shunday qilib, biz noma'lum  $x$  masofani aniqlash uchun quyidagi tenglamani hosil qildik:

$$\frac{x}{21} + \frac{x}{15} + 3 = 5$$

2) Endi hosil qilingan

$$\frac{x}{21} + \frac{x}{15} = 2$$

Tenglamani yechamiz. Bu tenglamaning ikkala qismini 105ga (21 va 15 sonlarining eng kichik umumiy bo'linuvchisiga) ko'paytirib,  $5x+7x=210$ ,  $12x=210$  tenglikni hosil qilamiz, bundan  $x=17,5$ .

Shunday qilib, sohildagi bekatdan 17,5km masofaga suzib boradi.

Masalaning yechishning birinchi bosqichida (yani tenglama tuzishda) teploxod bilan daryo oqimi tezliklari oqim bo'yicha harakatda qo'shilishi, oqimga qarshi harakatda esa ayrilishi va tezlikka bo'lingan yo'l harakat vaqti ekanligini bilish zarur bo'ldi.

Ikkinchi bosqichda (yani hosil bo'lgan tenglamani yechishda) tenglamalarning bundan oldingi paragrafda o'rganilgan xossalari qo'llash talab etildi.

Masalaning shartidan foydalanib, yechimning to'g'riligini tekshirish mumkin. Bunda topilgan natijani ma'lum deb qarab, berilgan biror boshqa kattalik topiladi. Masalan, masala yechimining to'g'riligini bunday tekshirish mumkin.

Sayyohlar sohildagi bekatdan  $17,5:21=\frac{5}{6}$  soat suzdilar. Sayyohlar qaytish uchun  $17,5:15=1\frac{1}{6}=5$  soat, ya'ni masala shartidagi kabi bo'ladi.

Yani shunday usulda yechiladigan masalalarga masollar keltiramiz:

### Mashqlar

125. 1) O'quvchi bir son o'yladi. Agar uni 4ga ko'paytirilsa, ko'paytmaga esa 8 soni qo'shilsa va hosil bo'lgan yig'indini 2ga bo'linsa, u holda 10 hosil bo'ladi. O'quvchi qanday sonni o'ylagan?

Yechish: O'ylangan son  $x$  deb belgilanadi. Shartga ko'ra

$$\frac{4x+8}{2}=10$$

$$4x+8=20$$

$$4x=20-8$$

$$4x=12$$

$$X=3$$

Javob: O'quvchi 3sonini o'ylagan.

2) Bir kishi bir son o'yladi va unga 5ni qo'shdi, so'ngra yig'indini 3ga bo'ldi, hosil bo'lgan bo'linmaga 5ni qo'shdi va o'ylagan sonini hosil qildi. U qanday sonni o'ylagan?

Yechish: Bir kishi o'ylagan son. Shartga ko'ra

$$\frac{x+5}{3} + 5 = x$$

$$x+5+15=3x$$

$$20=3x-x$$

$$2x=20$$

$$x=20:2=10$$

O'ylangan son 10

126 . 1) Uchta sinfda hammasi bo'lib 119 nafar o'quvchi bor. Birinchi sinfda ikkinchisidagidan 4ta o'quvchi ko'p, uchinchisidan esa 3ta kam. Har bir sinfda nechtadan o'quvchi bor?

Yechish: Ikkinchi sinfda  $x$  ta o'quvchi bor.

Birinchi sinfda  $x+4$  ta o'quvchi bor

Uchinchi sinfda  $x-3$  ta o'quvchi bor

Jami o'quvchi

$$x+(x+4)+(x-3)=118$$

$$3x+1=118$$

$$3x=117$$

$$x=117:3$$

$$x=39$$

Javob: 2-sinfda 39 o'quvchi bor.

1-sinfda  $39+4=36$  o'quvchi bor

3-sinfda  $39-3=36$  o'quvchi bor

2) Poezd tarkibida sisternalar, platformalar va yuk vagonlari bor. Sisternalar platformalardan 4ta kam, yuk vagonlaridan esa 8ta kam. Agar sisterna, platforma va yuk vagonlarining umumiy soni 60ta bo'lsa, poezd tarkibida ularning har biridan nechtadan bor?

Yechish: Platformalar soni  $x$  ta

Sisternalar soni  $x-4$  ta

Vagonlar soni  $x-8$

$$x+(x-4)+(x-8)=60$$

$$3x-12=60$$

$$3x=60+12$$

$$3x=72$$

$$x=72:3$$

$$x=24\text{ta}$$

Javob: Platformalar soni 24ta

Sisternalar  $24-4=20$  ta

Vagonlar  $24-8=16$  ta

127. 1) Zavodning uchta sexida 624 ishchi ishlaydi. Ikkinchi sexda birinчисidagiga qaraganda ishchilar 5marta ko'p, uchinchi sexda esa birinchi va ikkinchi sexlarda birgalikda nechta ishchi bo'lsa, shuncha ishchi bor. Har bir sexda nechtadan ishchi bor?

Yechish: Birinchi sexda  $x$  ta ishchi bor. Ikkinchi sexda  $x \cdot 5$  ta ishchi bor.

Ikkinchi sexda  $x \cdot 5$  ta ishchi bor.

Uchinchi sexda  $x + (x + 5) = 2x + 5$  ta

Shartga ko'ra

$$x + (x \cdot 5) + x + (x \cdot 5) = 624$$

$$12 \cdot x = 624$$

$$x = 624 : 12$$

$$x = 52$$

Javob: Birinchi sexda 52 ta ishchi bor

Ikkinchi sexda  $52 \cdot 5 = 260$  ta ishchi bor

Uchinchi sexda  $260 + 52 = 312$  ta ishchi bor

2) Uchta sexda 869 ta detal tayyorlandi. Ikkinchi sexda birinchi sexga qaraganda 3marta ko'p, uchinchi sexda esa ikkinчисidagidan 2marta kam detal tayyorlandi. Har bir sexda nechtadan detal tayyorlangan?

Yechish: Birinchi sexda  $x$  ta detal tayyorlandi

Ikkinchi sexda  $3x$  ta detal tayyorlandi.

Uchinchi sexda  $\frac{3x}{2}$  ta detal tayyorlandi

Masala shartiga ko'ra jami tayyorlangan detallar 869 ta

Demak,

$$X+3x+\frac{3x}{2}=869$$

$$2x+6x+3x=1738$$

$$11x=1738$$

$$x=1738:11$$

$$x=158\text{ta}$$

Javob: Birinchi sexda 158ta

$$\text{Ikkinchi sexda } 158 \cdot 3 = 474\text{ta}$$

$$\text{Uchinchi sexda esa } 474 : 2 = 237\text{ta detal tayyorlandi}$$

128. 1) teng yonli uchburchakning perimetri 25sm ga teng. Agar uning yon tomoni asosidan 5sm ortiq bo'lsa, uchburchak tomonlari uzunliklarini toping.

Yechish: Asosini uzunligi xsm

$$\text{Yon tomonini uzunligi } x+5\text{sm}$$

Masalani shartiga ko'ra

$$x+2(x+5)=25$$

$$3x+10=25$$

$$3x=25-10$$

$$3x=15$$

$$X=15:3$$

$$X=5\text{sm}$$

Javob: Uchburchak asosi 5sm

$$\text{Yon tomoni } 5+5=10\text{sm}$$



2) teng yonli uchburchakda asos yon tomonning  $\frac{3}{4}$  qismini tashkil etadi. Agar uchburchakning perimetri 22sm ga teng bo'lsa, uning tomonlari uzunliklarini toping.

Yechish: Uchburchak yon tomoni x sm, asosi  $x \cdot \frac{3}{4}$

Masala shartiga ko'ra

$$2x + \frac{x \cdot 3}{4} = 22$$

$$8x + 3x = 88$$

$$11x = 88$$

$$X = 8\text{sm}$$

Javob: Uchburchak yon tomoni 8sm

$$\text{Yon tomoni } 8 \cdot \frac{3}{4} = 6\text{sm}$$

129. 1)Eni 200m bo'lgan to'g'ri to'rtburchak maydonning chegarasi bo'ylab ariq qaziladi. Ariqning uzunligi 1km. Maydonning bo'yini toping.

Yechish: To'rtburchak eni 200m

To'rtburchak bo'yi x metr

Masala shartiga ko'ra

$$2 \cdot 200 + 2 \cdot x = 1000\text{metr}$$

$$2x = 1000 - 400$$

$$2x = 600$$

$$x = 600 : 2$$

$$x = 300\text{metr}$$

Javob: To'g'ri to'rtburchak bo'yi 300matr

2) To'gori to'rtburchak eni  $x$  metr

Bo'yi esa  $2x$  metr

Masala shartiga ko'ra

$$2x+2\cdot 2x=120$$

$$2x+4x=120$$

$$6x=120$$

$$x=120:6$$

$$x=20$$

Javob: Maydonning bo'yi 20metr

Eni esa  $2\cdot 20=40$ metr

131. Yig'indisi 81ga tengbo'lgan uchta ketma – ket toq sonni toping.

Yechish: Birinchi toq son  $2x-1$

Keyingi toq son  $2x-1+2=2x+1$

Undan keyingi toq son  $2x+1+2=2x+3$

Demak:  $2x-1+2x+1+2x+3=81$

$$6x+3=81$$

$$6x=81-3$$

$$6x=78$$

$$x=78:6$$

$$x=13$$

Birinchi toq son  $2\cdot 13-1=25$

Keyingi toq son  $2x+1=2\cdot 13+1=27$

Uchinchi toq son  $2x+3=2\cdot 13+3=29$

134. 1) Onasi 50yoshda , qizi esa 28yoshda. Necha yil oldin qizi onasidan 2marta yosh bo'lgan?

Yechish:  $x$  yil oldin qizi onasidan 2marta kam bo'lgan

$$50-x=2\cdot(28-x)$$

$$50-x=56-2x$$

$$50-56=-2x-x$$

$$-6=-3x$$

$$x=2$$

Javob: ikki yil oldin

2) Otasi 40 yoshda, o'g'li esa 16 yoshda. Necha yildan keyin otasi o'g'lidan 2marta katta bo'ladi?

Yechish:  $x$  yil keyin otasi o'g'lidan 2marta katta bo'ladi

$$40+x=2\cdot(16+x)$$

$$40+x=32+2x$$

$$40-32=2x-x$$

$$X=8$$

Sakkiz yildan so'ng otasi 48 yoshda o'g'li esa 24yoshda bo'ladi

135. 1) Birinchi qopda 50kg ,Ikkinchisida esa 80kg shakar bor edi.Ikkinchi qopdan birinчисidan olinganidan 3marta ko'p shakar olishdi va natijada birinchi qopda ikkinchidagiga qaraganda ikki marta ko'p shakar qoldi. Har bir qopdan necha kilogrammdan shakar olishgan?

Yechish: birinchisidan  $x$  kg shakar olindi, ikkinchi qopdan  $3x$  kg shakar olindi.

Birinchi qopda qolgan shakar  $50-x$

Ikkinchi qopda qolgan shakar  $80-3x$

Shartga ko'ra

$$50-x=2\cdot(80-3x)$$

$$50-x=160-6x$$

$$6x-x=160-50$$

$$5x=110$$

$$x=110:5$$

$$x=22$$

Birinchi qopda qolgan shakar  $50-22=28\text{kg}$

Ikkinchi qopda  $80+3\cdot 22=14\text{kg}$

2) bir elevatorda ikkinchisiga qaraganda 2marta ko'p don bor edi. Birinchi elevatordan 750t donni olib ketishdi, ikkinchisiga esa 350t don olib kelishdi, natijada ikkala elevatordagi don miqdori bir xil bo'lib qoldi. dastlab har bir elevatorda qanchadan don bo'lgan?

Yechish: Ikkinchi elevatorda  $x$  t, birinchi elevatorda  $2x$  t don bor.

Birinchi elevatorda qolgan don  $x-350\text{t}$

Ikkinchi elevatorda qolgan don  $2x-750$

$$x-350=2x-750$$

$$x-2x=-750+350$$

$$-x=-400$$

$$x=400t$$

Javob: Ikkinchi elevatorda 400t don bor

Birinchi elevator  $400 \cdot 2 = 800t$  don bor

136. 1) Uzumni har bir yashikka 9,2kg dan solish mo'ljallanganedi. Bu yashiklar o'rniga har biriga 13,2kg uzum sig'adigan boshqa yashiklar olishdi. Va shunda mo'ljaldagidan 50ta yashik kam talab qilindi. Hammasi bo'lib yashiklarga necha kilogramm uzum joylangan.

Yechish: Dastlab zarur bo'lgan yashiklar soni  $x$  ta

Keyingi safar zarur bo'lgan yashiklar soni  $x-50$ ta

Masala shartiga ko'ra

$$9,2 \cdot x = 13,2(x-50)$$

$$9,2x = 13,2x - 660$$

$$13,2 \cdot x - 9,2 \cdot x = 660$$

$$4x = 660$$

$$x = 660 : 4$$

$$x = 165 \text{ ta}$$

Javob: Hammasi bo'lib yashiklarga  $9,2 \cdot 165 = 1518 \text{ kg}$  uzum joylashgan.

2) A va B stansiyalar orasidagi masofani pasajjir poyezdiga nisbatan 45 minut tez bosib o'tadi. Agar pasajjir poyezdining tezligi  $48 \text{ km/soat}$ , yuk poyezdniki esa  $36 \text{ km/soat}$  ekanligi ma'lum bo'lsa, shu stansiyalar orasidagi masofani toping.

Yechish: Yuk poyezdi masofani  $x$  soatda bosib o'tadi.

Pasajjir poyezdi masofani  $x - \frac{3}{4}$  soat bosib o'tadi ( $40 \text{ minut} = \frac{3}{4} \text{ soat}$ )

Baqtning tezlikka ko'paytmasi bosib o'tilgan yo'l bo'lganligi sababli

$$36 \cdot x = 48 \left( x - \frac{3}{4} \right)$$

$$36 \cdot x = 48x - 36$$

$$48x - 36x = 36$$

$$12x = 36$$

$$x = 36 : 12$$

$$x = 3$$

Javob: Stansiya orasidagi masofa

$$36 \cdot 3 = 108 \text{ km}$$

137. 1) Neft ba'zasida 6340 t benzin bor edi. Ikkinchi kuni baza birinchi kundagidan 423t ko'p, uchinchi kuni esa ikkinchi kundagidan 204t kam benzin tarqatdi. Shundan so'ng bazada 3196t benzin qoldi. Baza birinchi kuni necha tonna benzin tarqatgan?

Yechish: Birinchi kuni olib ketilgan benzin  $x$  t

Ikkinchi kuni olib ketilgan benzin  $x + 423$ t

Uchinchi kuni olib ketilgan benzin  $x + 423 - 204$

$$6340 - (x + 423 + x + 423 - 204) = 3196$$

$$6340 - (3x + 642) = 3196$$

$$6340 - 3x - 642 = 3196$$

$$6340 - 3x - 642 = 3196$$

$$3x + 5698 = 3196$$

$$3x = 3196 - 5698$$

$$3x = -2502$$

$$X = -834 \text{ t}$$

Javob: baza birinchi kuni 834t benzin tarqatgan

2) do'konda uch kunda 110kg moy sotildi. Ikkinchi kuni birinchi kundagining  $\frac{3}{8}$  qismicha, uchinchi kuni esa dastlabki ikki kunda qancha moy sotilgan bo'lsa, shuncha sotildi. Do'konda birinchi kuni necha kilogramm moy sotilgan?

Ko'p masalalarni tenglamalar sistemasi yordamida yechish o'ng'ay

Misollar qarab chiqamiz.

1-masala. Klub uchun 110so'mga 10komplekt shaxmat va 4 komplekt shashka olindi. Agar uch komplekt shaxmat 4komplekt shashkadan 2so'm 20tiyin qimmatligi ma'lum bo'lsa, bir komplekt shaxmat qancha turadi va bir komplekt shashka qancha turadi?

Yechish: Bir komplekt shaxmatning bahosi  $x$  so'm, bir komplekt shashkaning bahosi  $y$  so'm bo'lsin. Unda 10 komplekt shaxmat bilan 16 komplekt shashkaning qiymati  $(10x+16y)$ so'm bo'ladi.

Masalaning shartiga ko'ra

$$1) \quad 10x+16y=110$$

3 komplekt shaxmatning 4 komplekt shashkadan 2,2 so'm qimmat ekanligini hisobga olib, ikkinchi tenglamani tuzamiz:

$$2) \quad 3x+4y=2,2$$

$X$  va  $y$  ning qiymatlari (1) tenglamani ham, (2) tenglamani ham qanoatlantirishi kerak, shuning uchun ular

Tenglamalar sistemasini qanoatlantirishi kerak.

Bu sistemani yechib,

$$x=5,4, \quad y=3,5$$

ekanini topamiz.. Masalaning manosiga kora x va y ning qiymatlari musbat sonlar bilan ifodalanishi kerak; Bu shart bajarildi.

Javob bir komplekt shaxmatning bahosi 5so`m 40tiyin, bir komplekt shashkaning bahosi 3so`m 50tiyin.

2-masala. Quyidagi shartlar bajarilishi uchun ,ikki tokchanning har biriga nechta kitob qo'yilishi kerak?

Agar birinchi tokchadan 8ta kitob olib, ikkinchiga qo'yilsa, uholda birinchi tokchada ikkinchiga qaraganda bir yarim marta kam kitob qolishi kerak;

Agar ikkinchi tokchadan 2ta kitob olib, birinchi tokchaga qo'yilsa, unda birinchi tokchada ikkinchiga qaraganda ikki marta ko`p kitob bo'lishi kerak.

Yechish. Birinchi tokchaga x kitob, ikkinchi tokchaga y kitob qo'yilgan bo'lsin. Agar birinchi tokchadan 8ta kitob olib, ikkinchiga qo'yilsa, birinchi tokchada (x-8) ta kitob qoladi, ikkinchi tokchada esa (y+8) ta kitob bo'ladi.

Ikkinchi tokchada birinchiga qaraganda bir yarim marta ortiq kitob bo'ladi, demak:

$$1,5(x-8)=y+8$$

Agar ikkinchi tokchada 2ta kitob olib, birinchiga qo'yilsa, u holda birinchi tokchada (x+2)ta kitob, ikkinchi tokchada (y-2) ta kitob bo'ladi.

Shartga ko`ra:  $x+2=2(y-2)$

x va y ning qiymatlari

1,5x-

Tenglamalar sistemasini qanoatlantirishi kerak.



Sistemani yechib,  $x=23$ ,  $y=14,5$  ekanligini aniqlaymiz. Masalaning ma'nosiga ko'ra  $x$  va  $y$  ning qiymatlari natural sonlar bo'lishi kerak, shuning uchun masalaning yechimi yo'q.

Quyida shunga doir namuna sifatida bir nechta masalalar yechib ko'rsataylik:

1-masala. Ikki sonning yig'indisi 13, ayirmasi 2. Shu sonlarni toping.

Yechish:  $x$ -birinchi son,  $y$  ikkinchi son bo'lsin. U holda masala shartiga ko'ra

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Qo'shish usulida yechamiz. Tenglamalarni o'zaro qo'shsak

$$2x=15$$

$$x=15:2$$

$$x=7,5$$

$$x+y=13$$

$$7,5+y=13$$

$$y=13-7,5$$

$$y=5,5$$

Javob: birinchi son 7,5

Ikkinchi son 5,5

2-masala. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 30m, uning bo'yi enidan 1m ortiq. To'g'ri to'rtburchak tomonlarining uzunligini toping.

Yechish:  $2a+2b=p$ ,  $p=30m$

Eni  $x$  metr, bo'yi esa  $x+1$  metr

Masala shartiga ko`ra

$$2(x+x+1)=30$$

$$2(2x+1)=30$$

$$4x+2=30$$

$$4x=30-2$$

$$4x=28$$

$$x=28:4$$

$$x=7$$

Bo`yi  $x+1=7+1=8$

Javob: eni 7 metr, bo`yi 8 metr

3-masala. Fermer paxta va makkajo`xori ekinlariga 700ga yer ajratgan, paxtaga ajratilgan yer makkajo`xoriga ajratilgan yerdan 60ga ortiq. Paxta uchun necha gektar va makkajo`xori uchun necha gektar yer ajratilgan?

Yechish: Makkajo`xoriga  $x$  ga , paxtaga  $x+60$  ga yer ajratilganbo`lsa

$$x+x+60=700$$

$$2x+60=700$$

$$2x=700-60$$

$$2x=640$$

$$x=320\text{ga}$$

Javob: Makkajo`xoriga 320ga yer ajratilgan, paxtaga  $320+60=380$ ga yer ajratilgan.

4-masala. Bakka ikki trubadan suv quyiladi. Agar birinchi trubadan 20minsuv kelib tursa, bakda 120gl suv yig`iladi. Agar birinchi truba 15min, ikkinchi truba 7minochiq

tursa, bakda 88,5gl suv yig`iladi. Har qaysi trubadan bakka bir minutda necha gektolitr suv quyiladi?

Yechish: Birinchi trubaga 1 minutda x gektilitr suv quyilsa, ikkinchi trubaga esa y gektolitr suv quyilsa, u hilda

$$\begin{cases} 20x + 10y = 120 \\ 15x + 7y = 88,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 60x + 30y = 360 \\ -60x - 28y = -354,0 \end{cases}$$

Qo`shsak  $15x+7y=88,5$

$$15x+7\cdot 3=88,5$$

$$15x=88,5-21$$

$$15x=67,5$$

$$x=4,5$$

$$15x+7y=88,5$$

$$15\cdot 4,5+7y=88,5$$

$$67,5+7y=88,5$$

$$7y=88,5-67,5$$

$$7y=21$$

$$y=21:7$$

$$y=3$$

Lavob: Birinchi trubadan bir minutda 4,5gl, ikkinchi trubadn esa 3gl quyiladi.

5-masala. Men ikkita son o`yladim. Agar birinchi songa ikkinchi sonning yarmi qo`shilsa, 65 hosil bo`ladi; agarda ikkinchi sondan birinchi sonning uchdan biri ayrilsa, birinchi son hosil bo`ladi. Men qanday sonlarni o`ylabman?

Yechish: Birinchi sonni x bilan, ikkinchi sonni y bilan belgilasak Место для формулы.

$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = 6 \\ y - \frac{x}{3} = x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 3y - x = 3x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 65 \\ -4x + 3y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 2y = 130 \\ -4x + 3y = 0 \end{cases}$$

Qo`shamiz

$$5y = 130$$

$$y = 130 : 5$$

$$y = 26$$

Bundan,  $-4x + 2y = 0$

Tenglamaga qo`ysak

$$-4x + 2 \cdot 26 = 0$$

$$4x = 56$$

$$x = 56 : 4$$

$$x = 14$$

Javob: Birinchi son 14, ikkinchi son 26

6-masala. Ikki bolada 14ta yong`oq bor. Agar biri ikkinchisiga 6ta yong`oq bersa, o`zida o`rtog`ida bo`ladiganidan 3marta kam yong`oq qoladi. Har bir bolada nechta yong`oq bor?

Yechish: Birinchi bola yong`og`i  $x$  ta

Ikkinchi bola yong`og`i  $y$  ta

Masala shartiga ko`ra,

$$\begin{cases} 3(x - 6) = y \\ x + y = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 18 \\ x + y = 14 \end{cases}$$

Qo`shsak

$$4x = 32$$

$$x = 8$$

Keyingi tenglamaga qo`yamiz:

$$x + y = 14$$

$$y = 14 - 8$$

$$y = 6$$

Javob: Birinchi bolada 8ta, ikkinchisida 6ta yong`oq bor.

7-masala. Sabzavot do`koniga kartoshka va karam keltirildi. Birinchi kun kartoshkaning yarmi va karamning  $\frac{1}{3}$  qismisotildi. Ikkinchi kun qolgan kartoshkaning  $\frac{1}{2}$  qismi va qolgan karamning  $\frac{1}{2}$  qismi sotildi. Agar birinchi kuni 15 tonna, ikkinchi kuni 10tonna sabzavot sotilgan bo`lsa, do`konga qancha kartoshka , qancha karam keltirilgan?

Yechish: barcha kartoshka  $x$  t

Barcha karam y t bo`lsa,

Birinchi kuni sotilgan sabzavot:

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3}$$

Ikkinchi kuni sotilgan sabzavot :

$$\left(x - \frac{x}{2}\right) \cdot \frac{1}{2}$$

$$\left(y - \frac{y}{3}\right) \cdot \frac{1}{2}$$

Qolgan sabzavotlar

$$\text{Masala shartiga ko'ra} \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 15 \\ \left(x - \frac{x}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} + \left(y - \frac{y}{3}\right) \cdot \frac{1}{2} = 10 \end{cases}$$

Место для формулы.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 90 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 90 \\ 3x + 4y = 120 \end{cases}$$

Ikkinchi tenglamadan birinchisini ayiramiz

$$2y = 30$$

$$y = 30 : 2$$

$$y = 15$$

Ikkinchi tenglamani qo`yamiz

$$3x + 2y = 90$$

$$3x + 2 \cdot 15 = 90$$

$$3x=90-30$$

$$3x=30$$

$$x=30:3$$

$$x=10$$

Javob: Kartoshka 10t

Karam 15t

## II BOB. Boshlang'ich sinfda masalalarni algebraik usulda yechish

### 2.1.-§ Boshlang'ich sinflarda tenglama tushunchasi

Matematika darsligida bolalarni masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishga o'rgatish nazarda tutiladi. 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 hil ifodalar bilan yoza olish malakalariga ega bo'lishi kerak.

Tenglamalar tuzish yordamida sodda masalalar yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ikinchi sinfda tenglamalar tuzish usuli bilan qo'shish, ayrish, ko'paytirish va bo'lish amallarini no'malum komponentalarni topishga doir sodda masalalar yechiladi.

Masala .

Valida 11 ta olma bor edi tushlikda bir nechta olma yeyildi. Shundan keyin 6 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan

Yechish :

Tushlikda yeyilgan olmalar sonini  $x$  harfi bilan belgilaymiz. Masala shartiga ko'ra

$$11 - x = 6$$

$$x = 11 - 6$$

$$x = 5$$

shu usulda 3 – sinfdagi quyidagi masalalarni algebraik usulda yechib ko'rsataylik.

**142-masala.** Savatda 32 ta anor bor edi. Savatdagi anorlardan yarmini Anvar, choragini Marjona oldi. Savatda nechta anor qoldi?



**Masalaning qisqa yozuvi:**

Hammasi – 32 ta anor

Anvar oldi – yarmini

Marjona oldi – choragini

Qoldi – ? anor

**Yechish rejasi: 1-usul**

1. Anvar nechta anor oldi?

2. Marjona nechta anor oldi?

3. Savatda nechta anor qoldi?

**Yechilishi: 1-usul:**

1)  $32:2=16$  (Anvar olgan anorlar soni)

2)  $32:4=8$  (Marjona olgan anorlar soni)

3)  $16+8=24$  (savatdan olingan jami anorlar soni)

4)  $32-24=8$  (savatda qolgan anorlar soni)

Sonli ifoda orqali topish.  $32-(32:2)-(32:4)=32-16-8=8$  (Savatda qolgan anorlar soni)

**Javob:** Savatda 8 ta anor qoldi.

**2-usul**

$x$  deb savatda qolgan olmalar sonini belgilaylik u holda , masala shartiga ko`ra

$$x + 32:2 + 32:4 = 32$$

$$x + 16 + 8 = 32$$

$$x + 24 = 32$$

$$x = 32 - 24$$

$$x = 8$$

**153-masala.** Uzilgan 54 kg uzum 6 ta yashikka joylangandan keyin yana 4 ta bo'sh yashik qoldi. Ularni ham to'ldirish uchun yana qancha uzum uzish kerak?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

Uzildi – 54 kg uzum

Joylandi – 6 ta yashikka

Ortib qoldi – 4 ta yashik

Uzish kerak – ? kg uzum

**Yechish rejasi:**

1. Har bir yashikka necha kg dan uzum joylandi?

2. To'rtta bo'sh yashikni to'ldirish uchun yana qancha uzum uzish kerak?

**Yechilishi:**

1-usul:

1)  $54:6=9$  (har bir yashikka joylangan uzum massasi)

2)  $9 \times 4=36$  (4 ta bo'sh yashikni to'ldirish uchun kerak bo'ladigan uzum massasi)

Sonli ifoda orqali topish.

$(54:6) \times 4=9 \times 4=36$  (4ta bo'sh yashikni to'ldirish uchun kerak bo'ladigan uzum massasi)

**Javob:** 36 kg uzum uzish kerak.

2-usul

$x$  - kerakli yashiklar soni

masala shartiga ko'ra  $54 : 6 = x : 4$

$9 = x : 4$

$$x = 9 * 4$$

$$x = 36$$

**160-masala.** Birinchi to'pda 24 m, ikkinchi to'pda 30 m shoyi bor. Agar bitta ko'ylak uchun 2 m shoyi sarflansa, ikki to'pdagi jami shoyidan nechta ko'ylak tikish mumkin?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

1-to'pda – 24 m shoyi

2-to'pda – 30 m shoyi

1 ta ko'ylak uchun – 2 m shoyi

2 to'pdagi shoyidan – ? ko'ylak

**Yechish rejasi:**

1-usul:

1)  $24+30=54$  (ikkala to'pdagi jami shoyi to'pi)

2)  $54:2=27$  (ikkala to'pdan shuncha ko'ylak tikish mumkin)

Sonli ifoda orqali topish.

$(24+30):2=54:2=27$  (ikkala to'pdan shuncha ko'ylak tikish mumkin)

**Javob:** 27 ta ko'ylak tikish mumkin.

2-usul: ikkala to'pdan tikiladiga ko'ynaklar sonini  $x$  deb belgilasak, u holda masala shartiga ko'ra  $24 + 30 = x * 2$

$$54 = x * 2$$

$$x = 54 : 2$$

$$x = 27$$

**184-masala.** Palov tayyorlash uchun guruch va sabzi baravar solindi. Go'sht guruchdan 2 marta kam, yog' guruchdan 4 marta kam, piyoz esa guruchdan 8 marta

kam ishlatiladi. Agar 8 kg guruchdan palov tayyorlanmoqchi bo'linsa, sabzi, go'sht, yog' va piyozning har biridan necha kilogramm sotib olish kerak?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

Guruch – 8 kg

Go'sht – guruchdan 2 marta kam

Yog' – guruchdan 4 marta kam

Piyoz – guruchdan 8 marta kam

Sabzi – ? kg

Har biridan – ? kg dan

**Yechish rejasi:**

- 1.Sabzi necha kg sotib olinishi kerak?
- 2.Go'sht necha kg sotib olinishi kerak?
- 3.Yog' necha kg sotib olinishi kerak?
- 4.Piyoz necha kg sotib olinishi kerak?

**Yechilishi:**

- 1)  $8:2=4$  (go'sht massasi)
- 2)  $8:4=2$  (yog' massasi)
- 3)  $8:8=1$  (piyoz massasi)
- 4)  $8=8$  (sabzi guruch bilan teng miqdorda)

**Javob:** 1)8 kg sabzi, 4 kg go'sht, 2 kg yog', 1 kg piyoz sotib olinishi kerak.

2-usul sabzi massasini  $x$  deb belgilaymiz u holda masala shartiga ko`ra

$$8 = 8 : 2 + 8 : 4 + 8 : 8 + x$$

$$8 = 4 + 2 + 1 + x$$

$$8 = 7 + x$$

$$x = 8 - 7$$

$$x = 1$$

Quyidagi masalalarni ham shu usulda tenglama tuzib yechish mumkin.

**188-masala.** 3ta yashikda 72 ta fanta ichimligi bor. Shunday 4 ta yashikda nechta fanta bo'ladi?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

3 ta yashikda – 72 ta fanta

4 ta yashikda – ? ta fanta

**Yechish rejasi:**

1) 1ta yashikda nechta fanta bor?

2) 4 ta yashikda nechta fanta bor?

**Yechilishi:**

1-usul:

1)  $72:3=24$  (1ta yashikdagi fanta ichimligi soni)

2)  $24 \times 4=96$  (4ta yashikdagi fanti ichimligi soni)

2-usul: Sonli ifoda orqali topish.

$(72:3) \times 4=24 \times 4=96$  (4ta yashikdagi fanta ichimligi soni)

**Javob:** 4ta yashikda 96 ta fanta ichimligi bo'ladi.

**197-masala.** 48 ta bodring 3 ta bankaga bir xil sonda solinib tuzlandi.

Keltirilgan yana 80 ta bodringni tuzlash uchun nechta banka kerak bo'ladi?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

Bodring – 48 ta

Banka – 3 ta

80 ta bodring – ? banka

**Yechish rejasi:**

1) 1 ta bankaga nechta bodring solinib tuzlandi?

2) 80 ta bodringni tuzlash uchun nechta banka kerak?

**Yechilishi:**

1-usul:

1)  $48:3=16$  (1ta bankaga solinadigan bodring soni)

2)  $80:16=5$  (kerak bo'lgan banka soni)

Sonli ifoda orqali topish.

$80:(48:3)=80:16=5$  (kerak bo'lgan banka soni)

**Javob:** 5ta banka kerak bo'ladi.

**208-masala.** Omon 84 yoshli bobosidan 21 marta yosh. Omon necha yoshda?

Agar otasi 42 yoshda bo'lsa, otasi bobosidan necha marta kichik?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

Bobosi – 84 yosh

Otasi – 42 yosh

Omon – bobosidan 21 marta yosh

Omon – ? yosh

**Yechish rejasi:**

- 1) Omon necha yoshda?
- 2) Otasi bobosidan necha marta kichik?

**Yechilishi:**

- 1)  $84:21=4$  (Omonning yoshi)
- 2)  $84:42=2$  (otasi bobosidan shuncha marta kichik)

**Javob:** 1) Omon 4 yoshda;

2) otasi bobosidan 2 marta kichik.

**215-masala.** Do'koniga 90 kg shaker olib kelinib, 18 ta xalatachaga solinib chiqildi. Tushgacha 12 ta xaltachadagi shaker sotildi. Necha kilogram shaker qoldi?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

Olib kelindi – 90 kg shakar

Solib chiqildi – 18 ta xaltachaga

Sotildi – 12 ta xaltacha

Qoldi – ? kg

**Yechish rejasi:**

- 1) 1ta xaltachaga necha kg shaker solib chiqildi?
- 2) Do'konda necha kg shakar sotilmay qoldi?

**Yechilishi:**

- 1)  $90:18=5$  (har bir xaltadagi shakar massasi)
- 2)  $18-12=6$  (shuncha xaltachada shakar qoldi)

3)  $6 \times 5 = 30$  (shuncha shakar sotilmay qoldi)

**Javob:** 30 kg shakar sotilmay qoldi.

**239-masala.** Birinchi kuni kutubxonada 6 ta bog'lamda 72 ta kitob olib kelindi. Ikkinchi kuni yana 3 ta shunday bog'lamli kitoblar keltirildi. Ikkinchi kuni nechta kitob keltirilgan?

**Masalaning qisqa yozuvi:**

1-kuni – 6 ta bog'lamda 72 ta kitob

2-kuni – 3 ta bog'lamda ? kitob

**Yechish rejasi:**

1) 1 ta bog'lamda nechta kitob bor?

2) 3 ta bog'lamda nechta kitob bor?

**Yechilishi:**

1-usul:

1)  $72 : 6 = 12$  (1 ta bog'lamdagi kitob soni)

2)  $12 \times 3 = 36$  (3 ta bog'lamdagi kitob soni)

Sonli ifoda orqali topish.

$(72 : 6) \times 3 = 12 \times 3 = 36$  (3 ta bog'lamdagi kitob soni)

**Javob:** 3 ta bog'lamda 36 ta kitob bor.



### 2.3- § Tajriba-sinov ishlari

Tajriba - sinov ishlari Oltariq tumanidagi 6- maktabning 3- sinfida o`tkaziladi. 3- sinfda 2- chorakda quyidagi masalalarni tenglama tuzib yechish sharti bilan nazorat ishi o`tkazildi.

**Masala.** Omon 84 yoshli bobosidan 21 marta yosh. Omon necha yoshda? Agar otasi 42 yoshda bo`lsa, otasi bobosidan necha marta kichik?

Nazorat ishi natijasida o`quvchilarning o`zlashtirilishi 50 % ni tashkil qildi. Ularning deyarli ko`pchiligi harfiy ifoda tuza olmasliklarini ko`rsatdi. Shu bois o`quvchilar orasida quyidagi ko`rinishdagi mashqlar ko`rib chiqildi.

$2a+3$ ,  $a+b$ ,  $c-4$  kabi yozuvlar o`zgaruvchili ifodalar yoki harfiy ifodalar deb ataladi, o`zgaruvchi bu belgi (simvol) bo`lib, uni sonlar bilan almashtirishga ruxsat etiladi. Bunday sonlar to`plami o`zgaruvchining qiymatlari deb ataladi.

Bolalar birinchi sinfdayoq ushbu ko`rinishdagi misollarni yechadilar:

$$\square \pm 2 \quad \square \pm 3 \text{ va hokazo.}$$

“Darcha” bu o`zgaruvchidir. Bu darchaga turli sonlarni qo`yib, ifodalarning turli qiymatlarini topamiz.

Ikkinchi sinfda “darchali” (“kvadratli”) ifodalar bilimlarni umumlashtirish bosqichida

$$\square + 0 = \square, \quad \square - 0 = \square$$

kabi va topshiriqlarni umumiy ko`rinishda berish usuli

$$\square + \square = \square, \quad \square - \square = \square$$

kabi kvadratlarni sonlar bilan almashtirib, “masalalar tuz” shaklida beriladi. Biroq bu topshirqlar o`zgaruvchili ifodalarning oshkormas ko`rinishida berilishidir. To`rt yillik maktabning uchinchi sinfda o`zgaruvchi harfiy ifodalash kiritiladi. Harfiy ifodalarni kiritish darsini bunday o`tkazish mumkin:

Bolalarga “Matematik ifodalarni tuzish o`yini o`tkaziladi, deb e`lon qilinadi. Doskaga uch o`quvchi chaqiriladi va ularga sonli va “+” belgili kartochkalar beriladi. “Siz, bolalar shunday turingki, qo`lingizdagi kartochkalardan sonlar yeg`indisi hosil bo`lsin”. Bolalar turishadi va

$$7+2$$

ifodasi hosil bo`ladi. Bu o`quvchilarning har biri bu ifodani amal bo`yicha, sonlarning nomlari bo`yicha, natija bo`yicha (usullardan biri bilan) o`qiydilar.

So`ngra yana ikki o`quvchi doska oldiga chaqiriladi va ular sonli kartochkalar bilan ilgari chaqirilgan o`quvchilarning oldida turishadi.

O`qituvchi. “Ifoda hosil bo`lishi uchun belgi nima qilishi kerak?”

“Belgi” bir qadam oldinga yuradi va bolalar ifodani turlicha o`qiydilar. Mana shunday qilib.

$$7+7 \quad 15+20 \text{ va hokazo.}$$

ifodalar tuziladi. Bolalar katakli taxtachalarda raqamlar kassasi yordamida o`zlarining misollarini tuzadilar va uni aytib beradilar.

Bunday ifodalarni butun maktab o`quvchilari, va xatto, butun shahar o`quvchilari tuzishlari mumkinligi aniqlanadi, demak, matematik ifodalarni juda ko`p tuzish mumkin ekan.

O`qituvchi. “Ular nimasi bilan farq qiladi?”

Bolalar. “Ularda turli sonlar bor.”

O`qituvchi. “Ularda qanday umumiylik bor?”

Bolalar. “Ular ikkita sonning yeg`indisidir”.

O`qituvchi tushuntiradi: birinchi qo`shiluvchi belgilaydigan sonlar o`rniga harf, masalan a ni yozish mumkin (safda o`quvchilar birinchi kolonnasining oldida |a| kartochkali o`quvchi turadi), ikkinchi qo`shiluvchini ifodalaydigan sonlar o`rniga

ham harfni, masalan,  $b$  ni yozish mumkin (uchinchi kolonnaning oldida  $|b|$  harfli o`quvchi turadi.  $|+|$  kartochkali o`quvchi bir qadam oldinga chiqadi).

O`qituvchi. Biz  $a+b$  harfiy ifodani hosil qildik (o`qiladi:  $a$  plus  $b$  yoki  $a$  va  $b$  sonlarining yeg`indisi). Harfiy ifodadan, agar  $a$  va  $b$  harflarining o`rniga sonlar qo`yilsa, istalgan sonli ifodani hosil qilish mumkin.

O`qituvchi bolalarni lotin alfavitining ba`zi harflari  $a, b, c, d, m, n, x, y$  harflari va ularning talaffuzi bilan tanishtiradi.

Keyin o`quvchilar darslik bo`yicha ishlashadi va mashqlarni tahlil qilishadi.

$15 - b$  ifodani o`qishadi: “ $15$  va  $b$  sonlarining ayirmasi”, harfning berilgan qiymatlarini aytishadi ( $6, 8, 15, 0$ ).

Yozuvni bunday taxt qilishadi:

$15-b$

$b=6$            $15-6=9$

$b=8$            $15-8=7$  va hokazo.

$b$  harfi yana qanday qiymatlarni qabul qilish mumkinligini aniqlash lozim,  $y$   $b=16, 17$  bo`lishi mumkinmi, nega bo`la olmaydi (ayiriluvchi kamayuvchidan katta bo`la olmaydi).

Daslab o`quvchilar  $a+b, c-d, x+y, a-c, b+d, x+a, x-a$  kabi harfiy ifodalarni o`qish o`rgatiladi. So`ngra harfiy ifodalarni qiymatlarini hisoblash yo`llari ko`rsatiladi. Bunda quyidagi ko`rinishdagi misollar keltiriladi :

- 1  $a + 4$  harfiy ifoda qiymatini  
 $a = 1, 2, 3, 4$  bo`lganda hisoblang

2. Jadvalni to`ldiring

A	16	18	20	22	24	28	28
---	----	----	----	----	----	----	----

B	8	10	12	14	16	18	20
a-b							

O`quvchilarni harfiy ifoda tuzishga o`rgatish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun dastlab ularga quyidagi ko`rinishdagi mashqlarni tavsiya etish zarur :

1. 12 soni no`malum sonda 3 taga ortiq. No`malum sonni toping.
2. 7 soni no`malum sonda 5 taga kam. No`malum sonni toping.
3. 35 soniga qaysi sonni qo`shsa , 38 sonni hosil bo`ladi?
4. 20 sonidan qaysi sonni ayirsak 14 hosil bo`ladi ?
5. Qaysi sondan 8ni ayirsak 16 hosil bo`ladi?
6. 20 soni 6 dan qancha ortiq ?
7. 48 soni 70 sonidan qancha kam.
8. O`ylangan son 17 dan 10 taga ortiq. Qanday son o`ylangan.
9. O`ylangan 13 sonidan 8 taga kam. Qanday son o`ylangan.
10. Ikki soni yig`indisi 40 ga teng ulardan biri 8 bo`lsa, ikkinchi qo`shiluvchini toping.
11. Kamayuvchi 60 ayirma 20 bo`lsa, ayriluvchini toping.
12. Ayriluvchi 60 ayirma 20 bo`lsa kamayuvchini toping.

Boshlang`ich sinf matematikasida asosan quyidagi ko`rinishdagi tenglamalarni yechish usullari yoritiladi.

$$x - 8 = 20$$

$$10 + x = 10$$

$$45 - x = 30$$

$$28 - x = 20$$

$$x - 10 = 0$$

$$x - 45 = 30$$

$$x + 8 = 28$$

$$90 - x = 90$$

$$2 + x = 100$$

$$8 + x = 28$$

$$90 - x = 0$$

$$x + 98 = 100$$

$$8 * x = 20$$

$$x : 8 = 2$$

$$8 : x = 3$$

Bunday tenglama yordamida masalalar yechishdan avval o`quvchilar harfiy ifodalarni o`rgatish zarur.

1.  $x$  va 8 sonini ayirmasini toping.
2. 10 va  $x$  sonlarining yig`indisini toping.
3. 45 va  $x$  sonlarini ayirmasini toping.
4.  $x$  va 10 sonlarini ayirmasini toping.
5. 8 va  $x$  sonini korsatmasini toping.
6.  $x$  va 8 sonini bo`linmasini toping.
7. 8 va  $x$  sonini bo`linmasini toping.

Harfiy ifoda tuzishga o`rgatishda turli masalalarda ham foydalanish mumkin.

- 1- Masala. Omborda  $x$  ta xaskash va 40 ta belkurak bor. Omborda hammasi bo`lib nechta asbob bor?
- 2- Masala. Lolada 10 ta shery kitob, va  $x$  ta rasmi kitob bor. Lolaning hammasi bo`lib nechta kitobi bor?
- 3- Masala. Lolaning 16 ta kitobi bor edi. U  $x$  ta kitobini dugonasiga sovg`a qildi. Lolaning nechta kitobi qoldi.
- 4- Masala. Rahim  $x$  ta lola ko`chatini ekdi. 5 ta lola ko`karib chiqdi. Nechta lola unib chiqmadi.
- 5- Masala. Munira 10 yoshda, ukase esa undan  $x$  yosh kichik. Ukasi necha yosh kichik.
- 6- Masala. Quyidagi  $x$  nafar o`g`il bola va 8 nafar qiz bola cho`milmoqda ko`lda hammasi bo`lib nechta bola cho`milishmoqda.

Harfiy ifoda tuzishda quyidagi test savollaridan ham foydalanish mumkin:

1.  $x$  va 7 sonlarini yig`indisini toping.  
A)  $x - 7$ ; B)  $x + 7$ ; C)  $x * 7$

2.  $x$  va 8 sonlarini ko'paytmasini toping.

A)  $x+8$ ;      B)  $x:8$ ;    C)  $x*8$

3. Alisher birinchi kuni  $x$  bet, ikkinchi kuni 13 bet kitob o'qidi. Alisher hammasi bo'lib necha bet o'qigan?

A)  $x+13$ ;      B)  $x:13$       C)  $x*13$

4. Bir vaqtda  $x$  ta deraza bor. 3 ta qavatda nechta deraza bor?

A)  $x*10$       B)  $x:13$       C)  $x*3$

Yuqoridagi uslubiy ishlar o'tkazilgandan so'ng 4 – chorak boshlarida ya'na nazorat ishi olindi.

Quyidagi masalani tenglama tuzib yeching.

**Masala.** Birinchi kuni kutubxonada 6 ta bog'lamda 72 ta kitob olib kelindi. Ikkinchi kuni yana 3 ta shunday bog'lamli kitoblar keltirildi. Ikkinchi kuni nechta kitob keltirilgan?

Olingan nazorat ishlari tekshirilganda o'zlashtirish 75 % ni tashkil qildi.

## Xulosa va tavsiyalar

I. Algebraik usulda masalalar yechganda quyidagi ko`rinishdagi chizmalardan foydalanish yaxshi samara beradi. Buni quyidagi masalalarda ko`rib chiqaylik:

1) Masala.

Men o`ylagan son 15dan 10ta ortiq. Men qanday son o`yladim?

15
----

	10
--	----

O`ylangan son

$$x=15+10$$

$$x=25$$

Javob: 25

Bo`lish va ko`paytirish amaliga doir masalalarda xam yuqoridagiga o`xshash chizmadan foydalanish mumkin.

2) Masala

Men o`ylagan son 12dan 3marta katta. Men qanday son o`yladim?

12
----

--	--	--

$$x=12+12+12$$

$$x=12*3$$

$$x=36$$

Javob: 36ta

- II. O`quvchilar dastlab sonli ifodalarni xisoblash qoidalarini yaxshi o`zlashtirishlari zarur.

#### Sonli ifodani hisoblash qoidasi

1. Agar sonli qavslar bo`lmasa, uni bir-biridan qo`shish va ayrish belgilari 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 ayrish amallarini chapdan o`ngga qarab tartib bilan bajarib, ifodaning qiymati topiladi.

2. Agar sonli ifodani qavslar bo`lsa, ifodani chap va o`ng qavslar ichidagi va boshqa qavslar qatnashmagan qismlari olinadi, 1-qoida bo`yicha ularning qiymati topiladi va qavslarning tashlab yuboriladi, qavslar topilgan qiymatlar bilan almashtiriladi. Agar shulardan keyin qavssiz ifodani hosil bo`lsa, bu ifoda 1-qoida bo`yicha hisoblanadi. Aks xolda 2-qoidani qo`llash kerak bo`ladi.

$a$  va  $b$  - ikkita sonli ifoda bo`lsin. Ularning tenglik belgisi bilan birlashtiramiz.  $a = b$  degan jumlaning hosil qilamiz, bu jumla sonli tenglik deyiladi.

Masalan,  $3+2$  va  $6-1$  sonli ifodalarni olamiz va ularni tenglik belgisi bilan birlashtiramiz.  $3+2=6-1$  sonli tenglik hosil bo`ladi. bu jumla rost. Agar  $3+2$  va  $7-3$



sonli ifodalarni tenglik belgisi bilan birlashtirsak,  $3+2=7-3$  sonli tenglikni hosil qilamiz, bu jumla yolg'ón. SHunday qilib, mantiqiy nuqtai nazardan sonli tenglik bu rost yoki yolg'ón bo'lgan fikrlardir.

Agar tenglikning chap va o'ng qismlaridagi sonli ifodalarning qiymatlari bir xil bo'lsa, sonli tenglik rost bo'ladi. rost sonli tengliklarning baúzi xossalarini eslatib o'tamiz.

- 1) Agar  $a=b$  rost sonli tenglikning ikkala qismiga maúnoga ega bo'lgan bir xil sonli ifoda  $s$  qo'shilsa, yana rost sonli tenglik  $a+c=b+c$  hosil bo'ladi.

$$a = b \Rightarrow a + c = b + c.$$

- 2) Agar  $a=b$  rost sonli tenglikning ikkala qismi maúnoga ega bo'lgan bir xil sonli ifoda  $s$  ga ko'paytirilsa, yana rost sonli tenglik  $ac=bc$  hosil bo'ladi.

$$a = b \Rightarrow ac = bc$$

$a$  va  $b$  - ikkita sonli ifoda bo'lsin. Ularni  $>$  (yoki  $<$ ) belgisi bilan birlashtiramiz.  $a>b$  (yoki  $a<b$ ) jumla hosil bo'ladi, bu jumla sonli tengsizlik deyiladi.

Masalan, agar  $6+2$  va  $13-7$  ifodalarni  $>$  belgisi bilan birlashtirilsa, sonli tengsizlik  $6+2>13-7$  hosil bo'ladi. bu jumla rost. Agar shu ifodalarni  $<$  belgisi bilan birlashtirilsa, yolg'ón tengsizlik  $6+2<13-7$  hosil bo'ladi. shunday qilib, mantiqiy nuqtai nazardan sonli tengsizlik - bu rost yoki yolg'ón muloxazadir.

Rost sonli tengsizliklarning baúzi xossalarini eslatib o'tamiz:

- 1) Agar  $a>b$  rost sonli tengsizlikning ikkala qismiga maúnoga ega bir xil sonli ifoda  $s$  qo'shilsa, yana rost sonli tengsizlik  $a+c>b+c$  hosil bo'ladi.
- 2) Agar  $a>b$  rost sonli tengsizlikning ikkala qismi maúnoga ega va musbat qiymatlar qabul qiladigan bir xil  $s$  sonli ifodaga ko'paytirilsa, yana rost sonli tengsizlik  $ac>bc$  hosil bo'ladi.
- 3) Agar  $a>b$  rost sonli tengsizlikning ikkala qismi maúnoga ega va manfiy qiymatlar qabul qiladigan bir xil  $s$  sonli ifodaga ko'paytirilsa, rost sonli

tengsizlik, ya'ni  $ac < bc$  tengsizlik hosil qilish uchun tengsizlik belgisini qarama-qarshisiga o'zgartirish zarur.

III. Xarfiy ifodalar tuzishni o'rgatishda quyidagi ko'rinishdagi misol va testlardan foydalanish kerak:

8.  $x$  va 8 sonini ayirmasini toping.
9. 10 va  $x$  sonlarining yig'indisini toping.
- 10.45 va  $x$  sonlarini ayirmasini toping.
11.  $x$  va 10 sonlarini ayirmasini toping.
12. 8 va  $x$  sonini korsatmasini toping.
13.  $x$  va 8 sonini bo'linmasini toping.
14. 8 va  $x$  sonini bo'linmasini toping.

Harfiy ifoda tuzishga o'rgatishda turli masalalarda ham foydalanish mumkin.

- 7- Masala. Omborda  $x$  ta xaskash va 40 ta belkurak bor. Omborda hammasi bo'lib nechta asbob bor?
- 8- Masala. Lolada 10 ta sheri kitob, va  $x$  ta rasmi kitob bor. Lolaning hammasi bo'lib nechta kitobi bor?
- 9- Masala. Lolaning 16 ta kitobi bor edi. U  $x$  ta kitobini dugonasiga sovg'a qildi. Lolaning nechta kitobi qoldi.
- 10- Masala. Rahim  $x$  ta lola ko'chatini ekdi. 5 ta lola ko'karib chiqdi. Nechta lola unib chiqmadi.
- 11- Masala. Munira 10 yoshda, ukase esa undan  $x$  yosh kichik. Ukasi necha yosh kichik.
- 12- Masala. Quyidagi  $x$  nafar o'g'il bola va 8 nafar qiz bola cho'milmoqda ko'lda hammasi bo'lib nechta bola cho'milishmoqda.

Harfiy ifoda tuzishda quyidagi test savollaridan ham foydalanish mumkin:

5.  $x$  va 7 sonlarini yig'indisini toping.  
A)  $x - 7$ ; B)  $x + 7$ ; C)  $x * 7$

6.  $x$  va 8 sonlarini ko'paytmasini toping.

B)  $x+8$ ;      B)  $x:8$ ;    C)  $x*8$

7. Alisher birinchi kuni  $x$  bet, ikkinchi kuni 13 bet kitob o'qidi. Alisher hammasi bo'lib necha bet o'qigan?

B)  $x+13$ ;      B)  $x:13$       C)  $x*13$

8. Bir vaqtda  $x$  ta deraza bor. 3 ta qavatda nechta deraza bor?

A)  $x*10$       B)  $x:13$       C)  $x*3$

III. Xarakatga doir masala va tenglama tuzib yechishadi.

$$s=v*t$$

formulani turli ko'rinishda foydalanish muhim ahamiyatga ega.

S	V	t
---	---	---

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I. A. Karimov “Barkamol avlod orzusi”, T – 1998.
2. I. A. Karimov “O‘zbekiston XXI asrga intilmoqda”, T – 1998.
3. I. A. Karimov “Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch”, T – 1998.
4. I. A. Karimov “O‘zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida” T – 2011
5. I. A. Karimov “O‘zbek xalqiga tinchlik va ominlik kerak” T-2013
6. I. A. Karimov “Ona yurtimiz baxtu iqboli va buyuk kelajagi yo‘lida hizmat qilish – eng oliy saodatdir ” T-2015
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning O‘zbekiston Respublikasi mustaqilligining 24 yilligiga bag‘ishlangan marosimdagi so‘zi // Xalq so‘zi 2015 yil 1-sentabr.
8. “Asosiy vazifamiz – jamiyatimizni isloh etish va demokratlashtirish, mamlakatimizni modernizatsiya qilish jarayonlarini yangi bosqichiga ko‘tarishdan iborat ”
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganligining 23-yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma‘ruzasi. – Xalq so‘zi 2015 yil 6-dekabr
10. “Bosh maqsadimiz – Mavjud qiyinchiliklarga qaramasdan, olib borayotgan islohotlarni, iqtisodiyotimizda tarkibiy o‘zgarishlarni izchil davom ettirish, hususiy mulkchilik, kichik biznes va tadbirkorlikka keng yo‘l ochib berish hisobidan oldinga yurishdir” - O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2015-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari hamda 2016-yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi mahruzasi // Farg‘ona haqiqati 2016 yil 20 yanvar.
11. Bikbayeva N. U, Sidelnikova R. I, Adambekova G. A “Boshlang‘ich sinflarda maematika o‘qitish metodikasi”, T – 1996.
12. Jumayev M. E. “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasidan laboratoriya mashg‘ulotlari” T –2008.
13. Jumayev M. E. “Matematika o‘qitish metodikasidan praktikum” T – 2003.

14. Tadjiyeva Z, Jumayev M. E. “matematika o’qitish metodikasi” T – 2005.
15. L. P. Stoylova, A. M. Pishkalo, “Boshlang’ich matematika kursi asoslari” T – 1991.
16. N. Xamedov, Z. Ibragimova, T. Tasetov “Matematika” T – 2007.
17. M. Ahmedov, N. Abdurahmonova, M. Jumayev 1-sinf “Matematika” Toshkent -2015
18. N. U. Bikbayeva, E. Yangabayeva “Matematika, 1 – sinf” Toshkent 2014
19. N. Abdurahmonova, L. O’rinboyeva “Matematika 2 - sinf” Toshkent – 2014. (ikkinchi nashr).
20. N. Abduraxmonova, L. O’rinboyeva “Matematika 2 - sinf” T - 2015
21. Burxonov, O’. Xudoyorov, Q. Norqulova “Matematika 3 - sinf” “Sharq” Toshkent – 2014. (Ikkinchi nashr)
22. S. Burxonova, O’. xudoyorov, Q. Norqulova “Matematika 3 - sinf” T -2015
23. N. U. Bikbayeva, E. Yangabayeva, K. M. Girfanova, “Matematika 4 – sinf” Toshkent – 2015. (ikkinchi nashr)
24. N. U. Bikbayeva, E. Yangabayeva, K.M.Girfanova “Matematika 4 – sinf” T - 2013
25. Sayidahmedov N, “Yangi pedagogik texnologiya” T – 2003.
26. Y. Xudoyorova, “Model asosida masalalar yechish” Boshlang’ich ta’lim, 2010 – yil 4 – son.
27. A. Asimov Masala yechishda tayanch sxemadan foydalanish, Respublika ilmiy - amaliy anjumanlari materiallari, Farg’ona - 2010
28. A. Asimov, Sh. Jo’rayev, Masala yechish usullari, Farg’ona ziyosi 2011-yil 1 – son.
29. A. Asimov, M. Jalilov “Boshlang’ich sinflarda o’quvchilarni harfiy ifoda tuzishga o’rgatish”. Respublika ilmiy -amaliy anjumani materiallari. Nukus 2014 y
30. A. Asimov “Algebraik usul” Farg’ona ziyosi, 2014-yil 6-son
31. N. Norqobilova . “Qo’shishning hadlari” Boshlang’ich ta’lim 2014-y 7- son
32. D. Norqulova, E. Ismoilov, B. Hidirov “Masalalar ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiradi”

33. A.Ahmedov “Ikki arifmetik amal qatnashgan tenglamalarni yechish”  
Boshlang`ich ta`lim jurnali -2014 yil 4-son
34. A.Jo`raqulova “Masalalar yechishning algebraik usuli” Boshlang`ich ta`lim  
2010yil 2-son
- 35.[www.edu.uz](http://www.edu.uz)
- 36.[www.zionet.uz](http://www.zionet.uz)
- 37.[www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)