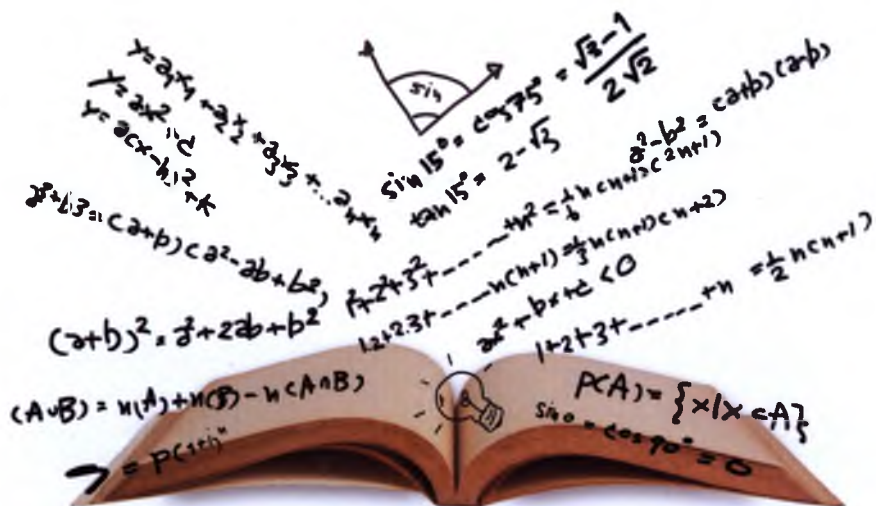


74.262  
M 39

M. JUMAYEV, E. JUMAYEV,  
Z. ARTIKBAYEVA, M. SULTONOV,  
F.B. QURBANOV

# MATEMATIKA O`QITISH METODIKASI



74.262

M39

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**M.JUMAYEV, E.JUMAYEV, Z.ARTIKBAYEVA,  
M.SULTONOV, QURBANOV F.B.**

# **MATEMATIKA O`QITISH METODIKASI**

**DARSLIK**

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi  
pedagogika instituti va universitetlarning 5111700 -  
boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik sifatida  
nashrga tavsiya etgan*

4

Nizomiy nomli  
T D P U  
kutubxonasi

931788

**Toshkent  
"Innovatsiya-Ziyo"  
2022**

UDK : 51:371.3

BBK: 74.262

J 66

**M.Jumayev**

**Matematika o`qitish metodikasi /E.Jumayev,  
Z.Artikbayeva, M.Sultonov, Qurbanov F.B./. Darslik. -  
Toshkent: "Innovatsiya-Ziyo", 2022, 186 b.**

*Mazkur darslik pedagogika universiteti, pedagogika institutlarining bakalavr: 5111700 - "Boshlang'ich ta'lim " yo`nalishi bo'yicha bo'lajak boshlang'ich sinf o`qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, boshlang'ich sinflarda "Matematikani o`qitish metodikasi" fani bo'yicha foydalanishga tavsiya etiladi.*

#### **Taqrizchilar:**

**Q.Abdullayev**- pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, AndijonDU

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

**E E.Jumayev** – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, TermizDU

O`zbekiston Respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 28-dekabrda 676-sonli buyrug'iga asosan nashrga ruxsat etilgan.

ISBN 978-9943-7324-8-3

© M.Jumayev va boshq., 2022.

© "Innovatsiya-Ziyo", 2022.

## SO'Z BOSHI

*“Matematikani o`qitish metodikasi” darsligi Bakalavr: 5111700 - Boshlang`ich ta`lim –mutaxassisliklari uchun matematika o`qitish metodikasining asosiy masalalarini didaktik tamoyillarni, sinfdan tashqari ishlarni to`g`ri tashkil etish va tarbiyaviy ahamiyatini chuqur yoritish zarurligi, shuningdek, boshlang`ich sinflarda matematikani o`qitishda bo`ljak o`qituvchining amaliy tayyorgarlikka ega bo`lishi muhim ahamiyatga egaligi sabab bo`ldi.*

*Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqib, xalq ta`limi tizimida matematika*

*fanini o`qitishni rivojlantirishning asosiy yo`nalishlari quyidagilardan iborat bo`lishi maqsadga muvofiq:*

*matematika fani davlat ta`lim standarti talablarining avvalo kelajakdagi zamonaviy davlat va jamiyat ehtiyojlaridan kelib chiqib, XXI asr ko`nikmalariga mos ta`lim sifati va kadrlar tayyorlashga qo`yiladigan xalqaro talablarga muvofiqligini ta`minlash;*

*-maktabgacha, umumiy o`rta, o`rta maxsus va kasb-hunar, oliy ta`lim muassasalari hamda ilmiy-uslubiiy tadqiqot tuzilmalari o`rtasidagi yaqin hamkorlikni, uzluksizlikni va uzviylikni ta`minlovchi yaxlit tizimni shakllantirish;*

*umumiy o`rta va o`rta maxsus, kasb-hunar ta`limi muassasalarida matematika fanlarini o`qitish sifatini oshirish, hududlarda matematika faniga ixtisoslashtirilgan maktablar tizimini tashkil qilish va faoliyatini rivojlantirish;*

*matematika fani bo`yicha kadrlarni, xususan qishloq joylardagi maktablarning kadrlarini tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini rivojlantirish;*

*matematika fani bo`yicha darsliklar va o`quv qo`llanmalarni takomillashtirish;*

*iqtidorli yoshlarni aniqash hamda ularning matematika fani bo`yicha mahalliy va xalqaro fan olimpiadalarida muvaffaqiyatli ishtirok etishini hamda sovrinli o`rinlarni egallashini ta`minlash;*

matematika fani mazmunini sifat jihatidan yangilash, shuningdek o'qitish metodikasini takomillashtirish, ta'lim tarbiya jarayonini individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tadbiq etish;

matematika fanining mazmunini takomillashtirish, optimallashtirish va uni boshqa umumta'lim fanlari bilan o'zaro integratsiyasini kuchaytirish;

o'quvchilarda o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini hayotiy vaziyatlarda qo'llash, matematik savodxonlik, tanqidiy, kreativ va ijodkorlik kompetensiyalarini shakllantirish;

matematikani o'qitish jarayoni samaradoriligini va natijaviyligini ta'minlashda zamonaviy raqamli texnologiyalar va innovatsion yondashuvlarni joriy etish;

o'quvchilar yutuqlarini baholashning ilg'or xoriyi tajribalari va bu boradagi xalqaro tadqiqotlar natijalariga tayanib, yangi baholash tizimini yaratish hamda u asosida matematika fanini bilish darajasini baholash bo'yicha milliy sertifikatlash tizimini joriy qilish;

matematika fanini o'qitishning yangi sifat bosqichiga ko'tarish, jumladan zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan, elektron darslik hamda zamonaviy laboratoriya jihozlaridan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil etishning yangi ilmiy yo'nalishlari va tamoyillarini tadbiq etish;

ta'lim va tarbiyani uyg'un olib borish, o'quvchilarni nafaqat bilimli, balki ma'naviy, ahloqiy yetuk shaxs sifatida shakllantirish;

matematika darslarida sog'lom ijodiy muhitni yaratish, ta'lim va tarbiya jarayoniga ilg'or innovatsion zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali o'qitish sifatini yangi bosqichga ko'tarish, o'quvchilar dunyoqarashini, tafakkuri, mantiqiy mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish;

matematika o'qitishda sinfdan va maktabdan tashqari tashkil etiladigan to'garaklar, fakultativ va ellektiv kurslar mazmunini tubdan yangilash;

matematika fanini o'qitishning ilmiy metodik ta'minotini rivojlantirish;

*xalqaro fan olimpiadalarida golib bo'lgan yoshlar va ularning murabbiy ustozlari mehnatini ragbatlantirish tizimini takomillashtirib borish;*

*ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish orqali innovatsion infratuzilmani shakllantirish;*

*matematika fani yo'nalishida o'quvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog'liqligini ko'rsatishda dars va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda o'quv tadqiqotlarini o'tkazish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirish.*

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

## **NOMANFIY BUTUN SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O'RGATISH METODIKASI VA HISOBLASH KO'NIKMALARINI TARKIB TOPTIRISH**

Ushbu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) o'quvchilarni qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) Hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:

a) "sonni qismlari bo'yicha (bitalab yoki gruppalab) qo'shish va ayirish" usuli

b) Yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

v) Sonlarni ayirishda qo'shishning tegishli holini bilishdan yoki yig'indi va qo'shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka asoslangan ayirish usuli

3) Qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish ko'nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga etkazish) 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bog'langan bir njechta bosqichga bo'lish mumkin. O'quvchilarda og'zaki va yozma hisoblash ko'nikmalarini tarkib topdirish matematika dasturining asosiy yo'nalishlaridan biridir. Arifmetik amallarni o'rganishdan oldin bolalar ongiga uning ma'nosini, mazmunini etkazish kerak. Bu vazifa turli xil amaliy ishlarni bajarish asosida o'tkaziladi. Masalan, "o'nlik" mavzusini qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi 2 to'plam elementlarini birlashtirish va to'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy amallar yordamida olib boriladi. Ko'paytirishni uning komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni o'rganish esa bo'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Demak, o'qitishning 1-bosqichida abstrakt bo'lgan narsa navbatdagi bosqichda yanada abstraktroq bilimlarni shakllantirish uchun aniq asos bo'lib xizmat qiladi. Turli hisoblash usullarining o'zlashtirilishi uchun dasturda arifmetik amallarning ba'zi muhim xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Masalan, 1-sinfda 10 ichida qo'shish va ayirishni



o`rganishda bolalar qo`shishning o`rin almashtirish xossalari bilan tanishadilar. Dasturda arifmetik amallarning xossalari o`rganishdan tashqari arifmetik amal hadlari va natijalari orasidagi bog`lanishlarni tanishtirishni ham ko`zda tutadi. Bu ish amallarni, tenglamalarni tekshirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan,  $6 \cdot 4 = 24$  bo`lsa, uni bo`lishga bog`lab  $24:6=4$ ,  $24:4 = 6$  kabi hollar hosil qilinadi.

Muhim vazifalardan biri hisoblash ko`nikmalarini shakllantirishdir. Og`zaki va yozma usulda hisoblashlar 1-4 sinfning har bir mavzusida o`z aksini topgan.

Arifmetik amallarni o`rganishda oldin o`quvchilar ongiga uning ma`nosini, mazmunini etkazish kerak. Bu ish predmetlarning har xil to`plamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida o`tkaziladi. O`quvchilarni qo`shish va ayirish amallarining ma`nosi bilan tanishtirish ikki to`plam elementlarini birlashtirishga oid va berilgan to`plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy munosabatlar orqali amalga oshiriladi. Qo`shish amali sonlarni ko`paytirish amallari uchun asos bo`lib xizmat qiladi. Ko`paytirish uning komponentlari bilan natijalari orasidagi bog`lanishlarni o`rganish o`z navbatida bo`lish amali o`rganish uchun asos bo`lib xizmat qiladi. Arifmetik amallarni o`rganishdagi masalalardan biri og`zaki va yozma hisoblash usullarini ongli o`zlashtirish, hisoblash malaka va ko`nikmalarini shakllantirish bilan bog`liqdir. Og`zaki hisoblashlarning asosiy ko`nikmalari I va II sinflarda shakllanadi. Og`zaki hisoblash usullari ham, yozma hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi bog`lanishlarni bilganlikka asoslanadi. Ammo, og`zaki va yozma hisoblash usullarining farq qiluvchi xossalari ham bor.

Og`zaki hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozuvlarsiz ( ya`ni xotirada bajariladi) yoki yozuvlar bilan tushuntirib berilishi mumkin.

bunda yechimlarni:

a) tushuntirishlarni to`la yozish bilan (ya`ni hisoblash usulini dastlabki mustahkamlash bosqichida) berish mumkin. masalan:

$$34 + 3 = (30 + 4) + 3 = 30 + (4 + 3) = 37,$$

$$9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12 \text{ va hokazo.}$$

b) berilganlarni va natijalarni yozish mumkin. masalan,

$$34 + 4 = 37, 9 + 3 = 12.$$



v) hisoblash natijalarini nomerlab yozish mumkin. masalan, 1) 37, 2) 12 ..

2. Hisoblashlar yuqori xona birliklaridan boshlab bajariladi. masalan,  $430 - 210 = (400 + 30) - (200 + 10) = (400 - 200) + (30 - 10) = 200 + 20 = 220$

3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi,

4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin. Masalan,

$$26 * 12 = 26 * (10 + 2) = 26 * 10 + 26 * 2 = 260 + 52 = 312:$$

$$26 * 12 = (20 + 6) * 12 = 20 * 12 + 6 * 12 = 240 + 72 = 312;$$

$$26 * 12 = 26 * (3 * 4) = (26 * 3) * 4 = 78 * 4 = 312$$

5. Amallar 10 va 100, engilroq hollarda 1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning og'zaki usullaridan foydalanib bajariladi. masalan:  $54024:6=9004$

YOzma hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozma bajariladi. yozma hisoblashlarda yechimini yozish ustun qilib bajariladi.

masalan:

276

+

432

-----

708

2. Hisoblashlar quyi xona birliklaridan boshlanadi. (yozma bo'lish bundan mustasno).

719

-

315

-----

404

3. Oraliq natijalar darhol yoziladi.

4. Hisoblashlar o'rnatilgan qoidalar bo'yicha, shu bilan birga bitta yagona usul bilan bajariladi. masalan,

346

\*

14

-----

1384

346

-----  
4844

1000 ichida va ko`p xonali sonlar ustida amallar hisoblashlarning yozma usullaridan foydalanib bajariladi.masalan:

3912 : 4

36 : 978

-----  
31

28

-----  
32

32

-----  
0

Ba`zi misollarni og`zaki ham, yozma ham yechish mumkin. Bu hollarda o`quvchilar yechimlarni taqqoslab arifmetik amallarning mazmunini va sonlar ustida bajarilayotgan amallar mazmunini yaxshi tushunib oladilar.

### **"O`NLIK" MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGANISH. 10 ICHIDA QO`SHISH VA AYIRISH**

Ushbu mavzu ustida ishlashda o`qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) o`quvchilarni qo`shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) Hisoblash usullaridan o`quvchilarning ongli foydalanishlarini ta`minlash:

a) "sonni qismlari bo`yicha (bittalab yoki gruppalab) qo`shish va ayirish" usuli

b) Ikkita sonni yig`indining o`rin almashtirish xossasidan foydalanib qo`shish usuli;

v) Sonlarni ayirishda (mas. 8-5) qo`shishning tegishli holini (8=5+3) bilishdan yoki yig`indi va qo`shiluvchilardan biri bo`yicha ikkinchi qo`shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda

yig`indi bilan qo`shiluvchilar orasidagi bog`lanishlarni bilganlikka asoslangan ayirish usuli

3) 10 ichida qo`shish va ayirish ko`nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga etkazish), 10 ichida qo`shish va ayirishni o`rganish ishini o`zaro bog`langan bir nychta bosqichga bo`lish mumkin.

I bosqich. Tayyorgarlik bosqichi:

Qo`shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish;  $a+1$  ko`rinishdagi qo`shish va ayirish hollari.

Nomerlashni o`rganish prosessida birinchi o`nlikdagi har bir son o`zidan oldingi songa birni qo`shishdan hosil bo`lishi yoki o`zidan keyingi sondan birni ayirish yo`li bilan hosil bo`lishi bolalar ongiga etkazilgan edi. bu bolalarga sonlarning qatordagi tartibini o`shish bo`yicha ham o`zlashtirish imkonini beradi.

10 ichida qo`shish va ayirishni o`rganishga bag`ishlangan darsda bolalar olgan bilimlarini umumlashtirish kerak, umumlashtirish asosida  $a+1$  va  $a-1$  ko`rinishdagi xollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvallarni bolalar tushinib olishlari va xotirada saqlashlari kerak

Birinchi darsdanyoq ( $1-1=0$  va  $0+1=1$ ) ko`rinishdagi qo`shish va ayirish xollari qaraladi.

II bosqich.  $a+2$ ,  $a+3$ ,  $a+4$  ko`rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bu ko`rinishdagi holatlar uchun taxminan bir xil reja tuzib ishlash mumkin.

1. Yangi materialni o`rganishga tayyorgarlik sifatida sonlarning ikki qo`shiluvchidan iborat tarkibining mos hollari va qo`shish hamda ayirishning o`rganilgan jadval hollari takrorlanadi.  $a+4$  hollarga doir usullarni qarashdan oldin 4 sonining tarkibi  $a+1$ ,  $a+2$ ,  $a+3$  hollari takrorlanadi.

2. Mos hisoblash usuli bilan (sonni qismlari bo`yicha qo`shish va ayirish usullari bilan) tanishish.

3. Yangi bilimlarni mustahkamlash va bu bilimlarni har xil vaziyatlarda qo`llanish.

4. Qo`shish sonlarining tarkibi va ayirishning mos hollariga to`g`ri keladigan jadval hollarini ongli o`zlashtirish va eslab qolishga doir ishlar.

Hisoblash usullarini mustahkamlash uchun 2 ni qo`shish va ayirish bilan bog`liq bo`lgan misollar va masalalar og`zaki va yozma

usulda yechiladi, 2 talab qo`shish va 2 talab ayirishga doir mashqlar bajariladi. (1+2+2+2+2; 10-2-2-2-2-? va hokazo)

Bu yerda quyidagilarga o`xshash mashqlar ham o`rinli:

1. Hisoblashni davom ettiring:

$$6+2=6+1+1\dots$$

2. Nuqtalar o`rniga "katta" yoki "kichik" belgisini qo`ying:

$$2+1\dots 2; 2-1\dots 2$$

3. 5,7,8 sonlaridan 2 ta ortiq sonni yozing (yoki ayting) va hokazo.

Zarur ko`nikmalarni hosil qilish maqsadida darslarga og`zaki mashqlar, har xil o`yinlarni (tim, narvoncha, doiraviy misollar, o`yinlar..) ijodiy xarakterdagi mashqlarni kiritish maqsadga muvofiq.

III bosqich. a+6, a+7, a+8, a+9 ko`rinishdagi hollar uchun hisobdash usullari bilan tanishasiz. Qo`shishning qaralayotgan hollari asosida yig`indining o`rin almashtirish xossasidan foydalanib, ikki sonni qo`shish usuli yotadi. Yig`indining o`rin almashtirish xossasi barcha qaralayotgan hollarni ilgari o`rganilgan (mas. 2+7 ya`ni 7+2 xolga keltirish) hollarga keltirishga yordam beradi.

O`quvchilarni yig`indining o`rni almashtirish xossasi bilan tanishtirishdan oldin, ular qo`shish amali komponentlarining va natijasining nomlari bilan tanishtiriladi, qo`shadigan sonlar qo`shiluvchilar qo`shish natijasida hosil qilingan son esa «yig`indi» deb atalishi bolalarga aytiladi va mustaxkamlanadi.

$$4+2=6 \quad 2+1=3 \quad 5+3=8$$

$$2+4=6 \quad 1+2=3 \quad 3+5=8$$

Bolalar bu misollarning har qaysi juftini taqqoslab, ularning o`xshash va farqli tomonlarni aniqlashadi va o`qituvchi rahbarligida bunday xulosa chiqarishadi: qo`shiluvchilarning o`rinlarini almashtirish bilan yig`indi o`zgarmaydi.

O`quvchilar yig`indining o`rin almashtirish xossasi bilan topishganlaridan keyin, bu xossaning qo`llanishi bilan bog`liq bo`lgan mashqlarni bajarishadi va katta songa kichik sonni qo`shish oson degan xulosa chiqarishadi, shuningdek, eng qulay usul bilan hisoblash o`rganiladi. Masalan:

1 dan 20 gacha bo`gan sonlar yig`indisini toping.

$$1+2+3+\dots+19+20$$

$$20+19+18+\dots+1$$

$$21+21+\dots+21=10 \times 21=210$$

IV bosqich. a-5, a-6, a-7, a-8 ko`rinishdagi hollar uchun hisoblash usuli bilan tanishtirish.

Bu hollarda hisoblash usullari yig`indi bilan qo`shiluvchilar orasidagi bog`lanishlarni bilganlikka asoslangan yig`indi bilan qo`shiluvchilar orasidagi bog`lanishni mustaxkamlash uchun bunday mashqlar bajariladi:

Berilgan qo`shishga oid misoldan ayirishga oid 2ta misol tuzing.  
(masalan  $5+3=8$ ,  $8-3=5$ ,  $8-5=3$ )

Berilgan uchta sondan qo`shishga doir 2ta, ayirishga doir 2 ta misol tuzing.

(masalan berilgan 9, 6 va 3 sonlaridan to`rtta bunday misol tuzish mumkin:

$6+3=9$ ,  $3+6=9$ ,  $9-6=3$ ,  $9-3=6$  )

5,6,7,8,9 sonlarini ayirishni o`rganishga tayyorgarlik sifatida bolalar bilan birinchi o`nlik sonlari tarkibini va noma`lum qo`shiluvchini topish qoidasini takrorlash kerak. Mavzuni o`rganishda o`qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) qo`shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan ongli foydalanishni ta`minlash;

a) "sonni qismlari bo`yicha( bittalab yoki gruppalab ) qo`shish va ayirish" usuli;

b) yig`indining o`rin almashtirish xossasidan foydalanib qo`shish usuli;

v) sonlarni ayirishda qo`shish amalidan, ya`ni, noma`lum komponentni topishdan foydalanish.

3) 10 ichida qo`shish va ayirishni avtomatizmga etkazish;

Mavzuni o`zaro bog`langan bir nychta bosqichlarga bo`lib o`rganamiz.

1- bosqich. Tayyorgarlik bosqichi: qo`shish va ayirish amalining aniq mazmunini ochish;  $a+1$  ko`rinishdagi qo`shish va ayirish hollari.

Bu ish 1-10 ichida sonlarni o`rganishga bag`ishlangan birinchi darsdanoq boshlanadi. Bunda ikki to`planning birlashmasiga doir va to`plam qismini ajratishga doir etarlicha mashq bajaradilar. Nomerlashni o`rganish jarayonida 1-o`nlikdagi har bir son o`zidan oldingi songa 1 ni qo`shishdan, yoki o`zidan keyingi sondan 1 ni ayirishdan hosil bo`lishi, shu bilan sonlar qatorini hosil qilish malakasi

singdiriladi. Umuman  $a+1$ ,  $a-1$  ko'rinisdagi hollar uchun jadval tuziladi. Birinchi darsdanoq  $1-1=0$ ,  $0+1=1$  ko'rinisdagi amallarga to'xtaladi.

2- bosqich.  $a\pm 2$ ,  $a\pm 3$ ,  $a\pm 4$  ko'rinisdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu hollarning har biri uchun taxminan bir xil quyidagi reja tuziladi.

1) tayyorgarlik sifatida sonlarni 2 qo'shiluvchiga ajratish va qo'shish hamda ayirish jadvallari takrorlanadi;

2) sonni qismlar bo'yicha qo'shish va ayirish usullari bilan tanishish;

3) yangi bilimlarni mustahkamlash va uni qo'llash;

4) qo'shish va ayirish jadvallarini ongli eslab qolishga doir ishlar.

3- bosqich.  $a+6$ ,  $a+7$ ,  $a+8$ ,  $a+9$  ko'rinisdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu ishlarni bajarish jarayoni ham oldingilardek bajarilib, qo'shiluvchi, yig'indi so'zlari bilan tanishadilar. Bolalarga tushunarli bo'lishi uchun quyidagidek jadvallarni o'rgatish mumkin.

qo'shiluvchi	4	6	5	3	7	2	1	0
qo'shiluvchi	0	2	3	4	6	5	7	8
yig'indi								

O'quvchilar  $4+2=6$ ,  $2+4=6$  kabi misollarni yechish orqali o'rin almashtirish xossasi bilan tanishadilar, va uni qoida sifatida ifodalaydilar.

$\square + \square$ ,  $\square - \square$  kabi k $\square$ azma $\square$ ustaqil ishlar beriladi.

4- bosqich.  $a - 5$ ,  $a-6$ ,  $a-7$ ,  $a-8$ , ko'rinisdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bunda hisoblash usullari yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishlikka asoslangan.

Bunda yig'indi va qo'shiluvchilardan biri orqali ikkinchi qo'shiluvchini topishga asoslangan.

Qo'shish va ayirishni o'rganishga doir tayyorgarlik ishi nomerlanishni o'rganishda birinchi darslaridanoq boshlanadi. Bunda ruqorida aytib o'tilganidek, natural ketma-ketlikdagi sonlarning hosil bo'lish hollari ( $a\pm 1$ ) bilan bir qatorda qo'shish va ayirishning boshqa hollari ham qaraladi. Bu amallarning natijalarini topishda to'plamlar

ustida ko'p marta amallar bajarib, shuningdek masalalar yechishda o'quvchilar to'plamlarni birlashtirish amallari qo'shish amaliga, ularning qismini ajratish esa ayirish amaliga mos kelishini aniqlaydilar. Bundan tashqari o'quvchilarning e'tiborini qo'shganda oldingidan ko'payishiga, ayirganda esa kamayishiga e'tiborini qaratilmog'i zarur.

O'quvchilar nomerlashni o'rganishning oxiriga borib birinchi o'nlikdagi istalgan songa birni qo'shish yoki ayirish bilan hosil qilish usulini mustahkam o'rganib borishlari va bu usuldan foydalanib (birin-ketin) sanash bilan emas, birni qo'shish va ayirish bilan bimalol bajarishlari lozim. Bolalar sekin - asta o'z kuzatishlarini umumlashtiradilar va quyidagicha xulosaga keladilar:

Songa 1 ni qo'shish - bu undan keyingi keluvchi sonni aytish demakdir. Sondan 1 ni ayirish undan oldingi keluvchi sonni aytish demakdir. Alohida ajratilgan darsda o'rganilgan barcha  $a \pm 1$  hollar sistemalashtiriladi. O'qituvchi rahbarligida bolalar "1 ni qo'shish" va "1 ni ayirish" jadvallarini tuzadilar va ularni yod oladilar.

Bir tomondan hisoblash usullarining o'xshashligini, ikkinchi tomondan qo'shish va ayirish amallarining qarama-qarshi xarakterini ta'kidlash uchun "2 ni qo'shish" va "2 ni ayirish" xuddi shuningdek keyinroq "3 ni qo'shish" va "3 ni ayirish" hamda "4 ni qo'shish" va "4 ni ayirish" hollari bir-biri bilan taqqoslanib bir vaqtda o'rganiladi.

Hisoblash malakalari ustida ish quyidagi reja bo'yicha olib boriladi.

1) qo'shish va ayirish usullari bilan tanishish;

2) bu usullarni qo'llashga va hisoblash malakalarini egallashga doir mashqlar;

3) jadvallar tuzish va ularni yod olish, hisoblash malakalarini egallash, "2 ni qo'shish va ayirish" ni o'rganish. Bularni o'tish usuli bilan tanishtirish metodikasini qarab chiqaylik.

Tayyorgarlik davrida (mavzuni o'rganishga 1-2 dars qolganda) bolalarning 6+1+1, 9-1-1 ko'rinishdagi ikki amalli misolarni yechishga o'rgatish tavsiya etiladi, bunda bolalarda 1 ni qo'shish va ayirish malakalari mustahkamlanadi va quyidagicha kuzatishlar paydo bo'ladi:

Agar 1 ni va 1 ni qo'shsak, (ayirsak), u holda bor yo'g'i 2 ni qo'shgan (ayirgan) bo'lamiz. Dastlab bunday masalalarni yechishni



predmetlar ustida amallar bajarish orqali namoyon qilinadi, Masalan, "4 ta ko'k kvadrat qo'ying, 1 ta sariq kvadratni va 1 ta qizil kvadratni surib qo'ying. Nyehta kvadrat hosil bo'ladi?  $4+1+1$ , bunday misolni qanday yechishimizni tushuntiring (4 ga 1 ni qo'shamiz, 5 hosil bo'ladi, 5 ga 1 ni qo'shamiz 6 hosil bo'ladi)".

7-1-1 misol ham xuddi shunday yechiladi. hisoblashlarning yangi usullarini o'rgatishga bag'ishlanadigan darsda ham dastlab bir necha tayyorgarlik mashqlari bajariladi; bolalar misollarni ( $8+1+1$ ,  $9-1-1$  va h.k) ularning har birini tushuntirib yechadilar. O'qituvchi savol beradi. "agar 1 ni va yana 1 ni qo'shgan bo'lsak, hammasi bo'lib qancha qo'shdik? ( agar 1 ni va yana 1 ni ayirgan bo'lsak, hammasi bo'lib nechani ayirdik?)"

Navbatdagi uchinchi davrda "5,6,7,8,9, ni qo'shish" hollari uchun qo'shish usullari o'rganiladi. Bu misollarda 10 ichida qo'shishda ikkinchi qo'shiluvchi birinchi qo'shiluvchidan katta ( $1+9$ ,  $2+7$ ,  $3+5$ ,  $4+6...$ ). Agar hisoblashlarda qo'shiluvchilarning o'zni almashtirilsa, u hollarning barchasi ilgari o'rganilgan  $a+1$ ,  $a+2$ ,  $a+3$ ,  $a+4$  ko'rinishdagi hollarga keladi.

## QO'SHISHNING O'RN ALMASHTIRISH XOSSASINI O'QITISH

Qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirish usullarini bolalar tushunib olishlari uchun dastlab ularga qo'shishning o'rin almashtirish xossasi mohiyatini ochib berish maqsadga muvofiqdir.

Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi bilan bolalarni quyidagicha tanishtirish mumkin. O'quvchilarga masalan, 4 ta yashil va 3 ta qizil uchburchak olish bukoriladi.

O'qituvchi: 3 ta uchburchakni 4 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nyehta bo'ladi? Buni qanday bildingiz?

O'quvchi: 4 ga 3 qo'shilsa 7 hosil bo'ladi ( yozadi:  $4+3=7$ ).

O'qituvchi: endi uchburchaklarning ranggiga qarab yana ajrating va 4 ta uchburchakni 3 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nyehta bo'ladi?

O'quvchi: bu gal ham 7 ta (yozadi  $4+3=7$ ).

O'qituvchi: bu misollarni sonlarning qo'shishdagi parametr nomlari bilan aytib bering.

O`quvchi: birinchi qo`shiluvchi 4, ikkinchi qo`shiluvchi 3, yig`indi 7. Birinchi qo`shiluvchi 3 ikkinchi qo`shiluvchi 4 yig`indi 7.

O`qituvchi: bu misollar nimasi bilan o`xshash?

O`quvchi: qo`shiluvchilar bir xil, yig`indi bir xil.

O`qituvchi: bu misollar nimasi bilan farq qiladi?

O`quvchi: qo`shiluvchilarni o`rni almashdi.

So`ngra qo`shiluvchilarning o`rin almashtirish usulining mohiyati ochib beriladi, ya`ni hisoblashlarda qachon o`rin almashtirish xossasidan foydalanish ko`rsatiladi. Ana shu maqsadda amaliy xarakterdagi masalalar yechiladi. Masalan, har xil joyda turgan 2 qop va 7 qop unni bir joyga joylashtirish kerak. Uni qanday bajargan ma`qul. 2 qopni 7 qop oldiga keltirib qo`yishmi yoki aksinchami? Bolalar turmushda ko`rganlaridan foydalanib masalani yechadilar. So`ngra  $1+3$ ,  $3+1$ ,  $2+4$ ,  $4+2$  ko`rinishdagi misollardan bir juftini tushuntiradi. Qolganlarini o`kuvchilar mustaqil yechadalar, hisoblash usullarini taqqoslaydilar.

Sonlarni qanday qilib tezda hisoblash mumkinligini aniqlaydilar. Bunday mashqlar asosida o`quvchilar quyidagi xulosaga keladilar: katta songa kichik sonni qo`shish, kichik songa katta sonni qo`shishga qaraganda oson, qo`shish paytida esa qo`shiluvchilarning o`rinlarini doimo almashtirish mumkin- bundan yig`indi o`zgarmaydi.

To`rtinchi davrda "5, 6, 7, 8, 9 ni ayirish" hollari uchun natijani topishda qo`shish va ayirishning bog`lanishiga asoslangan ayirish usullari o`rganiladi. Masalan, 10-8 misolini yechish uchun 10 sonini 8 va 2 sonlarining yig`inidisi bilan almashtirish va undan qo`shiluvchilardan biri bo`lgan 8 ni ayirish kerak, ikkinchi qo`shiluvchi 2 ni hosil qilamiz. Bu usuldan foydalanish uchun sonlarning qo`shiluvchilardan iborat tarkibini, shuningdek yig`indi va qo`shiluvchilar o`zaro qanday bog`langanligini bilish kerak.

Qo`shish komponentlari va amal natijasi orasidagi bog`lanishni egallashda tayyorgarlik bosqichi qo`shish va ayirish ustida ishning boshidan boshlanadi. Shu maqsadda maxsus mashqlar ko`zda tutiladi, berilgan rasm (1 ta katta va 2 ta kichik koptok) bo`yicha qo`shishi va ayirishga doir misollar tuzish yoki bir rasmning o`zi bo`yicha qo`shishga doir masala va ayirishga doir masala tuzish;  $4+3$  va  $7-3$  ko`rinishdagi misollar juftini yechish va taqqoslash. Qo`shishi amali komponentlari va amal natijalari orasidagi bog`lanish bilan

tanishishga maxsus dars ajratiladi. Yangi material ustida ishni quyidagicha olib borish mumkin:

O'qituvchi: partaga 5 ta qizil va 4 ta ko'k doiracha qo'ying. hammasi bo'lib neyechta doiracha qo'ydingiz?

O'quvchi: 5 ga 4 ni qo'shish kerak, 9 hosil bo'ladi (yozadi).

O'qituvchi: sonlarni bunday qo'shishdagi nomlarini aytib, misolni o'qing.

O'quvchi: birinchi qo'shiluvchi 5, ikkinchi qo'shiluvchi 4, yig'indi 9.

O'qituvchi: 4 ta ko'k doirachani chetga surib qo'ying. Neyechta doiracha qoldi? Buni qanday bildingiz?

O'quvchi: 9 dan 4 ni ayiramiz, 5 hosil bo'ladi (yozadi).

O'qituvchi: Shu misolni sonlar birinchi misolda qanday atalgan bo'lsa shunday o'qing.

O'quvchi: yig'indi 9 dan ikkinchi qo'shiluvchi 4 ni ayirdik, birinchi qo'shiluvchi 5 ni hosil qildik.

$9-5 = 4$  hol ham shunga o'xshash qarab chiqiladi.

Shunday misollardan etarlicha yechdirish kerak. natijada bolalar o'z kuzatishlari asosida quyidagi xulosani chiqaradilar: agar yig'indidan birinchi qo'shiluvchini ayirsak ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi: agar yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchi ayirilsa, birinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.

Yig'indi va qo'shiluvchilarga doir bilimlarni mustahkamlash uchun o'quvchilar quyidagicha mashqlarni bajaradilar: qo'shishga doir berilgan misol bo'yicha, ayirishga doir 2 ta misol tuziladi va ular yechiladi ( $2+4=6$ ,  $6-4=$ ,  $6-2=$ ), berilgan 3 ta son yordamida 4 ta misol ( $4+5$ ,  $5+4$ ,  $9-4$ ,  $9-5$ ) tuziladi va yechiladi.  $x+2=5$ ,  $4+x=10$  ko'rinishdagi tenglamalarni yechib no'malum sonni topadi.

Shunga o'xshash  $x-4=3$ ,  $8-x=5$  kabi ayirishdagi no'malum komponentlarni topishga doir ham etarlicha misollarni yechdirish mumkin.

### Nazorat uchun tekshirish savollari

1. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid mantiqiy fikrlashga oid mashqlar, sistemasini tuzing.
2. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid dars.
3. (misol va masalalar tuzing) konspekti tuzing.
4. Ijodiy xarakterdagi didaktik o'yinlar sistemasini tuzing.

931788

Nizomiy nomli  
T D P U  
kutubxonasi

## “YUZLIK” MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGANISH. 100 ICHIDA QO`SHISH VA AYIRISH

Mavzuda amallarni o`rgatish bilan birga 1-sinfda sonni yig`indiga qo`shish va yig`indini songa qo`shish, sonni yig`indidan ayirish va yig`indini ayirish xossalari. 2-sinfda yig`indini yig`indiga qo`shish va yig`indidan ayirish xossalari qaraladi.

Bu xossalarni va tegishli hisoblash usullarini ochib berishdan avval tayyorgarlik ishini bajarish kerak, natijada o`quvchilar sonlar yig`indisi va sonlar ayirmasi kabi matematik ifodalarni o`zlashtiradi, qo`sh tengliklar, bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni o`rganadi, ikki xonali sonlarni o`nlik va birlik yordamida yoza oladilar.

"Yig`indi", "ayirma" tushunchalari bilan  $4+3=7$ ,  $7-4=3$  kabi misollarni yechishda tanishadilar. 10 ichida qo`shish va ayirishdayoq  $5+4=5+2+2=9$ ,  $8-3=8-1-2=5$  kabi qo`sh tengliklarni ishlatib, qo`shish va ayirishning turli ko`rinishlarini yoza oladilar, qavslar ishlatish yordamida  $6+(3+1)=6+4=10$  kabi hisoblash usullarini bilib olishadi.

Nomerlashni o`rganish davrida "qavs" belgisi bilan tanishadi, va "5 va 3 sonlari yig`indisiga 2 ni qo`shing" kabi og`zaki masalalarni yechadilar. Qo`shish va ayirishni o`rgatish quyidagi tartibda olib boriladi. Oldin nol` bilan tugaydigan 2 xonali sonlarni qo`shish va ayirish o`rganiladi, so`ngra sonni yig`indiga qo`shish va ayirish o`rganiladi. Shu tartibda sonni yig`indidan ayirish, yig`indini songa qo`shish va yig`indini sondan ayirish qoidalari ham shu tartibda qaraladi.

Nol bilan tugaydigan sonlar ustida amallar bajarish:

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

$$6 \text{ o`nli} + 2 \text{ o`nli} = 8 \text{ o`nli} \quad 7 \text{ o`nli} - 4 \text{ o`nli} = 3 \text{ o`nli}$$

$$60 + 20 = 80 \quad 70-40 = 30$$

kabi ko`rinishda savollar bilan olib boriladi.

har bir qoida o`rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

I-bosqich. Narsalar to`plami ustida amallar bajarib, o`quvchilar xossani ochishadi va ifodalashadi.

II-bosqich. Xossani misollar yordamida har xil usullar, jumladan, qulay usul bilan yechishga tadbiiq qiladi.

III-bosqich. Arifmetik amallar xossalari asosida chiqariladigan hisoblash usullari o'rganish ob'ekti bo'lib xizmat qiladi.

IV-bosqich. O'rganilgan xossalarni va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalari va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko'tariladi.

$$\text{Misol: } 36+23 = (30 + 6)+(20 + 3) = (30 + 20)+(6+3)=50 + 9=59.$$

1-sinfda o'rganilgan to'rtta xossa:

Sonni yig'indiga qo'shish;

Yi'igindini songa qo'shish;

Sonni yigindidan ayirish;

Yi'igindini sondan ayirishlar 100 ichida kushish va ayirishning barcha xollari uchun hisoblash usullari kiritiladi.

Yi'igindi, ayirma qo'shishga eslatamiz.

Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni ochib berishda bolalarga bunday sonlarni qo'shish va ayirish bir xonali sonlarga o'xshash bajarilishini ko'rsatish kerak.

Mas.  $60+20=$  yigindini topish uchun 6 o'nlikka 2 ta o'nlikni qo'shish etarli.

$$\underline{60+20=?} \quad 70-40$$

$$6 \text{ o'nl} + 2 \text{ o'nl} = 8 \text{ unl} \quad 7 \text{ o'nl} - 4 \text{ o'nl} = 3 \text{ o'nl}$$

$$60+20=80 \quad 70-40=30$$

Har bir xossani urganish kuyidagi tartibda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqichda ob'ektlar to'plamlari ustida operatsiyalar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va uni ifodalashadi.

Ikkinchi bosqichda o'quvchilar xossani maxsus tanlangan misollarni xar xil usullar va xususan, kulay usul bilan yechishga tadbik qilishadi, shuningdek, masalalarni xar xil usullar bilan yechishga xam tadbik qilishadi.

Uchinchi bosqichda arifmetik amallar xossalari, shuningdek, hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalari va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga kutariladi.

Birinchi bosqichda sonni yigindiga kushish qoidasini ochib berish ishida bolalar ongiga yig'indiga sonni uchta har xil usul bilan qo'shish mumkinligi va bularning xammasida bir xil natija chikishi

faktini etkazish kerak. Doskaga  $(5+2)+3$  ifoda yozib qo'yishgan. Bu ifodaning qiymatini uch usul bilan topish talab kilinadi:

$$(5+2)+3=7+3=10$$

$$(5+2)+3=(5+3)+2=8+2=10$$

$$(5+2)+3=5+(3+2)=5+5=10$$

Ikkinchi bosqichda maxsus mashqlar bajarish yo'li bilan xossalarni bundan keyin o'zlashtirishga oid ish amalga oshiriladi. Asosan birinchi xossaga mashqlarni bilan cheklanamiz.

I. Misolni o'qing va natijani har xil usul bilan hisoblang:

$$(4+2)+3$$

II. Kulay usul bilan hisoblang:

$$(8+6)+4 \quad (30+3)+5 \quad (40+2)+30$$

Bunday mashqlarni bajarishda o'quvchilar natijani topishning uchala usulini xayolan takrorlashlari va eng osonini tanlab olishlari kerak.

III. Yozuvni tamomlang:

$$(40+7)+2=40+(\dots) \quad (50+1)+30=(50+30)+\dots$$

IV. Amallar xossalari bilan bilganlik asosida masalalarni har xil usullar bilan yechish:

Zuhrada 5 ta katak va 3 ta chiziqli daftar bor. 2 tasini ukasiga berdi. Zuhrada nychta daftar qoldi?

$$(5+3)-2=8-2=6 \text{ (daftar)}$$

O'qituvchi masala shartini o'zgartirishi mumkin:

$$(5+3)-2=5 \quad (3-2)=5+1=6 \dots\dots$$

Uchinchi bosqichda tegishli qoidaga asoslangan hisoblash usullari ustida ish olib boriladi.

Har bir hisoblash usuli ustida ishlash metodikasini ko'rib chiqamiz.

Sonni yig'indiga qo'shish xossalari o'rganilgandan keyin  $34+2$ ,  $34+20$  hollarga doir usullar qaraladi. Tayyorgarlik sifatida nol bilan tugamaydigan ikki xonali sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida tasvirlash shuningdek  $(80+4)+2$ ,  $(50+4)+20$  va hokazo.

Misollarni qulay usul bilan yechish taklif qilinadi.

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

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

(Natijasi hisoblashda 40 ga 30 qo'shish 70 bo'ladi, 6 ni qo'shsa 76 bo'ladi)



Shundan keyin tushuntirish asosida oldin sonni yig`indi bilan almashtiramiz, so`ngra eng qulay usul bilan yechamiz.

Hisoblash usullari o`zlari asoslanayotgan xossalarga mos ravishda qanday gruppalanishini ko`rsatamiz.

I. Yig`indiga sonni qo`shish, bu qoida quyidagi hisoblash usullariga asos bo`ladi.

II.

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

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

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

II. Yig`indidan sonni ayirish.

$$1) 48-30=(40+8)-30=(40-30)+8=18$$

$$2) 48-3=(40+8)-3=40+(8-3)=45$$

$$3) 30-6=(20+10)-6=20+(10-6)=24$$

III. Songa yig`indini qo`shish.

$$1) 9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=14$$

$$2) 36+7=36+(4+3)=(36+4)+3=43$$

$$3) 40+16=40+(10+6)=(40+10)+6=56$$

$$4) 45+18=45+(10+8)=(45+10)+8=63$$

IV. Sondan yig`indini ayirish.

$$1) 12-5=12-(2+3)=(12-2)-3=7$$

$$2) 36-7=36-(6+1)=(36-6)-1=29$$

$$3) 40-16=40-(10+6)=(40-10)-6=24$$

$$4) 45-12=45-(10+2)=(45-10)-2=33$$

$$5) 45-18=45-(10+8)=(45-10)-8=27$$

To`rtinchi bosqichda amallar xossalari umumlashtirish va bu bilimlarni differensiallash imkonini beruvchi maxsus mashqlar bajarish nazarda tutiladi.

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

$$65-21=(60+5)-(20+1)=(60-20)-(5-1)=44$$



## QO`SHISH JADVALI. UZUNLIK O`LCHOV BIRLIKLARI

1.

$$9 + 28 + 37 + 46 + 511$$

$$9 + 38 + 47 + 56 + 612$$

$$9 + 48 + 57 + 613$$

$$9 + 58 + 67 + 714$$

$$9 + 68 + 715$$

$$9 + 78 + 816$$

$$9 + 817$$

$$9 + 918$$

2. 9 va 7, 8 va 5, 10 va 8 sonlarining yig`indisi va ayirmasini top.

3. Javobida 16, 13, 14, 15, 17, 11, 10 chiqadigan qo`shishga doir misollar tuzing.

4. Javobida 3, 8, 5, 9, 2, 7 chiqadigan ayirishga doir misollar tuzing.

5.  $14\ 13\ 12\ 11\ -3$

$30\ 20\ 10\ 9\ -9$

6.

$$9 + 9 = 18$$

$$9 + 8 =$$

$$16 = +8$$

$$18 - 9 =$$

$$17 - 8 =$$

$$16 - 8 =$$

$$17 - 9 =$$

$$16 - 7 =$$

$$16 - 9 =$$

### DARS NAMUNASI BILIMINGIZNI SINAB KO`RING

1. 60, 70, 30, 80 tiyinli bunday tangalar bilan qanday to`lash mumkin?

2.

$$50 + 40$$

$$90 - 60 + 7$$

$$60 - 1 - 9$$

$$80 - 60$$

$$90 + 40 + 9$$

$$75 + 1 - 70$$

3.

$30 + 50 + 4$

$3 + 14 + 6$

$5 + 9 + 1$

$5 + 10 + 80$

$12 + 8 + 3$

$7 + 8 + 2$

4. 50 tiyinlik tangani 10 tiyinlik va 20 tiyinlik tangalar bilan qanday maydalash mumkin?

5.

$8 \text{ m} =$

$50 \text{ sm} = \text{ dm}$

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

$7 \text{ m} =$

$20 \text{ sm} = \text{ dm}$

5.

$(40 + 10) + 50$

$60 + 9$

$7 + 4 - 5$

$13 - 8$

$70 - (30 + 10) =$

$72 - 2$

$17 - 8 + 6$

$7 + 6$

$6. (30 + 40) + 20$

$86 - 80$

$3 + 9 - 7$

$17 - 9$

$7. 11 - 7$

$11 - 5$

$14 - 7$

$13 - 9$

## DARS

### QO`SHISH VA AYIRISH

1.

$80 + 10$

$90 - 20$

$10 + 20 + 30 =$

$60 + 30$

$70 - 50$

$30 + 10 + 40 =$

2. Oygulda 56 so`m pul bor edi. Dadasi 30 so`m berdi. Oygulda qancha pul bo`ldi?

3. 35, 42, 56, 81, 93, 74, 12, 43, 67, 82 sonlarini ushbu namuna bo`yicha yig`indi bilan almashtiring:  $58 = 50 + 8$

4. Yechishning har xil usullarini tushuntiring:

$(6 + 1) + 4$

$(6 + 4) + 1$

$(50 + 30) + 20$

$(60 + 5) + 40$

$(60 + 40) + 5$

$(50 + 20) + 30$

5. Misollarni qulay usul bilan yech:

$18 + 10 + 2$

$50 + 6 + 30$

$13 + 9 + 7$

## 100 ICHIDA KO`PAYTIRISH VA BO`LISH

Mavzusi ustida ishlashda o`qituvchi oldida turgan asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

1) O`quvchilarni ko`paytirish va bo`lish arifmetik amallarni ma`nosi bilan tanishtirish, ularning ba`zi xossalari (ko`paytirishning o`rin almashtirish xossasi, sonni yig`indiga va yig`indini songa ko`paytirish xossasi, yig`indini songa bo`lish xossasi) va ular orasidagi mavjud bog`lanishlar bilan, bu amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi o`zaro bog`lanishlar bilan tanishtirish;

2) Ko`paytirish jadvalini puxta bilishni va undan bo`linmani topishda foydalana olishni ta`minlash;

3) O`quvchilarni jadvaldan tashqari ko`paytirish va bo`lish usullari bilan, ko`paytirish va bo`lishning maxsus hollari ( nol` soni bilan ko`paytirish va bo`lish, 1 ga ko`paytirish va bo`lish) qoldiqli bo`lishning jadval hollari bilan tanishtirish.

100 ichida ko`paytirish va bo`lishni bir necha bosqichlarda bo`lib o`rganish mumkin.

1. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko`paytirish va bo`lish 2-sinfda o`rganiladi, ammo o`rganishga tayyorgarlik 1-sinfdayoq 10 va 100 ichida nomerlashni qo`shish va ayirishni o`rganishda boshlanadi.

10 ichida qo`shish va ayirishning dastlabki jadvallarini qarashdan boshlab berilgan songa 2 tadan qo`shib sanashga oid ( 3 talab, 4 talab...va hokazo) mashqlar nazarda tutiladi.

Har bir sonni bir xil qo`shiluvchilarning yig`indisi ko`rinishida tasvirlang.

$$12 = \dots + \dots + \dots \quad 10 = \dots + \dots \quad 18 = \dots + \dots$$

$$15 = \dots + \dots + \dots \quad 12 = \dots + \dots \quad 16 = \dots + \dots$$

Bo`lish amalini o`rganishga tayyorlash maqsadlarida 1-sinfda amaliy mashqlar bajarishga oid ish nazarda tutiladi.

II-bosqich. Ko`paytirish va bo`lishning jadval usulini ongli o`zlashtirish uchun asos bo`ladigan nazariy masalalrni qarash, ko`paytirish amalining konkret mazmunini ochish bir xil qo`shiluvchilarning yig`indisini topishga doir masalani yechishdan boshlash mumkin. Bunday masalalarni yechishda foydalaniladigan ko`rsatmalilik bolalarga har bir konkret holda qaysi qo`shiluvchi

takrorlanayotganini tushinib olishlariga yordam beradi. Qo`shish va ko`paytirish orasidagi bog`lanishni o`quvchilar ongli o`zlashtirishlari uchun quyidagicha mashqlarni bajarish maqsadga muvofiq.

1. Qo`shishga oid misollarni ko`paytirishga oid misollar bilan almashtiring:

$$3+3+3+3+3= 6+6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang va mumkin bo`lgan o`rinlarda qo`shishga doir misollarni ko`paytirishga doir misollar bilan almashtiring:

$$2+2+2+2+2= 8+8+8+9=$$

$$7+7+7+7+7= 9+9+9+4+4+5=$$

3. Ko`paytirishga doir misollarni qo`shishga doir misollar bilan almashtiring va natijalarni hisoblang:

$$4 \times 2, 5 \times 3, 3 \times 7.$$

4. Ifodalarni taqqoslang va “4”, “<” yoki “=” belgilaridan tegishlisini quying.

$$4+4+4+4 \times 4 \quad 7 \times 4 \times 7+7+7+7$$

$$9 \times 6 \times 9+9+9+9$$

5. Birinchi misol natijasi bo`yicha ikkinchi misol natijasini toping:

$$5 \times 7=35 \quad 8 \times 3=24$$

$$5 \times 8= \quad 8 \times 4=$$

Bo`lishning konkret ma`nosi oldin mazmuniga ko`ra bo`lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

II-sinf uchun matematika darsligida ko`paytmaning o`rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar va hokazolar qatoridan foydalanib ko`rsatmali tushuntiriladi. Masalan, o`quvchilar to`g`ri to`rtburchak chizishadi, uni kvadratlarga bo`lishadi.

Hammasi bo`lib nyechta kvadrat hosil bo`lganini ikki usul bilan bilish taklif etiladi.

( $5 \times 3 = 15$ ,  $3 \times 5 = 15$ ) shunga o`xshash topshiriqlarni bajarish jarayonida o`quvchilar xossani mustaqil ifodalaydilar. Ko`paytuvchilarning o`rinlarini almashtirishdan ko`paytma

o'zgaraydi. Ko'paytirish bilan tanishtirishdagi navbatdagi qadam ko'paytirish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni qarashdan iborat. Bu bog'lanish ko'rsatma - qo'llanmalar yordamida ochib beriladi. Masalan, ko'paytirish amali o'rin almashtirish xossasini ochib borishda ishlatiladigan qo'llanmadan foydalanib, o'quvchilar oldin ko'paytirishga doir misol tuzadilar.  $5 \times 3 = 15$  Keyin bu misol bo'yicha bo'lishga doir ikkita misol tuzadilar:  $15 : 5 = 3$ ,  $15 : 3 = 5$

Bundan o'quvchilar mustaqil xulosa chiqaradilar: agar ikki sonning ko'paytmasini ko'paytuvchilardan biriga bo'linsa, ikkinchi ko'paytuvchi chiqadi.

Ko'paytirish amalining komponentlari bilan natijasi o'rtasida o'rnatilgan bog'lanish har xil topshiriqlarni bajarish bilan mustaxkamlanadi.

$$7 \times 4 = 28, 4 \times 7 = 28, 28 : 4 = 7, 28 : 7 = 4$$

Keyinroq bo'lish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanish masalasi shunga o'xshash hal etiladi.

Birga har qanday songa ko'paytirishda ko'paytmada shu son hosil bo'ladi.  $1 \times 0 = 0$

O'qituvchi darsni o'tishda quyidagi vazifalarni bajarishi zarur:

1) ko'paytirish va bo'lish amallari ma'nosi bilan tanishtirish; ko'paytirishning o'rin almashtirish, gruppalash va ko'paytirishning qo'shishga nisbatan tarqatish (qavslarni ochish) xossalarni tushuntirish;

2) ko'paytirish jadvalini o'rgatish (yodlatish);

3) jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish (0 ga ko'paytirish, 1 ga ko'paytirish va bo'lish, qoldiqli bo'lish);

100 ichida ko'paytirish va bo'lishni bir necha bosqichga bo'lib o'rgatamiz.

1. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko'paytirish va bo'lish II-sinfda o'qitiladi, ammo tayyorgarlik I-sinfdan boshlanadi. 10 va 100 ichida nomerlashga bog'liq holda sanash orqali qo'shish va ayirish ham o'rgatilib boriladi. II-sinf boshida I-sinfidagi misollardan murakkabroq misollar unga bog'lab tushuntiriladi. YO'il oxiriga kelib o'quvchilarda sonlarning tarkiblari haqidagi bilim ortadi va kengayadi, bu esa bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topishga doir har

xil topshiriqlarni bajarish imkonini beradi. M: 16 ning ichida 2 soni 8 marta bor; 4 tadan 4 marta bor; 8 tadan 2 marta bor;

Quyidagilarni bir xil qo`shiluvchilarning yig`indisi ko`rinishida tasvirlang:

$$\square + \square \square \quad 18 = +$$

$$\square \quad \square$$

$$\square + \square \quad \square \quad 18 \square +$$

$$\square \quad \square \quad \square$$

$$\square + \square = +$$

$$\square \quad \square$$

Bo`lish amalini o`rganishda ham I-sinfdan tayyorgarlik ishlari olib boriladi. M.: "8 ta doiracha oling va uni 2 tadan qilib qo`ying"

II. Ko`paytirish va bo`lishning jadval usulini ongli o`zlashtirish uchun asos bo`ladigan nazorat masalalarini qarash. Endi o`quvchilarga bir xil qo`shiluvchilar yig`indisini ko`paytirishga almashtirishga mos bo`lgan misollarni berish kerak.

Masalan. "har qaysi taqsimchada 5 tadan olma bor. 4 ta taqsimchada qancha olma bor? Rasmi tasvir bilan  $5+5+5+5=20$  misolni yechadilar". Shunga o`xshash misollar yordamida o`qituvchi bir xil sonlarni qo`shish-ko`paytirish degan yangi amalni berishini aytadi. quyidagi mashqlar bilan qo`shishni ko`paytirishga almashtirish mustahkamlanadi:

1. Qo`shishni ko`paytirishga almashtiring.

$$3+3+3+3+3= 6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang, o`z o`rnida qo`shishni ko`paytirishga almashtiring.

$$8+8+8+7= 9+9+6=$$

3. Ko`paytirishni qo`shishga almashtiring.  $4*2 = , 5*3 = , \dots$

4. Ifodalarni taqqoslang va  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgilarini qo`ying.

$$4+4+4+4\dots 4*3, 9*6\dots 9+9+9+9+9, 7*4\dots 7*7*7*7$$

5. Namuna bo`yicha natijalarni hisoblang.

$$5*7 = 35, 5*8 = , 8*3 = 24, 8*4 =$$

Bo`lishning aniq ma`nosi bo`lishga doir masalalarni yechishda, so`ngra teng qismlarga doir masalalarni yechishda ochib beriladi. Ko`paytirishning o`rin almashtirish xossasi va komponent va uning natijalarining nomiga bog`liq holda bo`lishning komponentalari va natijasi nomi bilan tanishadilar.

III-sinf matematikasida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar kabi predmetlar qatoridan foydalanib tushuntiriladi. Masalan: To'g'ri to'rtburchakni chizib, uni kvadratlarga ajratishadi, uni sanashda oldin ustun bo'yicha, keyin qator bo'yicha sanab  $4 \cdot 2 = 8$ ,  $2 \cdot 4 = 8$  ni keltirib chiqaradilar. Bu xossa uchun quyidagi mashqlarni bajarish mumkin.

1. Tushirib qoldirilgan sonlarni toping.

$$5 \dots = 60$$

2. Namuna misoldan foydalanib hisoblang.

$$3 \cdot (12 + 15) = 3 \cdot 12 + 3 \cdot 15 = 36 + 45 = 81; 15 \cdot (5 + 1) =$$

3. Ifodalarni taqqoslang va ko'paytirish belgilari o'rniga  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilarini quyting.

$$12 \cdot 3 \dots 72 : 2, 5 \cdot 32 : 8,$$

Shu o'rinda jadvaldan foydalanish mumkin:

a	v	av	va
3	4		
7	2		
10	5		

Natijada umumiy ko'rinishdagi  $a \cdot v = v \cdot a$  tenglikni keltirib chiqaradilar.

Xususiy holda 1 ga ko'paytirish va bo'lish misollarda mustahkamlanadi. Bo'lishdagi oson yo'llardan biri nol bilan tugaydigan sonlar ustida bo'lish amalini bajarishdir.  $80 : 10 = 8$

III. Ko'paytirish va bo'lish jadvali bilan ishlash.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lish matematika o'qitishning muhim vazifalaridan biridir. Jadval asosan II sinfdan tuzilib, III va IV sinflarda minglik va ko'p xonali sonlarga tadbiiq qilinadi. Jadvalni tuzish quyidagi reja asosida olib boriladi:

1) Bir xil ko'rinishlarni qo'shish. Masalan:  $5 \cdot 3 = 5 + 5 + 5 = 15$

2) Namuna misol asosida boshqa ko'paytirishlarni bajarish. Masalan:  $2 \cdot 3 = 6$ ,  $2 \cdot 4$  ni toping. Uni  $2 \cdot 3 + 2 = 6 + 2 = 8$  ko'rinishida hisoblash o'rgatiladi.

3) Ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanish.

4) Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasidan foydalanish.

$$3 \cdot 7 = 7 \cdot 3$$



O'zgarmas songa ko'paytirish va bo'lish jadvali quyidagicha tuziladi. Masalan:  $4*4=16$ ,  $4*5=20$ ,  $4*6=24$ ,  $4*7=28$ ,  $4*8=32$ ,  $4*9=36$  yonidan  $5*4$ ,  $6*4$ ,  $7*4$ ,  $8*4$ ,  $9*4$  ni hisoblash topshiriladi:

$16:4 =$ ,  $20:4 =$ ,  $24:4 =$ ,  $28:4 =$ ,  $32:4 =$ ,  $36:4 =$ , yonidan  $25:5$ ,  $24:6$ ,  $28:7$ ,  $32:8$ ,  $36:9$  topshiriqlari beriladi.

Tushuntirishda bu'romlarning rasmlari, sonli figuralar, kv.sm, kv.dm, kartondan qirkilgan uchburchaklardan foydalanish kerak.

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

Ko'paytirish jadvalini tuzish uchun  $10 \times 10$  ta katak olinadi va uni o'tkazishda to'g'ri to'rtburchakdan foydalanish mumkin.

### 3. jadval bilan ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish

1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.					++				
3.					++				
4.					++				
5.					++				
6.					++				
7.					++				
8.	++	++	++	++	++				
9.									
10.									

Ko'paytirish jadvalini mustahkam esda saqlash uchun quyidagi jadvalni yodda bilish talab qilinadi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini bilish etarli.

$2*2$  ...  
 $3*2$   $3*3$   
 $4*2$   $4*3$   $4*4$   
 $5*2$   $5*3$   $5*4$   $5*5$   
 $6*2$   $6*3$   $6*4$   $6*5$   $6*6$   
 $7*2$   $7*3$   $7*4$   $7*5$   $7*6$   $7*7$   
 $8*2$   $8*3$   $8*4$   $8*5$   $8*6$   $8*7$   $8*8$   
 $9*2$   $9*3$   $9*4$   $9*5$   $9*6$   $9*7$   $9*8$   $9*9$

Ko'paytirish va bo'lish jadvallari tuzilgandan keyin nol bilan ko'paytirish va bo'lish hollari qaraladi. Masalan,

$0*5=0+0+0+0+0=0$ , umuman  $0*6=0$  qoidalari kelib chiqadi. Bunda  $0:5=0$  va  $0 : a$  qoidalari kelib chiqadi.

## JADVALDAN TASHQARI KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

Bu quyidagi tartibda tushuntiriladi.

1. Sonni yig'indiga va yig'indiga nisbatan taqsimot qonunini o'rgangandan keyin yig'indini songa bo'lish xossasi qaraladi.

Masalan,  $(3+2)*4$  ni tushuntirish uchun doirachalardan foydalanish mumkin.  $(3+2)*4*4*5=20$  yoki

$(3+2)*4=3*4+2*4=12+8=20$  ko'rinishida hisoblab chiqiladi.

$(7+5)*4=... * ... + ... * ...$ ,  $2*(10+6)=... * ... + ... * ...$ ,

$8*5+7*5=(...+...)*...$ ,  $6*3+4*3=(6+4)*3$ .

2. Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishda eng avvalo nol bilan tugaydigan sonlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan,

$20*4$  90:3

2 o'nlik \* 4=8 o'nlik 9 o'nlik : 3=3 o'nlik

$20*4=80$  90:3=30

Shundan keyin 2 xonali songa ko'paytirishda uni o'nlik va birliklarga ajratib ko'paytirish holi qaraladi. Masalan,

$12*3=(10+2)*3=10*3+2*3=30+6=36$ .

Endi bir xonali sonni 2 xonali songa ko'paytirish holi qaraladi.

$3*15=3*(10+5)=3*10+3*5=30+15=45$  va  $3*15=15*3$  misollari tushuntiriladi.

Bo'lishni qarayotganda ham eng avval 2 xonali sonni o'nlik va birliklarga ajratib, taqsimot qonunidan foydalanib tushuntiriladi. Masalan,  $48:4=(40+8):4=40:4+8:4=10+2=12$ .

2 xonali sonni 2 xonali songa bo'lish ham jadvaldan tashqari bo'lish hisobiga kiradi. Masalan, 87:29 misolni yechishda 29 ni nechaga ko'paytirganda 87 kelib chiqadi, degan savol qo'yiladi. Unda  $29:1=29$ ,  $29*2=58$ ,  $29*3=87$  deb,  $87:29=3$  keltirib chiqaradilar.

3. Jadvalda qoldiqli bo'lish. Bu mavzu 2-sinfda quyidagi tartibda olib boriladi.

1. Qoldiqli bo'lish misollar yordamida tushuntiriladi. Masalan, 12 daftarni 2 o'quvchiga bo'lib berish topshiriladi:  $12:2=6$  deb doskaga yozilgandan keyin, 13 ta daftarni 2 o'quvchiga bo'lib berish topshiriladi, bunda 1 ta daftar ortiqcha bo'lib qolganligi ko'rinadi.  $13:2=6(\text{qoldiq } 1)$  degan yozuvni o'rgatadi.

2. O'quvchilarga bo'lishdan chiqqan qoldiq bo'luvchidan kichik bo'lishi kerak degan qoida o'rgatiladi. Masalan, 10, 11, 12, 13, 14, 15 sonlarni 2, 3, 4 ga ketma-ket bo'lishda hosil bo'ladigan qoldiqlarni ko'rgazmali jadval bilan tushuntiriladi.

	10	11	12	13	14	15
:	2	- 1	- 1	- 1		
:	3	1	2	- 1	2	-
:	4	2	3	- 1	2	3

Bunda misol sifatida  $2 < 4$ ,  $1 < 4$ ,  $3 < 4$  yozuvlarni tushuntiradi. Darslikda quyidagi misollar bor:  $18:3$ ,  $28:7$ ,  $19:3$ ,  $29:7$ , . . misollarni ishlab o'quvchilar qaysisi qoldiqli, qaysisi qoldiqsiz bo'linishi haqida ma'lumotga ega bo'ladilar. Oxirida qoldiqli bo'lishda taxmin qilib bo'lish va qoldiqni aniqlash to'g'risida tushuncha beriladi. Masalan,  $47:5$  ni hisoblashda 47 ga yaqin qaysi son 5 ga bo'linadi? 45 deyiladi, demak  $45:5=9$ . Yana necha birlik qoldi? 2 birlik, u holda  $47:5=9$  (qoldiq 2) deb o'rgatiladi.

### DARS NAMUNASI

#### QO'SHISH YORDAMIDA KO'PAYTIRISH AMALINI KELTIRIB CHIQRISH

1. Bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini hisoblang:

2.

$20 + 20 + 20$

$7 + 7 + 7 + 7$

$11 + 11 + 11 + 11$

$30 + 30 + 30$

$9 + 9 + 9 + 9$

$15 + 15 + 15 + 15$

$10 + 10 + 10 + 10$

$8 + 8 + 8 + 8$

$12 + 12 + 12 + 12$

2.  $3 + 3$  – ikkita 3 sonining yig`indisi. U 6 ga teng. Buni qisqa  $3 * 2$  deb yozamiz. Nuqta (\*) – ko`paytirish belgisi. Demak:  $3 * 2 = 6, 7 + 7 + 7 + 7$  – to`rtta 7 sonining yig`indisi. U 28 ga teng.

3. Qo`shishni ko`paytirish amali bilan almashtiring. Namuna:  $20 + 20 + 20 = 20 * 3$

4. Qo`shishdan foydalanib natijani toping:  $2 * 3, 4 * 6, 9 * 4, 8 * 2, 7 * 4, 5 * 7$

## DARS

### KO`PAYTIRISHDA AMAL HADLARINING NOMI

$3 * 4 = 12$ . Bu yerda ko`paytuvchi – 3 va 4, ko`paytma – 12.

1. Ko`paytirishga doir misollarni qo`shishga doir misollarga almashtir va natijalarni hisoblang:  $6 * 3, 3 * 4, 10 * 4, 2 * 9$

2.

$5+5+5+5$

$10+10+10+10+10$

$8+8+8$

Xar bir yig`indidan nychta bir xil qo`shiluvchilar bor?

Ko`paytirish belgisi yordamida yozing va natijani hisoblang.

Namuna:  $9 + 9 + 9 = 9 * 3 = 27$

3.

12 sonini 2 ta bir xil qo`shiluvchining 3 ta bir xil qo`shiluvchining, 4 ta bir xil qo`shiluvchining yig`indisi ko`rinishida yozing.

4. Jim o`yini.

1. Ko`paytirish -bir xil sonlarni qo`shish demakdir .

$10+10+10+10=10*4$		$1+1+1= \square$
$10 * \square = \square$		$1 * \square = \square$

6. Masalalar tuzing va ularni yeching.

Birinchi ko`paytuvchi – 8, ikkinchi ko`paytuvchi – 4 ko`paytma –  $8 * 4$  yoki 32

1. Har bir sonni bir xil qo`shiluvchilarning yig`indisi ko`rinishida tasvirlang

$12 = \square + \square + \square$	$15 = \square + \square + \square$	$10 = \square + \square$	$12 = \square + \square$
------------------------------------	------------------------------------	--------------------------	--------------------------

### DARS

#### BO`LISHNING MA`NOSI VA AMAL HADLARINING NOMI

$$10 \text{ so`m} = 5 \text{ so`m} + 5 \text{ so`m}$$

10 so`mni neyechta 5 so`mlik bilan to`lash mumkin?

Bu masala bo`lish amali bilan yechiladi. Ikki nuqta (:) – bo`lish ishorasi. Masalaning yechilishini bunday yozish mumkin:

$10 : 5 = 2$ . Javob: 2 ta. 10 – bo`linuvchi, 5 – bo`luvchi, 2 – bo`linma.  $10 : 5 = 2$ .

1. 8 ta olmani 2 tadan qilib tarelkalarga qo`yildi. Necha marta 2 tadan olma qo`yildi? Necha tarelka kerak bo`ldi?

2. Rasmlardan foydalanib, natijani top:

3. Karimlarnikidagi tovuqlarning oyoqlar soni 20 ta ekan. Karimning uyida neyechta tovuq bor?

4. Ozodaning uyida 5 ta sigir bor bo`lsa, ularning oyoqlari soni neyechta bo`ladi?

5. Hisoblang:

- 1) 8 tadan 3 marta oling;
- 2) 10 tadan 4 marta oling;
- 3) 21 ta gulni 7 tadan ajrating;
- 4) 12 ni teng ikkiga bo`ling.

6. Hisoblang:

$3 * 6$	$6 * 3$	$18 : 3$
$10 * 3$	$3 * 10$	$30 : 3$

### Dars

Bir xil qo`shiluvchilarni ko`paytma bilan almashtirish

1. 18 ta daftar bor edi. 3 tadan daftar olindi. Necha marta uchttadan daftar olish mumkin?

Rasmlarda ko`rsatish kerak.

2. Paxta chanoqlari soni 12. Paxta chanoqlarining rasmi 3 tadan necha marta ishlangan?

3. 8 ta chinnigul rasmi ishlangan. 2 tadan chinnigul rasmi necha marta ishlangan?

4. 1) 20 dan 2 tadan ayiring. Necha marta ayirish mumkin ekan.  
2) 60 dan 10 tadan ayiring.

5. Sotuvchi 20 ta sabzini 5 tadan qilib bog`ladi. Nyechta bog`lam bo`ldi?

6. 100 so`m pul bor edi. Uni faqat 10 so`mlik qilib maydalash kerak bo`ldi. Qancha 10 so`mlik kerak? 50 so`mlik bo`lsa-chi? 5 so`mlik-chi?

7. 8 ta doiraga oling va ularni 2 tadan qilib qo`yib chiqing. Necha marta 2 tadan doiracha hosil bo`ladi?

8. O`qituvchi 20 daftarni o`quvchilarga 2 tadan ulashdi. Nyechta o`quvchi daftar oldi?

9. Tuzlash uchun 5 ta bankaga 8 tadan bodring solindi. Shu bankalarda nyechta bodring bor?  $5 * 8 =$

10. Ko`paytmalarni qo`shish bilan hisoblang:

$6 * 4, 10 * 5, 3 * 8, 4 * 5, 3 * 10, 8 * 3.$

11. 15 ta sabzi har bir quyonga 5 tadan berildi. Nyechta quyonga sabzi berildi?

## DARS

### KO`PAYTUVCHILARNING O`RINLARINI ALMASHTIRISH

1.  $2 * 8 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$  bilan  $8 * 2 = 8 + 8$  ni hisoblang. Natija bir xilmi?

2.  $2 * 4 = 2 + 2 + 2 + 2$  va  $4 * 2 = 4 + 4$  larni hisoblang. Quyidagi tenglik o`rinlimi?  $2 * 4 = 4 * 2$

3. Rasmlarni va yozuvlarni qarab chiqing

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

Birinci qatorda 5 ta to`garakcha, ikkinchi qatorda 5 ta to`garakcha. Hammasi nychta?

$$5 * 2 = 10$$

$$2 * 5 = 10 \quad 5 * 2 = 2 * 5$$

Ko`paytuvchilarni o`rnini almashtirish bilan ko`paytma o`zgarmaydi

4.

$(3 * 4) = (4 * 3)$	E`tibor bering .	$(3 * 5) * (5 * 4)$
$(2 * 7) = (7 * 2)$		$(2 * 8) * (9 * 2)$
$(9 * 2) = (2 * 9)$		$(2 * 7) * (6 * 2)$

5.

$2 * 7 = 14$	$8 * 5 = 40$	$9 * 3 = 27$
$7 - 2 = \square$	$5 * 8 = \square$	$3 * 9 = \square$

6. 10tadan katta, ammo 20 dan kichik hamma ikki xonali sonlarni oralatib yozing.

7. Ko`paytirishdagi sonlarning va ifodalarning nomlarini esda tuting.

Birinci Ikkinchi

ko`paytuvchi ko`paytuvchi Ko`paytma

$$5 * 8 = 40$$



8. Birinchi ko`paytuvchi 3, ikkinchi ko`paytuvchi 4, ko`paytmani toping.

Tarkibli masalalar yechish

1. Javonning yuqori qavatida 20 ta kitob bor. O`rta qavatdagi kitoblar undan 10 ta kam. Agar pastki qavatdagi kitoblar o`rta qavatdagidan 2 ta ortiq bo`lsa, pastki qavatdagi kitoblar neyechta? Hamma kitoblar neyechta?

2. Qobiljon 2 ustun yechdi. Har bir ustunda to`rttadan misol bor. Agar yana 4 ta misol qolgan bo`lsa, hamma misollar neyechta?

3. Umidjon 2 o`rtog`iga 8 tadan gul sovg`a qilgach o`zida 20 ta gul qoldi. Umidning hamma gullari neyechta edi? (Berilgan masalaga teskari masala tuzib yeching)

4. Dehqon bozorda pomidor sotayotgan edi. U 50 kg pomidor sotganidan keyin har birida 20 kilogrammdan 2 ta savatda pomidor qoldi. Dehqon bozorga necha kilogramm pomidor olib kelgan? Ifoda tuzib yeching.

5. Zarofat bir son o`yladi. Agar undan 25 ni ayrilsa, qolgan son ayirilgan songa teng bo`ladi. Zarofat qanday son o`ylagan?

6. Malika bir son o`yladi. Agar undan 18 ni ayrilsa, qolgan son ayirilganidan 2 ta ortiq bo`ladi. Malika qanday son o`ylagan?

7.

$88 * 85$		$27 * 27 - 7$		$86 * 80 + 4$
$91 * 19$		$40 * 40 + 1$		$54 * 56 - 6$

8.

$68 = 60 + 8$		$58 = 50 +$		$79 =$ +
$91 * 19$		$40 * 40 + 1$		$54 * 56 - 6$

## “MINGLIK” VA “KO’P XONALI SONLAR” MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARINI O’RGANISH

Minglik temasida oldin qo’shish va ayirishning og’zaki, keyin yozma usullarini egallashlari o’rganiladi.

Ming ichida qo’shish va ayirishning og’zaki usullarini o’rganish metodikasi 100 ichida qo’shish va ayirish metodikasiga o’xshashlik tomonlari bor.

1000 ichida qo’shish va ayirishning og’zaki usullari bir vaqtda va quyidagi tartibda o’rganiladi.

1.  $250+30$ ,  $420+300$  ko’rinishdagi qo’shish va ayirish hollari.

Hisoblash usullari sonni yig’indiga qo’shish va yig’indidan sonni ayirishning tegishli qoidalariga asoslanadi.

$$250+30=(200+50)+30=200+80=280$$

$$250-30=(200+50)-30=200+(50-30)=200+20=220$$

$$420+300=(400+200)+300=(400+300)+20=700+20=720$$

$$420-300=(400+20)-300=(400-300)+20=100+20=120$$

O’quvchilarni qaralayotgan hollar uchun qo’shish va ayirishning boshqa usuli, ya’ni o’nliklar sonini ifodalovchi sonlarni qo’shish va ayirishga keltiriladigan usuli bilan tanishtirish maqsadga muvofiq.

$$\underline{250+30=280} \quad \underline{250-30=220}$$

$$25 \text{ o`nl}+3 \text{ o`nl}=28 \text{ o`nl} \quad 25 \text{ o`nl}-3 \text{ o`nl}=22 \text{ o`nl}$$

$$\underline{420+300=720} \quad \underline{420-300=120}$$

$$42 \text{ o`nl}+30 \text{ o`nl}=72 \text{ o`nl} \quad 42 \text{ o`nl}-30 \text{ o`nl}=12 \text{ o`nl}$$

Bu usuldan foydalanish o’quvchilarni 1000 ichida ko’paytirish va bo’lishning og’zaki usullarini, shuningdek ko’p xonali sonlar ustida amallar bajarishni o’rganishga tayyorlaydi.

2.  $840+60$ ,  $700-80$  ko’rinishdagi qo’shish va ayirish hollari.

Qo’shishning bu usulini qarashda  $84+6$  ko’rinishdagi holni eslatish kifoya:

$$840+60=(800+40)+60=800+(40+60)=800+100=900$$

700-80 ko`rinish uchun esa 70-8 ko`rinishni eslatish bilan birga quyidagi maxsus mashqlarni bajarishni nazarda tutish kerak

sonlarni namunadagicha o`xshash yig`indi bilan almashtiring:

$$400+300+100, 600=..., 900=...$$

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

Bularning yechimlari ham yig`indiga sonni qo`shish va yig`indidan sonni ayirish qoidalarini qo`llanishga asoslanadi.

Bunda birdan bir farq uch xonali sonni xona birliklari yig`indisi shaklida emas, balki qulay qo`shiluvchilar yig`indisi shaklida ifodalashning qulayligidir:

$$437+200=(400+37)+200=(400+200)+37=637$$

$$162+5=(160+2)+5=160+(2+5)=167$$

$$872-700=(800+72)-700=(800-700)+72=172$$

$$568-4=(560+8)-4=560+(8-4)=564$$

3. 700+230, 430+260, 90+60, 380+70, 270+350 ko`rinishdagi qo`shish hollari.

Bunday qo`shish usullari songa yig`indini qo`shish qoidasiga asoslanadi.

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

$$430+260=430+(200+60)=(430+200)+60=690$$

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

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

$$270+350=270=(300+50)=(270+300)+50=570+50=620$$

420+260 ko`rinish uchun yig`indini yig`indiga qo`shish qoidasidan ham foydalanish mumkin.

$$430+260=(400+30)+(200+60)=(400+200)+(30+60)=600+90=690$$

90+60 ko`rinishda o`nliklar ustida amallar bajarish usulidan ham foydalanish mumkin.

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

4. Sondan yig`indini ayirish qoidasining qo`llanilashiga asoslangan hollar gruppasi:

$$500-140=500=(100+40)=(500-100)-40=400-40=360$$

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

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

$$340-60=340-(40+20)=(340-40)-20=300-20=280$$

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

270-130 ko`rinishdagi hollar uchun yig`indidan yig`indini ayirish qoidasiga asoslangan hamma xona ayirish usulidan foydalanish qulay  
 $270-130 = (200+70) - (100+30) = (200-100)+(70-30)=100+40=140$

140-60 ko`rinishdagi hol uchun o`nliklar ustida ayirish amalini bajarish uchun qulaydir.

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

Qo`shish va ayirishning yozma usullari alohida-alohida qaraladi:

Yig`indini yig`indiga qo`shish qoidasi yozma qo`shish (ustun shaklida qo`shish)ga asos bo`ladi.

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

Keyin shu misolni ustun qilib yechib ko`rsatiladi va taqqoslanib, qulayiga intiladi.

O`qituvchi yozma qo`shish ruzliklardan emas, balki birliklardan boshlanishga bolalarni e`tiborini qaratish kerak.

O`quvchilarga sonlarni birining ostiga ikkinchisini to`g`ri yozishning zarurligini oydinlashtirish uchun birinchi darsdayoq qo`shiluvchilardan biri uch xonali, ikkinchisi esa ikki xonali bo`lgan misollar ishlatish kerak:

412	437	563	346	4279
<u>325</u>	<u>123</u>	<u>246</u>	<u>454</u>	<u>74</u>
737	560	809	800	

4358

II. Birliklar yig`indisi yoki o`nliklar yig`indisi 10 ga teng bo`lgan hollar.

III. Birliklar yig`indisi yoki o`nliklar yig`indisi 10 dan katta bo`lgan hollar.

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

$$563-321=(500+60+3)-(300+20+1)=$$

$$=(500-300)+(60-20)+(3-1)=200+40+2=242$$

563	450	963
-	-	-
<u>321</u>	<u>136</u>	586
242	314	

1000 ichida ko`paytirish va bo`lish. Ikkinchi sinfda o`quvchilar bir yoki ikki nol` bilan tugaydigan sonlarni ko`paytirish va bo`lish usullari bilan tanishadilar. Ko`paytirish va bo`lish hollari jadvalda ko`paytirish va bo`lishga keltiriladi.

$$\underline{60 \times 4 \quad 80:2 \quad 540:9}$$

$$6 \text{ o`nl} \times 4 = 24 \quad 8 \text{ o`nl} : 2 = 4 \text{ o`nl} \quad 54 \text{ o`nl} : 9 = 6 \text{ o`nl}$$

$$60 \times 4 = 240 \quad 80 : 2 = 40 \quad 540 : 9 = 60$$

$$\underline{900:3 \quad 300 \times 2}$$

$$9 \text{ yozl} : 3 = 3 \text{ yozl} \quad 3 \text{ yozl} \times 2 = 6 \text{ yozl}$$

### **“KO`P XONALI SONLAR” MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGANISH**

Bu mavzuni o`rganishda o`qituvchining asosiy vazifasi o`quvchilarning arifmetik amallar (qo`shish va ayirish, ko`paytirish va bo`lish) orasidagi o`zaro bog`lanishlarni umumlashtirish, sistemalashtirishdan yozma hisoblashlarning ongli va puxta ko`nikmalarini hosil qilishdan iborat.

Ko`p xonali sonlarni qo`shish va ayirish bir vaqtda o`rganilib, nazariy asoslari yig`indiga yig`indini qo`shish va yig`indidan yig`indini ayirish qoidalaridan iborat.

Darslikda qo`shish va ayirish hollari qiyinligi ortib boradigan tartibda kiritiladi: sekin asta xona birliklaridan o`tish sonlari orta boradi, nollarni o`z ichiga olgan sonlar kiritiladi, uzunlik, massa, vaqt va boshqa birliklarda ifodalangan sonlarni qo`shish va ayirish qaraladi.

31064	73458	100	200	2000
+	+	-	-	-
9027	34572	6	43	178

$$70000$$

-

3 241 va hokazo

O'quvchilarni bir nayehta sonni qo'shishda qo'shiluvchilarni gruppasi usuli (yig'indining gruppasi bilan tanishtirish kerak.

Masalan;  $23+17+48+52=140$

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

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

Ko'p xonali ismsiz sonlarni qo'shish va ayirish bilan bog'liq holda uzunlik, massa, vaqt va baho o'lchovlari bilan ifodalangan ismli sonlarni qo'shish va ayirish ustida ishlash amalga oshiriladi.

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

42 m 65 sm

4265

26 m 83 sm

2683

69 m 48 sm

6948 sm 69 m 48 sm.

Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish bir biridan farq qiluvchi uch bosqichga ajraladi.

I bosqich. Bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish

II bosqich Xona sonlariga ko'paytirish va bo'lish

III bosqich Ikki xonali va uch xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

## AMALLAR BAJARISH TARTIBI

Sonlardan tuzilib amal ishoralari bilan birlashtirilgan yozuv *sonli ifoda* deyilishini bilasiz. Sonli ifodada qavslar bo'lishi yoki bo'lmasligi mumkin.

*Agar sonli ifodada faqat qo'shish va ayirish yoki ko'paytirish va bo'lish amallarining o'zi bo'lsa, amallar chapdan o'ngga qarab, yozilish tartibida bajariladi.*

**Amallar tartibini belgilang va hisoblang:**

$$145 : 5 + 162 - 10$$

$$321 : 3 - 123 : 3 + 218 : 13$$

$$81 \cdot 2 + 21 \cdot 7 - 65$$

$$625 : 5 - 525 : 5 + 425 : 5$$

$$370 + 480 : 16 - 520 : 13$$

$$120 \cdot 5 + 420 : 14 - 1680 : 24$$

*Agar sonli ifodada to'rt amal ishtirok etsa va qavslar bo'lmasa, oldin yozilish tartibida ko'paytirish va bo'lish, keyin qo'shish va ayirish amallari bajariladi.*

**Misolni shu qoida bo'yicha ishlang:**

$$540 - 90 : 5 \cdot 6 + 25$$

$$275 : 5 + 130 - 15 \cdot 5$$

$$720 : 9 + 50 - 8 \cdot 6$$

*Agar sonli ifodada qavslar ishtirok etsa, avval qavs ichidagi amallar, keyin qavs tashqarisidagi amallar mos qoidalarga ko'ra bajariladi.*

**Amallar tartibini belgilang va hisoblang:**

$$240 + (360 - 120 : 20) \cdot 3$$

$$240 + 360 - 120 : 20 \cdot 3$$

$$(240 + 360 - 120) : (20 \cdot 3)$$

$$(240 + 360 - 120) : 20 \cdot 3$$

$$240 + (360 - 120) : 20 \cdot 3$$

$$240 + 360 - 120 : (20 \cdot 3)$$



**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	1300	2001				
$a + 705$			34202	1705		
$a - 916$					814	2014

**Hisoblang:**

$$\begin{array}{r}
 9\ 875 \\
 + 7\ 854 \\
 \hline
 832
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 23\ 072 \\
 + 46\ 672 \\
 \hline
 34\ 264
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 728\ 456 \\
 + 241\ 638 \\
 \hline
 543\ 012
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 41\ 003 \\
 + 7\ 356 \\
 \hline
 17\ 325
 \end{array}$$

$a=120, b=270, c=1\ 420$  bo'lsa, ushbu ifodaning son qiymatini toping:

$$\begin{array}{lll}
 a + b & b - a & a + b + c \\
 a + c & c - a & c - b - a \\
 b + c & c - b & c - (a + b)
 \end{array}$$

$a = 14, c = 86, d = 730$  bo'lsa, ushbu ifodaning son qiymatini toping:

$$\begin{array}{lll}
 a + c + d & d - (c - a) & 30a + 5c - d \\
 d - c - a & d + (c - a) & 3d - 10c + 20a \\
 a + d - c & c \cdot a + d & (2a + 2c + 3d) : 10
 \end{array}$$

**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	235	385	745	927			
$a + 735$					1 035	950	1 935
							1 729

**Amallarni bajaring:**

$$\begin{array}{llll}
 641 + 39 & 721 - 121 & 1\ 324 - 1\ 324 & 1\ 379 + 2\ 321 \\
 1\ 400 + 0 & 679 - 0 & 0 + 913 & 3\ 475 + 1\ 525
 \end{array}$$

## QO'SHISHNIG GURUHLASH VA O'RIN ALMASHTITISH XOSSASI

**Hisoblang:**

$1\ 374 + 2\ 636$

$7\ 928 + 2\ 072$

$5\ 319 + 5\ 421$

$2\ 636 + 1\ 374$

$2\ 072 + 7\ 928$

$5\ 421 + 5\ 319$

Qanday xulosaga keldingiz? Xulosangizni daftaringizga yozing.

**Qulay usulda hisoblang:**

$39 + 61 + 48$

$25 + 32 + 48$

$71 + 37 + 49$

$23 + 77 + 56$

$36 + 27 + 43$

$52 + 28 + 48$

**Hisoblang, so'ngra yechishning to'g'ri bajarilganligini tekshiring:**

$$\begin{array}{r} 7\ 254 \\ + 4\ 263 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32\ 074 \\ + 70\ 467 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42\ 260 \\ - 21\ 475 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60\ 827 \\ - 24\ 360 \\ \hline \end{array}$$

**Amallarni bajaring. Bu — qiziq! — Nimasi qiziq?**

**— O'ylang va hisoblang. Shunda bilasiz!**

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

$1 + 2 \cdot 3 + 4 + 5 + 67 + 8 + 9 = \quad 1 \cdot 2 + 34 + 56 + 7 - 8 + 9 =$



$AB=5\text{ sm}$

$BC=4\text{ sm}$

$CD=3\text{ sm}$

**AD kesmaning uzunligini turli usulda hisoblang. Uchta sonning yig'indisi qanday topiladi?**

**Amallarni bajaring:**

$26 + 42 + 74$

$96 + 104$

$32 + 64 + 68$

$16 + 56 + 44$

$72 + 9 + 90$

$78 \cdot 4 - 103$

$15 + 91 + 85$

$91 : 7 + 64$

$88 : 22 + 96$

$(785 + 215) \cdot 5$

$(218 + 122) \cdot 8$

$(39 + 161) : 20$

## YIG'INDI VA QO'SHILUVCHILAR ORASIDAI MUNOSABAT

Ifodaning qiymatini hisoblang:

$7\ 000 + 1\ 000$	$6\ 000 + 2\ 000$	$4\ 000 + 2\ 000$
$7\ 000 + 1\ 001$	$6\ 000 + 1\ 900$	$4\ 000 + 2\ 005$
$7\ 000 + 1\ 002$	$6\ 000 + 1\ 800$	$4\ 000 + 2\ 010$
$7\ 000 + 1\ 010$	$6\ 000 + 1\ 750$	$4\ 000 + 2\ 050$
$7\ 000 + 1\ 100$	$6\ 000 + 1\ 700$	$4\ 000 + 2\ 060$

Nimani sezdingiz? Tushuntirib bera olasizmi?



2.

Ifodani hisoblang. Har bir yig'indini 3 birlik orttirish uchun nima qilish kerak?

$1\ 827 + 1\ 200$	$3\ 000 + 2\ 500 + 1\ 700$
$2\ 678 + 2\ 100$	$5\ 100 + 1\ 900 + 4\ 000$
$1\ 735 + 2\ 265$	$14\ 305 + 7\ 300$
$3\ 400 + 6\ 500$	$1\ 995 + 2\ 305$

999 dan 1 005 gacha, 9 999 dan 10 005 gacha ketma-ket bittalab sanang.

7 394; 97 384; 597 863 va 769 411 sonlarini xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalang.

Qo'shishni ustun shaklida bajaring:

$7\ 822 + 759 + 178$	$4\ 287 + 5\ 386 + 531 + 69$
$1\ 930 + 2\ 650 + 687$	$60\ 536 + 2\ 482 + 3\ 608 + 274$

Qo'shish amalida:

a) agar qo'shiluvchilardan biri biror songa ortsa (kamaysa), yig'indi ham shuncha birlik ortadi (kamayadi);

b) agar qo'shiluvchilardan biri bir necha birlik ortib, ikkinchisi shuncha birlik kamaysa, yig'indi o'zgarmaydi;

d) agar qo'shiluvchilardan biri a birlik va ikkinchisi b birlik ortsa (kamaysa), yig'indi a+b birlik ortadi (kamayadi).

## KAMAYUVCHI, AYRILUBCHI VA AYIRMA ORASIDAGI MUNOSABAT

<b>Hisoblang:</b>	1 300 – 210	723 – 124	940 – 120
	1 300 – 200	724 – 124	950 – 130
	1 300 – 190	725 – 124	935 – 115
	Nimani sezdingiz? Xulosa chiqara olasizmi?		

736 – 36; 1 340 – 40; 6 548 – 328 misollarni yeching.

- a) kamayuvchini shunday o'zgartiringki, ayirma 10 birlik ortsin (kamaysin);  
 b) ayiriluvchini shunday o'zgartiringki, ayirma 5 birlik ortsin (kamaysin);  
 d) kamayuvchi va ayiriluvchini shunday o'zgartiringki, ayirma o'zgarmasin.

**Ayirish amalida:**

a) agar kamayuvchi o'zgaʻmagan holda ayiriluvchi necha birlik ortsa (kamaysa), ayirma aksincha shuncha birlik kamayadi (ortadi);

7 435 + 1 565; 3 728 + 6 232; 7 382 + 6 618 misollarni yeching:

a) qo'shiluvchilarni shunday o'zgartiringki, yig'indi 12 birlik ortsin (kamaysin);

b) qo'shiluvchilarni shunday o'zgartiringki, yig'indi o'zgarmasin.



**Amallarni bajaring:**

$$(18\,737 + 1\,468) - (4\,006 - 3\,197)$$

$$(2\,073 - 987) + (21\,789 - 1\,946)$$

**Amal hadlarini o'zgartiring, natija esa o'zgarmasin:**

$$1\,854 + 2\,319 \qquad 41\,900 - 2\,800 \qquad 34\,500 + 15\,500$$

$$723 + 732 \qquad 1\,230 + 1\,203 \qquad 25\,340 + 25\,430$$

**Ayirish amalida:** b) agar ayiriluvchi o'zgarmagan holda kamayuvchi necha birlik ortsa (kamaysa), ayirma ham shuncha birlik ortadi (kamayadi);

d) agar kamayuvchi va ayiriluvchi bir vaqtda bir xil songa ortsa yoki kamaysa, ayirma o'zgarmaydi.

## NOL BILAN TUGAYDIGAN SONLARNI QO'SHISH VA AYIRISH

Jadvalni to'ldiring:

$a$	700		1 700		2 395		8 300	4 300
$b$	310	900	1 000	320	2 300	410	300	
$a + b$		9 900		7 320				
$a - b$						590		1 300

**Qulay usulda hisoblang:**

$$450 + 360 + 300 + 250 + 700 \qquad 2\,340 + 800 + 3\,660 + 2\,700$$

$$5\,300 + 700 + 480 + 520 \qquad 3\,725 + 3\,036 + 2\,275 + 964$$

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

$30\,110 - 1110$

$601\,090 - 310\,090$

$53\,100 - 3\,100$

$60\,190 - 190$

$53\,100 - 53\,000$

$701\,000 - 1\,000$

$53\,100 - 100$

$601\,000 - 300\,000$

$83\,700 - 2\,500$



4. Qandolatchilik qo'shma korxonasi  
sida bir ish kunida 35 kg novvot,  
67 kg konfet va 33 kg shokolad ish-  
lab chiqarilgan bo'lsa, hammasi  
bo'lib shu kuni necha kilogramm  
shirinlik tayyorlangan?

**Yana qiziq! Amallarni bajaring:**

$12 + 3 - 4 + 5 + 67 + 8 + 9$

$123 + 45 - 67 + 8 - 9$

$12 - 3 - 4 + 5 - 6 + 7 + 89$

$123 - 45 - 67 + 89$

$123 + 4 - 5 + 67 - 89$

**Tenglamalarni yeching:**

$57\,943 + x = 87\,832 \qquad x - 32\,305 = 67\,095 \qquad 16\,000 : x = 160$

$x + 64\,728 = 93\,617 \qquad 59\,824 - x = 28\,613 \qquad 818\,400 : x = 600$

## QO'SHISH VA AYIRISHNI TEKSHIRISH

**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	$a - 700$	$700 + a$
700		
720		
1 000		
1 130		

$b$	$b - 150$	$1\ 200 + b$
150		
200		
350		
490		

$c$	$c \cdot 3$	$c : 5$
200		
700		
905		
520		

**Qoidaga mos sonli misollar tuzib yeching:**

$$a + 0 = a$$

$$0 + b = b$$

$$c - 0 = c$$

$$d - d = 0$$

**Hisoblashning qanday bajarilganini tushuntiring:**

$$172 + 175 + 28 = (172 + 28) + 175 = 200 + 175 = 375$$

$$230 + 60 + 140 + 70 + 500 = (230 + 70) + (60 + 140) + 500 = 300 + 200 + 500 = 1\ 000$$

**Yig'indini toping, natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:**

$$37\ 624 + 42\ 376 \quad 31\ 064 + 9\ 036 \quad 73\ 346 + 26\ 754$$

$$320\ 080 + 394\ 026 \quad 220\ 296 + 518\ 304 \quad 138\ 047 + 262\ 053$$

**Ayirmani toping va natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:**

$$60\ 072 - 48\ 072 \quad 29\ 000 - 12\ 636 \quad 73\ 039 - 43\ 039$$

$$26101 - 11\ 541 \quad 45\ 000 - 2\ 095 \quad 69\ 746 - 58\ 706$$

1. Yig'indidan qo'shiluvchini ayirganda ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.

2. Kamayuvchidan ayirmani ayirganda ayiriluvchi hosil bo'ladi.

3. Ayiriluvchiga ayirmani qo'shganda kamayuvchi hosil bo'ladi.

**Hisoblang, natijaning to'g'riligini turli usulda tekshiring:**

$$4\ 320 + 295 + 2\ 705$$

$$607\ 335 - 32\ 065 + 90\ 700$$

$$7\ 008 + 482 + 1\ 318$$

$$132\ 518 - 7\ 630 + 27\ 082$$



## SONGA YIG'INDINI QO'SHISH. SONDAN YIG'INDINI AYIRISH

### Yechilishini tushuntiring:

$$132 + (68 + 150) = 132 + 218 = 350$$

$$132 + (68 + 150) = (132 + 68) + 150 = 200 + 150 = 350$$

$$132 + (68 + 150) = (132 + 150) + 68 = 282 + 68 = 350$$

### Hisoblang va xulosangizni daftaringizga yozib qo'ying:

$$1\ 389 + (611 + 2\ 145) \qquad (1\ 837 + 163) + 1\ 068$$

$$4\ 285 + (6\ 381 + 3\ 715) \qquad (4\ 376 + 379) + 5\ 624$$

$$7\ 382 + (103 + 897) \qquad (7\ 364 + 938) + 1\ 062$$

$$8\ 939 - (3\ 864 + 4\ 075) \qquad 8\ 659 - (3\ 543 + 2\ 659)$$

$$9\ 189 - (2\ 189 + 4\ 864) \qquad 12\ 348 - (5\ 435 + 4\ 323)$$

*Sondan yig'indini ayirish uchun qo'shiluvchilarni bu sondan ketma-ket yoki qulay usulda ayiriladi.*

$$17\ 893 - (5\ 893 - 3\ 154) \qquad 54\ 800 - (8\ 652 - 652)$$

$$78\ 139 - (18\ 139 - 4\ 982) \qquad 32\ 745 - (4\ 745 - 2\ 745)$$

*Namuna:*  $793 - (393 - 287) = (793 - 393) + 287 = 400 + 287 = 687$

$$793 - (393 - 287) = 793 - 106 = 687$$

*Sondan ayirmani ayirish uchun bu sondan kamayuvchini ayirib, natijaga ayiriluvchini qo'shish mumkin.*

Fermerning 185 ga yeri bor. Birinchi kuni 30 ga, ikkinchi kuni 35 ga yer haydaldi. Yana qancha yerni haydash kerak? Masalani ikki usul bilan yeching.



### Qulay usulda hisoblang:

$$2\ 360 + 450 + 300 + 1\ 250 + 700 \qquad 3\ 400 + 3\ 300 + 3\ 600 + 3\ 700 + 3\ 500$$

$$3\ 180 + 1\ 400 + 2\ 120 + 830 + 1\ 570 \qquad 3\ 660 + 800 + 2\ 340 + 2\ 700$$

$$5\ 438 - (562 + 438) \qquad 23\ 456 - (3\ 456 + 6\ 918)$$

$$12\ 760 - (3\ 500 + 260) \qquad 672 - (262 + 110)$$



## YIG'INDIDAN VA AYIRMADAN SONNI AYIRISH

**Amallar qanday bajarilganini tushuntiring va hisoblang:**

$$(1\ 015 + 485) - 1\ 300 = 1\ 500 - 1\ 300 = 200$$

$$(1\ 242 + 919) - 819 = 1\ 242 + (919 - 819) = 1\ 242 + 100 = 1\ 342$$

$$(12\ 836 + 7\ 164) - 10\ 000 = 20\ 000 - 10\ 000 = 10\ 000$$

$$(5\ 721 + 4\ 379) - 8\ 205 \quad (4\ 877 + 1\ 329) - 2\ 677 \quad (9\ 826 + 4\ 300) - 3\ 326$$

*Yig'indidan sonni ayirish uchun:*

*a) avval yig'indi, keyin ayirma topiladi yoki*

*b) ayiriluvchini istagan qulay qo'shiluvchidan ayirib, natijani ikkinchi qo'shiluvchiga qo'shish mumkin.*

$$(4\ 839 - 639) - 1\ 200 = 4\ 200 - 1\ 200 = 3\ 000$$

$$(8\ 934 - 693) - 1\ 934 = (8\ 934 - 1\ 934) - 693 = 7\ 000 - 693 = 6\ 307$$

$$(5\ 248 - 1\ 030) - 218 = 5\ 248 - (1\ 030 + 218) = 5\ 248 - 1\ 248 = 4\ 000$$

$$(7\ 548 - 320) - 2\ 548 \quad (19\ 815 - 8\ 510) - 2\ 105$$

*Ayirmadan sonni ayirish uchun:*

*a) avval qavs ichidagi, keyin tashqaridagi amal bajariladi;*

*b) kamayuvchidan ayiriluvchilar yig'indisini ayirish mumkin;*

*d) kamayuvchidan qulay ayiriluvchini ayirib, natijadan ikkinchi ayiriluvchini ayirish mumkin.*

**Yozuvlarni davom ettiring:**

$$6\ 000 - (2\ 750 - 750) + (2\ 500 + 1\ 500) = 6\ 000 - \dots$$

$$(1\ 500 - 700) + 4\ 200 - (1\ 300 - 600) = 800 + \dots$$



4. Hasharda 4 -"A" sinf o'quvchilari 2 400 kg, 4 -"B" sinf o'quvchilari esa 2 600 kg meva terishdi. Ular birgalikda necha tonna meva terishgan? 4 -"D" sinf o'quvchilari tergan 2 800 kilogramm meva ham qo'shilsa, 3 ta sinf o'quvchilari jami necha kilogramm meva tergan bo'ladi?

## NOLNI KO'PAYTIRISH VA NOLNI BO'LISH

**O'qing va natijani ayting:**

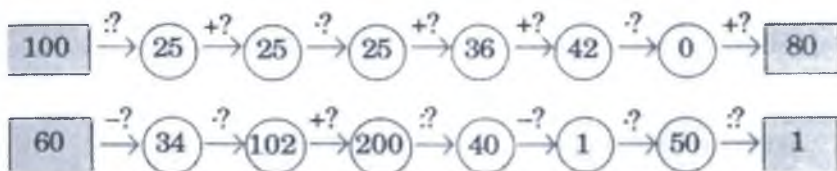
$$19 \cdot 0 = \quad 0 \cdot 1 = \quad 0 : 8 = \quad 0 : a = \quad 0 : b =$$

$$27 \cdot 0 = \quad 0 \cdot 0 = \quad 0 : 23 = \quad c \cdot 0 = \quad 0 \cdot d =$$

**Quyidagi savollarga javob bering:**

- a) ko'paytma qachon ko'payuvchiga teng bo'ladi?
- b) ko'paytma qachon nolga teng bo'ladi?
- d) bo'linma qachon nolga teng bo'ladi?
- e) bo'linma qachon bo'linuvchiga teng bo'ladi?
- f) bo'linma qachon birga teng bo'ladi?

**So'roq belgisi o'rniga mos sonlarni qo'ying:**



**Jadvalni to'ldiring:**

Ko'payuvchi	4				6	16	$a$	1			$k$	$c$
Ko'paytuvchi		12	5	8	12	6		$b$	1	125	0	
Ko'paytma	48	48	40	40			$a$		$b$	0		$c$

**Jadvalni to'ldiring:**

Bo'linuvchi	126		905		0	$k$	50			$c$
Bo'luvchi		126	905	20	$c$	$k$	1	$b$	$b$	
Bo'linma	126	0		1				1	0	$c$

*Nolga bo'lish mumkin emas!*

$a \neq 0$

$0 \neq 0$

## BIRGA KO'PAYTIRISH VA BIRGA BO'LISH

O'qing va natijani ayting:

$$\begin{array}{l} 27 \cdot 1 = 1 \cdot k = 100 : 1 = 1 \cdot 1 = b \cdot 1 = 1 \cdot 0 = \\ 45 \cdot 1 = 1 \cdot 618 = 564 : 1 = 1 : 1 = 342 : 342 = k : 1 = \end{array}$$

Tenglik to'g'ri bo'lishi uchun uni qanday o'zgartirish kerak?

$$\begin{array}{l} 250 + 250 + 250 + 250 = 250 \cdot 5 \quad 150 + 150 + 150 + 150 = 15 \cdot 3 \\ 200 \cdot 5 = 200 + 200 + 200 + 200 \quad 400 + 400 + 400 + 300 = 400 \cdot 4 \end{array}$$

Ko'paytmalar qanday raqam bilan tugaydi?

$$\begin{array}{l} 17 \cdot 19 \cdot 21 \cdot 23 \cdot 27 \cdot 29 \quad 33 \cdot 27 \cdot 19 \cdot 12 \cdot 31 \cdot 17 \\ 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 14 \cdot 16 \cdot 18 \quad 15 \cdot 28 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 31 \cdot 24 \end{array}$$

Amallarni bajaring:

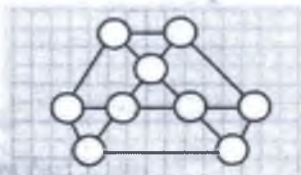
$$\begin{array}{l} 880 - 300 + 200 - 430 \quad 2400 : 600 \cdot 120 : 80 \\ 960 - 450 + 430 + 703 \quad 500 \cdot 14 : 10 \cdot 700 \\ 780 + 120 - 560 + 400 \quad 200 \cdot 14 \cdot 30 : 40 \\ 3620 - 4000 : 80 \cdot 20 \quad 4000 - 55 \cdot 20 + 1620 : 9 \\ 12000 - 1300 + 700 \cdot 30 \quad 960 : 8 + 26400 : 800 \end{array}$$



5.

Palov damlash uchun guruch va sabzi baravar miqdorda solinadi. Sabzidan 3 marta kam piyoz solinadi. Guruchning yarmiga teng miqdorda go'sht va go'shtdan 2 marta kam yog' solinadi. Bayramda 60 kg guruchdan osh damlash uchun qancha masalliq zarurligini hisoblang.

Shakldagi 9 ta doirachaga 1 dan 9 gacha bo'lgan sonlarni shunday joylashtiring-ki, rasmdagi 7 ta uchburchakdan har birining uchlaridagi sonlar yig'indisi bir xil (o'zaro teng) bo'lsin:



## YAXLIT O'NLIKLARNI BIR XONALI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

**O'qing va natijani ayting:**

$2 \cdot 34 \cdot 5 =$

$4 \cdot 9 \cdot 25 =$

$3 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 2 =$

$50 \cdot 3 \cdot 2 =$

$10 \cdot 7 \cdot 3 =$

$25 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 4 =$

**Hisoblang:**

230 · 6	13 200 · 5	40 200 · 9	5 700 · 3
12 500 · 4	10 300 · 8	3 300 : 3	3 200 : 4
72 000 : 9	3 300 : 6	72 000 : 8	54 000 : 6

150 : (3 · 5)	1 000 : (20 · 5)	300 : (4 · 5)
24 : (8 · 3)	1 600 : (10 · 8)	2 700 : (9 · 10)

1.  $3\,000 \cdot 4 = (3 \cdot 1\,000) \cdot 4 = 12 \cdot 1\,000 = 12\,000$   
 $3 \text{ ming} \cdot 4 = 12 \text{ ming}$ , ya'ni 12 000.

*Nollar bilan tugaydigan sonni bir xonali songa ko'paytirish (bo'lish) uchun sonlarni nollarsiz ko'paytirib (bo'lib), keyin ketiga nollarni yozish mumkin.*

2.  $8\,000 \cdot 6 = (8 \cdot 1\,000) \cdot 6 = (8 \cdot 6) \cdot 1\,000 = 48 \cdot 1\,000 = 48\,000$   
 $72\,000 : 9 = (72 \cdot 1\,000) : 9 = (72 : 9) \cdot 1\,000 = 8\,000$ ;  
 $72 \text{ ming} : 9 = 8 \text{ ming}$ , ya'ni 8 000.

**Hisoblang:**

5 600 : 100	5 600 : 7	7 200 : 16
81 000 : 9	5 600 : 8	4 800 : 4

**Qonuniyatni ilg'adingizmi? Hisoblang:**

1 · 9 + 2	1 · 8 + 1
12 · 9 + 3	12 · 8 + 2
123 · 9 + 4	123 · 8 + 3
1 234 · 9 + 5	1 234 · 8 + 4
12 345 · 9 + 6	12 345 · 8 + 5
123 456 · 9 + 7	123 456 · 8 + 6
1 234 567 · 9 + 8	1 234 567 · 8 + 7
12 345 678 · 9 + 9	12 345 678 · 8 + 8
	123 456 789 · 8 + 9



**Qulay usulda hisoblang:**

$(7 \cdot 12) \cdot 5$	$(29 \cdot 5) \cdot 2$	$720 : (9 \cdot 5)$
$35 \cdot (2 \cdot 7)$	$(17 \cdot 4) \cdot 10$	$630 : (7 \cdot 5)$
$360 : (15 \cdot 6)$	$560 : (35 \cdot 8)$	$(3 \cdot 6 \cdot 5) \cdot 10$
$640 : (8 \cdot 16)$	$540 : (9 \cdot 12)$	$(6 \cdot 15 \cdot 10) : 30$

**Hisoblashni tushuntiring:**

$$26 \cdot 20 = 26 \cdot (2 \cdot 10) = (26 \cdot 2) \cdot 10 = 52 \cdot 10 = 520$$

$$25 \cdot 12 = 25 \cdot 4 \cdot 3 = (25 \cdot 4) \cdot 3 = 100 \cdot 3 = 300$$

$$35 \cdot 20 = (7 \cdot 5) \cdot 20 = 7 \cdot (5 \cdot 20) = 7 \cdot 100 = 700$$

$$24 \cdot 25 = (6 \cdot 4) \cdot 25 = 6 \cdot (4 \cdot 25) = 6 \cdot 100 = 600$$

**Tushuntirib hisoblang:**

$$24 : (2 \cdot 4) = 24 : 8 =$$

$$24 : (2 \cdot 4) = (24 : 2) : 4 =$$

$$24 : (2 \cdot 4) = (24 : 4) : 2 =$$

$$20 \cdot (6 \cdot 5)$$

$$25 \cdot (10 \cdot 4)$$

$$750 : (5 \cdot 5 \cdot 2)$$

$$(7 \cdot 2) \cdot 5$$

$$(25 \cdot 3) \cdot 4$$

$$(5 \cdot 3) \cdot 4$$



a) taxlangan g'ishtlar nechta ekanligini tez va to'g'ri hisoblash uchun qanday fikrga keldingiz?

b)  $10 \cdot (6 \cdot 2) = 120$

$$(6 \cdot 10) \cdot 2 = 120$$

$$6 \cdot (2 \cdot 10) = 120$$

Bitta sigir bir sutkada 16 l sut beradi. Bir hafta (7 kun) davomida 10 ta shunday sigirdan qancha sut olish mumkin?

Masalani turli usullar bilan yeching.

**Taqqoslang:**  $36 \cdot 15$  va  $36 \cdot 10 \cdot 5$

$21 \cdot 98$  va  $98 \cdot 7 \cdot 3$

$40 \cdot 18$  va  $18 \cdot 10 \cdot 4$

$72 \cdot 14$  va  $72 \cdot 10 \cdot 4$

**Hisoblang:**  $13 \cdot 13$      $103 \cdot 103$      $12 \cdot 12$      $102 \cdot 102$

$31 \cdot 31$      $301 \cdot 301$      $21 \cdot 21$      $201 \cdot 201$

Javoblardagi raqamlar tartibiga e'tibor bering.



## KO'PAYTMANI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

$$(125 \cdot 5) \cdot 4 = 125 \cdot 4 \cdot 5 = 500 \cdot 5 =$$

$$(125 \cdot 5) \cdot 4 = 125 \cdot (5 \cdot 4) = 125 \cdot 20 =$$

$$(300 \cdot 48) : 6 = (300 : 6) \cdot 48 = 300 \cdot (48 : 6) =$$

$$(125 \cdot 15) : 25 = (125 : 25) \cdot 15 =$$

*Ko'paytmani songa bo'lish uchun ko'paytuvchilardan bittasini (qulayini) shu songa bo'lib, natijani ikkinchi ko'paytuvchiga ko'paytirish mumkin.*

$$20\ 000 : 4$$

$$25\ 000 : 5$$

$$7\ 000 : 7$$

$$27\ 000 : 9$$

$$20\ 000 : 5$$

$$35\ 000 : 7$$

$$9\ 000 : 9$$

$$36\ 000 : 6$$

$$36\ 000 : 4$$

$$36\ 000 : 9$$

$$36\ 000 : 12$$

$$36\ 000 : 18$$

*Nollar bilan tugagan sonlarni bo'lishda oxirida qolgan nollarni bo'linma ketiga yozib qo'yiladi.*

To'g'ri to'rtburchak shaklidagi hovlining tomonlari 22 m va 30 m. Hovlida tomoni 8 metr bo'lgan kvadrat shaklidagi ikkita gulzor ajratilgan. Hovlining qolgan yuzini toping.



**Taqqoslang:**

$$9 \cdot 10 \text{ va } 9 \cdot 4 + 9 \cdot 6$$

$$7 \cdot 10 \cdot 13 \text{ va } 13 \cdot 7$$

$$30 \cdot 18 \text{ va } 18 \cdot 3 + 18 \cdot 10$$

**Hisoblang:**

$$(40 \cdot 90 - 600) + 70$$

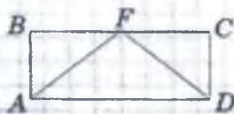
$$(2\ 400 + 600) \cdot 380$$

$$(246 \cdot 25 - 128 \cdot 15) : 30$$

$$(453 + 827) \cdot 70$$

$$76 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 10$$

$$(450 : 150 + 720 : 20) : 3$$



Shakldagi:

a) hamma uchburchaklarni;

b) hamma to'rtburchaklarni;

d) to'g'ri to'rtburchakni yozing.

## SONNI KO'PAYTMAGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

### Namunadagi kabi hisoblang:

$$150 \cdot (4 \cdot 10) = 150 \cdot 4 \cdot 10 = 600 \cdot 10 = 6\,000$$

$$150 \cdot (4 \cdot 10) = 150 \cdot 10 \cdot 4 = 1\,500 \cdot 4 = 6\,000$$

$$20 \cdot (10 \cdot 5) \quad 30 \cdot (5 \cdot 10) \quad 60 \cdot (4 \cdot 5) \quad 2\,500 : (4 \cdot 25)$$

$$25 \cdot (7 \cdot 4) \quad 40 \cdot (3 \cdot 5) \quad 1\,600 : (4 \cdot 10) \quad 7\,200 : (9 \cdot 10)$$

### Tushuntiring va hisoblang:

$$16 \cdot 50 = 16 \cdot (5 \cdot 10) = 16 \cdot 5 \cdot 10 = 80 \cdot 10 = 800$$

$$16 \cdot 50 = 16 \cdot (10 \cdot 5) = 16 \cdot 10 \cdot 5 = 160 \cdot 5 = 800$$

$$456 \cdot 40$$

$$1\,342 \cdot 20$$

$$423 \cdot 50$$

$$472 \cdot 800$$

$$3\,742 \cdot 70$$

$$1\,732 \cdot 400$$

### Amallarni bajaring:

$$84 : (3 \cdot 7)$$

$$240 : (30 \cdot 2)$$

$$300 \cdot 600 \cdot 3$$

$$98 : 7 \cdot 6$$

$$125 \cdot (8 \cdot 25)$$

$$900 \cdot 70 \cdot 6$$

*Namuna:*  $98 : (2 \cdot 7) = 98 : 2 : 7 = 49 : 7 = 7$

$$24 \cdot (2 \cdot 3) = 24 \cdot 2 \cdot 3 = 48 \cdot 3 = 144$$

$$32\,800 : 40$$

$$243\,480 : 60$$

$$3\,600 : 20$$

$$214\,760 : 70$$

$$8\,000 : (4 \cdot 5)$$

$$72\,000 : 800$$

$$162\,720 : 80$$

$$9\,000 : (3 \cdot 6)$$

$$2\,400 : 12$$

$$\begin{array}{r} \text{**}89 \\ + \text{385*} \\ \hline 9\,245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18\,332 \quad | \quad * \\ \hline 4*8* \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{* **}66 \\ \times \quad * \\ \hline 16\,264 \end{array}$$

### Tenglamalarni yeching:

$$x - 784 = 5\,010$$

$$30 \cdot x = 5\,100$$

$$x + 5\,025 = 10\,085$$

$$3\,050 + x = 4\,140$$

$$x : 16 = 5\,000$$

$$7\,250 - x = 7\,000$$

### Ko'paytirishni tushuntirib bajaring:

$$3 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 25$$

$$2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 25$$

$$7 \cdot 25 \cdot 9 \cdot 4$$

$$7 \cdot 16 \cdot 25 \cdot 10$$

$$992 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 4$$

$$184 \cdot 125 \cdot 8$$

*Namuna:*  $7 \cdot 4 \cdot 250 \cdot 9 = (7 \cdot 9) \cdot (4 \cdot 250) = 63 \cdot 1\,000 = 63\,000$



**Amallar tartibini belgilab, yeching:**

$$(5\,200 + 800) + (640 - 420) \cdot 5 \qquad (447 + 53) + (716 + 184) - 600$$

$$475 \cdot 2 + (119 + 61) \cdot 19 \qquad 1\,700 - (140 + 50) \cdot 3$$

**Har bir qatordagi uchta son yo'rdamida 3 tadan misol tuzing:**

$$25; 75; 100 \qquad 720; 80; 9$$

$$30; 12; 360 \qquad 80; 120; 960$$

$$40; 25; 1\,000 \qquad 605; 500; 105$$

$$80; 120; 960 \qquad 20; 840; 42$$

*Namuna:*

$$\underline{385 : 55 : 7} \qquad \underline{124 : 20 : 4}$$

$$385 : 55 = 7 \qquad 124 - 20 + 4 =$$

$$385 : 7 = 55 \qquad 20 \cdot (124 + 4) =$$

$$55 \cdot 7 = 385 \qquad (124 + 20) : 4 =$$

Tovuq 8 tadan 12 tagacha jo'ja ochadi. Bu jo'jalardan 6 – 8 tasi katta bo'lib yetishadi. 20 ta tovuq nechta jo'ja ochishi mumkin va ulardan nechtasi katta bo'lib yetishadi? Agar ulardan yarmi tovuq, yarmi xo'roz bo'lsa, hammasi bo'lib nechtadan nechtagacha tovuq etishadi? Masala javobini jadvalda bering.



	...dan	... gacha
Jo'jalar		
Katta bo'lganlari		
Tovuqlar		

- a) Ahmad 8 ta daftar sotib oldi. Har bir daftar 45 so'mdan bo'lsa, u xarid uchun qancha pul to'lagan?
- b) Dilnoza 12 ta daftar uchun 480 so'm to'ladi. Bitta daftar necha pul turadi?

**Amallarni bajaring:**

$$(270 + 430) : 100 \qquad 3\,500 : 100 \cdot 8 \qquad 1\,730 - 261 \cdot 5$$

$$(480 + 520) : 1\,000 \qquad 8\,000 : (100 \cdot 10) \qquad (985 - 585) \cdot 100$$

## KO'PAYTIRISH VA BO'LISHNI TEKSHIRISH

**Natijaning to'g'riligini tekshiring:**

$75 \cdot 1 = 75$

$75 \cdot 3 = 225$

$395 : 5 = 79$

$75 : 1 = 75$

$225 : 3 = 75$

$395 : 79 = 5$

$75 : 75 = 1$

$225 : 75 = 3$

$79 \cdot 5 = 395$

**Jadvalni to'ldiring:**

<i>a</i>	710	31 500		13		1 400		99 999
<i>b</i>	50		12 400		60		79 032	
<i>a + b</i>		31 506	32 900			4 200		
<i>a · b</i>				3 900	54 300		79 032	0

**Bo'lish bilan tekshiring:**

$119 \cdot 7$

$20\,706 : 3$

$53\,004 : 4$

$3\,425 : 25$

$3704 \cdot 6$

$70\,045 : 6$

$80\,026 : 2$

$4\,280 : 5$

$2\,395 \cdot 6$

$56\,500 : 4$

$89\,520 : 6$

$8\,318 : 6$

**Jadvalni to'ldiring va to'g'riligini tekshiring:**

<i>a</i>	125		240		12	519	
<i>b</i>		150	6	12			40
<i>a · b</i>	125	450		144	240	0	1 600

## Qiziqarli kvadratlarni to'ldiring:

12		
	15	
	3	18

24	4	32
	20	

20	0	
	16	
		12

## Jadvalni to'ldiring va to'g'riligini tekshiring:

$a$	700			960	480	4 200	0	
$b$	35	1 000	730				7	430
$a : b$		0	1	1	12	420		2

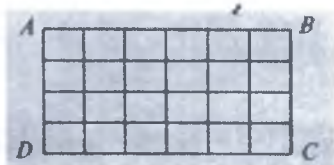
## Hisoblang va natijani ikki usulda tekshiring:

$$854 \cdot 7 = \quad 9\,732 \cdot 5 = \quad 8\,430 \cdot 6 = \quad 38\,700 \cdot 8 =$$

$$996 \cdot 8 = \quad 87\,643 \cdot 4 = \quad 70\,503 \cdot 9 = \quad 70\,600 \cdot 7 =$$

$$80\,030 \cdot 6 = \quad 94\,320 \cdot 5 = \quad 7\,231 \cdot 8 = \quad 67\,245 \cdot 3 =$$

## KO'PAYTIRISHG O'RIN ALMASHTIRISH VA GURUHLASH XOSSALARI



$$AB = 6 \text{ sm}$$

$$BC = 4 \text{ sm}$$

$$6 \text{ sm} \cdot 4 \text{ sm} = 4 \text{ sm} \cdot 6 \text{ sm}$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

To'g'ri to'rtburchakning bo'yi va enini o'lchang, yuzini ikki usulda hisoblang va natijalarni taqqoslang.

**Misollarni yeching va to'g'riligini ikki usulda tekshiring:**

$14 \cdot 5$

$30 \cdot 6$

$75 \cdot 2$

$100 \cdot 7$

$25 \cdot 4$

$40 \cdot 5$

$60 \cdot 3$

$20 \cdot 8$

**Qulay usulda hisoblang va natijani tushuntiring:**

$20 \cdot 40 \cdot 25$

$30 \cdot 10 \cdot 4$

$20 \cdot 25 \cdot 4 \cdot 5$

$30 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 25$

$70 \cdot 60 \cdot 4$

$10 \cdot 5 \cdot 30 \cdot 2$

$5 \cdot 6 \cdot 5$

$25 \cdot 8 \cdot 4$

$40 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 20$

*Namuna:*  $12 \cdot 5 \cdot 20 = 12 \cdot 100 = 1\,200$

**Ifodani taqqoslang:**

$10 \cdot 10 + 11 \cdot 11 + 12 \cdot 12 \quad \text{va} \quad 13 \cdot 13 + 14 \cdot 14$

Agar songa 7 ni qo'shib, yig'indini 7 ga bo'lib, bo'linmadan 7 ni ayirib, ayirmani 7 ga ko'paytirilsa, 7 hosil bo'ladi. Bu qanday son?

## YIG'INDI VA AYIRMANI SONGA KO'PAYTIRISH

### O'qing va natijani ayting:

$$\begin{array}{llll} 700 : 10 = & 0 \cdot 16 = & 0 : 523 = & 700 : 7 = \\ 589 \cdot 0 = & 523 : 523 = & 700 : 35 = & 715 \cdot 1 = \\ 0 \cdot 35 \cdot 134 = & 619 : 619 = & 973 : 1 = & 666 : 6 = \end{array}$$

### Hisoblang:

$$\begin{array}{lll} (3\,916 + 1\,084) \cdot 5 & (7\,309 + 3\,548) \cdot 6 & (89\,400 - 6\,400) \cdot 3 \\ (12\,485 - 485) \cdot 7 & 600 \cdot (3\,287 - 3\,250) & (2\,760 - 160) \cdot 13 \end{array}$$

### Taqqoslang:

$$\begin{array}{ll} 734 + 865 \text{ va } 734 + 870 & 1\,800 \cdot 10 \text{ va } 1\,800 \cdot 9 \\ 6\,500 - 350 \text{ va } 6\,500 - 360 & 7\,200 : 9 \text{ va } 7\,200 : 8 \end{array}$$

### Amallarni bajaring:

$$\begin{array}{lll} (1\,723 + 3\,219) \cdot 30 & 7 \cdot (189 + 314) & (5\,310 - 2\,005) \cdot 40 \\ 12 \cdot (510 - 323) & (548 + 312) \cdot 18 & (847 - 325) \cdot 25 \end{array}$$

### Yig'indini songa ko'paytirish uchun:

a) qavs ichidagi amal bajarilib, natija songa ko'paytiriladi;  
Ayirmaning songa ko'paytirish uchun:

a) qavs ichidagi amal bajariladi va natija songa ko'paytiriladi;

b) kamayuvchi va ayiriluvchini songa ko'paytirib, natijalarni ayirish mumkin.

### Hisoblang:

$$\begin{array}{lll} (7\,309 + 3\,548) \cdot 6 & 3 \cdot (84\,900 - 6\,400) & (1\,723 + 3\,219) \cdot 30 \\ (1\,060 + 10\,100) \cdot 4 & 600 \cdot (3\,287 - 3\,250) & (3\,501 - 2\,401) \cdot 60 \end{array}$$

4-"A" sinfda 31 nafar, 4-"B" sinfda 34 nafar o'quvchi bor. Ularning har biriga 5 tadan daftar va 2 tadan qalam berildi. Jami nechta daftar va nechta qalam berildi? Bitta daftar 60 so'm, bitta qalam 20 so'm bo'lsa, ular uchun nechta so'm pul sarflangan? Masalani izohlab yeching.

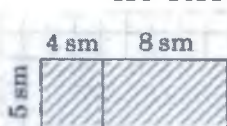
## Hisoblang va natijani tahlil qiling:

12 345 679 · 9	12 345 679 · 36	12 345 679 · 54
12 345 679 · 18	12 345 679 · 45	12 345 679 · 63
12 345 679 · 27	12 345 679 · 54	12 345 679 · 72

## Namunadan foydalanib, hisoblang:

$4 \cdot (5 + 3) = 4 \cdot 8 = 32$	$9 \cdot (4 + 5)$	
$4 \cdot (5 + 3) = 4 \cdot 5 + 4 \cdot 3 = 20 + 12 = 32$	$9 \cdot (4 + 5)$	
$6 \cdot (5 + 4)$	$60 \cdot (3 + 7)$	
$8 \cdot (10 + 3)$	$4 \cdot (20 + 5)$	
$16 \cdot 20 = 16 \cdot (2 \cdot 10) =$	$41 \cdot 16$	$27 \cdot 40$
$16 \cdot 12 = 16 \cdot (10 + 2) =$	$21 \cdot 12$	$23 \cdot 32$

## KO'PAYTIRISHNING TAQSIMOT QONUNI



$$(4 \text{ sm} + 8 \text{ sm}) \cdot 5 \text{ sm} = 12 \text{ sm} \cdot 5 \text{ sm} = 60 \text{ sm}^2$$

$$(4 \text{ sm} + 8 \text{ sm}) \cdot 5 \text{ sm} = 4 \text{ sm} \cdot 5 \text{ sm} + 8 \text{ sm} \cdot 5 \text{ sm} =$$

$$= 20 \text{ sm}^2 + 40 \text{ sm}^2 = 60 \text{ sm}^2.$$

Yechimdan foydalanib xulosani yozing.

$$5 \cdot (4 + 8) = 5 \cdot 12 = 60 (\text{sm}^2)$$

$$5 \cdot (4 + 8) = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 8 = 20 + 40 = 60 (\text{sm}^2)$$

$$(a + b) \cdot c = ac + bc;$$

$$c \cdot (a + b) = ca + cb;$$

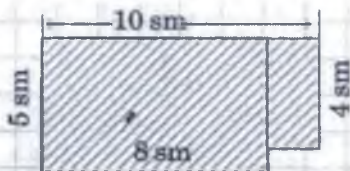
$$(a - b) \cdot c = ac - bc;$$

$$c \cdot (a - b) = ca - cb.$$

## Hisoblang:

$(18 + 25 + 32) \cdot 4$	$3 \cdot (20 + 28 - 13)$	$(30 + 70 - 95) \cdot 7$
$(30 + 26 + 14) \cdot 5$	$6 \cdot (15 + 22 - 11)$	$(69 - 18 + 43) \cdot 9$
$(18 + 30 + 24) \cdot 4$	$(120 + 300 + 150) \cdot 5$	
$(24 + 30 + 18) \cdot 6$	$(90 + 300 + 240) \cdot 15$	

Berilgan shaklning yuzini hisoblash uchun uni ikkita to'g'ri to'rtburchakka ajratib va yuzlarini alohida-alohida hisoblab, keyin natijalarni qo'shish kerak.



**Misollarni yeching va natijani tekshiring:**

$7\,758 : 9$	$9\,258 : 6$	$3\,420 \cdot 6$	$1\,420 : 4$
$7\,767 : 9$	$74\,196 : 4$	$2\,670 \cdot 8$	$749 \cdot 6$

**Tenglamani yeching:**

$1\,224 : x = 9$	$x \cdot 4 = 35\,700$	$195 : x = 195$
$33\,677 : x = 7$	$5 \cdot x = 7\,165$	$x \cdot 7 = 994$

**Hisoblang:**

$(7\,850 + 250) \cdot 35$	$(1\,397 + 563) \cdot 219$	$(9\,536 - 736)$
$43 \cdot (918 + 382)$	$74 \cdot (2\,523 + 737)$	$62 \cdot (4\,326 - 1)$
$(180 + 360 + 240) \cdot 40$	$(120 + 500 + 150) : 5$	$120 \cdot 50 + 93$
$(1620 + 196) : 4 \cdot 5$	$(492 + 180) : 6 \cdot 8$	$250 \cdot 4 + 648$



3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 sonlarini ushbu kvadra kataklariga shunday joylashtiringki, har bi. yo'nalishdagi 3 ta sonning yig'indisi 45 bo'lsin.



## 10GA, 100 GA VA 1000 GA KO'PAYTIRISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$\begin{array}{l} 100\,000 \cdot 4 = \quad 5 \cdot 10\,000 = \quad 854 \cdot 100 = \quad 600 \cdot 900 = \\ 18 \cdot 10\,000 = \quad 40 \cdot 5\,000 = \quad 1\,000 \cdot 76 = \quad 200 \cdot 1\,700 = \end{array}$$

**Hisoblashni davom ettiring:**

$$\begin{array}{l} 1) 3\,600 \cdot 1\,000 = 36 \cdot 100 \cdot 1\,000 = \\ 2) 1\text{km} = 1\,000 \cdot 1\text{m} = 1\,000 \cdot 100 \cdot 1\text{sm} = \end{array}$$

Natural sonni nol bilan tugallangan sonlarga quyidagicha ko'paytiriladi. Misollar yechilishini tahlil qilib, xulosa chiqaring:

$$\begin{array}{r} \times 847 \\ \quad 200 \\ \hline 169\,400 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 7\,600 \\ \quad 40 \\ \hline 304\,000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 2\,370 \\ \quad 500 \\ \hline 1\,185\,000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 6\,320 \\ \quad 70 \\ \hline 442\,400 \end{array}$$

**Tushuntirib yeching va xulosa chiqaring:**

$$\begin{array}{l} 5\,000 \cdot 700 = (5 \cdot 1\,000) \cdot (7 \cdot 100) = (5 \cdot 7) \cdot (1\,000 \cdot 100) = 35 \cdot 100\,000 = \\ 300 \cdot 500 = (3 \cdot 100) \cdot (5 \cdot 100) = (3 \cdot 5) \cdot (100 \cdot 100) = \\ 624 \cdot 80 \quad 8 \cdot 2\,000 \quad 753 \cdot 200 \end{array}$$

Hasan va Husan yarim soat ichida yog'ochni yarim metrli g'oyalarga arralab bo'lib chiqishdi. Har bir arralab bo'lishga 5 minutdan vaqt ketgan bo'lsa, yog'ochning uzunligi necha metr bo'lgan?



## NOLLAR BILAN TUGAGAN SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

**Tushuntirib yeching va xulosangizni daftarga yozing:**

$$360 : 30 = 360 : (3 \cdot 10) = 360 : 10 : 3 = 36 : 3 = 12$$

$$720 : 60 = 720 : (10 \cdot 6) = 720 : 10 : 6 = 72 : 6 = 12$$

$$5\,600 : 800 = 5\,600 : (100 \cdot 8) = 5\,600 : 100 : 8 = 56 : 8 = 7$$

$$480 : 60 = \quad \quad \quad 720 : 90 = \quad \quad \quad 2\,400 : 800 =$$

$$4\,500 : 900 = \quad \quad \quad 7\,200 : 600 = \quad \quad \quad 108\,900 : 900 =$$

**Qulay usulda yeching:**

$$280 : 70 \quad \quad 780 : 30 \quad \quad 450 : 50 \quad \quad 1\,400 : 200$$

$$320 : 80 \quad \quad 810 : 90 \quad \quad 910 : 70 \quad \quad 5\,600 : 700$$

**Rasmda berilgan uchburchak bo'laklaridan qanday qilib:**

- a) bitta to'g'ri to'rtburchak;  
 b) bitta kvadrat;  
 d) ikkita kvadrat hosil qilish mumkin?



**4 320 : 60 bo'linma qanday topilganini ko'rib chiqing:**

a) 432 o'nlik (to'liqsiz bo'linuvchi, 60 ga bo'linadi — 7 ta to'liq o'nlik bo'ladi);

b) qolgan 12 o'nlik yoki 120 birlik 60 ga bo'linadi — 2 birlik bo'ladi;

d) demak, bo'linma 72 bo'ladi.

$$\begin{array}{r|l} 4\,320 & 60 \\ \underline{420} & 72 \\ \underline{120} & \\ \underline{120} & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Agar kvadratning perimetri 400 sm bo'lsa, yuzi qancha bo'ladi?

**Jadvalni to'ldiring:**

$\alpha$	1	2	3	70	700	80	800
$5\,390 \cdot \alpha$							
$168\,000 : \alpha$							
$504\,000 : \alpha$							

**Javobni tez ayting:**

$1\ 600 : 10 =$

$3\ 600 : 100 =$

$24\ 000 : 1\ 000 =$

$2\ 480 : 10 =$

$10\ 000 : 100 =$

$38\ 000 : 1\ 000 =$

Qanday sonlar 10 ga, 100 ga, 1 000 ga oson bo'linadi?

**Yeching va to'g'riligini tekshiring:**

$15\ 400 : 200$

$17\ 500 : 700$

$24\ 600 : 300$

$23\ 700 : 300$

$19\ 800 : 600$

$94\ 500 : 500$

**Jadvalni to'ldiring:**

$c$	70	280	490	840	140			
$c : 70$						10	15	160
$c \cdot 90$								

a) 101 000 bilan eng katta 4 xonali son yig'indisini eng kichik 4 xonali songa qo'shing;

b) 100 100 soni bilan 1 ning ayirmasini 2 222 ga qo'shing;

d) eng kichik besh xonali son bilan 1 ning ayirmasini 9 marta kamaytiring.

## QOLDIQLI BO'LISH

**Qaysi yozuv qoldiqli bo'lishni to'g'ri ifodalaydi:**

$$\begin{array}{lll}
 a) 120 = 13 \cdot 9 + 3 & b) 100 = 12 \cdot 8 + 4 & d) 2480 = 100 \cdot 24 + 80 \\
 120 = 13 \cdot 10 - 10 & 100 = 12 \cdot 9 - 8 & 2480 = 100 \cdot 25 - 20 \\
 120 = 13 \cdot 8 + 16 & 100 = 12 \cdot 7 + 16 & 2480 = 100 \cdot 23 + 180
 \end{array}$$

a) bo'linuvchi 1 204, to'liqsiz bo'linma 75, qoldiq 4 bo'lsa, bo'luvchini toping;

*Yechish:* 1)  $1\,204 - 4 = 1\,200$  2)  $1\,200 : 75 = 16$  *Javob:* bo'luvchi 16.

b) bo'linuvchi 200, to'liqsiz bo'linma 3, qoldiq 5 bo'lsa, bo'luvchini toping;

d) bo'linuvchi 1 000, to'liqsiz bo'linma 8, qoldiq 40 bo'lsa, bo'luvchini toping;

e) bo'linuvchi 4850, to'liqsiz bo'linma 6, qoldiq 50 bo'lsa, bo'luvchini toping.

Qopdagi 70 kg unni 3 kg dan tortib xaltachalarga solindi. Qopda necha kilogramm un ortib qoldi? Agar shu 70 kg unni 4 kg dan tortib xaltachalarga solinsa, qopda necha kilogramm un qolgan bo'lar edi? 5 kg dan tortilsa-chi?

Bo'luvchi 12, to'liqsiz bo'linma 20, qoldiq 10. Bo'linuvchini toping.

*Yechish:*  $12 \cdot 20 + 10 = 240 + 10 = 250$ . *Tekshirish:*  $250 : 12 = 20(10 \text{ qoldiq})$

*Qoldiqli bo'lishda qoldiq doim bo'luvchidan kichik bo'ladi.*

**Jadvalni to'ldiring va  $\square$ ;  $\circ$ ;  $\Delta$ ;  $\diamond$  shartli belgilar nimani bildirishini yodingizda tuting!**

Bo'linuvchi - $\square$	Bo'luvchi - $\circ$	To'liqsiz bo'linma - $\Delta$	Qoldiq - $\diamond$
1 835	25		
2 460	50		
	205	86	74
3 980		75	5
	40	24	37

a) 15 ga bo'lganda qoldiqda 11 chiqadigan eng kichik sonni toping;

b) 26 ga bo'lganda qoldiqda 15 chiqadigan eng kichik sonni toping;

d) 33 ga bo'lganda qoldiqda 22 chiqadigan eng kichik sonni toping.

**Qoldiqli bo'lishni bajaring va to'g'riligini tekshiring:**

$$3\,453 : 60 = \quad 116\,328 : 200 = \quad 22\,900 : 300 =$$

$$6\,138 : 30 = \quad 434\,140 : 700 = \quad 24\,800 : 250 =$$

**Masala.** Daftar 60 so'm turadi. 500 so'mga eng ko'pi bilan nechta daftar olish mumkin? Necha so'm qaytim beriladi?

*Yechish.*

$$\begin{array}{r} 500 \overline{)60} \\ - 480 \overline{)8} \\ \hline 20 \text{ (qoldiq)} \end{array}$$

*Javob:* Eng ko'pi bilan 8 ta daftar olish mumkin. 20 so'm qaytim beriladi.

Demak, 500 ni shunday yozish mumkin:

$500 = 60 \cdot 8 + 20$ , bunda 500 jami pul (bo'linuvchi);

60 – bitta daftarning narxi (bo'luvchi);

8 – olish mumkin bo'lgan eng ko'p daftar soni (to'liqsiz bo'linma);

20 – qaytim (qoldiq).  $500 = 60 \cdot 8 + 20$  yozuv qoldikli bo'lishni ifodalaydi.

$$a : b = c \text{ (d qoldiq),}$$

$$a = b \cdot c + d, \quad d < b$$

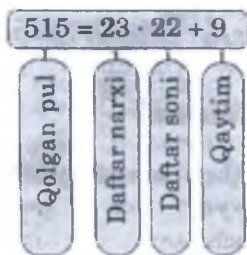
*Qoldiq bo'luvchidan doim kichik bo'ladi.*

Buvi yong'oqlarni 5 nafar nabirasiga bo'lib bermoqchi bo'ldi. U avval bittadan yong'oq berdi, keyin yana bittadan va nihoyat, yana bittadan yong'oq bergandan keyin o'zida bitta yong'oq qoldi. Buvida qancha yong'oq bor edi?

Xadichaning 1 000 so'm puli bor edi. U 485 so'mga badiiy kitob oldi. Qolgan puliga daftar olmoqchi. Agar bitta daftar 23 so'm bo'lsa, u eng ko'pi bilan qancha daftar olishi mumkin? Unga qancha qaytim berilishi kerak?

*Yechish.*  $1\ 000 - 485 = 515;$

$$\begin{array}{r} 515 \quad | \quad 23 \\ - 46 \quad | \quad 22 \\ \hline - 55 \\ - 46 \\ \hline 9 \text{ (qoldiq - qaytim)} \end{array}$$



**Bo'linuvchidan eng kami bilan qanday son ayirilsa, qoldiq 0 bo'ladi?**

$$\begin{array}{cccc} 185 : 2 & 185 : 4 & 185 : 7 & 185 : 9 \\ 185 : 3 & 185 : 6 & 185 : 8 & 185 : 10 \end{array}$$

Rahimaning 120 so'm puli bor edi. U bu puliga qalam olmoqchi. Sotuvchi unga 5 ta qalam va 5 so'm qaytim berdi. Bitta qalam necha so'm turadi?

Bitta daftar 65 so'm turadi. Sotuvchi Nodiraga 5 ta daftar va 25 so'm qaytim berdi. Nodira sotuvchiga necha so'm pul bergan?

26 t yukni 5 t yuk ko'tara oladigan mashinalarda tashishmoqchi. Bunday mashinalardan nechta kerak bo'ladi va qancha yuk ortib qoladi?

Bolalar oromgohga borish uchun 4 ta avtobusga o'tirishdi. Har bir avtobusda 30 tadan o'rindiqlik bor. 3 ta avtobusdagi hamma o'rindiqlar band qilindi. 4-avtobusda esa 10 ta o'rindiqlik bo'sh qoldi. Oromgohga necha nafar bola ketayotgan ekan?

- a) bo'linuvchi 100, bo'luvchi 7, qoldiq 2. To'liqsiz bo'linmani toping;
- b) bo'linuvchi 180, bo'luvchi 14, qoldiq 12. To'liqsiz bo'linmani toping;
- d) bo'linuvchi 7 739, bo'luvchi 369, qoldiq 359. To'liqsiz bo'linmani toping;
- e) bo'linuvchi 1 600, bo'luvchi 90, qoldiq 70. To'liqsiz bo'linmani toping.

Fozil otaning qo'y va tovuqlarining umumiy soni 200 ta. Ularning oyoqlarining soni 580 ta. Fozil otada nechta qo'y va nechta tovuq bor?

Nilufarning bo'yi Malikaning bo'yidan 10 sm qisqa, Go'zalning bo'yidan esa 20 sm uzun. Malikaning bo'yi Go'zalning bo'yidan necha santimetr qisqa?

## OG`ZAKI HISOBLASH MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH METODLARI

Boshlsng`ich sinflarda o`quvchilar og`zaki hisoblash bilimini shakllantirish hozirgi zamon o`qitish metodikasida yangi texnologiyani joriy etishni asosiy masala qilib qo`ymoqda. Lotin yozuviga asoslangan matematika darsliklarimizda ayniqsa, iuz ichida, ming ichida arifmetik amallar bajarish jarayoni o`quvchilarni fikrlash qobiliyatlarini o`stiradigan, ijodiy qobiliyatini aniqlaydigan, yig`indidan ko`paytmaga o`tish qoidasi, ko`paytma, bo`linma tushunchalari, ularning komponentlari orasidagi munosabatlarini mukammal o`zlashtirishni talab etadiki, bu iuqori sinf matematika fanidan oladigan bilimini mustahkamlash asosi bo`lsin. Boshlsng`ich sinflarda eng qulay usul bilan hisoblash masalasi arifmetik amallar bajarishning asosiy tayanchi bo`lib hisoblanadi. O`qituvchi darslikdagi materiallar bilan cheklanib qolmasdan, balki, ijodiy fikrlaydigan materiallar bilan darsni boyitish maqsadga muvofiqdir.

Masalan, 10, 100, 1000 ichida ko`paytirishni turli ko`rinishlaridan foydalanish o`quvchilarni qiziqishini oshiradi.

$$68 \times 5 = (34 \times 2) \times 5 = 34 \times (2 \times 5) = 34 \times 10 = 340$$
$$68 \times 50 = 34 \times 100 = 3400$$

Qo`shishning distrebutivlik qonuniga ko`ra:

$$17 \times 50 = (16 + 1) \times 50 = 16 \times 50 + 1 \times 50 = 800 + 50 = 850$$

Sonlarni bo`lish texnikasiga ko`ra:

$$135 : 5 = (135 \times 2) : (2 \times 5) = 270 : 10 = 27$$
$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45$$

O`quvchilar diqqatini shunga jalb etish zarurki, og`zaki va yozma ko`paytirish oddiy odat bo`lib qolishini o`qituvchi nazorat qilishi kerak.

$$24 \times 25 = (6 \times 4) \times 25 = 6 \times (4 \times 25) = 6 \times 100 = 600$$

Bunda imkon boricha qisqa holat tanlashga intilish zarur:

$$24 \times 25 = (24 : 4) \times (25 \times 4) = 6 \times 100 = 600$$

Ko`paytirishning qavslardan foydalanish holatlari juda ham qiziqarli:

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

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

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



25 ga ko'paytirishning og'zaki usulini 24 va 26 ga ko'paytirishni (25-1) va (25+1) ifoda bilan almashtirish maqsadga muvofiqdir. (Bu chorak.bo'lak, ulushlar tushunchasini o'tganda zarur bo'ladi.)

$$\text{Masalan: } 36 \times 26 = 36(25+1) = 36 \times 25 + 36 \times 1 = 900 + 36 = 936$$

$$36 \times 24 = 36(25-1) = 36 \times 25 - 36 \times 1 = 900 - 36 = 864$$

25 ga bo'lish esa, 5 ga bo'lish qoidasidek bajariladi. Yuqoridagi hisoblashlarga teskari hisoblashlarni bajarish bilan mustahkamlaymiz. Bo'luvchini 2 ga, 4 ga ikki martalab ko'paytirish bo'lgan hollar uchun xonalarni nollar bilan to'ldirish qoidalariga asoslanadi:

Agar 9,99 va 999 ga ko'paytirish kerak bo'lsa, u holda eng qulay usulda hisoblash qoidasiga ko'ra (10-1), (100-1), (1000-1) ko'rinishlarda distrebutevlik qonuniga ko'ra:

$$678 \times 9 = 678(10-1) = 6780 - 678 = 6102$$

$$577 \times 99 = 577(100-1) = 57700 - 577 = 57123$$

$$34 \times 999 = 34(1000-1) = 34000 - 34 = 33966$$

2 sinfdagi (14x15) ko'paytirish qoidasi

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

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

ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmaslik kerak.

Agar  $23 \times 15$  bo'lsa

$$23 \times 15 = (22+1) \times 15 = 22 \times 15 + 1 \times 15 = 330 + 15 = 345$$

Shuningdek, 14 va 16 ga ko'paytirishni (15+1) va (15-1) ifodaga almashtirish mumkin.

$$66 \times 14 = 66 \times (15-1) = 66 \times 15 - 66 = 990 - 66 = 924$$

$$62 \times 16 = 62(15+1) = 62 \times 15 + 62 = 930 + 62 = 992$$

$$61 \times 69 = 6(6+1) \times 100 + 1 \times 9 = 4200 + 9 = 4209$$

$$243 \times 247 = 24 \times 25 \times 100 + 3 \times 7 = 60000 + 21 = 60021$$

Bunday usullardagi hisoblashlarni bajarish o'quvchilarni arifmetik amallar bajarishda hisoblashlarini mustahkamlaydi.

Hisoblash malaka va ko'nikmalarni shakllantirish texnologiyasiga asos bo'ladi.

### Nazorat uchun savollar

1. "10 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

2. "100 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

## ALGEBRAIK MATERIALLARNI O`RGANISH METODIKASI

### 1. Boshlang`ich sinfmatematika dasturida kiritilgan o`zgarishlar

1) 1-3 sinf dasturi (3 yillik boshlangich sinflar)

2) 1-4 sinf dasturi (4 yillik boshlangich sinflar)

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

Boshlang`ich sinflarda o`quvchilar alfavitni matematik simvol tarzida qo`llay boshlaydilar. Shu orqali algebraik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama to`g`risida boshlangich ma`lumot oladilar.

Bular to`g`risida ma`lumot berishning asosiy maqsadi arifmetik amallarning mohiyatini to`laroh ochish, shuningdek, keyingi sinflarda o`rganiladigan algebra fani uchun zaruriy tayyorgarlikni amalga oshirishidir.

Lekin, algebraik misollarni yechish algebra qoida va qonuniyatlarga asoslanmasdan arifmetik qoidalarga asoslanadi.

Masalan,  $3+a=10$  dan  $a$  qo`shiluvchini topish no`malum komponentni topish qoidasi bilan yechiladi.

Ma`lumki, boshlangich sinf dasturining asosiy mazmuni natural sonlarni og`zaki va yozma nomerlash va ular ustida 4 arifmetik amallarni bajarish malakasini berishdir. Shuning uchun 1-sinfdan boshlab sonlarni o`qish va yozish malakalari bir necha bosqichga bo`lib o`qitiladi.

Masalan, 10 ichida og`zaki va yozma nomerlash, 100, 1000 va ko`p xonali sonlar to`g`risida ma`lumotlar beriladi. Sonli ifodalar deganda sonni biror amallar bilan birlashtirilgan yoki alohida yozilgan bir xonali, yoki ikki xonali yoki ko`p xonali sonlarni o`qish va yozishni tushunamiz.

Sonli ifodalar faqatgina arifmetik ifodalarda 4 amalni bajarish emas, geometrik masalalar, arifmetik va algebraik masalalarni yechishda bevosida qo`llaniladi. Masalan, uchburchakning perimetri, kubning hajmi, miqdorlar to`g`risida sonli ifodalar qo`llaniladi. Uchburchakning tomonlari 3 sm, 4 sm, 5 sm bo`lsa, uning perimetri qancha?

$$3 \text{ sm} + 4 \text{ sm} + 5 \text{ sm} = 12 \text{ sm}$$

Yig'indi so'zi bilan tanishtirishda uning ikki xil ma'noda ishlatilishini tushuntirish kerak.

1) ikki son orasiga "+" ishora qo'yib yig'indini topish.

2) bitta son olib uni ikkita son yig'indisi shaklida turli ko'rinishda yozish:

Masalan, 1)  $3 + 5$  2)  $9 = \square \square$

2-sinfda o'quvchilar "matematik ifoda" va "matematik ifodaning qiymatlari" tushunchalari bilan tanishadilar. Avval  $6:2+4$  ifodaga o'xshash 2, 3 amalli ifodalarni misol keltiradi, keyin esa uning qiymati nechaga teng degan savolni qo'yadi, bu ifoda 7 ga teng va 7 yozilgan ifodaning qiymati ekanligi tushuntiriladi. Shundan keyin yana murakkab ifodalarga misol keltiradi, keyin o'quvchilarning o'ziga ifoda tuzing va uning qiymatini top degan topshiriqlar beradi.

Natijada  $(x-5)+8=24$  ifodadagi amallarni ayting va tenglamadagi x ni toping degan savolga javob beriladi.

### 3. Sonli ifodalar ustida ishlash metodikasi

Sonli ifodalarga:

a) har bir son sonli ifoda;

b) agar a va b sonli ifodalar bo'lsa, u holda ularning ayirmasi, yig'indisi, ko'paytmasi va bo'linmasi ham sonli ifoda bo'ladi.

Masalan,  $30:5+4*6-2$  sonli ifoda, bunda ko'rsatilgan amallar bajarilsa, bu son sonli ifodaning qiymati bo'ladi.

Eng sodda sonli ifodalarning yig'indisi va ayirmasi bilan o'quvchilar 1-sinfda tanishadilar.  $3+2 = 5$  ko'rinishdagi ifoda 3 va 2 qo'shiluvchi, 5 yig'indi yoki sonli ifodaning qiymati deb tushuntiriladi.

2-sinfdan asosan amallar tartibi qoidalari o'rganiladi. U murakkab ifodalar deb yuritiladi.

a) oldin qavslarsiz ifodalarda amallarning bajarilish tartibi qaraladi, bu holda sonlar ustida faqat 1- yoki 2- bosqich amallari bajariladi.

Masalan,  $42-18+9$ ,  $63:9*4$  ifodalardagi amallar yozilish tartibida bajarilishini biladilar, qiymatini hisoblab, uni o'qiy olishni tushunadilar.

b) shundan keyin 1-, 2- bosqich amallarini o'z ichiga olgan va qavslarsiz amallarni bajarishga o'tadi.

Masalan,  $23-4+12$ ,  $40-15:3$  misollardagi amallarning bajarilish tartibini o'rganadilar va hisoblaydilar. Bu yerda misol orqali amallarni bajarish to'g'risida muammoli vaziyat hosil qilinadi.

v) shundan keyin  $25+(40-15)$ ,  $(85-30):5$  kabi qavslar qatnashgan ifodalarni hisoblashga o'tadilar.

Hisoblash qoidasini keltirib chiqaradilar. O'tilgan materialni mustahkamlash maqsadida quyidagi topshiriqlar beriladi:

1. Amallarni bajarish tartibini tushuntiring va ifodalarning qiymatini toping;  $65+21 : 3$

2. Ifodalarning qiymatini qulay usul bilan toping.

$$70-(20 + 6), \quad 48 + (30 + 4), \quad (40 + 9)-(10 + 7)$$

3. Misollarda amallar to'g'ri bajarilganini yozing.

$$30 + 26:5 = 10 \quad 8*3 + 16:4 = 28$$

$$30 + 20:5 = 34 \quad 8*3 + 16:4 = 10$$

4. Qavslarni va amallarni shunday qo'yingki, tengliklar to'g'ri bo'lsin.

$$15 - 6*2 = 18 \quad 4*8-5 = 12$$

$$65-10*5 = 50 \quad 12+24:4=9$$

Nihoyat ifodani almashtirish tushunchasi beriladi. Berilgan ifodani boshqa berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir.

$$\text{Masalan, } \quad 2 \quad + \quad 2 \quad + \quad 2 \quad = \quad 2*3 \\ 26+70=(20+6)+70=(20+70)+6=90+6=96$$

#### 4. Harfiy ifodalar

Matematika dasturiga binoan harfiy ifodalar 1-sinfdan boshlab kiritiladi. Bu yerda o'quvchilar

$$a + x = v \quad x + s = d$$

ko'rinishdagi tenglamalarni yechishda va masalalarni tenglamalar yordamida yechishda, no'malum sonni belgilash uchun simvol sifatida ishlatiladigan x harfi bilan tanishadilar

2-sinfda x harf o'zgaruvchini belgilaydigan simvol sifatida kiritiladi. Bu boshlangich sinflardanoq o'zgaruvchi tushunchasini

shakllantirish va bolalarni simvollarning matematik tilda ifoda qilish imkonini beradi.

Harfning o'zgaruvchini belgilash uchun simvol siftdagi ma'nosini ochib berishga tayyorgarlik ishi 2-sinfda o'quv yilining boshida qo'shish va ayirish amallarini takrorlash munosabati bilan o'tkaziladi. harflarning kiritilishi bilan bir vaqtda tayyorgarlik davrida, bolalar yangi terminlar: "matematik ifoda" va "matematik ifodaning qiymati" bilan ta'rifsiz tanishadilar. Bu davrda yig'indi va qoldiqni topishga doir bir xil mazmundagi sodda arifmetik masalalarni yechish bo'yicha ish olib boriladi.

### *5. Bilimlarni umumlashtirishda harfiy simvolikadan foydalanish*

O'quvchilar harfiy simvolikaning ma'nosini tushunib olganlaridan so'ng, harflarni ishlatishda shakllanayotgan bilimlarni umumlashtirish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

1. Arifmetik amallarning xossalarini, arifmetik amallarning komponentlari hamma natijalari orasidagi bog'lanishni va h.k. larni harflar yordamida yozishda o'quvchilar  $a+a+a+a$  yig'indisini  $4 \cdot a$  ko'paytma bilan almashtiradi va bunday mulohaza yoritadilar: bu yerda qo'shiluvchilar bir xil ( $a$ ), demak yig'indini ko'paytma bilan almashtirish mumkin, birinchi ko'paytuvchi  $a$ , ikkinchi ko'paytuvchi  $4$  soni bo'ladi, chunki qo'shiluvchilar  $4$  ta.

2. Arifmetik amallarning harflar yordamida yozilgan xossalarini, bog'lanishlarini, munosabatlarini va hokazolarni o'qish.

Masalan, " $(a+35)-a$ " ifodani o'qing va uning nimaga teng ekanligini toping. O'quvchilar quyidagicha mulohaza yoritadilar.

" $a$  va  $35$  sonlarning yig'indisidan birinchi qo'shiluvchi  $a$  ni ayirish kerak, ikkinchi qo'shiluvchi  $35$  hosil bo'ladi"

YOzamiz:  $(a+35)-a=35$

3. Arifmetik amallarning xossalarini bilish asosida ifodalarni ayniy almashtirish

Masalan,  $(5+b) \cdot 3 = (5+b)+(5+b)+(5+b)$

yo'zuvni tugallang, deganda topshiriqni bajarayotganda o'quvchilar quyidagicha mulohaza yoritadilar:

"tenglikning chap tomonidagi  $5$  va  $b$  sonlarining yig'indisini  $3$  ga ko'paytiramiz: o'ng tomondan qancha hosil bo'lsa, chap tomonda ham

shuncha hosil bo'lishi uchun 5 ni 3 ga ko'paytirib va ikkinchi qo'shiluvchi b ni 3 ga ko'paytirib, natijalarni qo'shish kerak.

4. Berilgan tenglik yoki tengsizliklarni sonli qiymatlarini o'rniga qo'yish yordamida hosil qilish mumkin.

$5 \cdot (2a+b) = 10a+5b$  tenglikni  $a=3$ ,  $b=5$  da tekshiring:  $5 \cdot (2 \cdot 3+5) = 5 \cdot (6+5) = 5 \cdot 11 = 55$ ,  $10 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 30 + 25 = 55$

harfiy simvollarni kiritishning 2-bosqichida sonli ifodani parametrik harflar bilan almashtirish masalasi turadi. Shu usulda sonli ifoda harfiy ifodaga almashtiriladi.

5	0	$5 + 0$
13	20	$13 + 20$
41	41	$41 + 41$
a	b	$a + b$
1-qo'shiluvchi	2 -qo'shiluvchi	yig'indi

Shunigdek, ayirma uchun ham jadval tuziladi.

15	12	$15-12$
20	0	$20-0$
13	7	$13-7$
a	b	$a-b$
kamrovchi	ayriluvchi	ayirma

Harfiy ifodaning qiymatini hisoblash 3 bosqichga bo'linadi.

1. Oldin harfiy ifoda olinib, harflarning o'rniga sonlar qo'yish  $a + b$  ni  $a = 5$ ,  $b = 20$ ;  $a = 13$ ,  $b = 8$  da hisoblang.

2. Oldin harflar va harfiy ifodalar olinib, o'quvchilarning o'zlari jadvalda qiymatlar berib, natijasini topadilar.

m			
n			
m-n			

3. Masalaning shartiga harflar kiritib, uning o'rniga qiymatlar berib hisoblash.

### Tenglama yordamida masalalar yechish

Misolalar bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechish ham katta o'rinni egallaydi. Masalan: Ekskursiyaga 28 ta bola va bir qancha qiz jo'natildi. Ular 2 ta avtobusga 25 tadan joylashdi. Nyechta qiz bor?

1-usul.

- 1) oldin noma'lum qizlar sonini  $x$  bilan belgilaymiz.
- 2) o'g'il va qizlar sonini  $(28 + x)$  deymiz.
- 3) ikkita avtobusga ketganlar soni  $25 \cdot 2$  deymiz.
- 4) 2- va 3- larni tenglashtiramiz:  $28+x = 25 \cdot 2$

2-usul.

- 1) noma'lumlarni  $x$  bilan belgilaymiz;
- 2) o'g'il va qizlar soni  $(28 + x)$  bo'ladi;
- 3) ularni ikkita avtobusga bo'lsak,  $(28 + x):2$ ;

har bir avtobusga 25 tadan ketsa,  $(28+x):2 = 25$  tenglamani hosil qilamiz.

Eng qiyin vaziyat noma'lumni to'g'ri o'rinda ishlatib, tenglamani tuzishdir. Masalani yechishda chizma, jadval tuzishdan ham o'rinli foydalanish kerak.

Misol. Noma'lum son 42 dan 9 ga kichik, bu son qancha?

$$42-x = 9, x + 9=42, x = 42-9$$

Masala. Shaxmat to'garagida 24 o'g'il bola va bir nyechta qiz bolalar bor edi, yana 5 ta qiz qo'shib olingandan keyin qiz bolalar soni o'g'il bolalar sonidan 8 ta kam bo'ldi. Oldin shaxmatda qancha bo'lgan?

o'g'illar	24	24	$24 - 8 = x - 19$
qizlar		$x-24 + 5$	
jami	$x$	$x + 5$	

$16=x-19$ ;  $x=16+19$ ,  $x=35$  deb yechdiriladi. Shunday qilib boshlangich sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar o'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni o'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni sistemali oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

Tenglamalar tuzish yordamida sodda masalalar yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ular qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishdagi noma'lum komponentni topishga doir masalalar yechadilar.



Masala. Bazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nychta olma eyilgandan keyin vazada 7 ta olma qoldi. Nychta olma eyilgan?

Bor edi 11 ta, uni  $11-x=7$  ko`rinishdagi tenglamaga keltiramiz. Bu tenglama noma`lum ayriluvchini topish qoidasiga asosan yechiladi.

3-sinfda noma`lum koeffisientlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi.

Misol. O`ylangan son 20 dan 15 ta ortiq. U sonni toping.

$$\begin{array}{r} \hline 20 \\ \hline ? \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 15 \\ \hline \end{array}$$

Ko`rgazmali chizmadan foydalanib tenglama tuzamiz.

$$x-20 = 15, x-15 = 20, x = 20 + 15$$

Tenglama tuzishda mumkin bo`lgan barcha variantlarni talab qilmaslik kerak. Chunki, bitta variantni tekshirish uchun 2- yoki 3-variantdan foydalanish mumkin.

Misol. O`ylagan son 12 dan 3 marta katta, uni toping?

$$x : 3 = 12, x : 12 = 3, x = 12 \cdot 3$$

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan 3-sinf dan boshlanadi. 3-sinfda tenglamalar tuzish yo`li bilan masalalarning bir necha xili yechiladi.

1. Agar o`ylangan sonni 3 marta va 15 ta orttirilsa, 75 hosil bo`ladi. Shu sonni toping?  $x \cdot 3 + 15 = 75$

2. Bola 3 ta qalam va 28 so`m turadigan kitobga 40 so`m to`ladi. 1 ta qalam necha so`m turadi.  $3 \cdot x + 28 = 40$  so`m.

Boshlsng`ich sinflarda o`quvchilar bilan tenglik, tengsizlik, tenglama kabi matematik ifodalar (sonli ifoda va o`zgaruvchili ifodalar) haqidagi tushunchalarni shakllantirish bo`yicha rejali ish olib boriladi. Bu tushunchalarning hammasi o`zaro uzyaiiy bog`langandir. Masalan, harfiy simvolikani kiritish bolalarni tengsizlik, tenglama va boshqa tushunchalar bilan propedevtik rejada tanishtirish imkonini beradi.

Endi matematik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama ustida va matnli masalalar yechishda tenglamalardan foydalanish borasida mukammalroq to`xtalamiz.

Avvalo sonli ifoda tushunchasining mazmunini eslatib o`tamiz. Bu tushuncha matematika kursiga doir qo`llanmalarda bunday ta`riflanadi:

a) Har bir son sonli ifodadir.

b) Agar A va B - sonli ifodalar bo'lsa, u holda  $(A) + (B)$ ,  $(A) - (B)$ ,  $(A) * (B)$  va  $(A) : (B)$  ham sonli ifoda bo'ladi.

Shunday qilib,  $30 : 5 + 4$ ;  $6 + 3 * 2$ ;  $(7 + 1) - 4$  va boshqalar sonli ifodalar jumlasiga kiradi.

Eng sodda sonli ifodalar - yig'indi va ayirma bilan o'quvchilar birinchi sinfda tanishadilar. Ikkinchi sinfda esa ular yana ikkita eng sodda ifodalar - ko'paytma va bo'linma bilan tanishadilar.

Ifodani almashtirish bu berilgan ifodani boshqa, qiymati berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir. Masalan, bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini ko'paytma bilan almashtiriladi:

$$2 + 2 + 2 = 2 * 3 \text{ va aksincha; } 5 * 4 = 5 + 5 + 5 + 5$$

O'zgaruvchi - bu belgi, uning o'rniga har xil qiymatlarni qo'yish mumkin.

O'zgaruvchili ifoda umumiy tushunchasi sonli ifoda tushunchasi kabi aniqlanadi, o'zgaruvchili ifodada sonlardan tashqari harflar ham bo'ladi. Masalan:  $3 * a + 4$ ,  $a + v$ ,  $v - 3$  va hokazo. Ikki son ayirmasining harflar yordamida umumlashtirib yozilishi ham shunga o'xshash. Bu yerda bolalar e'tiborlarini shunga qaratish kerakki, bunda ham harflar o'rniga har xil sonlarni olish mumkin, ammo kamaovchi ayriluvchidan katta yoki unga teng bo'lishi kerak.

Bolalar, masalan, misolning uchinchi jufti  $b * 42$  va  $(b * 40) * 2$  ni taqqoslab, "<" belgini qo'yishadi va tushuntirishadi: birinchi ifodada b sonini 42 songa ko'paytirdik, ikkinchi ifodada esa shu b sonining o'zini 80 songa ko'paytirdik.

Boshlansg'ich matematika programmasi o'z oldiga bolalarni sonlar bilan matematik ifodalarni taqqoslash, natijalarni ">", "<", "=" belgilar yordamida yozish va hosil bo'lgan tenglik va tengsizliklarni o'qishga o'rgatishni vazifa qilib qo'yadi. Agar taqqoslash belgisi mulohazalar yoritish natijasida qo'yilgan bo'lsa, u holda yechimning to'g'riligini hisoblash yordamida tekshirish foydali ( $10 - 2 = 8$ ,  $8 < 10$ ).

Boshlansg'ich sinflarda o'quvchilarni birinchi darajali bir noma'lumli tenglamalarning ba'zi xillari yechilishlari bilan tanishtiramiz. Xususan, 1 sinfda bular ushbu ko'rinishdagi tenglamalardir:

$$2 + x = 7, 8 - x = 6, x - 7 = 3, 2 \text{ sinfda bularga } 3 * x = 18, x : 2 = 6, 24 : x = 6 \text{ ko'rinishdagi tenglamalar, } x * 4 = 42 - 6; x : 3 = 14 : 2$$

ko`rinishdagi, shuningdek  $(x + 6) - 3 = 20$ ;  $(12 - x) + 8 = 14$  va hokazo ko`rinishidagi tenglamalar qo`shiladi. Bo`linuvchini toping:

$$k - 420 = 60 * 3$$

Echimning bundan keyingi davomi o`quvchilarda qiyinchilik tug`dirmaydi. Echimning tekshirilishi bilan yozilishi bunday bo`ladi:

$$(k - 420) : 3 = 60$$

$$k - 420 = 60 * 3$$

$$k - 420 = 180$$

$$k = 420 + 180$$

$$\underline{k = 600}$$

$$(600 - 420) : 3 = 180 : 3 = 60$$

Matematika dasturida bolalarni ba`zi xil masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishga o`rgatishni nazarda tutadi. Bolalar masalalarni algebraik yo`l bilan yechishni o`rganib olishlari uchun ular masaladagi berilgan va izlanayotgan miqdorlarni ajratib olish; undan o`zaro teng bo`lgan ikkita asosiy miqdorni ajrata olish yoki undan bitta miqdorning o`zaro teng ikkita qiymatini ajrata olish va bu qiymatlarni har xil ifodalar bilan yoza olish malakalariga ega bo`lishlari kerak.

Masalan, bunday masala taklif qilinadi:

“Bazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nyechta olma eyildi. Shundan keyin 7 ta olma qoldi. Nyechta olma eyilgan?”.

Bor edi - 11 ta olma

Eyildi - ?

Qoldi - 7 ta olma.

Masalani algebraik usul bilan yechishda o`quvchining taxminiy mulohazalari: “Tushlikda eyilgan olmalar sonini  $x$  harfi bilan belgilayman. 12 ta olma bor edi,  $x$  ta olma eyildi, 7 ta olma qoldi, tenglamani yozaman:  $11 - x = 7$ ”.

Ko`paytirish va bo`lish amallarining noma`lum komponentlarini topishga doir masalalar asosan abstrakt shaklda beriladi. Masalan: “o`ylangan sonni 3 ga ko`paytirib 18 hosil qilishadi. Qanday son o`ylangan?” Uchinchi sinfda noma`lum komponentlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi. Bunda o`qo`vchilar ayirma yoki nisbat tushunchasi bilan bog`liq ulgan sodda masalalar yechishning algebraik usuli bilan birinchi marta tanishadilar.

**DARS NAMUNASI**  
**SODDA TENGLAMALARNI YECHISH**

Amal hadlaridan biri o'zgaruvchi bo'lgan  $x + 17 = 27$ ;  $20 + x = 29$ ;  $x - 16 = 10$  va  $25 - x = 19$  kabi tengliklar tenglama deyiladi. Tenglamani yechish uchun noma'lum hadning son qiymatini topish kerak. Buning uchun qo'shish va ayirishni tekshirish qoidasidan foydalaniladi.

1. Quyidagilarning to'g'riligini tekshiring

$71 + 19 = 90$	$14 + 61 = 75$	$93 - 23 = 70$
$58 + 22 = 80$	$49 - 18 = 31$	$61 - 40 = 21$

2. Quyidagi tenglamalarni yechib tekshiring.

$63 - u = 40$	$23 + x = 69$	$u + 26 = 50$
$39 + x = 60$	$74 - u = 52$	$Z - 30 = 65$

3. Misollarni ustun shaklida yozib yeching.

$28 + 45$	$80 - 67$	$23 + 37$	$98 - 74$
$49 + 27$	$90 - 53$	$46 + 31$	$76 - 55$
$55 + 27$	$70 - 45$	$80 - 67$	$49 + 30$

4. Birlik va o'nliklar xonasidagi raqamlar yig'indisi 4 ga teng bo'lgan barcha ikki xonali sonlarni yozing.

5. Masalalarni tenglama tuzib yeching.

a) Karim o'zidagi quyonlarning 25 tasini sotgandan keyin o'zida 40 ta quyon qoldi. Karimning quyonlari neyechta bo'lgan?

b) Sobirjonda 43 ta kanareyka bor edi. U bir neyechta kanareykani sotgandan keyin o'zida 20 ta kanoreyka qoldi? Neyechta kanoreyka sotilgan?

v) Sobirjon yana bir neyechta to'ti sotib olgandan keyin qushlari 66 ta bo'ldi. U neyechta to'ti sotib olgan?

**DARS NAMUNASI**  
**SONLI TENGSIZLIKLAR VA ULARNI YECHISH**

1. Bir katakni bir birlik deb quyidagi sonlarni son nurida belgilang:

a) 1; 3; 4; 6; 9; 12; 8; 10.

b) 2; 5; 6; 8; 10; 13.

2.

$2s * 80 \text{ tiy}$		$20 + 7 * 30 - 3$
$25 \text{ sm} * 3 \text{ dm}$		$27 - 7 * 16 + 4$
$10 \text{ dm} * 15 \text{ sm}$		$91 - 40 * 40 + 9$

3.

$50 + 24 - 7$	$15 + 23 - 8$	$45 + 40 - 4$
$44 + 44 - 9$	$26 + 24 + 4$	$34 + 23 - 9$
$22 + 22 - 12$	$23 + 23 + 7$	$73 - 14 + 9$

4. Ishoralarni to`g`ri qo`ying:

$3 * 5 * 8 = 16$		$6 * 6 * 7 = 5$
$7 * 5 * 5 = 7$		$14 * 5 * 10 = 19$
$6 * 3 * 8 = 11$		$45 * 20 * 10 = 15$

5. Qavslarni to`g`ri qo`ying:

$73 - 14 + 9 = 50$		$18 + 50 - 25 = 43$
$61 + 34 - 29 = 66$		$84 - 30 - 24 = 30$
$19 + 84 - 23 = 80$		$79 - 39 - 20 = 60$

6. Munosabat belgilarini to`g`ri qo`ying

$83 - 23 * 38 + 22$		$19 + 20 * 52 - 13$
$56 - 12 * 24 + 25$		$27 + 31 * 80 - 11$
$37 + 52 * 35 + 55$		$24 + 23 * 60 - 14$

7. Darchalarni yoping

$24 + 26 > \square$		$74 - 13 < \square$
$33 + 40 > \square$		$99 - 34 < \square$
$50 + 36 > \square$		$56 + 19 < \square$

## DARS

### QAVSLI IFODALARNING QIYMATINI HISOBLASH

Qavssiz ifodalarda faqat qo`shish va ayirish amallari qatnashsa, boshidan boshlab tartib bilan ishlanaveradi. Agar qavs qatnashsa, avval qavs ichidagi amal keyin boshqa amallar bajariladi.

1.

$41 - (9 + 6)$	$76 - (30 + 17)$	$63 - (19 + 17)$
$76 - (17 + 8)$	$80 - (42 - 16)$	$54 + (60 - 32)$
$63 + (40 - 26)$	$48 + (35 - 13)$	$89 - (84 - 45)$

2.

$50 + (14 + 23)$	$28 + (70 - 51)$	$94 - (21 + 32)$
$50 - (28 - 13)$	$30 + (15 + 23)$	$89 - (17 + 23)$
$73 - (35 - 18)$	$96 - (64 - 23)$	$78 - (34 + 9)$

3.

8	36	16
28	20	12
24	4	32

a) Kvadratdagi sonlarni satrlar bo'yicha, ustunlar bo'yicha va burchakdan burchakka qarab qo'shganda bir xil son 60 chiqayapti. Tekshirib ko'ring, to'g'rimi?

b) Shu qoidalar foydalanib, ushbu kvadratlarning kataklariga etishmagan sonlarni qo'yib chiqing:

		26
	21	1
16		

12		
	10	
	18	8

9		
24	12	
		15

		35
	28	
21	56	

4. Nargiza 100 dan 27 ni ayirdi, so'ngra 18 ni ayirdi va yana bir sonni ayirgan edi 39 qoldi. Nargiza eng keyin qaysi sonni ayirgan?

## QO`SHISH VA AYIRISH AMALLARINIHG XOSSALARI

*Qo'shish amali o'rin almashtirish va guruhlash xossalriga ega.*

*Qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirish bilan ularning yig'indisi o'zgarmaydi.*

Misolni namunadagidek yechib, bunga ishonch hosil qiling:

$$1\ 230 + 1\ 150 \quad 95\ 103 + 4\ 897 \quad \text{Namuna: } 74 + 16 = 90$$

$$2\ 135 + 4\ 265 \quad 78\ 036 + 1\ 964 \quad 16 + 74 = 90$$

*Bir nechta sonning yig'indisini topishda istalgan ikkita qo'shiluvchini ularning yig'indisi bilan almashtirish mumkin.*

*Bu bilan yig'indi o'zgarmaydi.*

$$32 + 20 + 16 = (32 + 20) + 16 = 32 + (20 + 16) = (32 + 16) + 20$$

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

**Qo'shishni qulay usulda bajaring:**

$$159 + 728 + 272 \quad 214 + 500 + 386 \quad 24 + 815 + 976 + 185$$

$$210 + 594 + 706 \quad 419 + 381 + 669 \quad 189 + 811 + 322 + 878$$

*Agar qo'shiluvchilardan birortasi noma'lum bo'lsa, uni topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.*

$x$  o'rniga 2 500, 2 700, 3 100, 4 096 sonlaridan qaysi biri qo'yilsa, a) 5 000 –  $x$  ifoda eng katta qiymatga; b) 4 200 +  $x$  ifoda eng kichik qiymatga ega bo'ladi?



**Tenglamalarni yeching:**

$170 - x = 170$

$x - 980 = 0$

$490 : x = 70$

$710 - x = 0$

$x \cdot 540 = 540$

$x : 860 = 1$

$540 : x = 540$

$420 + x = 420$

$x + 0 = 0$

$x - 1\,500 = 0$

$570 + x = 670$

$4\,500 - x = 3\,600$

$1\,600 - x = 1\,600$

$x - 1\,200 = 2\,300$

$x + 970 = 2\,970$

$1\,300 - x = 0$

$x - 300 = 420$

$x \cdot 900 = 900$

$6\,000 \cdot x = 6\,000$

$x \cdot 350 = 350$

$x \cdot 900 = 0$

**Tenglamalarni yeching:**

$57\,943 + x = 87\,832$

$x + 64\,728 = 93\,617$

$x - 32\,305 = 67\,095$

$59\,824 - x = 28\,613$

$16\,000 : x = 160$

$818\,400 : x = 600$

**Tenglamani yeching:**

$580 - x = 370$

$580 + x = 1\,370$

$x \cdot 9 = 1\,728$

$x : 230 = 25$

$15 \cdot x = 1\,245$

$975 : x = 25$

**Tenglamani yeching:**

$1\,224 : x = 9$

$33\,677 : x = 7$

$x \cdot 4 = 35\,700$

$5 \cdot x = 7\,165$

$195 : x = 195$

$x \cdot 7 = 994$

Oralaridagi masofa 80 km bo'lgan ikki qishloqdan bir vaqtda ikki otliq bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Ulardan biri soatiga 18 km, ikkinchisi 22 km tezlik bilan yuradi. Otliqlar necha soatdan keyin uchrashadi?

Masalani turli usullarda: savol berib; tenglama tuzib; izohlab yeching.

## NOL SONI VA 1 SONI BILAN BAJARILADIGAN AMALLAR

Agar qo'shiluvchilardan biri nolga teng bo'lsa, yig'indi ikkinchi qo'shiluvchiga teng bo'ladi.

Agar sondan nolni ayirilsa, shu sonning o'zi qoladi.

Misollar:  $631 + 0 = 631$     $m + 0 = m$     $324 + 176 + 0 = 500 + 0 = 500$   
 $0 + 829 = 829$     $0 + n = n$     $243 + 0 + 57 = 300 + 0 = 300$   
 $493 - 0 = 493$     $k - 0 = k$     $512 - 0 + 88 = 600 - 0 = 600$

Agar ko'paytuvchilardan biri nolga teng bo'lsa, ko'paytma ham nolga teng bo'ladi.

Misollar:  $438 \cdot 0 = 0$     $a \cdot 0 = 0$     $19 \cdot 0 \cdot 456 = 0$   
 $0 \cdot 219 = 0$     $0 \cdot b = 0$     $x \cdot b \cdot 0 = 0$

Nolga bo'lish mumkin emas!

$$a \neq 0$$

$$0 \neq 0$$

Agar nolni biror songa bo'linsa, 0 hosil bo'ladi:  $0 : 15 = 0$ ;  $0 : k = 0$ .  
Agar ko'paytuvchilardan biri 1 ga teng bo'lsa, ko'paytma ikkinchi ko'paytuvchiga teng bo'ladi.

Misollar:  $78 \cdot 1 = 78$     $1\,000 \cdot 1 = 1\,000$     $a \cdot 1 = a$   
 $1 \cdot 539 = 539$     $1 \cdot 905 = 905$     $1 \cdot b = b$

Har qanday sonni 1 ga bo'linsa, shu sonning o'zi hosil bo'ladi.

Misollar:  $57 : 1 = 57$     $426 : 1 = 426$     $1\,938 : 1 = 1\,938$   
 $m : 1 = m$     $10\,000 : 1 = 10\,000$     $2\,004 : 1 = 2\,004$

### Amallarni bajarang:

$3\,287 + 0$     $0 + 8\,423$     $71\,891 \cdot 0$     $1 \cdot 51\,932$     $8\,640 : 5$   
 $99\,142 - 0$     $5\,723 - 0$     $3\,694 \cdot 1$     $0 : 3\,247$     $7\,348 : 1$

Oilamiz bilan pudrat asosida ishlab, 270 bosh qo'y va 120 bosh buzoqning har biriga 1 kunda 1 bog' pichan, yarim kilogramdan yem beramiz. Mollarga 30 kunda qancha pichan va yem zarur bo'ladi?

**Amallarni bajaring:**

13 so'm – 11 so'm 05 tiyin

8 so'm 45 tiyin + 2 so'm 80 tiyin

5 t 3 kg – 1 t 3 kg

10 t – 7 sr 47 kg

Jadvaldagi ma'lumotlar asosida masala tuzing va yeching.

Gazlamaning miqdori	1 metr gazlama bahosi	Jami puli
8 m	?	4 800 so'm
?	800 so'm	64 000 so'm
6 m	850 so'm	?

**Ifodalarni taqqoslang:**

93 + 0 va 93 – 0

76 · 1 va 76 : 1

53 · 0 va 1 · 53

82 + 8 va 82 – 8

0 · 64 va 0 : 64

935 · 9 va 41 · 10

45 + 5 va 55 – 5

44 · 2 va 44 : 2

657 · 5 va 557 · 6

**Hisoblang. To'g'ri bajarilganligini ikki usulda tekshiring:**

7 357 + 2 176

4 805 – 3 219

1 374 · 21

2 374 + 3 486

5 637 – 1 435

7 416 : 12

**Jadvallarni to'ldiring:**

$n$	9 615	3 526		925
$n$	123	31	29	
$\cdot n$			16 443	17 575

$m$	9 024		18 500	16 854
$n$	12	219		53
$m : n$		3 526	925	

Tikuvchilik firmasi 360 m jun gazlama oldi. Undan 120 ta bir xil kastum tikish mumkin. Agar 150 m gazlama ishlatilgan bo'lsa, qolgan matodan yana nechta kastum tikish mumkin?

**Namunadan foydalanib, amallarni bajaring:**

64 + 26

62 – 27

64 + 29

145 – 99

Namuna:  $72 + 19 = 72 + 18 + 1 = 90 + 1 = 91$

yoki  $72 + 19 = 72 + 20 - 1 = 92 - 1 = 91$

**Jadvalni to'ldiring:**

$k$	828	918	30 720	3 600	4 800	2 010	5 910	882
$k \cdot 6$								
$k : 6$								

**Hisoblang. Qanday qonuniyatni sezdingiz?**

$$142\,857 \cdot 1$$

$$142\,857 \cdot 3$$

$$142\,857 \cdot 5$$

$$142\,857 \cdot 2$$

$$142\,857 \cdot 4$$

$$142\,857 \cdot 6$$

**Yulduzchalar o'rniga mos raqamlarni qo'ying:**

$$\begin{array}{r}
 \text{***} \\
 + \quad 1\,754 \\
 \hline
 37\,027
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 24\,831 \\
 - \quad \text{***} \\
 \hline
 2\,356
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 21\,429 \\
 + \quad \text{****} \\
 \hline
 78\,209
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \text{*****} \\
 - \quad 406\,543 \\
 \hline
 239\,165
 \end{array}$$

**Jadvallarni to'ldiring:**

$c$	520		500	
$d$	180	160		
$c + d$		580		980
$c - d$			275	0

$m$			552	860
$n$	6	36		
$m \cdot n$	2 664			
$m : n$		10	8	43

$78 \cdot 16$ ;  $78 \cdot 6 \cdot 10$ ;  $78 \cdot 10 + 78 \cdot 6$  va  $78 \cdot 60$  ifodalardan foydalanib, ikkita to'g'ri tenglik va ikkita tengsizlik tuzing.

Soat sirtini shunday 6 bo'lakka bo'lingki, har bir bo'lakdagi sonlar yig'indisi bir xil (o'zaro teng) bo'lsin.

**5 718 + 3 986 = 9 704 tenglikdan foydalanib, ifodaning qiymatini ayting va tenglamani yeching:**

$$\begin{array}{lll} 9\,704 - 5\,718 & y + 3\,986 = 9\,704 & 9\,704 - x = 5\,718 \\ 9\,704 - 3\,986 & 5\,718 + x = 9\,704 & 9\,704 - y = 3\,986 \end{array}$$

**6 877 - 3 893 = 2 984 tenglikdan foydalanib, ifodaning qiymatini ayting va tenglamani yeching:**

$$\begin{array}{lll} 3\,893 + 2\,984 & 6\,877 - x = 2\,984 & z + 2\,984 = 6\,877 \\ 6\,877 - 2\,984 & y - 3\,893 = 2\,984 & 3\,893 + t = 6\,877 \end{array}$$

**Tenglamalarni yeching:**

$$\begin{array}{lll} 3\,752 - x = 985 & y - 8\,002 = 607 & 8\,729 + z = 10\,000 \\ 8\,777 - y = 5\,333 & x + 6\,213 = 7\,584 & 2\,163 : x = 1 \end{array}$$

**Hisoblang. Nimani sezdingiz? Ilg'agan qonuniyatingizni ayting:**

$$\begin{array}{lll} 9 \cdot 9 + 7 & 98\,765 \cdot 9 + 3 & 9 \cdot 9 = 81 \\ 98 \cdot 9 + 6 & 987\,654 \cdot 9 + 2 & 99 \cdot 99 = 9801 \\ 987 \cdot 9 + 5 & 9\,876\,543 \cdot 9 + 1 & 999 \cdot 999 = 998\,001 \\ 9\,876 \cdot 9 + 4 & 98\,765\,432 \cdot 9 + 0 & \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 7\,905 + 5\,087 - 2\,393 & 264 \cdot 357 : 132 \\ 4\,856 + 7\,528 + 3\,291 & 113\,505 : 329 : 23 \end{array}$$

**Tenglikning to'g'riligini tekshiring. Katakchadagi sonni toping:**

$$\begin{array}{lll} 37 \cdot 3 = 111 & 37 \cdot 12 = 444 & 37 \cdot 21 = 777 \\ 37 \cdot 6 = 222 & 37 \cdot 15 = 555 & 37 \cdot \square = 888 \\ 37 \cdot 9 = 333 & 37 \cdot \square = 666 & \square \cdot \square = 999 \end{array}$$

**Qonuniyatni payqashga harakat qiling va katakchada qanday son bo'lishini toping:**

$$\begin{array}{lll} 1; 5; 25; \square & 3; 6; 12; \square & 54; 18; 6; \square \\ 3; 9; 27; \square & 24; 12; 6; \square & 1; 4; 16; \square \\ 2; 4; 8; \square & 32; 16; 8; \square & 8; 16; 32; \square \end{array}$$

**Ko'paytirish amalining to'g'ri bajarilganligini tekshirish:**



- a) ko'paytuvchilarning o'rnini almashtirib ko'paytirganda ham natija bir xil chiqsa;  
 b) ko'paytmanni bir ko'paytuvchiga bo'lganda, ikkinchi ko'paytuvchi hosil bo'lsa, amal to'g'ri bajarilgan bo'ladi.

**Bo'lish amalining to'g'ri bajarilganligini tekshirish:**

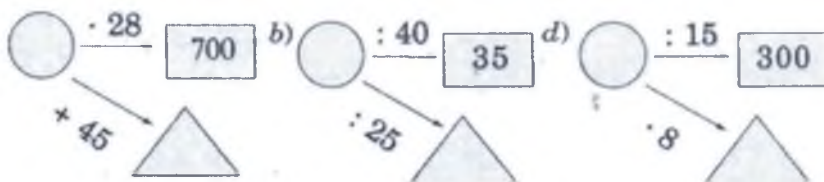
- a) bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirganda, natija bo'linuvchiga teng bo'lsa;  
 b) bo'linuvchini bo'linmaga bo'lganda, natija bo'luvchiga teng bo'lsa, bo'lish amali to'g'ri bajarilgan bo'ladi.

**Amallarni bajaring va to'g'riligini tekshiring:**

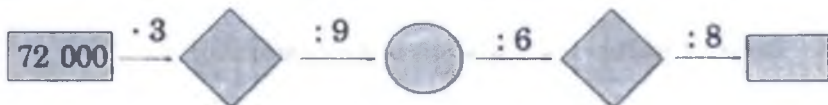
$$57\ 600 : 90 \quad 6\ 391 \cdot 16 \quad 5\ 695 \cdot 28 \quad 387\ 225 : 45$$

$$67\ 800 : 600 \quad 5\ 913 \cdot 23 \quad 12\ 642 : 42 \quad 805 \cdot 207$$

**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**



**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**



**Amallarni bajaring:**

$$1\ 200 - (300 \cdot 3 - 150)$$

$$8\ 500 + (6\ 450 - 5\ 350) \cdot 4$$

$$7\ 120 - 4\ 200 : 4 \cdot 5$$

$$5 \cdot (950 - 703) + 230$$

$$1\ 200 : 3 + 570 \cdot 30$$

$$(7\ 120 - 400 : 4) \cdot 5$$



*Ko'paytirish amalida: agar ko'paytuvchilardan biri bir necha marta ortsa (kamaysa), ko'paytma ham shuncha marta ortadi (kamayadi). Agar har bir ko'paytuvchi bir necha martadan ortsa (kamaysa), ko'paytma ularning ko'paytmasi qadar ortadi (kamayadi). Agar ko'paytuvchilardan biri bir necha marta ortganda ikkinchisi shuncha marta kamaysa, ko'paytma o'zgar-maydi.*

Ko'paytuvchilarning o'zgarishiga qarab natijaning ortishi yoki kamayishiga e'tibor bering. Xulosangizni daftaringizga yozib qo'ying:

$$20 \cdot 30 = 600$$

$$10 \cdot 15 = 150$$

$$40 \cdot 30 = 1\,200$$

$$10 \cdot 30 = 300$$

$$40 \cdot 15 = 600$$

$$40 \cdot 60 = 2\,400$$

*Bo'lish amalida: agar bo'linuvchi bir necha marta ortsa (kamaysa), bo'linma ham shuncha marta ortadi (kamayadi).*

*Agar bo'luvchi bir necha marta ortsa (kamaysa), bo'linma shuncha marta kamayadi (ortadi).*

**Bo'linuvchi, bo'linmaning o'zgarishiga qarab natijaning o'zgarishiga e'tibor bering:**

$$1\,360 : 40 = 34$$

$$2\,720 : 80 = 34$$

$$2\,400 : 8$$

$$4\,800 : 16$$

$$680 : 40 = 17$$

$$1\,360 : 80 = 17$$

$$1\,200 : 8$$

$$2\,400 : 16$$

$$2\,720 : 40 = 68$$

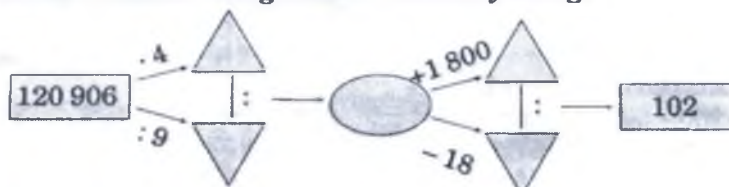
$$680 : 20 = 34$$

$$600 : 2$$

$$1\,200 : 4$$

350 · 4 va 350 : 70 misollarda amal hadlarini shunday o'zgartiring-ki, natija o'zgarmasin.

**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**





Ona do'kondan narxi 400 so'mlik konfetdan 1 kg va narxi 500 so'mlik konfetdan ham 1 kg konfet oldi. 1 kg konfetning o'rtacha narxi qancha bo'ladi?

*Yechish.*

1) ona hammasi bo'lib necha kilogramm konfet oldi?

$$1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 2 \text{ kg.}$$

2) ona konfetlar uchun jami necha so'm to'ladi?

$$400 \text{ so'm} + 500 \text{ so'm} = 900 \text{ so'm.}$$

3) bir kilogramm konfetning o'rtacha narxi necha so'm bo'ladi?

$$900 \text{ so'm} : 2 = 450 \text{ so'm.}$$

*Javob:* 1 kg konfetning o'rtacha narxi 450 so'm.

***Bir nechta sonlar yig'indisini qo'shiluvchilar soniga bo'lish natijasi shu sonlarning o'rta arifmetik qiymati deyiladi.***

100 va 200 sonlarining o'rta arifmetik qiymatini toping.

*Yechish.*  $(100 + 200) : 2 = 300 : 2 = 150$ . *Javob:* 150.

8; 10; 16; 22 sonlarining o'rta arifmetik qiymatini toping.

$(8 + 10 + 16 + 22) : 4 = 56 : 4 = 14$ . *Javob:* 14.

***Agar a va b berilgan ikkita son bo'lsa, ularning o'rta arifmetik qiymati  $(a + b) : 2$  ga teng.***

***Agar a, b, c berilgan uchta son bo'lsa, ularning o'rta arifmetik qiymati  $(a + b + c) : 3$  ga teng bo'ladi.***

Nozimaning bo'yi 140 sm, Naimaning bo'yi 130 sm. Ularning bo'yi o'rtacha necha santimetr?

a) 180; 195 va 207 sonlarining o'rta arifmetik qiymatini toping;

b) uchta o'quvchining og'irliklari 39 kg, 30 kg va 33 kg bo'lsa, ularning o'rtacha og'irligi necha kilogramm?

Dinora matematikadan 96 ball, ona tilidan 100 ball va chet tilidan 95 ball oldi. U o'rtacha necha ball olgan?

**Tengliklarning to'g'riligini tushuntiring:**

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 25 = 25 + 5 + 5 + 5$$

$$26 + 8 + 8 + 8 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 26$$

Tomoni  $a$  ga teng bo'lgan kvadratning yuzi  $S = a \cdot a = a^2$  ekanini bilasiz. Xususan,  $a = 85$  sm bo'lsa,  $S = 85 \cdot 85 = 85^2$  (sm<sup>2</sup>) bo'ladi.  $85^2$  ni, umuman,

oxirgi raqami 5 bo'lgan ikki xonali son kvadratini hisoblashning oson usuli bor:

1)  $85^2$  ning oxirgi ikki raqami 25 bo'ladi;

2)  $(8 + 1) \cdot 8 = 9 \cdot 8 = 72$  soni 25 oldiga yoziladi.

Demak,  $85^2 = 7\,225$ .

$$15 \cdot 15 = 15^2 = 225$$

$$25 \cdot 25 = 25^2 = 625$$

$$35 \cdot 35 = 35^2 = 1\,225$$

$$45 \cdot 45 = 45^2 = \dots$$

$$55 \cdot 55 = 55^2 = \dots$$

$$65 \cdot 65 = 65^2 = \dots$$

$$75 \cdot 75 = 75^2 = \dots$$

$$85 \cdot 85 = 85^2 = \dots$$

$$95 \cdot 95 = 95^2 = \dots$$

Davom ettiring:

$84 \cdot 86$  kabi ko'paytmani hisoblashning ham oson usuli bor.

Ko'paytuvchilarga e'tibor bering:

Birinchi son 85 dan 1 taga kam, ikkinchi son 85 dan 1 taga ortiq.

Bu usul shunday:

1)  $4 \cdot 6 = 24$  soni  $84 \cdot 86$  ko'paytmaning oxirgi ikki raqami bo'ladi.

2)  $(8 + 1) \cdot 8 = 72$  soni 24 oldiga yoziladi.

Demak,  $84 \cdot 86 = 7\,224$ . Natija  $85 \cdot 85 = 7\,225$  dan 1 taga kam bo'ladi.

$$14 \cdot 16 = 224$$

$$24 \cdot 26 = 624$$

$$34 \cdot 36 = 1\,224$$

$$44 \cdot 46 =$$

$$54 \cdot 56 =$$

$$64 \cdot 66 =$$

$$74 \cdot 76 =$$

$$84 \cdot 86 =$$

$$94 \cdot 96 =$$

Davom ettiring:

**Hisoblang:**

$$999\,999 : 999 + 888\,888 : 888 - 2\,001$$

$$777\,777 : 777 - 666\,666 : 666 + 1\,000$$

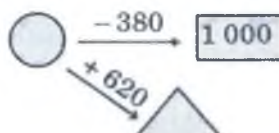
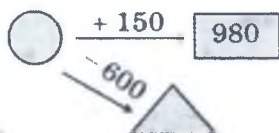
$$555\,555 : 555 + 444\,444 : 444 - 1\,001$$

$$333\,333 : 333 - 222\,222 : 222 + 2\,003$$

Amallarni bajaring va to'g'ri bajarilganligini ikki usulda tekshiring:

$\begin{array}{r} 2\ 204 \\ + 7\ 391 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 442\ 576 \\ + 340\ 013 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 296\ 001 \\ + 402\ 765 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 423\ 763 \\ + 245\ 036 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 4\ 321 \\ - 3\ 211 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 650\ 732 \\ - 310\ 620 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 787\ 876 \\ - 654\ 362 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 723\ 953 \\ - 401\ 612 \\ \hline \end{array}$

Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:



- a) qo'shiluvchilardan biri 156 birlik ortdi. Yig'indi o'zgarmasligi uchun ikkinchi qo'shiluvchini qanday o'zgartirish kerak?  
 b) kamayuvchi 234 birlikka ortdi. Shundan so'ng ayirma 100 birlikka ortdi. Ayiriluvchi qanday o'zgaragan?

**Hisoblang:**

$$\begin{aligned} &(9\ 998 + 1\ 002) - (8\ 887 - 7\ 778) \\ &(49\ 547 - 24\ 247) - (33\ 441 - 32\ 541) \\ &(38\ 453 + 31\ 547) - (5\ 487 + 4\ 512) \\ &(43\ 709 - 41\ 609) + (38\ 124 - 37\ 123) \end{aligned}$$



- $x$  o'rnida 210, 238, 1 001, 1 991 sonlaridan qaysi birini qo'yganda  
 a)  $x - 100$  ifoda eng katta qiymatga;  
 b)  $x + 120$  ifoda eng kichik qiymatga ega bo'ladi?

### Nazorat uchun savollar

1. Matematika boshlang'ich kursiga algebra elementlarini kiritishdan qanday maqsadlar ko'zda tutiladi?
2. Tenglama va tengsizlik tushunchalarini shakllantiruvchi mashqlar sistemasini ishlab chiqing.
3. Sonli ifodalar, o'zgaruvchan ifoda tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan dars bo'lagini ishlab chiqing.

## **GEOMETRIK MATERIALLARNI O`RGATISH METODIKASI**

### **Geometriya materialini o`rganish metodikasining umumiy tavsifnomasi (xarakteristikasi)**

Geometrik material boshlang`ich sinflar uchun mustaqil bo`lim sifatida o`quv dasturiga kiritilmaydi. O`quv jarayonida geometriya elementlarini o`rganish bilan bevosita bog`lab olib boriladi.

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

Geometrik materiallarni o`rganish:

- Geometrik figuralar haqidagi tasovvurlar zahirasini to`plashga (kengaytirishga);

- fazoviy fikrlashni taraqqiy ettirish, tahlil qilish, umumlashtirish, tasovvur etish ko`nikmalarini shakllantirishga;

- muhim amaliy ko`nikmalarni rivojlantirishga;

- bolalarni keyinchalik geometriyani o`rganishga tayyorlashga xizmat qiladi.

"10 gacha bo`lgan raqamlarni nomerlash" mavzusini o`rganishda bolalar nuqta va kesmalar bilan tanishadilar, ulardagi uchburchak, to`rtburchak, beshburchaklar va boshqa ko`pburchaklar haqidagi tushunchalari kengayadi.

"100 raqamigacha bo`lgan sonlarni qo`shish va ayirish" mavzusini o`rganishda esa to`g`riburchak, to`g`riburchakli to`rtburchak, kvadratlar, ko`pburchaklarning bir ko`rinishi sifatida o`rganadilar.

II va III sinflarda geometrik figuralari haqida tasavvur kengayadi va chuqurlashadi. Bunday tasovvurlarni shakllantirishda quyidagi topshiriqlardan foydalanish mumkin:

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

B) Katak daftarda chizg`ich va uchburchak figuralarni yasash.

B) Figuralarni guruhlarga ajratish.

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

D) turli predmetlar va ularning qismlarining geometrik shaklni yaratish.

E)(III sinfda) shartli belgilar yordamida geometrik chizmalarni o'qiy olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarida geometrik tasovvurni shakllantirish metodikasida ma'lum shakldagi real predmetdan uning tasviri tomon va aksincha, tasvirdan real predmet ari bormoq kerak.

Geometrik elementlarni o'rganishda quyidagi metodlardan masalan; geometrik modellashtirishdan foydalanish, qog'oz,cho'plar, plastilin va simlardan figuralarning modellarini yasash, qog'ozda geometrik figuralarni chizish - bolalar ongida geometrik tasovvurni rivojlantirishga omil bo'ladi. Bunday sharoitda materialning turi, rangi, o'lchamlari, tekislikdagi holatini nazarda tutmagan holda figuralarni shunday tanlash kerakki, bolalar ularning asosiy belgilarini (shakli, geometrik sifatlarini) aniqlay olsinlar. Shunga diqqat qaratish kerakki,o'quvchilar geometrik figuralarning barcha sifatlarini ajrata bilsinlar. Bu figuralar tasavvurning to'g'ri bo'lishiga yordam beradi. Masalan, to'g'riburchakli to'rtburakni o'rganish jarayonida bolalar uning ikki asosiy sifati-to'rtburchak ekanligi va burchaklari to'g'ri ekanligini tushunib etishlari kerak.

Geometriyaning maktab kursida uning asosiy tushunchalari sinfdan sinfga o'tgan sari o'zgarib boradi, Masalan, "kesma", "burchak","ko'pburchak" kabi tushunchalar noaniq tushunchalar guruhiga kiradi. Shuning uchun boshlang'ich sinf o'quvchilariga "Uchburchak nima?" deb savol berish noto'g'ri bo'lar edi.Lekin bu savolni boshqa shaklda, "Uchburchak haqida nima deya olasiz?" degan savolga bolalar o'z bilimi doirasida javob bera oladilar (uchburchakning uchta burchak,uchta tomonlari bor).

Quyida sinf o'quvchilarini geometrik figuralar bilan tanishtirishni erta boshlashga bo'lgan harakat nafaqat dasturiy talablarni oshirishga, shu bilan birga, materialni noto'g'ri o'zlashtirishga qadar xatolarga yo'l qo'yishga, masalan,o'quvchilar kvadratning to'g'ri burchakli to'rtburchak ekanligini sezmaydilar, ko'pburchakli figuralar hisobiga faqat besh-olti burchakli figuralarni kiritadilar.

Boshlang'ich sinflarda geometrik materialni o'rganishda bolalar eng oddiy tushunchalar: to'g'ri va to'g'ri bo'lmagan burchaklar,ko'pburchakli figuralar (burchaklar soniga ko'ra uchburchak, to'rtburchak, beshburchak) bilan tanishadilar.

Mashg'ulotni shunday tartibda olib borish kerakki, unda bolalar kvadratni to'g'ri to'rtburchak, to'rtburchak yoki ko'pburchakli figura deb atay olsinlar.

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

Shuni ham nazarda tutish zarurki, boshlang'ich sinflarda olingan geometrik figuralarni yasash va o'lchashga doir ko'nikmalar bolalar ongida uzoq vaqtlar saqlanib qoladi.

Qurilmalarning aniqligi va o'lchashga oid dastlabki tasovvurlar bolalar ongida boshlang'ich sinflardayoq shakllana boshlaydi. I sinf o'quvchilari chizg'ich yordamida kesmalarni 1 sm.gacha aniqlik bilan o'lchash ko'nikmasiga ega bo'lishlari kerak. Bunday sharoitda zaruriy amaliy ishlarni bajarilishi aniqligini muntazam kuzatib borish zarur bo'ladi. Chizish asboblari va qalamlardan foydalanishda bolalar oldiga yozish va hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish kabi jiddiy talablar qo'yish kerak.

Chizish va o'lchashga oid ko'nikmalarni shakllantirish ishlarini asta - sekin va izchillik bilan, buning uchun nafaqat matematika, boshqa fanlardan, jumladan, mehnat darsi, tasviriy san'at, tabiatshunoslik mashg'ulotlaridan ham foydalanish lozim.

§ 2. O'quvchilarni geometrik figuralar bilan tanishtirish metodikasi.

Mavzuni o'rganishdan maqsad.

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

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

3. O'quvchilarning fazoviy tasvurlarini rivojlantirish.

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



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

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

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

O'quvchilarda geometrik figuralar haqidagi umumiy tasavvurlari" 10 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish" mavzusini o'tish davomida yana bir bor aniqlanadi. Dastlab bu figuralar (aylana, uchburchak, kvadrat va hokazolar) materiali sifatida foydalaniladi. Unda bolalar hisob - kitobni bunday figuralar yordamida, masalan, 3 ta kvadrat, 8 ta aylana, 5ta uchburchak kabi, katta yoki kichik uchburchaklar, qizil yoki zangori doiralarnisanash yo'li bilan, olib boradilar.

Bunday sharoitda geometrik figuralarning nomlari va talaffuziga diqqat qaratiladi. "Kesma" haqida gap borganda, o'qituvchi yaqin atrofdagi predmetlar - (qalam, chizg'ich, rejakalar)dan foydalanib, kesmani qog'ozda qanday tasvir etish lozimligini ko'rsatadi.

Bolalar mavjud materiallardan - (doska yoki stolning qirasi), so'ngra, geometrik figuralardan (uchburchak tomonlari) kesmalarni topishni o'rganadilar. Bunday xolatda bolalarni "nuqta" va "kesma" tushunchalarini aniq ko'rsata olishga o'rgatish juda muhimdir. Kesmalarni yasashga oid ko'nikmalarni shakllantirish jarayonida chizmalarning aniqligi va sifatiga talabni kuchaytirish kerak. Dastlabki onlardanoq chizg'ich, qalam, qo'lning holatining to'g'ri bo'lishini nazoratda ushlash lozim. Bolalarni kesmalar yasashga o'rgatishga doir mashg'ulotdan kichik parcha keltiramiz.

Bolalar o'qituvchining topshirig'i bilan katak daftar sahifasi boshidan 2 ta va chapdan 3 katak tashlab, nuqta qo'yadilar. So'ngra bu nuqtadan o'ngga 5 pastga 2 katak tashlab, 2 nuqtani qo'yadilar. So'ng bu nuqtalarni chizg'ich yordamida birlashtiradilar (chizg'ichni chap qo'l bilan ushlab, o'ng qo'l bilan chizadilar).

So'ng daftarning yuqori qismida bir nuqtani tanlab, uni yasalgan kesmaning chap tomonidagi nuqtasiga tomon yana bir tik kesma tushiradilar.

Bolalarning to'g'ri burchak bilan tanishtirishda shunday amaliy mashqni bajarish mumkin:



O`qituvchi bolalarga bir varaqdan qog`oz olib, uni avval o`rtasidan buklashni, so`ng yana bir bor buklashni ko`rsatadi.

Bu ishlarni o`qituvchi bajarganda hamma bolalar ko`rib turishi lozim. So`ng bolalarga hosil bo`lgan burchak - to`g`ri burchak modeli ekani tushuntiriladi. O`qituvchi burchakning balandligi va tomonlarini ko`rsatadi.

So`ng suhbat o`tkaziladi:

-qanday figura hosil bo`ldi? (To`g`ri burchak).

-Uning tomonlari va balandligini ko`rsating.

-Endi o`zingiz yasagan to`g`ri burchakni solishtiring

Buning uchun ularning birini ikkinchisi ustiga shunday qo`yingki, tomonlari bir biriga to`g`ri kelib burchakning quyi qismi ikkinchi burchakning quyi qismiga joylashsin.(o`quvchilar ham o`qituvchi bilan birga burchaklarni taqqoslaydilar);

-Burchakning boshqa tomonlari haqida yana nima deyish mumkin.(Bu tomonlar ham mos tushdi)

-To`g`ri burchaklar teng keldi.O`zingiz yasagan uchburchakdan to`g`ri burchakni toping.(burchaklarni bir biri ustiga qo`yib,uchburchakdagi burchak ham to`g`ri ekanligini aniqlaydilar).

Shundan so`ng o`quvchilarga № 68 tasvirdagi ko`p burchak tushirilgan kartochna tarqatiladi.Qo`llarida bo`lgan to`g`ri burchak modeli bilan ushbu tasvirdagi to`g`ri burchaklarni aniqlab, uning balandligi atrofini bo`yash topshiriladi.

Boshlang`ich sinflarda o`rganiladigan ko`pburchaklar ichida to`g`ri burchak va uning ko`p uchraydigan ko`rinishi bo`lgan kvadrat alohida o`rinni egallaydi. O`quvchilar har qanday kvadrat to`g`ri burchak ekanligini va aksincha har qanday to`g`ri to`rtburchak kvadrat emasligini tushinib olishlari kerak.

To`g`ri burchakni o`rganishga bag`ishlangan mashg`ulotdan bir parcha xar bir o`quvchiga xar xil rangga bo`yalgan turlicha to`g`ri to`rtburchaklar solingan kanvert beriladi.

Suhbat bo`ladi:

-Bu figuralar nima deb ataladi (to`rtburchaklar).

-Model yordamida ularning tug`ri burchaklarini toping va o`sha joyni bo`yang;

-Ikki to`g`ri burchagi bo`lgan to`rtburchakni toping. Ikki to`g`ri burchakli to`rtburchakni ko`rsating va to`g`ri bo`lgan balandligini yonidan bo`yang.

- Uchta to'g'ri burchagi bo'lgan ko'pburchakli figurani toping. (O'quvchilar bunday to'rtburchaklarning hamma bo'lagi to'g'ri ekanligini anglaydilar.)

-To'rt burchagi to'g'ri bo'lgan to'rtburchaklar to'g'ri burchakli to'rtburchaklar deyiladi. Bolalar to'g'ri burchaklarning balandligi yaqinini bo'yaydilar va o'qituvchiga ko'rsatadilar.

Bolalar to'g'ri burchakli to'rtburchaklarning muhim va muhim bo'lmagan sifatlarini anglab olishlari uchun ba'zi vaqtlar dars mashg'ulotlari davomida o'yin sifat mashqlarni bajarishlari mumkin. Masalan:"Ortiqcha figurani olib tashla" mashqida bolalar to'rtburchaklarning muhim va muhim bo'lmagan belgilarini topishlari uchun amaliy ko'nikma beradi.

Rasm.70. Bolalarga har xil materiallardan yasalgan va turli ranglarga bo'yalgan ko'pburchaklar namoyish etiladi.

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

-Qaysi figura ortiqcha? (figura №4)

-Nega?(1,2,3,5 figuralarda to'rtta tomon, 4-figurada 6 tomon bor) O'qituvchi bu figurani olib tashlashni taklif etadi.

-Qolgan figuralarning o'zaro farqi nimada?

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

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

-Nega olib tashlangan №4 figurani to'g'ri burchakli to'rtburchak deb atash mumkin emas?(chunki,uning 6ta tomoni bor -to'g'ri burchaklarda esa 4 tomon va 4 burchak bo'ladi)

Bunday mashqlar bolalar ongida eng muhim tushuncha-to'g'rito'rtburchak belgilarini mustahkamlaydi.

Birinchi sinf o'quvchilari bu tushunchani chuqurroq tushunib olishlari uchun shunday o'yin o'tkazish mumkin.

O'quv qurollari ichida turli o'lchamdagi va rangdagi to'g'ri burchakli to'rtburchaklar shakli ko'rsatiladi shulardan bittasi to'g'ri burchakli to'rtburchak emas.

(rasm 69)

Bolalar bilan shunday suhbat olib boriladi.

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

-Bu figuralarning qay biri ortiqcha?(Figura №5)

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

-Nega shunday deb atash mumkin?(CHunki ularning 4 burchagi to`g`ri burchakdir).

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

Mashqni bajarish davomida turli rangli, bir birdan o`lchamlari bilan farq qiluvchi, turlicha joylashtirilgan to`rt burchaklardan foydalaniladi.

To`g`ri burchak belgilarini tushunib olish uchun bolalar bilan quyidagi mashqlarni bajarish tavsiya etiladi:

1. Chizmalar ichida, oddiy, hayotiy muhitda to`g`ri to`rtburchakni boshqa figuralardan ajrata olish.

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

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

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

Quyidagi amaliy ishlarni tashkil etish foydali hisoblanadi.

Bolalar rasm 71 da tasvirlangan figuralar tasviri tushurilgan kartochkalarni oladilar. Barcha to`g`ri to`rtburchaklarni bo`yab, raqam sonlarini daftarga yozish tavsiya etiladi.

Kvadratni to`g`ri burchak deb ham, keyinroq ko`pburchak deb atash mumkin ekanligi "Nomini ayting!"Uyinida ham o`z tasdig`ini topishi mumkin.O`qituvchi paketdan figurani olib bolalarga faqat uning belgilarini aytadi va bolalardan bu nima? deb so`raydi.Masalan:

-Mening qo`limda qizil rangli figura,uning to`rt burchagi, to`rt balandligi va to`rt tomoni bor. Bu qanday figura?(Bu to`rtburchak)

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

-Mendagi to`rtburchak figuraning ikki burchagi to`g`ri burchak uni to`g`ri burchakli to`rtburchak deyish mumkinmi? (YO`o`q, to`g`ri bo`lganda barcha burchaklari to`g`ri bo`lishi kerak)."Ortiqcha figurani olib tashla" o`yinida ham foydalansa bo`ladi. Doskaga turli rangli to`g`ri to`rtburchak ilinadi.Undan ikkitasi kvadrat.

-Bu figuralar nima deb ataladi? (To'rtburchaklar, to'g'ri to'rtburchaklar).

-Nima uchun bunday deb ataladi? Chunki to'rtala burchagi teng, to'rt tomoni bor.

-Bulardan qay biri ortiqcha? (zangori to'rtburchakni olib tashlansa, ikkita kvadrat qoladi).

-Qolgan figuralar kvadrat ekanini kim isbotlab bera oladi? (to'rt tomoni o'lchanadi, agar ular teng bo'lsa - demak, kvadrat).

Bolalarga yana shunday topshiriq berish mumkin.: doskaga uchta kvadrat ilib qo'yiladi. O'quvchi ularning tomonlarini o'lchab, bir biriga solishtirishni taklif etadi. Bolalar tomonlarni o'lchab, uchchala kvadrat o'zaro teng ekanini bilib oladilar.

Model to'g'ri burchak yordamida barcha burchaklarni to'g'ri bo'lgan to'rt burchaklarni topadilar:

Bu figuralarni bir so'z bilan nima deb atash mumkin? (To'rtburchaklar)

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

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

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

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

-Demak, yashil va zangori figuralarni kvadratlar deb ataymiz. Daftaringizga kvadrat chizib, qizil qalam bilan bo'yang.

Bunday topshiriqlarni bajarib, o'quvchilar kvadratning muhim belgilarini anglay boshlaydilar. Kvadrat tomonlari teng to'rtburchak bo'lib, bolalar endi uning u qadar muhim bo'lmagan belgilari - rangi, materiali, o'lchamlariga ham diqqat qaratishga o'rgana boshlaydilar.

Boshlang'ich matematika dasturida geometrik material katta o'rinni oladi. Geometrik materialni o'rganishning asosiy maqsadi geometrik figuralar (nuqta, to'g'ri va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi, siniq chiziq, ko'pburchak, aylana va doira) haqida ularning elementlari haqida, figuralar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari haqida, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning to'la sistemasini tarkib toptirishdan iborat.

Geometrik figuralar haqidagi fazoviy tasavvurlar, geometrik figuralarni chizmachilik va o'lchash asboblari yordamida va bu asboblarning yordamisiz o'lchash va yasashlarning amaliy

malakalarini (ko`zda chamalash, qo`lda chizish va hokazo) tarkib toptiriladi; o`quvchilarning nutq va fikrlashlari shu asosda rivojlantiriladi.

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

**Nuqta, to`g`ri chiziq va egri chiziq, to`g`ri chiziq kesmasi.** Birinchi sinfdan boshlab o`quvchilarda nuqta, to`g`ri chiziq va egri chiziq, to`g`ri chiziq kesmasi haqida aniq tasavvurlarni tarkib toptirish kerak. Shuni eslatib o`tamizki, "nuqta", "to`g`ri chiziq" tushunchalari hozirgi kunda o`qitilayotgan maktab geometriya kursining asosiy tushunchalaridir. Shu sababli "Nuqta deb nimani aytiladi?", "To`g`ri chiziq deb nimani aytiladi?" degan savollar ma`noga ega bo`lmay qoladi.

Qalam uchining qog`ozdagi izi, bo`rning doskadagi izi nuqta haqida tasavvur beradi.

Birinchi sinf o`quvchilarida to`g`ri chiziq haqida tasavvurlarni tarkib toptirish ularning har xil amaliy ishlarni bajarishlarida sodir bo`ladi. Masalan, bo`r surtilgan ipni tarang tortib turib qo`yib roborilsa, doskada to`g`ri chiziq bir qismining obrazi hosil bo`ladi. Uni ikkala tomonga davom ettirish mumkin.

Chizg`ich yordamida ham, boshqa usullar bilan ham to`g`ri chiziq yasash mumkin. Masalan, qog`oz varag`ini buklash yo`li bilan to`g`ri chiziq hosil qilish mumkin, buklash chizig`i to`g`ri chiziq bo`ladi. Bunda bolalar diqqatini shu faktga qaratish muhimki, qog`oz varag`ini har xil yo`nalishda bukilganda ham natija bari bir xil bo`lib, to`g`ri chiziq tasviri hosil bo`ladi. Doskada to`g`ri chiziq vaziyatini o`zgartirish, ya`ni uni gorizontal, vertikal va qiya holda chizish ham muhimdir.



Mashqlarni bajarish prosessida o`quvchilar to`g`ri va egri chiziqlarning ba`zi xossalari bilan tanishadilar. Masalan, bolalar nuqtadan chiziqlar o`tkazish bo`yicha mashq qilib, bir nuqta orqali istalgancha to`g`ri va egri chiziq o`tkazishlari mumkin, ikki nuqta orqali bitta to`g`ri chiziq, istalgancha egri chiziq o`tkazish mumkin, degan xulosaga keladilar.

Kesma bilan ham o`quvchilar amaliy tanishadilar. Agar to`g`ri chiziqqa ikkita nuqta qo`yilsa, to`g`ri chiziqning chegarasi shu nuqталardan iborat qismi to`g`ri chiziqning kesmasi yoki qisqacha kesma deyiladi. Kesmaning chegaralarini chiziqchalar bilan belgilash ham mumkin.

O`quvchilar to`g`ri chiziqning tasviri to`g`ri chiziq kesmasi tasviridan qanday farq qilishini bilib olishlari kerak: kesmaning oxirlari nuqtalar yoki shtrixlar bilan belgilanadi.

Atrof-muhitdan to`g`ri chiziq kesmasini ko`rsatishga doir mashqlar kesma haqidagi tushunchani mustahkamlaydi.

**Ko`pburchaklar va ularning elementlari.** Ko`pburchaklar bilan bolalar hali maktabgacha bo`lgan yoshlaridayoq uchrashishgan. O`qituvchining vazifasi o`quvchilarning geometrik figuralar haqidagi bilimlarini, kengaytirish, ularni figura elementlarini ajrata olishga o`rgatish, figuralarni chizishga o`rgatish, figuralarning ba`zi xossalari bilan tanishtirishdan iborat.

Shuni eslatib o`tamizki, geometrik figuralar modellari nabori "Birinci sinf uchun matematikadan namoyish material"da, shuningdek birinci sinf o`quvchilari uchun matematika yig`malarida bor. Geometrik figuralar modellarini o`quvchilarning o`zlari mustaqil yaratishlari maqsadga muvofiqdir. Figura modellari magnit doskaga flanelegraf yordamida, knopkalar yoki plastilin bilan mahkamlanishi mumkin.

O`qituvchi qog`ozdan qir qilgan har xil ko`rinishdagi, har xil rangdagi va har xil kattalikdagi uchburchaklardan foydalanib, bolalarni uchburchak bilan tanishtiradi. Tanishtirishni o`qituvchilar uchun mo`ljallangan metodik qo`llanmada tavsiya etilganidek amalga oshirish mumkin: "Bular uchburchaklar. Bu figuralar bir-biridan farq qilsa ham, ularning hammasi bir xilda "uchburchaklar" deb ataladi.

Uchburchakning yana bitta elementi - burchakni ajratishda uni ko`rsatish bilan bir qatorda katta ko`rsatmalilik uchun uchburchakning bir qismini - uning burchagini uzib olish kerak.

Sinfda o'quvchilarning atrofidagi narsalar, uy xonalarining jihozlari, ko'chalar, shahar dahalari tavsiflangan rasmlar qaraladi. o'quvchilarning grafik malakalari hali endi shakllanish bosqichida bo'lganligi sababli topshiriqlarni bajarish uchun ularga tarqatma material-turli o'lchamli turli rangli geometrik shakllar taklif qilinadi (ularni mehnat darslarida tayyorlash mumkin). o'quvchilar dastlab o'qituvchi rahbarligida, keyin esa mustaqil ravishda turli o'lchamli to'g'ri to'rtburchaklarni kombinasionalab, barcha mumkin bo'lgan real ob'ektlarning aplikasiyalari - binolar, avtobuslar, sovitkichlar, temir yo'l vagonlari va h.k.ni hosil qiladilar. Hosil bo'lgan tasvirlarning ko'rinishi o'zgartiriladi (masalan, "binoni" tasviriyotgan to'g'ri to'rtburchakka "rasmlar" va "g'ildiraklar" qo'yib, avtobus tasvirini hosil qiladilar. Bunday ishni bajarish natijasida bolalar ushbu xulosaga kelishlari kerak: odam atrofidagi ob'ektlarning juda ko'pchiligi bitta geometrik shaklga keltiriladi. Mazkur shaklni o'quvchilar empirik tadqiq etadilar: buklash bo'yi bilan qarama-qarshi tomonlar uzunliklarini, burchaklar kattaligini taqqoslaydilar, ustma-ust qo'yish orqali shaklning burchaklarini to'g'ri burchak bilan taqqoslaydilar: natijada o'quvchilar, masalan, ushbu xossalar ro'yxatini hosil qiladilar: to'rtta uchga ega; to'rtta burchakka ega; to'rtburchak; qarama-qarshi tomonlari teng; barcha burchaklari teng; barcha burchaklari to'g'ri burchak.

So'ngra o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida bu ro'yxat ustida ishlashga kirishadilar. Unda faqat barcha modellar ega bo'lgan xossalarnigina qoldiradilar (tadqiqot vaqtida kvadratlar bilan ish ko'rgan o'quvchilar xossalar ro'yxatiga "barcha tomonlari teng" jumlasini kiritishni talab etishlari ham mumkin); ba'zi xossalarni umumiyroq va shakli bo'yicha qisqaroq xossalar bilan almashtiradilar. Modelning yakuniy tavsifi bunday bo'ladi: 1) to'rtburchak; 2) qarama-qarshi tomonlar teng 3) barcha burchaklar to'g'ri burchak.

O'quvchilarga to'g'ri to'rtburchakni yasash usuli o'rgatiladi. Keyinchalik uning xossalaridan ba'zilari matematik til yordamida yoziladi:  $ABCD$ ,  $AB = CD$ ,  $AB = BC$ .

Tavsiflangan bu ish uncha katta bo'lmagan parchalar ko'rinishida o'tkazilishi mumkin.

**Sonni yig'indiga ko'paytirish.** O'qituvchi bir qator holatlarni ifodalovchi rasmlarni bolalarga ko'rsatadi (bir necha bayroq ko'targan bolalar; olma va nok daraxtlarini alohida qilib ekilgan bog').



o`quvchilarning rasmlarda tasvirlangan holatlarga o`xshash vaziyatlarni eslariga tushirishlariga harakat qilish zarur. Hosil qilingan holatlarni ilk tavsiflash, masalan, ushbu so`zlar bilan cheklanishi mumkin ob`ektlar tartibga keltirilgan, ob`ektlar qatorlar bo`yicha joylashgan.

Sxemalarni yana ham abstraktroq tavsiflash usulidan foydalaniladi: (3,5; 3,7), (5,2; 5,4), (6,4 5,4). Yana ham yuqoriroq darajali abstraktilikka o`tish ham tabiiyroq bo`lar edi: a, v; a, s va a, v; s, v. Biroq boshlang`ich maktabda  $a(v + s) = av + as$  formula qaralmaydi.

Yakunda ushbu masala yechiladi: "Har bir rasm uchun ob`ektlar miqdorini iki usul bilan toping". Bu masala EMM ni o`rgatishning istalgan bosqichida yechish mumkinligi ayondir.

Qaralgan holatlarni matematikalashtirish o`quvchilar sonini yig`indiga ko`paytirishda duch keladigan jiddiy qiyinchilikning oldini olishga imkon beradi. o`quvchilar  $3 * 5 + 4 * 6$  yig`indini  $3 * (5 + 6)$  yoki  $5 * (3 + 4)$  ko`paytirishdan ancha ko`p uchraydi.

Matematik faoliyat elementlarini o`qitishning boshqa usuli o`quvchilarni MMMTE ga o`rgatish usulidan iborat. Boshlansg`ich sinflarda undan uch aspektda foydalanish mumkin: tushunchalarni shakllantirishda, matematik ob`ektlarni yasashni o`rgatishda va jumalarning rostligini asoslashda.(isbotlashda)

o`quvchilar yangi materialni o`rganish vaqtida EMM natijasida jumlar hosil qiladilar. Bu materialni mantiqiy tashkil etishning mohiyati shundan iboratki, bu jumlar to`plamida kelib chiqish munosabati beriladi va to`plam sistemaga solinadi.

Boshlansg`ich sinflarda matematik materialni sistemaga keltirish hatto tamoyilga ko`ra ham mumkin emas, chunki EMM darajasi va o`quvchilarning mantiqiy madaniyati yuqori emas. Shuning uchun ham MMMTE ni o`rgatish empirik topilgan va matematikalashtirilgan xossalarga to`plamida ushbu qism to`plamlarni ajratishga keltiriladi: zaruriy shartlar (ularni o`quvchilar "majburiy" shartlar deb atashlari mumkin), etarililik shartlari "kuchli shartlar", unday ham, bunday ham bo`lmagan xossalarga "tasodifiy xossalarga".

MMMTE uchun yuqorida belgilangan hajmda kontr misollardan foydalaniladi. Ular yordamida to`g`ri to`rtburchakni o`rganishda hosil qilingan xossalarning mantiqiy teng qiymatli emasligini o`quvchilarga

ko`rsatish oson: 1 va 2 xossalar zaruriylik xossalari 3 -xossa etarlilik xossasidir.

Boshlsng`ich sinflar o`quvchilari MMMTE ga da`volarning rostligini hisoblashlarga, o`lchashlarga murojaat etmasdan asoslash talab etiladigan qator mashqlarni bajarish vaqtida ham o`rgatilishi mumkin. Bunday mashqlar asosan II uchun darslikda mujassamlashgan. Bunday bir necha mashqni ko`raylik:

1.Hisoblashlarni bajarmasdan ifodalarning qiymatlarini tasdiqlang:

$$56 : 4 \quad 56 : 8$$

Javobning asoslanishi: 1) chapdagi ifoda ham, o`ngdagi ifoda ham bo`lmasa; 2) bo`linuvchilar bir xil; 3) o`ngdagi ifodadagi bo`linuvchi chapdagi ifodadagi bo`linuvchidan katta; 4) birinchi bo`linmaning qiymati bo`linmaning qiymatidan katta.

2.Hisoblashlarni bajarmasdan, ifodalarning qiymatlarini taqqoslang:

$$(42 + 36) : 6 \quad 42 : 6 + 36.$$

CHap tomonda bo`linma, o`ng tomonda yig`indi. o`quvchilar faqat bir ismli ifodalarni taqqoslay oladilar (amallarning komponentlari va tashkil etuvchilari orasidagi bog`lanishni bilish asosida), uchun yo chap tomonni yig`indi ko`rinishida, yoki o`ng tomonni bo`linma sifatida ifodalash lozim. Bulardan birinchisi mumkin:

$$(42 + 36) : 6 = 42 : 6 + 32 : 6$$

Keyingi mulohazalar 1 -topshiriqni bajarishda qilingan mulohazalarga o`xshash.

### **To`g`ri to`rtburchak (kvadrat) tomonlarining yig`indisi**

1. Tomonlari 5, 6 va 7 sm bo`lgan uchburchak ramka yasash uchun qanday reyka olish kerak? Bu reykadan yana boshqa qancha uchburchakli ramka yasash mumkin? (Uchburchak tomonlari butun santimetrlarda bo`lsin).

2. Kitob shkafi uzunligini butun desimetrlarda o`lchang. Uzunligi shunday reykada nychta to`rtburchakli ramka yasash mumkin?

3. To`rtburchakli ramkaning uzunligi 20 m bo`lishi kerak edi. Bundan qancha to`rtburchakli ramka yasash mumkin? Qancha beshburchakli ramka tayyorlanadi?

4. Birinchi to'rtburchak bilan ikkinchi to'rtburchak tomonlarining yig'indisini hisoblang. Ikkinchi shakl qanday to'rtburchak?



5. Rasmdagi shakllarning perimetrini hisoblang.



dars namunasi

1. Amaliy ish: Uzunliklari butun santimetr va desimetrlarda bo'lgan qog'oz karton tasmalar va sim bo'laklarini yasang.

2. Mehnat darsida yasalgan konvertning tomonlarini yig'indisini hisoblang. Konvertni yasash uchun neychta geometrik shakldan foydalandik? Konvertning yoyilmasida neychta uchburchak, qancha to'rtburchak bor?

3. 3 sm uzunlikdagi bir xil uchta bo'lak tasmadan uch bo'g'inli yopiq siniq chiziq yasang. Bu shaklni boshqacha nomlang. Uning perimetrini toping.

4. Uzunligi 12 sm sim bo'lagidan har xil shakllar yasang va ularni nomlang.

5. Bir bo'lak qog'oz varag'ini oling. Ushbu varaqdan buklash yordamida uchburchak yasang. Uchburchakning perimetrini hisoblang.

6. Qog'oz varag'ini buklash yordamida beshburchak yasang va hosil bo'lgan shaklning tomonlari uzunligini hisoblang.

2. Uzunligi 9 sm bo'lgan sim bo'lagidan uchburchaklar yasang. Bu uchburchaklar tomonlari uzunliklarini topib jadval tuzing.

Nazorat uchun savollar

1. Geometrik materialni o'rganishda qanday asosiy metod va vositalardan foydalaniladi?.

2. O'quvchilarni geometrik materiallar bilan tanishtirishga bag'ishlangan darslardan bir nechatasini ishlab chiqing.

3. 1-4 sinf matematika darsligida berilgan geometrik materiallar joylashtirilishi haqida ijodiy fikr kiritish to'g'risida.

Geometriya 2500 yildan avvalroq paydo bo'lgan. Geometriya yunoncha so'z bo'lib, "yer o'lchash" degan ma'noni bildiradi (**geo** – yer, **metreo** – o'lchayman).

Geometriyaning fan sifatida shakllanishiga qadimgi Misr, Babil, ayniqsa, Yunoniston olimlari katta hissa qo'shdilar. Yer maydonlari sathini o'lchash, ariqlar o'tkazish, turli ko'rinishdagi idish, savatlar, omborlarga qancha suyuqlik, don va boshqa mahsulotlar sig'ishini bilish zarurati geometriyaga oid dastlabki ma'lumotlarning paydo bo'lishiga olib keldi.

*Nuqta, kesma, siniq chiziq, to'g'ri chiziq, ko'pburchak, kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana, doira, shar, kub – bularning hammasi geometrik shakllardir.*

Buyuk yurtdoshlarimiz Muhammad Muso al-Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'bek va ularning shogirdlari geometriya fanini o'z asarlari va ilmiy natijalari bilan boyitishdi.

*Geometriya turli shakllarning xossalarini aniqlash, tekshirish, ularning uzunliklari, yuzi, hajmlarini hisoblash bilan shug'ullanadi.*

Siz, aziz o'quvchilar, sodda geometrik shakllar (to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak va ulardan tuzulgan shakllar)ning tomonlari uzunligini, yuzini o'lchash va hisoblash bilan shug'ullanasiz. Har bir kattalikni o'lchash uchun esa o'lchov birligi zarur. Shuning uchun ham hayotimizda juda muhim bo'lgan uzunlik, yuz o'lchov birliklari bilan tanishasiz.



## KO'P BURCHAKNING PERIMETRI

- a) uchta bo'g'indan iborat ochiq va yopiq sinq chiziq chizing;  
 b) har bir sinq chiziqning uzunligini o'lchang.

*Sinq chiziqning uzunligini topish uchun uning har bir bo'g'ini uzunligini o'lchab, natijalarni qo'shish kerak.*

4 va 5 bo'g'inli sinq chiziqlar chizib, uzunligini o'lchang.

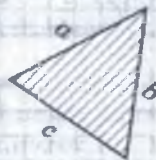
*Tekislikning yopiq sinq chiziq bilan chegaralangan bo'lagi ko'pburchak deyiladi.*

- a) biror ko'pburchak chizib, uni harflar bilan belgilang;  
 b) ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisini hisoblang.

*Ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisi uning perimetri deyiladi.*

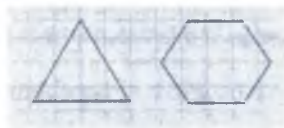
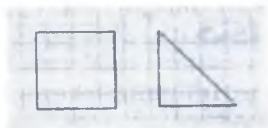


- a) rasmlar ichidan to'rtburchaklarni topib, tomonlarini o'lchang;  
 b) shu to'rtburchaklar perimetrini hisoblang;  
 d) boshqa ko'pburchaklarning ham perimetrini hisoblang. Ko'pburchakning tomoni uzunligini, odatda, kichik harf bilan, perimetrini  $P$  harfi bilan belgilanadi. Masalan, uchburchakning perimetrini  $P=a+b+c$  kabi yozish mumkin.



- a) ixtiyoriy uchburchak, to'rtburchak, beshburchak, oltiburchak chizib, uchlarini va tomonlarini harflar bilan belgilang;  
 b) tomonlarini o'lchab, perimetrlarini hisoblang.

Zarur o'lchashlarni bajaring. Nimalarni sezdingiz? Ko'pburchaklarning perimetrini qulay usulda hisoblang.



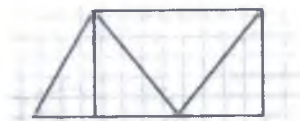
Uchburchakning perimetri 174 sm.

- a) agar shu uchburchakning uchala tomoni o'zaro teng bo'lsa, bitta tomonining uzunligini toping;  
b) agar shu uchburchakning ikkita tomoni o'zaro teng va uchinchi tomoni 56 sm bo'lsa, qolgan tomonlarini toping.

Tomoni 50 sm bo'lgan kvadrat shaklidagi taxtachalardan kub yasashmoqchi. a) bunday taxtachalardan nechta olish kerak?

b) bitta taxtachaning yuzini toping.

Uchburchakning perimetri 40 sm, bir tomonining uzunligi 15 sm, ikkinchi tomoni 12 sm bo'lsa, uchinchi tomonini toping.



11. a) chizmadan 5 ta uchburchakni topib yozing;  
b) chizmadagi to'rtburchaklarning perimetrini o'lchab toping.



## YUZALARNI FORMULA YORDAMIDA HISOBLASH

Asosi 5 sm va balandligi 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Uning yoniga asosi 4 sm va balandligi 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Bu to'g'ri to'rtburchaklar yuzlari yig'indisini ikki usul bilan hisoblang:



$$a) 3 \cdot 5 + 3 \cdot 4;$$

$$b) 3 \cdot (5 + 4).$$

Asosining uzunligi 3 sm, balandligi 4 sm va asosining uzunligi 5 sm, balandligi 4 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklarni yonma-yon chizing. Ularning yuzi yig'indisini ikki usul bilan hisoblang. 1- va 2- masalalardan qanday xulosaga kelish mumkin?

Asosi  $a$ , balandligi  $b$  va asosi  $c$ , balandligi  $b$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar yonma-yon qo'yilgan.  $(a+c)b=ab+bc$  ekanini ko'rsating. Bu bilan ko'paytirish amalining qo'shishga nisbatan taqsimot qonunini isbotlagan bo'lasiz.

Jadvalni to'ldiring. Bunda  $S$  – to'g'ri to'rtburchakning yuzi,  $a$  – asosi,  $b$  – balandligi.  $S = a \cdot b$ .

$S$	48	52			96	72	68			180
$a$	8	13	7	10			17	25	20	
$b$			9	14	12	6		12	25	18

a) tomonlari butun sonlar va perimetri 12 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularning yuzlarini hisoblang. Mos jadval tuzing. Qanday shakl uchun yuz eng katta bo'ldi?

b)  $\square + \square = 18$  bo'lsa,  $\square \cdot \square$  qachon eng katta bo'ladi?



Tomonlarining uzunligi butun sonlar va perimetri 20 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularning yuzlarini hisoblang. Tomonlari qanday bo'lganda yuzi eng katta bo'ldi? Qanday shakl bo'lganda yuz eng katta bo'ldi?

*Perimetrlari o'zaro teng bo'lgan barcha to'g'ri to'rtburchaklar ichida kvadratning yuzi eng katta bo'ladi.*

To'g'ri to'rtburchak asosining uzunligi 10 sm, balandligi undan 2 sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini va perimetrini toping.

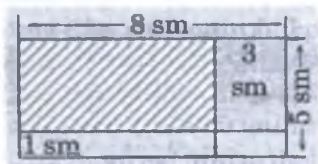
To'g'ri to'rtburchakning perimetri 48 sm. Tomonlaridan biri 8 sm. Uning yuzini hisoblang.

a) kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 1 santimetrga qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang;

b) kvadratning tomoni uzunligi 3 sm. Uning tomonlari 1 santimetrga uzaytirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang.

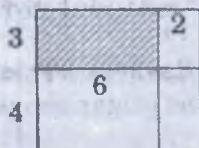
a) kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 1 santimetrga qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang;

b) kvadratning tomoni uzunligi 3 sm. Uning tomonlari 1 santimetrga uzaytirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang.



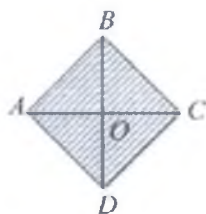
a) to'g'ri to'rtburchak asosining uzunligi 8 sm, balandligi 5 sm. Uning asosi uzunligi 3 sm va balandligi 1 sm qisqartirilsa, yuzi qancha kamayadi?

b) to'g'ri to'rtburchakning asosi uzunligi 6 sm, balandligi 3 sm. Uning asosi 2 sm va balandligi 4 sm uzaytirilsa, yuzi qancha ortadi?



a) kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 1 santimetr ga qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang;

b) kvadratning tomoni uzunligi 3 sm. Uning tomonlari 1 santimetr ga uzaytirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang.

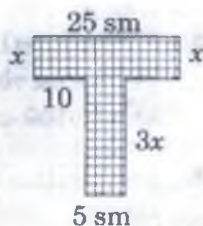


Alohida varaqqa tomoni uzunligi 4 sm bo'lgan kvadrat chizing. Uning qarama-qarshi uchlarini birlashtiring.

a) kvadrat nechta uchburchakka ajraladi? Ularni kesib oling. Ustma-ust qo'yib, tengligiga ishonch hosil qiling;

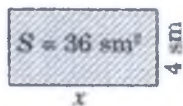
b) bu uchburchaklardan 2 ta kvadrat, to'g'ri to'rtburchak yasang. Hosil bo'lgan shakllarni daftarga chizing. Har bir shaklning yuzini alohida topib, yozib qo'ying.

Rasmda tasvirlangan shaklning yuzi  $240 \text{ sm}^2$  bo'lsa, berilgan o'lchamlardan foydalanib,  $x$  ni toping.



Kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 4 marta qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning yuzini toping.

To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $36 \text{ sm}^2$ . Uning bir tomoni uzunligi 4 sm. Ikkinchi tomoni uzunligini toping.



*Yechish.*  $S = a \cdot b$  formulaga ko'ra

$36 \text{ sm}^2 = 4 \cdot x$ , bundan  $x = 36 : 4 = 9 \text{ (sm)}$ .

*Javob:*  $x = 9 \text{ sm}$ .

Uchburchakning tomonlari uzunliklari 10 sm, 7 sm va  $x$  sm. Perimetri esa 30 sm. Noma'lum tomon uzunligini toping.

Uchburchak ikkita tomonining uzunligi 1 dm 8 sm. Uning perimetri 3 dm 2 sm bo'lsa, uchinchi tomonini toping.

Uchburchakning bir tomoni uzunligi ikkinchisidan 3 sm uzun, uchinchisidan 5 sm qisqa. Agar uning perimetri 38 sm bo'lsa, har bir tomoni uzunligini toping. Masalani turli usulda yeching.

Uchburchakning tomonlari uzunliklari  $x$  sm,  $x$  sm va 12 sm. Uning perimetri 48 sm bo'lsa, tomonlari uzunligini toping.

Uchburchakning uchala tomoni uzunliklari o'zaro teng. Perimetri esa 51 sm. Shu uchburchakning tomoni uzunligini toping.

Uchburchakning bir burchagi kesib tashlandi. Nechta burchakli shakl hosil bo'ldi? Agar uchburchakning uchta burchagi kesib tashlansa-chi? Mos shakllar yasang.

Jadvalni to'ldiring, bu yerda  $P$  — to'g'ri to'rtburchakning perimetri,  $a$  — asosi,  $b$  — balandligi,  $P = 2(a + b)$ .

$P$	80	76			120	100			90	128	160
$a$	25	30	14	12			33	18		50	
$b$			10	23	28	24	22	32	20		24

Kvadratlar va uchburchaklar ichiga qanday sonlar qo'yilsa, tenglik to'g'ri bo'ladi?

a)  $\square + \Delta = 29$

d)  $\square + \Delta = 25$

b)  $\square \cdot \Delta = 100$

e)  $\square \cdot \Delta = 150$

To'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunligining yig'indisi  $a + b = 8$  dm bo'lsa, jadvalni to'ldiring:

$a$ , dm	1	2	3	4	5	6	7
$b$ , dm							
$S$							
$P$							

a) tomonlari uzunligi haqida nima deya olasiz? b) yuzi va perimetri haqida-chi? d) yuzi qay vaqtda eng katta bo'lar ekan?

Perimetri 36 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak tomonlari uzunligini jadvalga yozib chiqing va yuzlarini hisoblang. To'g'ri to'rtburchakning yuzi qay vaqtda eng katta bo'ladi?

$a$ , sm	1	2	5			3			9
$b$ , sm			4		7	12	8	14	
$S$									

Yuzi  $72 \text{ sm}^2$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning bir tomoni uzunligiga ko'ra boshqa tomoni uzunligini va perimetrini toping:

$a$ sm	2	3	4	6	8	9	12	18	24
$b$ sm									
$P$ , sm									

Qonuniyatni ilg'adingizmi? Xulosa chiqaring.

## KASR HAQIDA MA'LUMOT BERISH METODIKASI

### *1. Kasrlar bilan tanishtirishning mohiyati*

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish dasturga binoan 3-sinfdan boshlanadi. Kasrlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar. 4-sinfda 1 ning ulushi va bir necha ulushi va uning yozma ko'rinishi tasavvurlariga ega bo'ladilar. Kasr tushunchasi geometriyada kesma ulushi, miqdorlarning ulushi va boshqa geometrik shakllarning ulushlari bilan bevosita bog'langan.

Kasr tushunchasini hosil qilish har xil narsalarni teng bo'laklarga bo'lish, kesish, sindirish, maydalashdan kelib chiqadi deyiladi. Boshlang'ich sinfdan oldin, ya'ni maktabgacha yoshdayoq kasr tushunchasining boshlang'ich tushunchalari berilgan. Masalan, olma, tarvuz, bodring, non va boshqalarni bir necha bo'laklarga bo'lib ko'rgan va boshlang'ich tushunchalarni olgan. Shu maqsadda bolalarni ulushlar bilan, ularning yozilishi bilan tanishtirish, taqqoslashni o'rgatish, sonning ulushlari va ulushi bo'yicha sonni topishga doir masalalarni yechish kuzda tutiladi. Aytib o'tilgan barcha masalalar ko'rgazmali qilib ochib beriladi.

### *2. Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi*

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

Ko'rgazmali tushuntirishda, masalan, olmani teng ikkiga bo'lish, yordamida kasr hosil qilinadi. Shunga mos olmani teng bo'lmagan 2 bo'lakka bo'lib, u yarim olma emasligini, demak, kasrni hosil qilmaslikni tushuntirish kerak. Faqat teng bo'lakka bo'lgandagina kasr son yoki butunning ulushi hosil bo'lishini mustahkam singdirish lozim.

Turli xil geometrik shakllar bilan ishlayotganda bu shakl yordamida ulushlarni hosil qiladilar, hamda uning ba'zi xossalarni keltirib chiqaradilar. Masalan, kvadratni teng 4 bo'lakka bo'lishda, uni ikkita yo'l bilan bo'lib, burchaklarining o'zaro tengligiga, hamda

tomonlarining ham o'zaro tengligiga asoslanib, shuningdek kvadrat simmetriyasi haqida tasavvurlarga ega bo'ladilar.



Shuningdek, boshqa o'quvchilarga doirani, ba'zilariga to'g'ri to'rtburchakni 4 bo'lakka bo'lish topshiriladi. Bundan keyingi ish teng bo'laklarga bo'lingan ulushlardan bittasini, ikkitasini, uchtasini olib ularni qanday sonlar bilan yozish mumkinlini o'qitiladi. Kasrlarni ikkidan bir, uchdan bir, to'rtidan bir kabi o'qish va  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$  larga narsalarni qanday bo'lib, qancha qismi olinayotganligi orasidagi bog'lanishni hosil qilish lozim. Shu asosda surat va maxraj hamda kasr kabi yangi terminlar kiritmasdan o'qiladi. Lekin chiziq chizish, chiziqning pastida butunni nechaga bo'lgan son, yuqorisiga necha ulushni olgan son yozilishi tushuntiriladi.

"Ulushlar" mavzusida figuralarni teng bo'laklarga bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham tushuntiriladi. Masalan, o'qituvchi 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli qog'ozdan yo'lakchali qilib qirqishni taklif qiladi.

Bu yo'lakchanning birinchisini teng ikkiga, ikkinchisini teng to'rtga, bo'lib, ularni ustma-ust qo'yish asosida har bir teng bo'laklarni taqqoslaydi. Unda  $1/2 > 1/4$ ,  $1/4 > 1/8$ ,  $1/3 > 1/6$  kabi ekanligiga ishonch hosil qiladilar. 3-sinfda sonning ulushini topishni amaliy masalalardan boshlash kerak. Masalan, uzunligi 12 sm bo'lgan qog'oz yo'lakchani olib uni ikkiga buklash topshiriladi. YO'o'lakchanning yarmi nechga sm?  $12/2=6$  sm. Endi yo'lakchani yana ikki buklab to'rt qismga bo'ladi. YO'o'lakchanning qanday qismi hosil bo'ldi va uning uzunligi qancha? Javob:  $12:4=3$  sm.  $1/4$  qism. Bu ish chizg'ich yordamida ham o'lchab ko'riladi.

Masala. Kitob 80 bet, o'quvchi uning  $1/4$  qismini o'qidi. Necha bet kitob o'qilgan. 80 betning  $1/4$  qismi qancha?  $80:4=20$  bet.

1. Boshqa masalalarni yechayotganda chizmadan foydalanish etarli: son kesma orqali tasvirlanadi, u berilgan sondagi teng bo'laklarga bo'linadi, ulushi belgilanadi, so'ngra yechishni og'zaki yoki yozma bajaradi. Masalan,  $1/2$  m da,  $1/4$  m da,  $1/5$  m da necha sm



bor?  $1/2$  soatda,  $1/5$  soatda,  $1/6$  soatda necha minut bor?

Baqt o'lchovlarini o'rganayotganda nima uchun "bir yarim", "chorak kam 10" deb aytilishlarini tushuntirishlari kerak. Aksincha, sonning ulushiga qarab sonning o'zini topishga ham katta e'tibor beriladi. Masalan, "TU-104" samolyot  $1/3$  minutda 5 km uchadi. 1 minutda necha km uchadi?  $1/3$  qismi 5 km bo'lgan son necha?

---

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ km}$$

2. Keyinchalik, sonni uning ulushi bo'yicha topishga doir masalalar bilan sonning ulushini topishga doir masalalar aralashtirib kiritiladi. 3-sinfda ulushni va ulushga qarab sonni topishga doir faqat sodda masalalar, 4-sinfda esa murakkab masalalar yechdiriladi.

### 3. Kasrlarni o'rganish metodikasi

"Ulushlar" mavzusiga asoslangan holda kasrlarning hosil bo'lish bilan 4-sinfda tanishtiriladi. Bu yerda ham ko'rgazma qurol bilim berishning bosh mezon bo'ladi. Narsalarni, shakllarni va boshqa atrofda qilarni teng bo'laklarga bo'lish va shu bo'laklardan bittasini, ikkitasini, uchtasini, ... olish masalasi, uni ifodalash, va yozish asosiy vazifa bo'ladi. Bunda kasr, kasrning surati, maxraji kabi terminlar bilan tanishtiriladi.

Kasrlarni yozishni bajarishda quyidagi qoidaga amal qilish eslatiladi. Chiziq ostiga yozilgan son kasrning maxraji deyilib, butun narsa nechaga teng bo'linishini ifodalaydi. Kasrning ustiga yozilgan son kasrning surati deyilib, teng qismlardan qanchasi olinganini ko'rsatadi. Boshlang'ich sinfda maxraji 10 dan katta bo'lmagan kasrlar qaraladi.

Bundan keyin kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash va aksincha masalalar qaraladi. Masalan,  $3/4=6/8$  yoki  $2/8=1/4$  larni tushuntirish uchun bir xilda yo'lakcha olamiz va 1-sini 4 ta teng bo'lakka, 2-sini 8 ta teng bo'lakka bo'lib, 1-sidan 3 ta ulushni, 2-sidan 6 ta ulushni olamiz. Bu ikkala yo'lakchadagi rozalar tengligi ko'rinarli bo'ladi. Shuningdek  $2/8=1/4$  ifoda tushuntiriladi.



Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechishda 3-sinfda o'rganilgan sonning ulushini topish masalasi asos bo'lib xizmat qiladi.

Masala. Uzunligi 10 sm bo'lgan kesma chizilgan,  $3/5$  qismi necha sm ga teng. Uzunligi 10 sm bo'lgan kesmani chizadi va uning



$\frac{1}{5}$  ulushi necha sm ekanligini 3-sinfdan biladi.  $10:5=2$  sm. So`ngra kesmaning  $\frac{3}{5}$  qismini topishda  $2*3=6$  sm ishni bajaradi, yoki birdaniga  $10 : 5*3=6$  sm deb bajarish ham mumkin.

Masala. Daftar 24 betlik, o`quvchi daftarning  $\frac{5}{8}$  qismini to`ldiradi. Necha bet yozilmay qoldi? Masala shartining qisqacha yozuvi quyidagicha:

Bor edi - 24 bet.

YOzildi -  $\frac{5}{8}$  qismi.

Qoldi - ?

yechish. Masalani yechishda kesma tasviridan foydalanamiz. Kesmani 24 bet deb olib, uni 8 ta teng bo`lakka bo`lamiz va uning  $\frac{5}{8}$  qismini ajratamiz.

1)  $24:8=3$  bet

2)  $3*5=15$  bet \_\_\_\_\_

3)  $24-15=9$  bet yozilmadi.

Umumiy ifoda ko`rinishda  $24-24:8*5=9$  bet.

4-sinf darsligida berilgan sonning kasrini topishga doir ba`zi masalalarni yechishda katta, murakkab ifodalar hosil bo`ladi. Bunday masalalarning yechimlarini amallarni bajarish yordamida ifodalash kerak bo`ladi. Masalan: o`ramda 240 m. sim bor edi. Shu simning  $\frac{5}{8}$  qismi ishlatildi. Qolganidan necha metr ortiq sim ishlatilgan?

Echimning ifoda ko`rinishidagi yozuvini quyidagicha bajaramiz:

1)  $240:8*5=150$ m.

2)  $240-150=90$ m. \_\_\_\_\_

3)  $150-90=60$ m.

Umumiy ifodasi  $240:8*5-(240-240:8*5)$

Kasrlarni taqqoslashda teng to`g`ri to`rtburchaklarning tasvirilaridan ham foydalanish qulaydir. O`quvchilarga daftar-larida bo`yi 16 sm ga , eni esa 1 sm bo`lgan to`g`ri to`rtburchak chizish topshiriladi. Bu bitta to`g`ri to`rtburchakka 1 sonini yozamiz. 1-to`g`ri to`rtburchak tagida shunday to`g`ri to`rtburchak chizing va uni teng ikkiga bo`ling. Qanday ulushlar hosil qildingiz? (ikkidan bir, yarim ulushlar).

Tagida shunday to`g`ri to`rtburchak chizing va uni teng to`rt bo`lakka bo`ling. har bir bo`lak nima deb ataladi va qanday son bilan ifodalanadi? 1 butunda nychta chorak (to`rt dan bir) bor? Yarimda nychta chorak bor? SHu æarà,n dävîm ùtkázilâdi vâ quyidâgichâ

tānvirlānādi.

1							
1 / 2				1 / 2			
1 / 4		1 / 4		1 / 4		1 / 4	
1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8

Quyidāgi nāvillār bārilādi? Ungā əvāib shāklgā qārāb āytilādi:

1) qāyni biri kātā?  $1/2$  mi ,ki  $2/4$  mi?  $1/4$  mi ,ki  $3/4$  mi?  $2/2$  mi yoki  $4/4$  mi?

2) 1 butunda nychta  $1/8$  ulush bor?

3)  $>$ ,  $<$ ,  $=$  bālgilārini quying:  $3/8...3/4$ ,  $4/5...1$ ,  $4/8...1/2$

4) shundāy nīnni tānlānki, tānglik ,ki tāngnizlik o`rinli bo`līn.

$5/10 = ... / 2$ ,  $3/8 > ... / 4$ ,  $1/2 < ... / 4$

O`quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish o`kitish dasturiga binoan ikkinchi sinfdan boshlanadi. Bunda o`quvchilar 5 soat davomida kasrlarning hosil bo`lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga ko`ra sonning o`zini topish bilan tanishadilar. III sinfdan birning ulushlari haqidagi ma`lumotlar ancha kengaytiriladi. Bunda o`quvchilar II sinfdan qaralgan ba`zi ulushlarni hosil qilish usulini takrorlash bilan bir qatorda birning bir nychta ulushidan iborat ulushlarning hosil bo`lish prosessi bilan tanishadilar; shu asosda o`quvchilarda kasr butunning bir nychta ulushi to`plamidan iborat, degan tasavvur hosil bo`ladi.

Bu temani o`rganish kasr sonlarni o`rganishning boshlang`ich zvenosi bo`ladi, shu bilan birga sonlar arifmetikasi bilan geometriya boshlang`ich elementlari (kesma ulushi) orasidagi bog`lovchi zveno ham bo`ladi. Kasr tushunchasi matematikada katta rol` o`ynovchi hamda boy amaliy tadbirlarga ega bo`lgan (miqdorlarni o`lchash) miqdor tushunchasining o`zi bilan uzyaiiy bog`langan. Shu sababli bu temani o`rganishda o`quvchilarda kasrlar haqida to`g`ri tasavvurlarning shakllanishini, shu tushuncha bilan bog`liq masalalarni yechish malakalarining tarkib topishini ta`minlash muhimdir.

Kasr tushunchasini shakllantirish har xil predmetlarni teng qismlarga bo`lishdan boshlanadi, bu predmetlarning har birini biz bir butun deb qaraymiz. Abstrakt kasr tushunchasi, aftidan, shu konkret

bo'lishdan, sindirishdan, maydalashdan, yoyishdan kelib chiqqan bo'lishi mumkin.

Bu boshlang'ich bosqichni o'quvchi bir necha yil ilgari bosib o'tgan. Maktabgacha yoshdayoq unga olmalar, pryaniklar va konfetlarni bo'lishga; qovun va tarvuzlarni, bodring, pomidorlarni kesishga to'g'ri kelgan edi va o'sha davridayoq ko'p marta butunning yarmi, choragi, uchdan biri va boshqa ba'zi bir ulushlari haqida gapirilgan.

Bolalarning figurani teng bo'laklarga bo'lish borasida to'plagan tasavvurlari va malakalari ularda butunning ulushlari tushunchasini tarkib toptirishda asosiy boshlang'ich tayanch bo'ladi.

II sinfda matematika o'qitishning asosiy maqsadi birning  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$  ulushlariga oid aniq tasavvurlarni hosil qilishdan iborat.

Kasrlarni o'rganishda ko'rsatmalilik va ko'rsatma qurollar masalasi, ayniqsa muhimdir. Kasrlarni o'rganishning bu bosqichida o'qitish to'la ko'rgazmali bo'lishi, ayniqsa zarur. Shuning uchun ulushlarning hosil bo'lish jarayonini ko'rilyotganligi munosabati bilan iloji boricha ko'proq turli aniq predmetlar: olma, lenta va boshqa har xil geometrik figuralarning modellarini teng bo'laklarga bo'lishga doir amaliy mashqlarni ko'proq o'tkazish kerak.

Bolalarni ulushlar hosil bo'lishi bilan tanishtirishga doir birinchi darsni taxminan bunday boshlash mumkin: "Bugun biz yangi sonlar bilan tanishamiz. Mening qo'limdagi nima? (O'qituvchi olmani ko'rsatadi.) Qaranglar, men uni nima qilyapman? (U olmani teng ikki bo'lakka ajratadi.) Har bir bo'lakni nima deb atash mumkin? (Olmaning yarmi.) Buni-chi? (Butun olmani ko'rsatadi.) Bir butun olma nycheta yarimta olmaga teng? (Ikkita.)

Boshqa predmetlar bilan ish qilinganda ham o'quvchilar shunday mulohaza yoritadilar. Masalan, suvga to'ldirilgan stakan olinadi va suvning yarmi guldonga quyiladi, demak, stakanda yarim stakan suv qoladi. So'ngra ko'rsatmalilikni bunday tartibda qo'llash zarur: avval doira, kvadrat, so'ngra qog'oz, poloskalar, chiziqlar. Bunda predmetlarni teng bo'laklarga bo'lish bilan bir vaqtda ularni teng bo'lmagan bo'laklarga bo'lish bilan ham ish ko'rish kerak. Masalan, doiraning bitta modelini ikkita teng bo'lakka, ikkinchisini umuman teng bo'lmagan ikkita bo'lakka bo'lish kerak. Bunday topshiriqlarni bajarishda o'quvchilar doirani ikki bo'lakka bo'lishning usullaridan o'xshashlik va farqni aniqlay oladilar: u holda ham, bu holda ham

doira ikkiga bo'linadi, lekin birinchi holda ikkita teng bo'lmagan bo'lakka, ikkinchi holda esa ikkita teng bo'lgan bo'lakka bo'linadi. Ikkinchi holda doira ikki bo'lakka bo'linadi va har bir bo'lak doiraning S qismini tashkil qiladi, deb aytiladi.

Geometrik figuralar nabori bilan ishlanayotganda o'quvchilar bu figuralarning ko'p xossalarini qaytaradilar va yana ko'p xossalari bilan tanishadilar. Masalan, kvadratlarni teng to'rt bo'lakka bo'lishda o'quvchilar bu topshiriqni bajarishning ikkita usuli mavjudligini oson payqaydilar. Ular kvadrat tomonlari va burchaklari o'zaro tengligiga yana bir bor ishonch hosil qiladilar, kvadrat simmetriyasi haqida birinchi tasavvurga ega bo'ladilar.

Bu mashqlarni bajarishda doskaga chiqarilgan bitta yoki ikkita o'quvchigina qatnashib boshqa bolalar passiv kuzatuvchi bo'lib qolmasligi maqsadida sinfnng barcha o'quvchilari aktiv ishtirok etishlari juda muhim. O'quvchilarning butun fikr-zikri figuralarni teng bo'laklarga bo'lish jarayoniga qaratilgan bo'lishi uchun har bir o'quvchiga qog'ozdan qirqilgan doiralar, to'g'ri to'rtburchaklarni tayyorlab qo'yish kerak.

Turli figuralarni teng bo'laklarga bo'lishda va bunday bo'laklarning bittasidan, ikkitasidan va hokazodan iborat, figuralarni o'rganish kasr sonlarni belgilash uchun zarur bo'lgan terminologiya va simbolikani kiritishga imkon beradi. Shunday qilib, kasrlarni hosil qilish jarayonini namoyish qilishda bolalar e'tiborini kasrlar o'z nomlarini qanday prinsipda olishlariga qaratish zarur - kasr ulushlarining nomlari bilan predmet necha teng bo'lakka bo'linishi orasidagi bog'lanishni o'rganish zarur.

Bolalarni turli ulushlarning nomlari va hosil bo'lishi bilan tanishtirib bo'lgach, ularga har bir ulushni qanday belgilashni ko'rsatish zarur.  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/3$  va boshqa ko'rinishdagi yozuvlar bilan "surat" va "maxraj" terminlarini kiritmasdan tanishtiriladi. O'qituvchi ikkidan bir ulushni belgilashni talab qilsa, buning uchun o'quvchilar chiziq chizishadi va chiziq ostiga ikkini, chiziq ustiga birni yozishadi. Bolalarni ulushlarni yozish bilan "Ulushlar" temasining birinchi darsidayoq tanishtirish lozim.

Figuralarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham o'tkaziladi. O'qituvchi masalan, 5ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli poloska qirqishni taklif qiladi.

O`quvchilarda kerakli miqdorda to`g`ri burchakli poloskalar tayyor bo`lgandan keyin poloskalardan birini ikkita teng qismga, ikkinchisini teng uchga, uchinchisini teng to`rtga, to`rtinchisini teng oltiga, beshinchisini teng sakkizga bo`lish taklif qilinadi. Bolalar ulushlardan eng kattasi yarim, eng kichigi esa sakkizdan bir ekanini, ya`ni masalan,  $1/2 > 1/4$ ;  $1/3 > 1/8$ ;  $1/3 > 1/6$ ; va hokazo ekaniga ishonch hosil qiladilar.

Shunday qilib, o`quvchilar figuralarni teng bo`laklarga amaliy bo`lish yo`li bilan ulushlarni taqqoslaydilar. Ulushlarni amaliy taqqoslashda to`g`ri burchakli poloskalar bilan bir qatorda doiralardan ham, kvadratlardan ham, boshqa geometrik figuralardan ham foydalanish zarur. Turli ulushlarni faqat buklash yoki qirqish bilangina emas, balki bo`yash orqali ham hosil qilish mumkin.

Ikkinchi sinfdan bolalarni sonning ulushini topishga va ulushiga ko`ra sonning o`zini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirish kerak.

Bolalarni sonning ulushini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy ishdan boshlash kerak: bolalarga uzunligi masalan, 12 sm bo`lgan qog`oz yo`lakcha tarqatiladi va uni teng ikkiga bo`lish taklif qilinadi. YO`o`lakchani yarmini o`lchash taklif qilinadi. YO`o`lakcha necha santimetrdan iborat? (12 sm). Uning yarmi-chi? (6 sm). Endi poloskaning o`zini 4 ta teng bo`lakka bo`ling. YO`o`lakchani  $1/4$  bo`lagi qanday bo`ladi? O`lchash yo`li bilan tekshiring kabi topshiriqlar beriladi.

Kasrlarning hosil bo`lishi bilan o`quvchilarni tanishtirish III sinfdan boshlanadi. Bunda ko`rgazmalilik masalasi va ko`rsatma-qo`llanmalar masalasi juda muhimdir. Kasrlar hosil bo`lishining qaralishi munosabati bilan har xil real predmetlarni teng qismlarga bo`lishga doir amaliy mashqlar bajarilishi kerak. Har xil figuralarni teng qismlarga bo`lish va shunday qismlardan bittasini, ikkitasini va bundan ortiqlarini o`z ichiga oladigan figuralarning qaralishi zarur terminologiyani va kasr sonlarni belgilash simbolikasini kiritish imkonini beradi.

Shunga o`xshash, imkoni boricha har xil figuralardan foydalanib, o`quvchilarni boshqa maxrajli kasrlar bilan tanishtiriladi.

Bolalarni kasrlar bilan tanishtirishning bu bosqichida kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash jarayonini ko`rish va bunga teskari jarayonini ko`rish imkonini beradigan yagona usul geometrik

interpretasiyadir. Kasrni maydaroq ulushlarga maydalashni tasvirlashda doiralardan, kesmalardan, to`g`ri to`rtburchaklardan foydalanish kerak. Bu holda har qaysi katak  $1/8$  ulushni tasvirlaydi. Ikkita katak  $2/8$  ni yoki  $1/4$ ni tashkil qiladi.  $2/8=1/4$  ekanini bolalar chizmaga qarab bilishadi. Ustki to`rt to`rtburchakda sakkizdan oltini, pastki to`rt to`rtburchakda esa to`rt dan uchni shtrixlaymiz. Taqqoslash yo`li bilan mos to`g`ri to`rtburchaklar o`zaro teng ekaniga, demak,  $3/4=6/8$  yoki  $6/8=3/4$  ekaniga ishonch hosil qilamiz.

Sonning ulushi topishga doirga masalalarni yechishda kasrning konkret mazmuni ochiladi va mustahkamlanadi. Bunday masalalarni yechishga sonning bir ulushini topishga doir masalalarni yechish malakasi asos bo`ladi.

Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish mos ko`rsatmalilikka asoslangan bo`lishi kerak. O`quvchilarni sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy xarakterdagi masalani qarashdan boshlash maqsadga muvofiqdir: "Uzunligi 10 sm bo`lgan kesma chizing. Shu kesmaning  $3/5$  qismi necha santimetrga teng?

Ulushlar sonning bir necha qismi.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Ulushlar bilan tanishtirishga doir dars bo`lagini ishlab chiqing.
2. Turli figuralarni teng bo`laklarga bo`lish holatlarini asoslang.
3. Kasrlarni o`rganishga doir masalalar tuzing.



## ARIFMETIK MASALALAR YECHISHGA O'RGATISH METODIKASI

Ushbu mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga talablar:

Har bir o'quvchi :

- Boshlang'ich sinflarda matematika bo'yicha masalalarni yechishga o'rgatishga oid dastur izoxining asosiy qoidalarini;

- Boshlang'ich sinflarda matematika kursida o'tiladigan oddiy va murakkab masalalarni;

- Boshlang'ich sinflarning matematika kursida matnli masalalar funksiyasini,

- Masalalarni yechishga o'rgatishga oid turli xil usullarni (yozma - yoz suxbat, ko'rgazmali vositalardan foydalanish);

**BILISHI KERAK:**

Shuningdek, har bir o'qituvchi;

- Har qanday masalani o'quvchilar bilan yozma - yoz tahlil etishi;

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

- Mashg'ulotning turli bosqichlarida masalani yechishning turli yozma shakllaridan maqsadli foydalana olishi;

- Masala yechimini tekshirishni turli yo'llaridan foydalana olishi;

- Masalalarni yechishni o'rgatish mashg'ulotini ishlab chiqa olishi;

- Boshlang'ich sinflar uchun matematika kursi bo'yicha xar qanday masalani yecha olshi kerak.

## MATEMATIKANING BOSHLANG'ICH KURSIDA MASALANING FUNKSIYASI

Raqamli sonlar va nul arifmetikasini o'rganish, dasturga binoan maqsad sari yo'naltirilgan tizimga asoslandi, yani ularni yechish mazkur kursning asosiy tushunchalarini shakllantirish bilan bog'liq bo'ladi.

Nazariy masalalar mashqlarni yechish davomida amaliy ahamiyat kashf etadi, bu bilan mashqlar nazariy bilan amaliyatni o'zaro bog'lovchi zveno vazifasini bajaradi. Mashqlardan foydalanish o'quvchilarda materialistik dunyoqarashni shakllantirishga xizmat



kilib, ularga "son", "arifmetik amal", kabi abstrakt tushunchalar real xayotdan, amaliy faoliyatdan olinganligiga ishonchni mustahkamlaydi.

Mashqlarni yechish jarayonida o'quvchilar ongini kengaytiruvchi faktlar bilan tanishadilar. Bu bilan ularning farqlash doirasi kengayadi, xamda mashg'ulot bilan xayot, (amaliyot) o'rtasida uzyaiiy aloqa o'rnatiladi.

Mashqlarni yechish o'quvchilarning aqliy rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatib, ularda taxlil etish, taqqoslash, umumlashtirish va abstrakt farqlashga ko'nikmalarni shakllantiradi. Mashqlarning tarbiyaviy ahamiyati ham beqiyosdir.

Yuqorida sanab o'tilgan funksiyalarni (vazifalarni) bajarar ekan, ayni vaqtda, mashqlarning o'zlari ham bevosita o'rganish ob'ektiga, shuningdek, ularni yechish zaruriy ko'nikmalarni shakllantiruvchi vositaga aylanadi.

Topshiriq 1. Boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturiga izox matnini o'rganib, undan mashqlarni yechish bilan bog'liq qismlarni ajratish. Bu matnni mashqlar funksiyasi bilan taqqoslang.

Topshiriq 2. Boshlang'ich sinflar uchun matematika qo'llanmasi bilan tanishib, matnli mashqlarning asosiy elementlarini ayting. Qay xolatda "mashqning yechimi" iborasini ishlatish mumkinligini tushuntiring.

Bolalarga bu iboraning mazmunini qanday qilib tushuntirish mumkin.

## **MASHQLAR USTIDA ISHLASH METODIKASINING UMUMIYO\* TABSIFI. (XARAKTERISTIKASI)**

Mashqlarni yecha olish qator o'zaro aloqador va uzyaiiy bog'langan qator xususiy (aloxida) ko'nikmalarni o'z ichiga oladiki ularni quyidagicha ta'kidlab o'tish mumkin;

1. Mashqni o'qib chiqib, uni tushunish, ya'ni xar bir iboraning ma'nosiga etib, unda tasvir etilgan xolatni ko'z o'ngida gavdalanitira olish;

2. Mashqdagi shart va savol, ma'lum va noma'lum narsalarni ajratib ola bilish;

3. Mashqdagi shart va savol, berilgan va izlanayotgan ma'lumotlar o'rtasidagi aloqani aniqlay olish, ya'ni mashq matnini

taxlil eta bilish va uning natijasi o'laroq, mashqni yechish uchun arifmetik amallarni tanlab olish;

4. Mashqning yechimi va javobini yoza olish.

Bu ko'nikmalar muntazam va maqsadli amaliyot jarayonida quyidagi bosqichlarda shakllanadi.

I. Tayyorgarlik ishlari .

II. Mashq matnini tushuntirish ishlari.

III. Mashqni taxlil etish- uni yechish yo'lini izlash va yechish rejasini tuzish.

IV. Echim va javobini yozish.

V. Mashq yechilgandan so'ng uning ustida ishlash.

Mashg'ulotlarning har bir bosqichida o'qituvchi masalaning mazmuni, o'quvchilarning tayyorgarlik darajasi, mashg'ulotning didaktik va tarbiyaviy xamda o'zga qator omillarni nazarda tutib, yechishning turli xil metodik uslublaridan foydalanadi. Masalani yechish ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha metodik uslublarga quyidagilarni kiritish mumkin.

1. Masala bo'yicha o'quvchi bilan ʻozma-ʻoz suhbat,

2. Masalani ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish,

3. Masalalarni taqqoslash;

4. Masalani o'zgartirish, o'zgacha shaklga kiritish;

5. Masalalar shartlarida biror ta'limot etishmovchi yoki ortiqcha xolatidagi matnini taxlil etish;

6. Masalalarni o'quvchilar tomonidan tuzilishi;

7. Masalani boshqa usul bilan yechish;

8. Masalaning yechimini tekshirish;

3. Masala bo'yicha differensial (har bir sharoit yoki o'quvchiga moslab) ish olib borish va boshqalar.

## **MASALA TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRUBGA OID TAYO'YORGARLIK ISHLARI**

Bu bosqichda "masala" iborasini ishlatgan ma'qul. Tayyorgarlik davridagi ishdan maqsad - bolalarga real hayotda ʻoz beradigan holatlarni matematik simvollar tiliga o'tkazish imkoniyatini anglatishdan iboratdir. Bu holatda rasmlar yordamida masalalar tuzilishining zarurati yo'q. Yaxshisi kichik hikoya shaklida bayon etilgan holatni bolalar matematik belgilar bilan daftarga yozib olish

imkoniyati bo'lsin. Hikoya uchun  $\square + \square = \square$  yoki  $\square - \square = \square$ . Sxematik shakldagi yozuvlar ko'rsatkich (yo'llanma) bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bu shakllar ichiga bolalar tegishli sjojtdagi raqamlar (sonlarni) qo'yadilar (yozadilar). Masalan, «ikki tasvir keltirilgan (36-rasm) - mana bu rasm bo'yicha men tuzgan hikoyaga diqqat qilinglar».

1. "Olchanning bir shoxida 3 dona olcha, boshqa shoxida esa 1 dona olcha bor edi, har ikkala shoxdagi olchalar soni 4 ta ekan" - bu hikoyani yozib olish uchun qanday shakldan foydalanish mumkin? (birinchisi  $3 + 1 = 4$ ).

2. "Olchanning shoxida 4 dona olcha bor. Shuning bittasini uzib olishdi, shoxida endi 3 dona olcha qoldi" - bu hikoyani matematik belgilari bilan qay shaklda yozib olish mumkin? ( $4 - 1 = 3$ ).

3. "Bir shoxda bir dona olcha bor edi. Ikkinchi shoxida esa undan 2 dona olcha ko'p edi" - hisoblab ko'ringchi - ikkinchi shoxida qancha olcha bor ekan? ( $1 + 2 = 3$ ).

4. "Bir shoxda 3 ta olcha bor edi. Ikkinchisida esa undan 2 ta kamroq" - ikkinchi shoxida qancha olcha bor ekan? ( $3 - 2 = 1$ ). Bolalar asta-sekin shunday hikoyalar tuzishga kirisha boshlaydilar. Sxematik shakl ular uchun yo'llanma bo'lib xizmat qiladi. Tayyorgarlik bosqichida quyidagi topshiriqdan (masaladan) ham foydalanish mumkin: "Qush uyasida 6 ta chumchuq bor. Ularga yana bir gala chumchuqlar kelib qo'shilgach, qushlarning soni 9 ta bo'ldi. Inga necha qush kelib qo'shildi?". Bolalar mashg'ulot davomida namoyish taxtasida (nabornoe polotno) 6 ta qush tasvirini terib qo'yadilar. Keyin ularning soni 9 taga etgunga qadar qushlar tasvirini qo'shib teradilar. (Har gal bir donadan qushib borishlari ham mumkin). So'ng uyaga kelib qo'shilgan qushlar sonini ko'rsatadilar. Ko'rgazmali vositalar yordamida vaziyatni bolalar tushunib olishlariga, keyinchalik esa, shu mazmundagi masalalarni yechishda harakat yo'lini to'g'ri tanlashlariga omil bo'ladi. Bu bosqichda arifmetik amallarni tanlash haqidagi masalalarni ko'tarish ham maqsadga muvofiq emas, chunki, yechim qushlarni bevosita sanab chiqish yo'li bilan hal etiladi.

O'quvchilar shunday vazifalarni bajaradilar: "Stol ustida 4 piyola bor. Stakanlar soni esa undan 2 ta ko'proq. Stolda qancha stakanlar borligini ko'rsating!"

Bolalar namuna doskasiga 4 ta piyolani teradilar. Pastiga esa shunga va yana 2 ta stakanni teradilar. So'ngra stolda qancha stakan borligini ko'rsatadilar. Tayyorgarlik bosqichida ko'rgazmali vositalardan keng foydalanish bolalarning hisoblash ko'nikmalarini mukammallashtiruviga xizmat qiladi. Masala 1. O'quvchilarni masala tushunchasi bilan tanishtiruvga tayyorlash maqsadida masalalar darsligidagi rasmlar asosida hikoya tuzing. Masala 2. Bolalarni masalalar tushunchasi bilan tanishtirish jarayonida namoyish etishga mo'ljallangan ko'rgazmali hamda yakka tartibdagi didaktik materiallardan foydalangan holda amaliy misollar keltiring.

## MASALALAR BILAN DASTLABKI TANISHUV

"Masala" iborasini qo'llashdan avval uning boshqa xil topshiriqlardan farqini bolalarga tushuntirib berish kerak. Buning uchun quyidagi 2 masalani taqqoslash mumkin.

1. Ikkita ko'k va bitta qizil rangli mashinalar tasviri tushirilgan rasmdan foydalaniladi. O'qituvchi so'raydi: "Rasmda nimani ko'ryapsiz?" (Ikkita ko'k va bitta qizil mashina.) "Rasmdagi mashinalar soni qancha?" (3 ta.)

O'qituvchi misoldagi barcha ma'lumotlar aniq ekanligini ta'kidlaydi. (Hammasi rasmda ko'rinib turibdi). Shundan so'ng boshqa masalani ko'rib chiqishni tavsiya etadi.

2. "Karimda 2 ta, Po'latda esa 4 ta marka bor edi. Karim va Po'latda jami qancha marka bor?" O'qituvchi dastlab 2 ta markani olib, konvertga soladi. Keyin 4 ta markani olib, shu konvertga soladi.

- "Bu masalada biz uchun nima ma'lum va nima noma'lum?" (Karimda 2 ta, Po'latda 4 ta marka borligi ma'lum edi. Ammo, ulardagi jami markalar soni noma'lum).

- Bu savolga javob berish uchun arifmetik amallarni qo'llash kerak, ya'ni ma'lum markalar miqdorini qo'shish yoki ayirish kerak bo'ladi. Xo'sh, shu amallarning qay biridan foydalanish mumkin? (Qo'shish).

- Hozir bajarmoqchi bo'lgan vazifa ham masala deb ataladi. Masalaning shartlari shunday: "Karimda 2 ta, Po'latda 4 ta marka bor edi. Savol: Karim va Po'latda jami qancha marka bor?"

Mashg'ulot so'nggida o'qituvchi masalada nima ma'lum va nima noma'lum ekanini tushintiradi. So'ng yechimni yozuv shaklida ( $2 + 4 = 6$  marka) va javobni (6 marka) ko'rsatadi.

Shu mashg'ulotda qoldiqni topish bo'yicha ham masalani o'tish mumkin. Masala: "Tupda 7 bosh pomidor o'sayotgan edi. Shundan 2 tasini uzib oldilar. Tupda qancha pomidor qoldi?" Stolda pomidor (yoki boshqa o'simlik - olma, nok, anor, bodring) modeli bo'ladi. O'qituvchi o'quvchini yoniga chaqirib, 7 ta pomidorni olib, alohida idishga (konvertga) joylashtirishni so'raydi.

- Tupda 7 ta pomidor borligini bilamiz. Yana nimani bilamiz? Shundan 2 tasi uzib olinganini bildik.

- Endi, bolalar nima qilishi kerak? Konvertga (idishga) yana 2 ta pomidor qo'shib qo'yishimiz kerakmi yoki 2 ta pomidorni ajratib olishimiz kerakmi? (pomidorni uzib olishgan, demak, uning soni kamaygan. Shuning uchun konvertdan (idishdan) 2 ta pomidorni ajratib olishimiz kerak bo'ladi.)

- Masalani qaysi amalni qo'llash bilan yechishimiz mumkin? (ayirish amali  $7 - 2 = 5$ . Bu masalani yechimi barobar 5 ta pomidor qolgan.)

Ko'rgazmali ashyolardan foydalanish jarayonida predmetlarni qayta-qayta sanashga yo'l qo'ymaslik kerak. Shunda zaruriy arifmetik amalni tanlash zaruriyati tushunarli bo'ladi. Yana mashg'ulot davomida vaziyatni yaratish kerakki, arifmetik amalni tanlash - masala shartlarini tahlil etish bilan fikrlashga asoslanishi lozim. Qo'shish, ayirish, sonlarni bir necha birlikka ajratish yoki kamaytirish bilan bog'liq masalalarni yechish jarayonida bolalarni masala shartlarini tahlil etish ma'lum va noma'lumlarni to'g'ri aniqlash, ular o'rtasidagi o'zaro aloqalarni bog'lash, arifmetik amal tanlashni asoslashga o'rgatish zarur. Bolalar masalani yechish uchun kerakli arifmetik amalni ongli ravishda tanlashga o'rganishlari uchun masalani quyidagi shakldagi matnini ham tavsiya etish mumkin. "Daraxtga 10 qush qo'ngan edi. Ulardan avval 2 qush, keyin yana 4 ta qush uchib ketishdi. Daraxtdan qancha qush uchib ketdi?"

Masalaning tahlili ko'rgazmali vositalar yordamida olib borilishi tavsiya etiladi. O'qituvchi masala shartlarini bo'lak-bo'lak qilib o'qib, matni rasmlar orqali tushuntiradi. "Daraxtda 10 qush qo'ngan edi. (Rasmlarni ko'rsatdi). Avval 2 ta qush uchib ketdi. (Rasmlardan 2



tasini ayirib, konvertga soladi). Keyin yana 4 ta qush uchib ketdi. (Yana 4 ta qush rasmini olib, konvertga soladi.)"

O'qituvchi bolalarga masala shartini chuqur anglatib, nima ma'lum, nima noma'lumligini aniqlashga hamda qaysi amal orqali uni yechish (noma'lumni topish) mumkinligini tushintiradi.

So'ngra bolalarning diqqatini masala shartida bo'lgan 10 soniga qaratadi.

- Biz masalani yechishda bu sondan foydalandikmi? (YO'o`q, u ortiqcha ekan.)

Bunday vaziyat bolalarni masala shartlarini diqqat bilan tahlil etib, uni yechish zaruriy amalni tanlashga majbur etadi.

Masalalar yechishning boshlangich sinflarda o'rganiladigan u yoki bu nazariy materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi muxim rolini ta'kidlab, programmada shunday deyiladi: "Natural sonlar arifmetikasi va nolni o'rganish maqsadga muvofiq masalalar va amaliy ishlar sistemasi asosida tuziladi. Bu degan so'z xar bir yangi tushunchani tarkib toptirish xar doim bu tushuncha ahamiyatini tushuntirishga yordam beradigan, uning qo'llanishini talab qiladigan u yoki bu masalani yechish bilan bog'lanadi".

Arifmetik amallarning mazmunini, amallar orasidagi bog'lanishlarni, amal komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni ochib berishda, xar xil miqdorlar orasidagi bog'lanishlar bilan tanishishda mos sodda masalalardan foydalaniladi (yechilishi uchun bitta amal bajarish talab qilinadigan masalalar sodda masalalar jumlasiga kiradi ).

Sodda masalalar o'quvchilarni matematik munosabatlar bilan tanishtirishning muhim vositalaridan biri bo'lib xizmat kiladi. Sodda masalalardan ulushlar, qator geometrik tushunchalar va algebra elementlarini o'rganishda ham foydalaniladi.

Sodda masalalar o'quvchilarda murakkab masalalarni yechish uchun zarur bo'ladigan bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni tarkib toptirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Echilishi uchun bir nyechta o'zaro bog'liq amallarni bajarish talab qilinadigan masalalar murakkab masalalar deyiladi. Sodda masalalar kabi murakkab masalalar ham, bilimlarni o'zlashtirishga, olingan bilimlarni mustahkamlash va mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Sodda va murakkab masalalar bolalarning fikrlash qobiliyatlarini rejalashtirishning foydali vositasi bo'lib, odatda, o'z ichiga "yashirin informasiyani" oladi. Bu informasiyani qidirish masala yechuvchidan analiz va sintezga mustaqil murojaat qilish, faktlarni taqqoslash, umumlashirish va hokazolarni talab qiladi. Bilishning bu usullarini o'rgatish matematika o'qitishning muhim maqsadlaridan biri hisoblanadi.

**Masalalar yechish orqali o'quvchilarda ushbu malakalar tarkib topmog'i lozim.**

**1. Masalani tinglashni o'rganish va uni mustaqil o'qiy olish.** Masala ustida ishlash uning mazmunini o'zlashtirishdan boshlanadi. O'quvchilar hali o'qish malakasiga ega bo'lmagan dastlabki vaqtlarda ularni o'qituvchi o'qib beradigan masala matnini tinglashga, shartning muhim elementlarini tovush chiqarib ajratishga o'rgatish kerak. Shundan keyin masala shartini yaxshiroq o'zlashtirish maqsadida, har bir o'quvchi masala matnini tinglabgina qolmay, balki masalani mustaqil o'qib chiqishi zarur;

Masala matni o'qituvchi yoki o'quvchilar tomonidan bir-ikki marta o'qiladi, ammo bunda bolalarni masala matnini bir marta o'qishdayoq uning mazmunini tushunib olishga asta-sekin o'rgata borish kerak.

**2. Masalani dastlabki analiz qilish (ma'lumni noma'lumdan ajarata olish malakasi).** Ma'lumni noma'lumdan, muhimni nomuhimdan ajratish, masalada berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bog'lanishni ochish - bu eng muhim malakalardan biri, bunday malakaga ega bo'lmay turib, masalalarni mustaqil yechishga o'rganib bo'lmaydi.

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

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining tahlili ham amalga oshiriladi. Aslini aytganda, qisqa yozuvning vazifasi shundan iborat. Haqiqatan ham masala shartining qisqa yozuvi o'quvchilar xotirasiga tayanch bo'lib, son ma'lumotlarni tushunish va ajratish imkonini beradi, shu bilan birga ularning rasional yozilishi masalada nima



berilgan va nimani izlash kerakligini bayoniy tushuntirish imkonini yaratadi.

**4. Sodda masalalarni yechishda amal tanlashni asoslab berish va murakkab masala tahlilini amalga oshirish, so'ngra yechish rejasini tuzish malakasi.** Oldin sodda masalani yechishda amal tanlash masalasini qarab chiqishga to'xtalamiz. Bu malaka birinchi sinfdan boshlab tarkib topa boshlaydi, ikkinchi va uchinchi o'quv yillarida yanada rivoj toptiriladi, ya'ni ba'zi tanish masalalarga nisbatan amal tanlash ishini bajarish asosi o'zgartiriladi.

Murakkab masalani yechishda masalani tahlil qilish malakasi asosiy ahamiyatga ega. Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasiga oid qo'llanmalarda masalani tahlil qilishning analitik va sintetik usullari qaraladi.

Masalaning sintetik tahlili deyilganda mulohazalarning shunday rivoji tushuniladiki, bunda ikkita son ma'lumotni birlashtirish natijasida bu ma'lumotlardan nimani bilish mumkinligi aniqlanadi, shundan keyin yangi topilgan ma'lumot bilan boshqa ma'lumot birlashmasiga o'tiladi va masala savoliga javob topilguncha shu ish davom ettirilaveradi.

Masala tahlilining analitik usuli shunday mulohazalar zanjiridan iboratki, bu zanjir boshida masalada berilgan savol turadi. Masala savoliga javob topish uchun zarur ma'lumotlar tanlanadiki, bu ma'lumotlarni boshqa ma'lumotlardan foydalanib topish mumkin.

**5. Yechimni bajarish,** uni o'qituvchi talabiga mos qilib rasmiylashtirish va masala savoliga javob berish malakasi. Sodda masalalardan boshlaymiz. Sodda masala arifmetik usul bilan ham, algebraik usul bilan ham yechish mumkin. Bu o'rinda masalalarni arifmetik usul bilan yechish haqidagina so'z boradi, masalani algebraik usulda yechish keyinroq alohida qaraladi.

**6. Masala yechimini tekshira olish malakasi.** Masala yechimining tekshirish quyidagi usullarda qo'llaniladi:

- a) Olingan javob bilan masala sharti o'rtasida moslik o'rnatish.
- b) Teskari masala tuzish va yechish
- v) Masalani boshqa usullar bilan yechish
- g) Javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash).
- d) Grafik tekshirish

7. Masalalar ustida ishlashda ma'lum sistemani belgilash va uni joriy qilish malakasi.

Masalalar ustida ishlash rejasi	
1.	Masalani o`qib chiqing, masalada nima haqida gap borayotganini o`zing tasavvur qiling.
2.	Masalada nima ma`lum va nimani topish kerakligini aniqlashtirib oling. Agar masala matnini tushunib olish qiyin bo`lsa, uni qisqa yozing (yoki masalaga oid chizma tayyorlang).
3.	Qisqa yozuv bo`yicha har bir son nimani ko`rsatishini tushuntiring va masala savolini takrorlang
4.	O`ylab ko`ring, masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, agar mumkin bo`lmasa, nega? Oldin nimani, keyin nimani bilish mumkin? Masalani yechish rejasini tuzing.
5.	Echishni bajaring va javobini yozing.
6.	O`z yechimingning to`g`riligini tekshirib ko`ring.
7.	O`zingizga "qiziqarli" savollar bering va ularga javob qaytaring.

Bunda ilg`or o`qituvchilar ishlarida o`quvchilarni mustaqil masalalar yechishga o`rgatishning bir qancha bosqichini ajratib ko`rsatish mumkin:

1 - bosqich. Masala o`qituvchining yo`naltiruvchi savollari bo`yicha yechiladi va bu yechish doskada va daftarlarda bir vaqtda bajariladi.

2 - bosqich. Masala sharti o`qituvchi rahbarligida tahlil qilinadi va yechish rejasi tuziladi.yechishning o`zi doskaga yozilmaydi, og`zaki aytilmaydi ham, o`quvchilar esa uni mustaqil bajaradilar.

3-bosqich. O`qituvchi rahbarligida masala faqat analiz qilinadi.yechish rejai va yechishning o`zini o`quvchilar mustaqil bajarishadi.

4-bosqich. Masalani o`qituvchining hyech bir yordamisiz mustaqil yechish.

O`quvchilarda masalalar yechish malakasini tarkib toptirishda ijodiy xarakterdagi mashqlarning ham muhim ahamiyati bor. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Masalalarni har xil usullar bilan yechish.
2. Muammoli xarakterdagi masalalarni yechish.
3. Masalalar tuzish va ularni almashtirishga doir topshiriqlar.

Oxirida shuni ta'kidlab o'tamizki, matematik masala ustida ishlash jarayonida shunga intilish kerakki, har bir masala bolalar uchun haqiqiy bilim manbai bo'lib qolsin. Buning uchun o'quvchining diqqatini masala shartidan tafakkurini va bilish qobiliyatlarini rivojlantiradigan darajada ko'proq ma'lumotlarni olishga yo'naltirish kerak.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Matematik masalalar yechishning o'rni va ahamiyati nimadan iborat?

2. O'quvchilar masalalar yechishda qanday malakalarni egallashlari kerak?

3. Masalalar yechish bosqichlarini tahlil qiling

## YIG'INDI VA QOLDIQNI TOPISHGA DOIR MASALALAR

Bu xil masalalar ustida ishlash matematikadan birinchi darslardayoq boshlanadi va boshida amaliy mashqlar xarakterida bo'ladi, bu mashqlarning bajarilishida bolalar atrof-borliqdagi real predmetlar bilan ish qo'rib, to'plamlar ustida, bu to'plamlarni birlashtirishga yoki berilgan to'plamdan o'ning qismini ajratishga oid amallarni bajarishadi. Bular ushbu ko'rinishdagi mashqlar: "3 ta doiracha qo'ying. Ularning yoniga bitta doirachani suring. Doiracha nychta bo'ladi?", "5 ta cho'p qo'ying. Ikkiti cho'pni nari suring. Nychta cho'p qoldi?" va hokazo. Bolalar predmetlar bilan bajariladigan amaliy ishlardan sekin-asta rasmlarda tasvirlangan predmetlar to'plamlari ustida ish ko'rishga o'tkaziladi.

Masalaning o'zi bilan va uning tarkibiy elementlari bilan bolalarni tanishtirish o'qitish jarayonidagi navbatdagi eng muim va juda javobgarli bosqichdir. Keyingi darslarda masalani dastlabki analiz qilishda o'quvchilar bilan savol-javob asosida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

**2. Sonni bir necha birlik orttirish va kamaytirishga oid masalalar.** Sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalardan keyinroq kiritiladi. Bu xildagi sodda masalalarni qarashga tayyorgarlik ularni kiritishdan ancha oldin boshlanadi. Bu ish ushbu munosabatlarni o'rnatishdan iborat: agar predmetlarning berilgan gruppasiga bir yoki bir nechata predmet qo'shilsa, bu dastlabki predmetlar sonini orttiradi, agar ayrilsa, dastlabki predmetlar sonini kamaytiradi. O'qitishning dastlabki kunidan boshlaboq sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir qiyinroq masalalarni kiritishga tayyorgarlik ishlari ko'ri-la boshlaydi, bunday masalalarda predmetlarning ikkita to'plami taqqoslanadi. Amaliy mashqlar bajarish davomida bolalar predmetlarning ikkita to'plami elementlari orasidagi bir qiymatli moslik o'rnatishni o'rganib olishgan edi (bunday mashqlar nazarda tutulmoqda: sinfning oyog'i nychta bo'lsa, shuncha katak o'rang, stolning oyog'i nechata bo'lsa, shuncha cho'p chizing va hokazo). Shuningdek, taqqoslanayotgan to'plamlarning qaysinisida kam ekanligini aniqlashni ham o'rganib olishgan bo'lishlari kerak. Masalalarni yechishda amal tanlashga yordam beradigan raqamlardan, undan keyin masalaning qisqa yozuvidan foydalanish kerak. "Bir

tokchada 6 ta. ikkinchisida birinchisidagidan 3 ta ortiq kitob bor. Ikkinchi tokchada qancha kitob bor?." Masalaning qisqa yozuvi quyidagi ko`rinishda bo`ladi :

I tok. - 6 ta k.

II tok. - ?, 3 ta k.

ortiq

Echilishi:  $6+3=9$

Javob 9 ta kitob.

**3. Ayirmali taqqoslashga doir masalalar.** Bu xil masalalar bilan tanishtirish ishini avval sanoq materiallaridan foydalanib amalga oshirish tavsiya qilinadi. O`quvchilar ishni mustaqil bajarsalar ishning natijasini tekshirish qulay bo`ladi. Mustaqil ishlarni samarali tashkil qilishga amaliy ishlar o`tkazishga yordam beradi. Masalan, o`qituvchi o`quvchilarga 6 ta katakli bir satr (yoki ustun) chizishni va uning yoniga boshqa 4 katakli satr (yoki ustun) chizishni taklif qiladi.

Masalani yechishda ( shuningdek, didaktik materiallar va kartinkalar bilan ishlashda) o`quvchilar ayirmani ( qoldiqni) to`g`ridan-to`g`ri predmetlarni sanash yo`li bilan topadilar., chunki rasm predmetlar sonini akslantirish bilan amalda yechimni chiqarib qo`yadi. Quyidagi masala berilgan bo`lsin. "Bir qutida 10 ta, ikkichi qutida 6 ta qalam bor. Birinchi qutida ikkinchi qutiga qaraganda qancha ortiq qalam bor?".

I - 10 ta q.

II - 6 ta q.

Birinchi qo`tida ikkinchi qutidagidan qancha ortiq qalam bor?.

ECHILISHI :  $10 - 6 = 4$

Amal tanlashda yo`l qo`yiladigan xatolarning oldini olish uchun, shuningdek, har xil masalalarni bir-biridan farq qildirish maqsadida ayirmali taqqoslashga doir masalalarni sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar bilan taqqoslangan bo`lishi kerak.

Nazorat uchun savollar.

1. Sodda masalar turlanini ayting.

I - sinf dastligidan sodda masalalarni tahlil qiling.

2. Dars mazmunini (tuzing) bayon qiling.

**Murakab masalalar bilan birinchi tanishuv.**

Murakkab masalalarning ba`zi xillarini yechish. O`quvchilar sodda masalalarni shartini analiz qilish va shu asosda amal tanlash malakasini egallab olganlaridan keyingi murakkab masalalarni yechishga o`tish mumkin.

Analiz va sintez, bir tomondan, bilish jarayonlari bo'lib, barcha aqliy faoliyat turlari pirovard natijada ularga keltiriladi. Mana shu jihatdan ular psixologiyaning o'rganish ob'ektlaridir. Bu tadqiqotlarning asosiy natijalari didaktikada ishlab chiqilgan o'qitish tamoyillari va usullari asosida yotadi. Ikkinchi tomondan, analiz va sintez fanda yangi bilimlarni hosil qilishning mantiqiy yo'llaridir. Bunday sifati bilan ular bevosita o'qitish mavzusi bo'ladi. o'rta maktab o'quvchilarining bu yo'llarni egallashlari o'quv materialini faol o'zlashtirish, mantiqiy, ijodiy fikrlashni rivojlantirishning zaruriy sharti ekanligi ravshandir. o'quvchilarni analiz va sintezga o'rgatish vazifasi ko'p darajada boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitishda hal etilishi mumkin va hal etilishi lozim ham.

Matematikada analiz deyilganda asosan isbotlanayotgan da'vodan rostligi ilgari isbotlangan yoki isbotsiz qabul qilingan da'volarga olib keladigan fikrlashni tushuniladi. Analiz isbotning tuzilishiga emas, balki faqat uning g'oyasiga olib keladi.

Sintez, bu topilgan isbotlash g'oyasi asosida rost da'volar shartida berilgan ma'lumotlardan qanday qilib isbotlanayotgan da'vo hosil bo'lishini ko'rsatuvchi fikrlashdir.

Boshlang'ich sinflarda analiz va sintezdan bilim bo'lagi sifatida foydalanish sohasi arifmetik xossalalar, tenglamalar va isbotlashi talab etiladigan jumlar to'plamidan iboratdir. Bulardan so'nggisi sifatida, masalan, ushbu turdagi topshiriqlar keladi: hisoblamasdan, ifodalarni taqqoslang:

$$24 - 16 - 8 + 24 - 8 : (12 - 4) * 6; 12 * 6 - 4 * 5;$$

Ushbu ifodalarning qiymatlari nima uchun harflarning istalgan qiymatida tengligini tushuntiring:

$$a + 15 \text{ va } 15 + a, 16 * x \text{ va } x * 16;$$

Analitik va sintetik usullarning mohiyatini yuqorida sanab o'tilgan to'plamlarning har biriga nisbatan ko'rib chiqamiz. Istalgan arifmetik masalada (va teoremda ham) shart va xulosani ajratish mumkin. Shart ma'lum ma'lumotlarni, xulosa topilishi zarur bo'lgan noma'lum miqdorlarni o'z ichiga oladi.

Masalani bunday simvolik ifodalash mumkin:

$$(R_1(a), R_2(b), \dots, R_j(e)) = (R_{j-1}(x), R_{j+2}(u), \dots, R_{j+k}(z))$$

bu yerda  $R_1, \dots, R_j$  - shartdagi fikrlar,  $R_{j+1}, \dots, R_{j+k}$  - masala xulosasiga kirgan predikatlar ba'zan "masala xulosasi" o'rinda "masala savoli" deb gapiriladi. Bu unchalik to'g'ri emas va ko'pincha



o'quvchilarni chalkashtiradi. Masalan, "A dan B gacha bo'lgan masofani velosipedchi soatiga 25 km tezlik bilan 3 soatda bosib o'tadi. Agar u soatiga 15 km tezlik bilan yorsa, shu yo'lga u qancha vaqt sarflaydi" masalasida "masala savoli" noma'lum ma'lumotdan (velosipedchi sarflashi mumkin bo'lgan vaqtdan) tashqari ma'lum ma'lumotni ham (velosipedchining yangi tezligini ham) o'z ichiga oladi. Shunday qilib, masala savoli xulosa emas, balki uni o'z ichiga oladi.

$R_1 - R_j$  jummalardan hiech biri  $R_{j-1} - R_{j-k}$  bilan ustma-ust tushmasligi ravshan. Shu sababli  $x, u, \dots, z$  qiymatlarni aniqlash uchun biror qo'shimcha axborotga  $R_1 - R_j$  lardan farqli jummalarga ega bo'lish lozim.

Bu axborotni hosil qilish uchun quyidagicha yo'l tutish mumkin: chekli sondagi elementar qadamlar (elementar qadam deb shartdagi ma'lumotlar juftini tanlash va ular ustida arifmetik amallarni bajarishni tushunamiz) yordamida masala shartidagi jummalarning barcha mumkin bo'lgan natijalarini qaraymiz. Albatta, shartning istalgan ma'lumotlari jufti ham va istalgan amal ham qo'shimcha axborot beravermaydi. Masalan, biror masalaning shartida "uch soat yordi" va "soatiga 20 km tezlik bilan yordi" degan ma'lumotlarni olib, qo'shish amalini  $(3 + 20)$  bajarsak, u holda 23 soni mazkur masala matni bo'yicha ma'noga ega bo'lmaydi, bu tanlangan fikrlar ustida bajarilgan amal esa masalaning yechilishidagi qadam bo'lmaydi. Agar 20 km 3 ga ko'paytirilsa, u holda hosil bo'lgan ko'paytma velosipedchi mazkur vaqtda shu tezlik bilan o'tgan masofaga mos keladi. Bu qadam natijasida masala sharti yana bir ma'lumot bilan to'ladi.

Agar masalaning shartlaridan hiech biri ma'nosi bo'yicha masala sharti bilan ustma-ust tushmasa, u holda masala ma'lumotlari kengaytirilgan to'plamidan ( $R_j - R_j, R_{j-1} - R_{j-k-1}, \dots, R_m$  jummalardan) yangi natijalar hosil bo'ladi.

Masala ma'lumotlari to'plamini elementar qadamlarni amalga oshirish hisobiga kengaytirish jarayoni juda uzoq davom etishi mumkin, biroq u doimo chekli bo'ladi. Shu sababli, agar masala yechimga ega bo'lsa, u holda uning shartidan kelib chiqqan barcha natijalar to'plami avtomatik ravishda bu masalaning yechimini o'z ichiga oladi. Masalalarni bunday yechish usuli sintetik usul deb ataladi



(foydalanilgan mantiqiy usul nomiga ko'ra). Sintetik usulning mohiyatini ko'rsatamiz.

1-masala (II sinf uchun). Uch kunda ishchilar 24 ta trolleybusni ta'mirlashdi: birinchi kuni 8 ta, ikkinchi kuni 10 ta trolleybus. Ular uchinchi kuni neyechta trolleybusni ta'mirlashdi?

Masala sharti 4 ta ma'lumotni o'z ichiga oladi: 1) uch kun ishlashdi. 2) Jami 24 ta trolleybusni ta'mirlashdi; 3) birinchi kuni 8 ta trolleybus; 4) ikkinchi kuni 10 ta trolleybus.

Ma'lumotlardan ixtiyoriy juftlarini olib va ular ustida arifmetik amallar bajarib, 24 ta son ma'lumot ( $S_4^2 * 4$ ) olishimiz mumkin? Ulardan bir xillarini masala shartiga asoslanib tushuntirib bo'lmaydi. Masalan, 1 va 2 ma'lumotlar ustida qo'shish amali ma'noga ega emas.

Yaroqli natijalar jumlasiga faqat quyidagilarni kiritish mumkin:

5)  $24 - 8 = 16$  - ikkinchi va uchinchi kunlari ta'mirlangan trolleybuslar soni;

6)  $24 - 10 = 14$  - birinchi va uchinchi kunlari ta'mirlangan trolleybuslar soni;

7)  $8 + 10 = 18$  - birinchi va ikkinchi kuni ta'mirlangan trolleybuslar soni;

8)  $24 : 3 = 8$  - ta'mirlash rejasi o'zgarماسlik shartida bir kunda ta'mirlangan trolleybuslar soni.

Masala yechimini izlashning bu tavsiflangan usuli (24 ta natijani hosil qilish, qoniqarli natijalarni tanlash odamdan ko'ra mashinaning ishini ko'proq eslatadi. Aslida esa 5 - 8 natijalar qisqaroq yo'l bilan hosil qilinadi: masala yechuvchi turmush tajribasidan, intuisiyasidan foydalanadi.

5 - 8 natijalardan hych biri masala savoliga javob emas. Shu sababli endi sakkizta ma'lumotni o'z ichiga olgan kengaytirilgan to'plam yangi ma'lumotlar bilan to'ldiriladi:

9)  $10 - 8 = 2$  - agar kunlik ta'mirlangan rejasi o'zgarماس bo'lsa, ikkinchi kun rejasi qanchaga oshirilib bajarilar edi;

10)  $24 - 18 = 6$  - uchinchi kuni ta'mirlangan trolleybuslar soni.

Bu ma'lumot masala savoliga javob bo'ladi.

Masala javobi 8 va 9 - shartlarga asosan hosil qilinishi mumkin:

11)  $8 - 2 = 6$

5 - 10 shartlar to'plami masala yechimini izlash jarayonida hosil qilindi. Echimning o'zi esa oraliq natijalarning qisqaroq ketma-

ketligidan iborat. Mazkur holda masala ikkita yechilishga ega: 7, 10 va 8, 9, 11.

Endi ancha murakkab masalani qaraymiz. 2-masala (III sinf uchun), A va B shaharlar orasidagi daryo bo`ylab masofa 2240 km ga teng. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita teploxod yo`lga chiqdi. Agar teploxodlardan biri soatiga 35 km tezlik bilan, ikkinchisi esa soatiga 28 km tezlik bilan suzsa, yo`lga chiqqanlaridan 10 soatdan keyin ular bir-biridan qancha masofada bo`ladi?

Masala shartlari ma`lumotlarini ajaratamiz: 1) shaharlar orasidagi masofa 2240 km; 2) birinchi teploxodning tezligi soatiga 35 km; 3) ikkinchi teploxodning tezligi soatiga 28 km; 4) teploxodlarning har biri 10 soatdan suzdi; 5) bir vaqtda yo`lga chiqishdi; 6) bir-biriga tomon yo`lga chiqishdi.

5 va 6 - shartlar garchi sonli ma`lumotlarni o`z ichiga olmasada, lekin ikkovi ham masalani yechish uchun zaruriylikini qayd etamiz.

Shartning 1-6 - jumlaridan elementar qadamlar natijasida bevosita quyidagi shartlar hosil qilinishi mumkin:

7) birinchi teploxod shaharlar orasidagi masofani 64 soatda o`tishi mumkin edi. ( $2240 : 35$ );

8) ikkinchi teploxod shaharlar orasidagi masofani 80 soatda o`tishi mumkin edi ( $2240 : 28$ );

9) birinchi teploxod 10 soatda 350 km o`tgan ( $35 * 10$ );

10) ikkinchi teploxod 10 soatda 280 km o`tgan ( $28 * 10$ );

11) teploxodlarning yaqinlashish tezligi soatiga 63 km ( $35 + 28$ );

12) shaharlar orasidagi masofani 10 soatda o`tish uchun soatiga 224 km tezlik bilan harakatlanish kerak ( $2240 : 10$ );

13) Birinchi (ikkinchi) teploxodning tezligi ikkinchi (birinchi) teploxodning tezligidan soatiga 7 km ko`p (kam) ( $35 - 28$ );

14) 11 va 13 - jumlar 6-shartdan foydalanib hosil qilindi. Agar bu shart bo`lmaganida edi, 35 va 28 ning yig`indi va ayirmasini bir qiymatli talqin etib bo`lmas edi.

7-13-jumlalardan hyech biri masala savoliga javob emas, shu sababli yangi elementar qadamlar endi 1-13-jumlalar to`plamida bajariladi.

15) 10 soatdan keyin teploxodlar orasidagi masofa 630 kmga qisqardi ( $350 + 280$  yoki  $63 * 10$ );

16) birinchi (ikkinchi) teploxod manzilga ikkinchi (birinchi) teploxoddan 16 soat ilgari (keyin) keladi ( $80-64$ );

17) birinchi (ikkinchi) teploxod 10 soat ichida ikkinchi (birinchi) teploxodga qaraganda 70 km ortiq (kam) o`tdi.

Ba`zi amallar, masalan, 2240 va 63 qiymatlarni tanlash va ular ustida amallar bajarish qadam bo`lmaydi. Haqiqatan, 2240 ni 63 ga bo`lish natural sonlar to`plamida bajarilmaydi, lekin bu sonlarning bo`linmasi ma`noga ega - bu teploxodlar uchrashguncha o`tadigan vaqt.

14-17- jumalardan hyech biri masala savoliga javob bo`lmaydi. Navbatdagi elementar qadamlar 1-17-jumlalar to`plamida amalga oshirildi.

18) 10 soatdan keyin teploxodlar bir-biridan 1610 km masofada bo`ladi (2240 - 630).

Bu jumla masala savoliga javob bo`ladi.

Endi 7-18 jumlar to`plamidan 18-jumlani hosil qilishda oraliq natijalar bo`ladigan jumalarni tanlash qoldi. Bunday jumalarning ikkita qism to`plamini ajratish mumkin 11, 14, 18 va 9, 10, 14, 18. Bu qism to`plamlarning har biri bu masalaning yechilish usullaridan biriga mos keladi.

Masalalarni sintetik usulda yechishda tamoyilga ko`ra, toki masala shartidan maksimal sondagi natijalarni hosil qilingunga qadar masala xulosasiga murojaat etmaslik mumkin. Ularning soni esa chekli, shu sababli masala savoliga javobni, agar uni umuman topish mumkin bo`lsa, avtomatik hosil qilish mumkin. So`ngra masala xulosasiga murojaat etib, bu natijalardan masalaning yechilishini tashkil etuvchilarini ajratish lozim.

Agar masalani sintetik usulda yechishda yechimni tashkil etuvchi qo`shimcha axborotni elementar qadamlar natijasida hosil qilgan bo`lsak, masalani yechishning boshqa usuli bitta qadam natijasida masala xulosasiga olib keladigan jumalarni (predikatlarni) izlashdan boshlanadi. Shunday bo`lishi ham mumkinki, shartning hyech qanday ma`lumotlari bu predikatlar juftini fikrga aylantirmaydi va xulosaga elementar qadam bo`lishi mumkinmas. U holda har bir predikat uchun undan bir qadam nari turadigan predikatlar jufti aniqlanadi va h.k. Bu jarayon toki masala shartidan foydalanish imkoniyati paydo bo`lguniga qadar davom etadi. Masala yechilishining bunday izlash usuli analitik usul deb ataladi. Analitik usul mohiyatini tushuntiramiz.

Murakkab masalalarni qarashga o'tishda birinchi qadamdan boshlaboq bolalar o'z oldilariga qo'yilgan masalaning yangiligi nimadan iborat ekanini "payqash" imkonini berish kerak.

Murakkab masalalar bilan tanishtirishni aynan qaysi xil masaladan boshlashga nisbatan ikki xil nuqtai nazar mavjud. Birinchi nuqtai nazarga ko'ra ishni sonni bir necha birlik kamaytirishga doir va yig'indi topishga doir sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash ma'qul. Masalan: "Qo'g'irchoq teatriga bir maktabdan 6 ta o'g'il bola, ulardan 2 ta kam qiz bola keldi. Qo'g'irchoq teatriga qancha bola kelgan?. Ikkinchi nuqtai nazarga ko'ra ishni yig'indi va qoldiqni topishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash kerak. Birinchi sinf (shuningdek ikkinchi, uchunchi sinf) darsligida sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirishga doir sodda masalalarni olgan murakkab masalalar ko'plab berilgan. Masalan: "Naima 23 ta yong'oq, Qumri undan 6 ta ortiq, Ozoda esa Qumridan 9 ta kam yong'oq topdi. Ozoda nechata yong'oq topgan?" Masalani shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

N. - 23 ta yong'oq

Q. - ?, N. dan 6 ta ortiq.

O. - ?, Q. Dan 9 ta kam.

Yechilishi :  $(23+6) - 9 = 29 - 9 = 20$  ( yong'oq).

Javob: 20 ta yong'ok.

Qaralayotgan mavzuda qo'shish va ayirish amallari xossalarini qo'llanishga doir masalalar katta o'rin oladi.

2.Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan masalalar.

a) Ko'paytirish va bo'lish amallarining konkret mazmunini ochuvchi masalalar.Ko'paytirish amalining konkret mazmunini bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini (ko'paytmasini) topishga doir masalalarni yechishda ochiladi.

Bo'lish amalining konkret ma'nosi mazmuniga ko'ra bo'lish va teng qismlarga bo'lishga doir masalalarni yechishga oid masalalarni yechishda ochiladi. Ko'paytirish jadvalini tuzish va o'rganishga ajratilgan 30 ta darsning hammasi davomida bo'lishga doir masalalar ko'rsatmalilikka asoslanib yechiladi. Bu bosqichda ko'rsatmalilikning asosiy vazifasi mazmuniga ko'ra bo'lish va teng qismlarga bo'lish jarayonining o'zini ko'rsatishdan iborat. Shu maqsadda didaktik material, predmet va shartli rasmlardan foydalaniladi. Oldin

mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar kiritiladi. Masalan: "8 ta qushni har bir katakda 2 tadan ko'sh bo'ladigan qilib, qutilarga joylashtirish kerak. Hamma qushlarni joylashtirish uchun qancha quti kerak bo'ladi?". Masalaga doir rasm ishlash va uni yechish taklif qilinadi, bunda qushchani uchburchak, katakni kvadrat bilan tasvirlash mumkin. Hosil bo'lgan shartli rasm masala shartini ham, javobni ham ayoniy tasvirlaydi:  $8 : 2 = 4$ . Javob: 4 ta katak.

### 3. Murakkab masalalar ustida ishlash.

**Yig'indi va qo'shiluvchilardan biri ma'lum bo'lib, qo'shiluvchilarni taqqoslashni talab qiladigan masalalar.**

Shuni ta'kidlab o'tamizki, bu xildagi har qanday masalaning ham yechimini ifoda yordamida tasvirlab bo'lavermaydi. Masalaning bosh savolini qo'yishda biz yechimini alohida amallar bilan yozilishiga murojaat qilishimizga to'g'ri keladi.

Aytilgan fikrni tasdiqlash uchun bunday masalani qaraymiz:

"Bog'da 236 tup daraxt ekishdi, buning 127 tupi olma, qolganlari olcha. Qaysi daraxtlardan ko'p va qancha ko'p ekishgan?"

Masalani tahlil qilib o'quvchilar 236-127 (tup) olcha ekishganini aniqlashadi. Shundan keyin o'quvchilar qiyinchilikka uchraydilar: masalaning bosh savoli shunday ifodalanganki, (236-127) ayirmaning qiymatini topmay turib, 127 sonidan 236 va 127 sonlarining ayirmasini ayirish kerak yoki kerakmasligini bilish qiyin va aksincha. Shu sababli yechimni amallarni bajarish bilan yozish kerak. Echimni amallar bo'yicha izohlab yozish ushbu ko'rinishda bo'ladi:

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

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

**$axb + s, a+bx + s$  va h.k. ko'rinishdagi masalalar.** (Ko'paytirish va bo'lishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan masalalar.) Bunday masalar bilan II sinf o'quvchilari ko'paytirish jadvalini tuzish va o'rganishga tayyorlanish davrida birinchi marta tanishadilar. Birinchi bunday masalalarni rasmlar bilan illüstratsiyalash foydalidir. Masalan, ushbu masalani qaraymiz: "Bali yozda kapalaklardan kolleksiya yig'di: uchta qutida 6 tadan, bitta qutida 4 ta kapalak bo'ldi. Balining qancha kapalagi bo'lgan?" Darslikda bu masalaga doir predmet rasm berilgan, ammo buni, qutini to'g'ri to'rtburchak, kapalakni uchburchak bilan tasvirlab, sxematik rasmga aylantirish mumkin.

Ushbu masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:



Qirqib olishdi- 2 xaridorga 8 m dan.

Qoldi-7 m.

Bor edi-?

yoki bunday:

Qirqib olishdi- 2 xaridorga 8 m dan

Qoldi- 7 m.

Chizma yoki qisqa yozuv javobni qidirishga yordam beradi:

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

Javob: to`pda 23 m chit bo`lgan.

**Ikki ko`paytmaning yig`indisini (ayirmasini); ikki bo`linmaning ayirmasini topishga doir masalalar.** Ushbu masalani qaraymiz: "Quruvchilar har birida 6 tadan kvartiri bo`lgan 8 ta uy va har birida 5 tadan kvartira bo`lgan 7 ta uy qurishdi. Bu uylarda hammasi bo`lib qancha kvartira bo`lgan?"

Masalaning shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

8 ta uy 6 tadan kv.

7 ta uy 5 tadan kv. ?

Bunday masalalarni ifoda tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

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

Javob: 83 ta kvartira.

"Minglik" mavzusida o`quvchilar yangi masalalarga duch kelmaydilar. Bunda ham "Yuzlik" mavzusidagi masalalar qaraladi. Faqat bundagi farq shundan iboratki, ushbu holda bir xonali, ikki xonali sonlar bilangina emas, balki uch xonali sonlar bilan ham ish ko`riladi. Shunday masalalardan bittasini ko`rib chiqish bilan chegaralanamiz: "Bir bola uchta kitob o`qidi. Ularning hammasi 653 betdan iborat. Birinchi kitob 256 betli, ikkinchisi undan 58 bet kam. Uchinchi kitob necha betli?"

Masala shartini bunday yozamiz:

653 bet { I k. - 256 bet  
I k. - ?, 58 bet kam  
III k. - ?

Yechilishi :

1) 256

2) + 256

3) \_ 653

58

198

454

198 (bet)

454 (bet)

199 (bet)

Javob: uchinchi kitob 199 betli.



**Nisbatan usuli bilan yechiladigan birlikka keltirishga doir masalalar.** Sodda uchlik qoidaga doir masalalar yechishda nisbatlar usulining mohiyati shundan iboratki, oldin bir son ikkinchisida necha marta borligini (yoki bir son ikkinchisidan necha marta kattaligini) bilish kerak, so`ngra ikkinchi miqdorning ma`lum kattaligini shuncha marta orttirish yoki kamaytirish kerak. Shuni ta`kidlab o`tamizki, qaralayotgan masalalarni bu usul bilan faqat bitta miqdorning ikkita qiymatini ifodalovchi sonlar bir-biriga karrali bo`lgandagina yechish mumkin.

Nisbatlar usuli bilan yechiladigan sodda uchlik qoidaga doir masalalarni yechishga o`quvchilarni tayyorlash uchun ularga taxminan bunday mashqlarni taklif qilish foydali: “12 l da necha marta 4 l dan bor?”, “30 metrda necha marta 5 m dan bor?”, “36 soni 12 sonidan necha marta katta?” va hokazo.

Tayyorgarlik mashqlarini bajarganlaridan keyin o`quvchilarga sodda uchlik qoidaga doir bunday masalani taklif qilish mumkin: “Ikkita bir xil kulcha 120 so`m turadi. Shunday 6 ta kulcha uchun qancha to`lash kerak?” Oldin masala o`quvchilarga tanish usul - birlikka keltirish usuli bilan yechiladi:  $120 : 2 * 60 = 360$  (so`m). Shundan keyin o`qituvchi bolalarga bunday masalalarni yechishning yangi usuli bilan tanishishlarini aytadi. Bolalarni yangi usulni tushunishlarini osonlashtirish uchun ko`rsatmalilikdan foydalanish kerak. Bolalarning bir miqdorning qiymati qancha marta orttirilsa, ikkinchi miqdorning qiymati shuncha marta orttirilishi kerakligini aniqlashga yordam beradi. Jumladan, qaralayotgan masalada 2 ta kulchaga 12 so`m to`langani ma`lum. Demak, 6 ta kulcha uchun 2 ta kulchaga qaraganda 6 soni 2 sonidan necha marta katta bo`lsa, shuncha marta ortiq to`lash kerak.

Masalaning yechilishi ushbu ko`rinishda bo`ladi:

$$12 * (6 : 2) = 12 * 3 = 360 \text{ (so`m.)}$$

Masalani yechishning yangi usuli (munosabatlar usuli) oldin tanish bo`lgan usul bilan taqqoslanadi va bu usullarning farqi aniqlanadi.

**Proporsional bo`lishga doir masalalar.** O`quvchilarning proporsional bo`lishga doir masalalarning yechilish usullari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish maqsadida bundan keyin ikki xil masalaning yechilishini taqqoslash kerak. Shu maqsadda mustaqil yechish uchun qo`yidagi masalalarni berish mumkin:

1) Ikki maktabga bir xil bahoda yozuvchilar portretlari olindi-bir maktabga 6 ta portret, ikkinchi maktabga 8ta portret olindi. Hamma portret uchun 70 so'm to'landi. Har qaysi maktab qancha pul to'lashi kerak?

2) Ikki maktabga bir xil bahoda 14 ta yozuvchilar portreti olindi: Bir maktab 30 so'm, ikkinchi maktab 40 so'm to'ladi. Har qaysi maktabga neyechta portret olingan?

**Ikki ayirmaga ko'ra noma'lumni topishga doir masalalar.** Bu masalalarni muvaffaqiyatli yechish ko'p jihatdan o'quvchilarning masaladagi mavjud muhim xususiyatlarni chuqur tushunishlariga bog'liq. Bu xususiyatlar shundan iboratki, masalada ma'lum bo'lgan bir miqdorning qiymatlari ayirmasi ikkinchi miqdorning qiymatlari ayirmasiga to'g'ri kelishi kerak, keyingi ayirma masalada oshkor holda berilmaydi, bu ayirmani topish bundan keyingi yechimni izlashni ancha engillashtiradi.

Noma'lum ikki ayirma bo'yicha topishga doir masalalarni yechishga kirishishdan oldin tayyorlash mashqlarini, masalan, bunday masalalarni berish mumkin: bir to'pdagi gazmol ikkinchi to'pdagidan 4 m ortiq bo'lib, undan 24 so'm ortiq turadi. 1 metr gazmol qancha turadi?

Bunday savol qo'yiladi: nega birinchi to'p gazmol ikkinchi to'p gazmoldan qimmat? Jami pulidagi 24 so'm farq uzunliklardagi 4 m farqqa to'g'ri keladi, demak, 4 m gazmol 24 so'm turadi, deb xulosa qilinadi. Bundan masalaning yechilishi ham kelib chiqadi:  $24:4=6$  (so'm).

Javob: 1 m gazmol 6 so'm turadi.

**Harakatga doir masalalar.** "Harakat"ga doir masala deb, tarkibiga harakatni xarakterlovchi miqdorlar, ya'ni tezlik, vaqt va masofa kirgan masalalarni atash mumkin.

"Harakat" so'zi har xil tipdagi masalarda: oddiy uchlik qoidaga doir masalalarda, ikki ayirma bo'yicha noma'lumni topishga doir masalalarda va boshqa xil masalalarda uchraydi. Ammo bu masalalar harakatga doir masalalar turiga kirmaydi.

Matematika o'qitish metodikasida harakatga doir masalalar jumlasiga harakatni xarakterlovchi uchta miqdor-tezlik, vaqt va masofa orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi, bu masalalarda aytilgan miqdorlar yo'naltirilgan miqdorlar sifatida

qatnashadi. Xususan, quyidagi masalalar harakatga doir masalalar jumlasiga kiradi:

a) bir jism harakatiga doir hamma sodda va murakkab masalalar (bu masalalarda miqdorlardan biri - tezlik, vaqt yoki masofa-qolgan ikkitasiga bog`liq holda qatnashadi);

b) uchrashma harakatga doir masalalar;

v) ikki jismning qarama-qarshi yo`nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

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

**Ma`lum masofa va harakat vaqti bo`yicha tezlikni topishga doir masalalar.** Bu xildagi masalalar ustida ishlashning mohiyatini ushbu masalani yechish misolida ochib beramiz: “Piyoda kishi har soatda baravardan yo`l bosib, 3 soatda 12 km yorgani ma`lum bo`lsa, u qanday tezlik bilan yorgan?”

O`quvchilar o`qituvchi yordamida masala shartini tahlil qilish bilan bir vaqtda masalani jadvalga yozishni o`rganadilar.

-Masalada nima ma`lum? (Piyoda kishi yo`lda 3 soat bo`lgani.)

-3 soat - tushuntiradi o`qituvchi - bu piyoda kishining yorgan vaqti.

-Masalada yana nima ma`lum? (Piyoda kishi 3 soatda 12 km o`tgani.)

-12 km - tushuntiradi o`qituvchi - piyoda o`tgan yo`l yoki masofa.

-Masalada nimani bilish talab qilinadi? Masala ni analiz qilish prosessida o`qituvchi masalaning sharti jadvalga qanday yozilishini ko`rsatadi:

Tezlik	Baqt	Masofa
?	3 soat	12 km

Bunday xulosa chiqariladi: agar masofa va harakat vaqti ma`lum bo`lsa, tezlikni topish mumkin. *Tezlik masofaning vaqtga bo`linganiga teng.*

**Ma`lum tezlik va harakat vaqtiga ko`ra masofani topishga doir masalalar.** Misol uchun bunday masalaning yechilishini qaraymiz: “Piyoda kishi soatiga 6 km tezlik bilan 3 soat yo`lda bo`ldi. Piyoda kishi qancha masofa o`tgan?”

Masala shartini chizma yordamida ham hal qilish mumkin.

Shunga o`xshash bir qator masalalarni yechish natijasida o`quvchilar bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va harakat vaqti ma`lum bo`lsa, u holda masofani topish mumkin. Masofa tezlik bilan vaqtning ko`paytmasiga teng.

Ma`lum tezlik va masofaga ko`ra harakat vaqtini topishga doir bir qator masalalarni yuqoridagidek qarab bunday xulosaga keladilar: agar tezlik va masofa ma`lum bo`lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin. Baqat masofaning tezlikka bo`linganiga teng.

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

Boshlang`ich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladiki, ularda jismlar bir vaqtda harakat boylaydi va bir vaqtda to`xtadi. Bu masalalarda to`rtta o`zaro bog`liq miqdorlar ustida so`z boradi: bunda - s harakatning qilayotgan jismlarning tezliklari - harakat vaqti. Bundan ushbu gruppaga to`rt xil masala kiradi, degan xulosa chiqadi. Ammo birinchi va ikkinchi jismlarning tezliklarini topish bir xilda hal qilishni talab qiladi, shu sababli masalalarning bu gruppasiga uch xil masalani kiritish qabul qilingan,

1. Berilgan jismlarning tezliklari va harakat vaqtiga ko`ra masofani topishga doir masalalar.

2. Har qaysi jismning ma`lum tezligi va masofaga ko`ra vaqtini topishga doir masalalar.

3. Harakat qilayotgan jismlardan birining tezligini berilgan masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligi, masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligi bo`yicha topishga doir masalalar.

## **DARS NAMUNASI**

### **BERILGAN MASALAGA TESKARI MASALA TUZIB YECHISH**

Har bir masala 2 qismdan iborat: 1. Shart. 2. Savol

Ma`lum bo`lgan narsalar «shart» deyiladi. Hisoblab topiladigan qismi «savol» deyiladi. Yana «yechim» va «javob» degan qismlar ham bor, uni quyidagi masalani yechish orqali o`rganamiz.

Masalan: Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira 5 dona uzib dasta tuzdi va buvisiga sovg'a qildi. Hovlida yana nychta gul qoldi?

Bu masaladagi 13 va 5 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti bo'ladi. Hovlida necha dona gul qolganligi noma'lum bo'lgani uchun uni masalaning savoli deyiladi.

Masala savoliga javob topish uchun bajariladigan hisoblash yechim bo'ladi, ya'ni  $13 - 5 = 8$  yechim. Shundan keyin masala savoliga «hovlida 8 dona gul qoldi» deb javob beriladi.

Masalada hammasi bo'lib 3 ta son qatnashayapti. 13 va 5 ma'lum sonlar, 8 hisoblab topilgan son.

Oldin noma'lum edi. Agar shu masaladagi ma'lum sonlardan biri noma'lum son bilan o'rin almashib qolsa, avvalgi masalaga teskari masala hosil bo'ladi. Masalan, Nazira hovlida ochilgan gullardan 5 donasini uzib buvisiga sovg'a qilgandan keyin yana 8 dona gul qoldi. Hovlidagi ochilgan gullar nychta bo'lgan?

Ochilgan gullar - ? Uzildi - 5 ta, Qoldi 8 ta gul.

5 va 8 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti. Hovlida ochilgan gullar noma'lum bo'lgani uchun savol uni hisoblab topish uchun bajariladigan amal yechim va topilgan natija javob bo'ladi. Hovlida ochilgan gullarni aniqlaymiz:  $5 + 8 = 13$  bu yechim. 13 soni javob.

E'tibor bering: avvalgi masalada 13 ma'lum, 8 noma'lum edi. Bu masalada 8 ma'lum - berilgan 13 soni hisoblab topildi. Shuning uchun bu masala avvalgisiga teskari masala deyiladi.

Shunga o'xshash yana bitta teskari masala tuzish mumkin. Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira bir nychta gulni uzib buvisiga sovg'a qilganidan keyin hovlida yana 8 ta gul qoldi. Nazira nychta gulni buvisiga sovg'a qilish uchun uzgan?

Ochilgan - 13 dona gul, uzildi - ? Qoldi - 8 ta gul

Uzilgan gullar noma'lum, uni topish uchun  $13 - 8 = 5$  yechim bajariladi va 5 javob topiladi. Ko'rinib turibdiki, bu masala o'zidan oldingi masalalarga teskari. Xulosa shuki, 3 ta son bilan o'zaro teskari bo'lgan 3 ta masala tuzish mumkin ekan. 5; 8; 13 son bilan 5; □; 13.

5; 8; □ va □; 8; 13 ma'lumotli masalalar tuzib yechish mumkin. Ya'ni, bitta masalaga teskari 2 ta masala tuzish mumkin ekan. Demak, berilgan masalaga teskari masala tuzish uchun masalaning sharti bilan savolining o'rinlarini almashtirish lozim ekan. Sanobarxon hovliga 10



to'p sadarayxon va 15 to'p gultojixo'roz ko'chatini ekdi. U hammasi bo'lib necha to'p gul ko'chat ekan? Bu masalani yeching va unga teskari yana ikkita masala tuzib yeching.

### **DARS NAMUNASI**

#### **MASALANI TURLI USULLARDA YECHISH**

Berilgan masalaning to'g'ri yechilganligini bilish uchun unga teskari masala tuzib yechish uchun, yoki masalani murakkablashtirish yoki boshqacha yechish usullarini qo'llash uchun masala mazmunida turli o'zgarishlar qilish ham mumkin?

Shu maqsadda avvalgi darsdagi ma'lumotlarni qisman ko'paytirish bilan uni 2 usulda yechish mumkin bo'ladi. Masalan: Hovlida 13 dona atirgul ochilgan edi. Nazira 5 dona gulni uzib buvisiga sovg'a qildi. U yana 5 dona gulni uzib ammasiga sovg'a qildi. Hovlida nychta gul qoldi?

Bu masalani ham sharti va savolini ajratadigan bo'lsak, 13; 5; 5 sonlar masalaning sharti, hovlida qolgan gullar noma'lum savoli. Javobini topish uchun bo'lgan urinish yechim bo'ladi va hisoblash natijasi javob bo'ladi. Ana shu javobni 2 usulda topish mumkin. Ya'ni, masalani 2 usulda yechish mumkin.

1-usul. 1. Nazira buvisiga uchun gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?  $13 - 5 = 8$

2. Ammasiga ham gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?  $8 - 5 = 3$ . Javob: Yana 3 dona gul qoldi.

2-usul. 1. Nazira hammasi bo'lib necha dona gul uzdi?

$$5 + 5 = 10$$

2. Hovlida necha dona gul qoldi?

Javob: Hovlida 3 dona gul qoldi.

2. Botirga adasi 20 ta tovuq olib berdi. YOzda ulardan bittasi 7 ta, ikkinchisi 5 ta jo'ja ochdi. Botirning tovuq va jo'jalari birgalikda hammasi nychta bo'ldi?

1-usul. 1. Botirning tovuqlari hammasi bo'lib nychta jo'ja ochdi?  $7 + 5 = 12$ . Javob: 12 ta jo'ja ochdi.

2. Botirning tovuq va jo'jalari hammasi nychta bo'ldi?

$$20 + 12 = 32. \text{ Javob: } 32 \text{ ta bo'ldi.}$$

2-usul. 1.  $20 + 7 = 27$ ;  $27 + 5 = 32$ . Javob: 32 ta bo'ldi.

Bitta masala 2 usulda yechilganda javoblar bir xil chiqishini eslab qoling. Avvalgi masaladagi javob



3 dona gul qoldi. Keyingi masaladagi javob: tovuq va jo`jalar hammasi 32 ta bo`ldi.

Endi yuqoridagi masalaning shartini (20; 7; 5) o`zgartirilmagan holda boshqa savol qo`yish ham mumkin. Tovuqlar va jo`jalarni taqqoslang. Qaysinisi ko`p va qancha ko`p?  $12 < 20$ ;  $20 - 12 = 8$

Javob: Tovuqlar 8 ta ko`p.

Yuqoridagiga o`xshagan mazmunda Sardorning adasi quyonlar olib berganiga doir masala tuzib yeching.

Bo`lishda qoldiq chiqadigan masalalarni yechish

Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

$$27 : 9 \quad 35 : 5 \quad 44 : 4 \quad 63 : 7$$

$$29 : 9 \quad 38 : 5 \quad 46 : 4 \quad 68 : 9$$

2. 16 sm uzunlikdagi kesma chizing. Bu chizmada 5 sm dan neyechta borligini ko`rsating.

3. O`quvchilar varrak yasashi uchun 8 minutdan vaqt kerak bo`ladi. 32 minutda neyechta varrak yasash mumkin? 35 minutdachi? 40 minutda-chi? 46 minutda-chi?

4. 1 ta ko`ylakka 3 m chit ketadi. 21 m chitdan neyechta shunday ko`ylak tikish mumkin? 25 m (27 m, 29 m) chitdan-chi?

5.

a	7	6	
b		9	8
a * b	49		48

c	32		36
d		8	4
c : d	4	7	

6. 1) Bir ayol 12 ctul uchun 48 000 co`m to`ladi. Shunda 2 stul qancha turadi?

2) Bu masalaga teskari masala tuzing va uni yeching.

7.

$$3 * 33 - 28 : 4 \quad 48 * 1 - 56 * 0 \quad 48 : 6 * 7$$

$$2 * 48 + 72 : 24 \quad 0 * 75 + 5 * 16 \quad 27 : 3 * 5$$

8. 1) Bo`lishni bajaring va yechilishini ko`paytirish bilan tekshiring:  $56 : 28$   $93 : 31$   $72 : 4$

2) Ko`paytirishni bajaring va yechilishini bo`lish bilan tekshiring:  $24 * 3$   $48 * 2$   $15 * 8$

## DARS NAMUNASI

### QOLDIQLI BO'LISHGA DOIR MASALALARNI YECHISH

1.  $23 : 4$  soni 4 ga qoldiqsiz bo'linmaydi. 23 dan kichik va 4 ga qoldiqsiz bo'linadigan eng katta son 20 sonidir. 23 ni to'rtga bo'lish mumkin, 5 hosil bo'ladi va 3 qoladi.  $23 : 4 = 5$  (3 qoldiq).

2. Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

$$21 : 7 \quad 45 : 5 \quad 48 : 6 \quad 64 : 8$$

$$22 : 7 \quad 47 : 5 \quad 51 : 6 \quad 71 : 8$$

3.

$$13 : 2 \quad 63 : 8 \quad 43 : 5 \quad 38 : 8$$

$$17 : 3 \quad 78 : 9 \quad 52 : 7 \quad 19 : 4$$

4. Daftari 2 so'm turadi. Agar o'quvchida 10 so'm bo'lsa, u nychta daftar olishi mumkin? 14 so'm bo'lsa-chi? 15 so'm bo'lsa-chi? 17 so'm bo'lsa-chi?

5. 7 ga bo'lganda qoldiqda 1 chiqadigan uchta son va 8 ga bo'lganda qoldiqda 5 chiqadigan uchta son yozing.

## DARS NAMUNASI

### QOLDIQLI BO'LISHNI TEKSHIRISH USULI

1. 8 ga qoldiqsiz bo'linadigan 2 ta misol tuzing va ularni yeching.

2. O'quvchi  $19 : 2$  misolni bunday yechdi:  $19 : 2 = 8$  (3 qoldiq).

O'quvchi qanday xatoga yo'l qo'yganligini tushuntiring va misolni to'g'ri yeching.

3. Bali bir bo'lak simni shunday bukladiki, unda har bir tomoni 9 sm li uchburchak shaklida ramka hosil bo'ldi. Shu bo'lak simdan tomoni 7 sm ga teng bo'lgan kvadrat ramka yasash mumkinmi?

4.

$$38 : 9 \quad 75 : 8 \quad 32 : 5 \quad 14 : 3$$

$$59 : 6 \quad 44 : 7 \quad 57 : 8 \quad 25 : 4$$

5. Bir ayol donasi 5 so'mlik karamli somsadan bir nychta va donasi 10 so'mlik go'shtli somsadan ham shuncha oldi. Karamli somsalar uchun u 30 so'm to'ladi. Go'shtli somsalarga qancha to'langan? Masalani jadvalga qisqacha yozing va uni yeching.

6.

$39 + 44 : 1 - 27$	$48 : 8 * 12$	$7 * 4 + 3 * 3$
$75 + 15 - 96 : 8$	$54 : 6 * 11$	$6 * 6 - 4 * 7$

7.  $(x - 24) + 9 = 48$   $(x + 27) - 9 = 73$   $x * 25 = 75$

## DARS NAMUNASI

### QOLDIQLI BO`LISHNI TEKSHIRISHGA DOIR MASHQLAR BAJARISH

1. Qizcha bitta qora qalam uchun 2 so`m, 6 ta buyoq qalam uchun 24 so`m to`ladi. Bitta buyoq qalam bitta qora qalamdan necha so`m qimmat turadi?

2. Bir tomoni 6 sm bo`lib, u ikkinchi tomonidan 3 marta ortiq bo`lgan to`g`ri to`rtburchak chizing. Bu to`g`ri to`rtburchakning perimetrini hisoblang.

3.

$78 + 22 - 64$	$35 * 2 - 38 : 2$	$14 * 7 : 2$
$57 + 34 - 82$	$22 * 4 - 64 : 16$	$15 * 5 : 2$
$43 + 24 + 25$	$16 * 6 - 45 : 15$	$17 * 4 : 2$

4. Ishchilar kuniga 8 m dan yo`lga asfal`t yotqizishdi. Ular 70 m lik yo`lga necha kunda asfal`t yotqizib bo`lishadi?

5. 1) Bo`lishni bajaring va yechilishini bo`lish bilan tekshiring:

$$90 : 2 \quad 69 : 3 \quad 72 : 2$$

2) Ko`paytirishni bajaring va yechilishini bo`lish bilan tekshiring:

$$14 * 6 \quad 27 * 3 \quad 32 * 2$$

Qopdagi 70 kg unni 3 kg dan tortib xaltachalarga solindi. Qopda necha kilogramm un ortib qoldi? Agar shu 70 kg unni 4 kg dan tortib xaltachalarga solinsa, qopda necha kilogramm un qolgan bo'lar edi? 5 kg dan tortilsa-chi?

Bo'luvchi 12, to'liqsiz bo'linma 20, qoldiq 10. Bo'linuvchini toping.  
 Yechish:  $12 \cdot 20 + 10 = 240 + 10 = 250$ . Tekshirish:  $250 : 12 = 20(10 \text{ qoldiq})$

*Qoldiqli bo'lishda qoldiq doim bo'luvchidan kichik bo'ladi.*

Biror sonni 4 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin?  
 10 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin?

**Jadvalni to'ldiring va  $\square$ ;  $\circ$ ;  $\Delta$ ;  $\diamond$  shartli belgilar nimani bildirishini yodingizda tuting!**

Bo'linuvchi - $\square$	Bo'luvchi - $\circ$	To'liqsiz bo'linma - $\Delta$	Qoldiq - $\diamond$
1 835	25		
2 460	50		
	205	86	74
3 980		75	5
	40	24	37

- a) 15 ga bo'lganda qoldiqda 11 chiqadigan eng kichik sonni toping;  
 b) 26 ga bo'lganda qoldiqda 15 chiqadigan eng kichik sonni toping;  
 d) 33 ga bo'lganda qoldiqda 22 chiqadigan eng kichik sonni toping.

**Qoldiqli bo'lishni bajaring va to'g'riligini tekshiring:**

$$\begin{array}{lll}
 3\ 453 : 60 = & 116\ 328 : 200 = & 22\ 900 : 300 = \\
 6\ 138 : 30 = & 434\ 140 : 700 = & 24\ 800 : 250 =
 \end{array}$$

**Qaysi yozuv qoldikli bo'lishni to'g'ri ifodalaydi:**

a)  $120 = 13 \cdot 9 + 3$     b)  $100 = 12 \cdot 8 + 4$     d)  $2480 = 100 \cdot 24 + 80$   
 $120 = 13 \cdot 10 - 10$      $100 = 12 \cdot 9 - 8$      $2480 = 100 \cdot 25 - 20$   
 $120 = 13 \cdot 8 + 16$      $100 = 12 \cdot 7 + 16$      $2480 = 100 \cdot 23 + 180$

a) bo'linuvchi 1 204, to'liqsiz bo'linma 75, qoldiq 4 bo'lsa, bo'luvchini toping;

*Yechish:* 1)  $1\,204 - 4 = 1\,200$  2)  $1\,200 : 75 = 16$  *Javob:* bo'luvchi 16.

b) bo'linuvchi 200, to'liqsiz bo'linma 3, qoldiq 5 bo'lsa, bo'luvchini toping;

d) bo'linuvchi 1 000, to'liqsiz bo'linma 8, qoldiq 40 bo'lsa, bo'luvchini toping;

e) bo'linuvchi 4850, to'liqsiz bo'linma 6, qoldiq 50 bo'lsa, bo'luvchini toping.

**Jadvalni to'ldiring:**

Bo'linuvchi	210	150	200	540	130	
Bo'luvchi	40		25	63	12	20
To'liqsiz bo'linma	5	5		8		16
Qoldiq		20	0		10	10

## MASALALARNI IFODA TUZIB YECHISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$6 \text{ km } 500 \text{ m} - 400 \text{ m} =$$

$$4 \text{ km } 300 \text{ m} - 2 \text{ km } 300 \text{ m} =$$

$$3 \text{ so'm } 45 \text{ tiyin} + 5 \text{ so'm } 20 \text{ tiyin} =$$

$$7 \text{ sr } 50 \text{ kg} + 5 \text{ sr } 80 \text{ kg} =$$

$$8 \text{ kg } 750 \text{ g} - 3 \text{ kg } 500 \text{ g} =$$

$$4 \text{ t } 600 \text{ kg} - 400 \text{ kg} =$$

Omborda 18 750 kg un bor edi. Ombordan birinchi kuni 2 350 kg, ikkinchi kuni esa 3 400 kg un bozorga olib ketildi. Omborda qancha un qoldi? Masalani ifoda tuzib yeching.

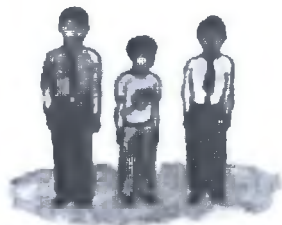
Masala shartining qisqacha yozilishi:

Bor edi — 18 750 kg.	{	Birinchi kuni jo'natildi — 2 350 kg
		Ikkinchi kuni jo'natildi — 3 400 kg
		Qancha qoldi — ?

Fermer qishga mollari uchun 12 t yem g'amladi. Mollarga dekabrda 3 t, yanvarda esa 4 t 2 sr yem berildi. Qancha yem qoldi? Ikki usul bilan yeching.

Nargizaning 510 so'm puli bor edi. U 350 so'mga kitob, 60 so'mga muzqaymoq oldi. Nargizaning necha so'm puli qoldi? Ikki usulda yeching.

Salimjonning bo'yi 140, Alining bo'yi 130 santimetr. Rahim esa Alidan 10 sm past. Salimjonning bo'yi Rahimning bo'yidan necha santimetr baland? Bolalarning qaysi biri Rahim? Qaysi biri Salim? Qaysi biri Ali?




12 300 so'm



5 750 so'm



8 950 so'm





Necha so'm?



## MASALALARNI TENGLAMA TUZIB YECHISH

Savatda bir nechta anor bor edi. Nar-giza bog'dan yana 16 ta anor uzib kelib savatchaga solganidan keyin savatdagi anorlar 25 ta bo'ldi. Avval savatda nechta anor bo'lgan?

*Yechish:* Savatda  $x$  dona anor bor edi. 16 ta anor qo'shilganda undagi anorlar 25 ta bo'ldi. Ya'ni,  $x + 16 = 25$ . Bundan  $x = 25 - 16$ . Demak,  $x = 9$ .

*Javob:* avval savatda 9 ta anor bo'lgan.



*Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.*



Xolasi mehmonga kelgan jiyanlari oldiga somsa qo'ydi. Somsalardan 12 tasi yeyilgandan keyin 6 dona somsa qoldi. Likobchada nechta somsa bo'lgan? Tenglama tuzib yechamiz. Likobchada  $x$  ta somsa bor edi, 12 tasi yeyildi, nechtasi qoldi? Demak,  $x - 12 = 6$ . Tenglamani yechamiz:  $x = 6 + 12$ ;  $x = 18$ . *Javob:* 18 ta.

*Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayiriluvchini qo'shish kerak.*

Bayram dasturxoniga olib kelingan 30 dona tarvuzdan bir nechtasi so'yilganidan keyin 8 dona tarvuz qoldi. Nechta tarvuz so'yilgan? Tenglama tuzib yechamiz:  $30 - x = 8$ ,  $x = 30 - 8$ ;  $x = 22$ .

*Noma'lum ayiriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.*

**Masalani tenglama tuzib yeching:**

Yengil mashina tezligini soatiga 35 km kamaytirganidan keyin uning tezligi soatiga 50 km bo'ldi. Uning tezligi avval qancha bo'lgan?

Baho.Miqdor. Pul. Daromad va buromadga doir masalalar

Fermer shaharga 2 ta mashinada qovun jo'natdi. Birinchi mashinada 180 ta, ikkinchi mashinada undan 70 ta ortiq qovun bor edi. Har bir qovun 200 so'mdan sotilgan bo'lsa, necha so'mlik savdo qilingan? Agar 250 so'mdan sotilsa, necha so'mlik savdo qilingan bo'ladi?

Do'konda bir xaridorga 16 m, ikkinchisiga undan 4 m kam gazlama sotildi. Agar 1 m gazlamaning bahosi 425 so'm bo'lsa, necha so'mlik gazlama sotilgan? Masala shartini o'zgartirib, uni qaytadan yeching.

Fermer xo'jaligida 1 kunda 1 200 kg dan 3 kun uzum uzildi. Shundan 600 kg ni maktab va bog'cha uchun berildi. Qolganini 10 kg dan qilib, yashiklarga joylab shaharga jo'natildi. Shaharga necha yashik uzum jo'natilgan? Agar 1 kg uzum 80 so'mdan sotilgan bo'lsa, necha so'mlik uzum sotilgan?

Ushbu jadvalda fermer xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlar miqdori (kg), ularning bir kilogramining bahosi (so'mlarda) va sotuvdan tushgan pul haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

a) o'zingiz masala tuzib yeching va bo'sh o'rinlarni to'ldiring:

Mahsulotning nomi	Miqdori	Bahosi '	Jami puli
Karam	23 t 500 kg	25 so'm	?
Lavlagi	16 t 8 sr	?	336 000 so'm
Piyoz	42 t 360 kg	?	931 920 so'm
Bodring	?	75 so'm	615 000 so'm
Pomidor	?	80 so'm	848 000 so'm

b) quyidagi ifodalar nimani bildiradi?

$23\text{ t }500\text{ kg} + 42\text{ t }360\text{ kg}$                        $336\,000\text{ so'm} + 587\,500\text{ so'm}$   
 $10\text{ t }600\text{ kg} + 8\text{ t }200\text{ kg}$                        $615\,000\text{ so'm} + 848\,000\text{ so'm}$   
 $16\text{ t }8\text{ sr} - 8\text{ t }200\text{ kg}$                            $931\,920\text{ so'm} - 615\,000\text{ so'm}$

Mehnat darsi uchun maktabga 20 ta qaychi, shuncha g'altak ip va qaychi bilan ip birgalikda qancha bo'lsa, shuncha igna xarid qilindi. Agar bir dona qaychi 35 so'mdan, ip 16 so'mdan va igna 8 so'mdan bo'lsa, hamma xarid uchun qancha pul to'langan? Masalani ifoda tuzib yeching.

*Mamlakatimiz aholisining ko'pchiligi tomorqasiga ega. Ko'pqavatli uylardagi xonadonlarda yashaydigan oilalarning bir qismida esa o'z dala hovlilari bor. Omilkor yurtdoshlarimiz o'z tomarqalari, dala hovlilaridan oilalari uchun yaxshigina daromad olib kelmoqda.*

3 kg qo'y junidan 5 m movut to'qish mumkin. Agar 10 m movutdan 3 ta kastum tikish mumkin bo'lsa, bir kastum uchun qancha jun kerak bo'ladi?



To'rt aka-uka: Sarvar, Sanjar, Sardor va Sobir alohida savatlar-ga gilos terishdi. Jami 76 kg gilos terildi. Sardor 18 kg va Sobir 16 kg, Sarvar va Sanjar esa baravar-dan gilos terishdi. Agar 1kg gilos-ning bahosi 120 so'm tursa, aka-ukalarning har biri oilaga necha so'mdan pul topib kelishgan?

Fermer xo'jaligi a'zolari 3 kunda 6 600 kg paxta terdi. Birinchi kuni hamma paxtaning uchdan bir qismi, ikkinchi kuni undan 124 kg kam paxta terildi. Uchunchi kuni qancha paxta terilgan?

Nodira xolaning 2 ta sigiri bor. Ularning har biri bir kunda 10 l dan sut beradi. Oilada sutning 5 litri sarflanadi, qolgani sotiladi. Agar 1 l sut 200 so'm bo'lsa, Nodira xola oilasi 1 kunda sut sotib necha so'm daromad qiladi?

3 ta sigirga 1 kunda 6 bog' pichan, 3 kg yem beriladi. 5 ta shunday sigir uchun 2 kunda qancha pichan va yem zarur?

## KASB HUNARGA OID MASALALAR

*Hayotda kasb-hunarlar ko'p. Puxta egallasangiz, ularning har biri – xazina! Bunga erishish uchun faqat qunt bilan o'qish, astoydil mehnat qilish zarur. Paxtachilik, g'allachilik, dehqonchilik, chorvachilik, parrandachilik – bular qadimdan bitmas-tuganmas xazina hisoblanib keladi. Xalqimizning fidokorona mehnati va aql-zakovati tufayli bu xazinalar saxovatidan bahramand bo'lib kelmoqdamiz.*



Hotamjon va Nargizaxon oilasida qo'y, echki, xo'roz va tovuqlar boqiladi. Qo'y va echkilarga Hotamjon, xo'roz va tovuqlarga singlisi Nargizaxon qaraydi. Xo'rozlar 6 ta, echkilar undan 3 marta kam, echki va xo'rozlar birgalikda nechta bo'lsa, qo'ylar shuncha. Agar qo'ylar va tovuqlarning oyoqlari birgalikda 104 ta bo'lsa, tovuqlar nechta?

Agar bitta parrandaga bir kunda 100 g jo'xori, 150 g omixta yem va 50 g suli yoki arpa berilsa, hamma parrandalar uchun 1 oyga qancha ozuqa g'amlash kerak? Agar bir kunda bitta qo'y yoki echki uchun 250 g don va 400 g omixta yem berilsa, ular uchun 1 oyga qancha ozuqa g'amlash kerak?

1 kg jo'xori 130 so'm va 1 kg omixta yem 60 so'm tursa, 1 yilga parrandalar uchun necha so'mlik va hayvonlar uchun necha so'mlik ozuqa g'amlash kerak bo'ladi?

Agar bitta tovuq 1 yil davomida 250 dona tuxum qilsa, Nargizaxon tovuqlaridan hammasi bo'lib nechta tuxum olishi mumkin?

Agar 1 dona tuxum o'rtacha 60 so'mdan sotilsa, 1 yilda necha so'mlik tuxum sotilishi mumkin? Bu pul parrandalarga ozuqa uchun 1 yilda sarflangan puldan qancha ortiq?

O'quvchilar maktab bog'iga 300 tup olma va 200 tup olxo'ri ko'chati o'tqazishdi. Har bir qatorga baravardan ko'chat o'tqazildi. Shunda olmalar olxo'riga qaraganda 5 qator ortiq bo'ldi. O'quvchilar necha qator olma va necha qator olxo'ri ko'chatlari o'tqazishgan?

O'quvchilar «Qorasuv» parrandachilik fermasida 1 458 ta tovuq parvarish qildi. Bu ular boqqan o'rdaklardan 835 ta ortiq. O'quvchilar nechta o'rdak boqqan? Hamma parrandalar nechta?

Parrandachilik fermasida 645 ta tovuq, 780 ta o'rdak va 550 ta g'oz boqilmoqda. Agar bir oyda har bir tovuqqa 9 kg, o'rdakka 15 kg va g'ozga 13 kg ozuqa sarflansa, ferma hamma parrandalar uchun bir oyda qancha ozuqa g'amlashi kerak? Masalani ifoda tuzib yeching.

Ikkita dalaga 45 qop urug'lik kartoshka olib kelindi. 1-dalaga 2-dalaga qaraganda 5 qop ortiq urug'lik keltirildi. Agar 1-dalaga ikkinchisiga qaraganda 350 kg ortiq urug'lik keltirilgan bo'lsa, har bir dalaga necha kilogrammdan urug'lik kartoshka keltirilgan?





## IJARA HISOBGA DOIR MASALALAR

Sobirjon ijaraga yer olib, issiqxona qurdi va pomidor yetishtirdi. Uning qaysi oyda necha kilogramm pomidor hosili olgani va bir kilogramm pomidorning narxi ushbu jadvalda berilgan.

Oy	Olingan hosil (kg)	1 kg pomidor narxi (so'm)
Yanvar	260	1200
Fevral	650	1000
Mart	750	800
April	400	460

- jami necha kilogramm pomidor hosili olingan?
- har oyda necha so'mlik pomidor sotilgan?
- jami necha so'mlik pomidor sotilgan?

### Ijarachi Sobirjonning qilgan xarajatlari:

- issiqxona qurilishiga sarflangan pul – 500 000 so'm;
- 1 qopi 200 so'mdan 120 qop o'g'it;
- 1 donasi 30 so'mdan 1400 tup pomidor ko'chati;
- issiqxonani ma'lum temperaturada saqlash uchun sarflangan pul – 300 000 so'm;
- ijara haqi – 90 000 so'm.

Quyidagi savollarga javobni hisoblab toping:

- issiqxonani qurish, isitish, o'g'it, ko'chat va ijara haqi uchun jami necha so'm sarflandi?
- ijarachi issiqxonada yetishtirilgan pomidorni sotib, 1 746 000 so'mga ega bo'ldi. Bundan sarflangan jami pulni chiqarib tashlansa, unda qancha pul qoladi?

Mutal aka ijaraga yer olib, qulupnay ekdi. Shartnomaga ko'ra u xo'jalik hisobiga 5 t qulupnay topshirdi va qolganini bozorda sotdi. 500 so'mdan 360 kg, 400 so'mdan 800 kg, 320 so'mdan 1200 kg, 240 so'mdan 750 kg va 120 so'mdan 600 kg qulupnay sotildi. Mutal akaning oilasi necha so'm daromad oldi?



## TEJAMKORLIKKA DOIR MASALALAR

*Sodir bo'layotgan jarayonlarda, ko'pincha, ortiqcha mehnat yoki ortiqcha sarf-xarajatlar, isrofgarchiliklar, afsuski, bo'lishi mumkin. Ularning oldini olish va tejamkorlik bilan ish yuritish kerak.*

O'quvchilar o'tgan yili 4 t 7 sr temir-tersak to'plagan edi. Bu yilgi to'plangan temir-tersak bilan hammasi 10 t 3 sr bo'ldi. O'quvchilar bu yil qancha temir-tersak to'plashgan?

*Yechish.* Bu yil qancha temir-tersak to'plashganligi ayirish amali bilan topiladi.  $10\text{ t }3\text{ sr} - 4\text{ t }7\text{ sr} = 5\text{ t }6\text{ sr}$ . Shu ma'lumotlar asosida yana 2 ta masala tuzish mumkin:

a) o'quvchilar o'tgan yili 4 t 7 sr, bu yil esa 5 t 6 sr temir-tersak to'plashgan bo'lsa, ular ikki yilda jami qancha temir-tersak yig'ishgan?

b) o'quvchilar bu yil 5 t 6 sr temir-tersak to'plashdi. O'tgan yilgi bilan birga hammasi 10 t 3 sr bo'ldi. O'tgan yili qancha temir-tersak to'plangan?

Buzuq jo'mrakdan bir soatda 18 l suv oqib ketmoqda. Shu jo'mrakdan: bir sutkada, 30 kunda qancha litr suv bekorga oqadi?

Binoda ehtiyoj bo'lmasa-da, bir kuni 2 soat davomida lampochkalar yoniq qolgan. Bunga ikki kilovatt-soat elektr quvvati sarflandi. Bunday binolar shaharda 2 500 ta ekanligi aniqlandi. Bir kilovatt-soat elektr quvvati 11 so'm 30 tiyin bo'lsa, bir soat davomida necha so'm behuda sarflangan?

Maktab kutubxonasidagi 64 800 ta kitobni ta'mirlash kerak. Bu ishni 6-sinf o'quvchilari 12 kunda, 5-sinf o'quvchilari 15 kunda, 4-sinf o'quvchilari esa 20 kunda bajara oladi. Uchala sinf o'quvchilari birgalikda bu vazifani necha kunda bajara oladi?

Chevar ayol shogird qizi bilan birgalikda 4 soatda 68 ta qiyiqcha tikdi. Agar ona 1 soatda 12 ta qiyiqcha tiksa, qizi 1 soatda nechta qiyiqcha tikkan? Masalani ikki usulda yeching.

Bir tup daraxtdan 100 kg qog'oz tayyorlash mumkin, deylik. Agar 4-«A» sinf o'quvchilari 1 380 kg va 4-«B» sinf o'quvchilari 1 520 kg qog'oz qiyqimlari to'plagan bo'lsa, hammasi bo'lib necha tup daraxt kesishdan saqlab qolingan?

- 1) agar 1 ga yerda 1 kg dan paxta hosili chanoqlarda qolib ketsa, 1 000 000 ga yerdan qancha hosil yo'qotamiz?
- 2) agar 1 ga yerda 1 kg dan g'alla qolib ketsa, 100 000 ga yerdan qancha g'alla yo'qotamiz?
- 3) agar 1 ga yerda 100 kg kartoshka qolib ketsa, 100 ga yerdan qancha kartoshka yo'qotamiz?

O'quvchilar guruhlariga bo'linib, xo'jalik bog'ida olma terishga yordam berishdi. Birinchi guruh o'quvchilari 294 kg va ikkinchi guruh o'quvchilari 318 kg olma terdi. Olmalarni har biriga 12 kg olma ketadigan yashiklarga joylashdi. Jami nechta yashik kerak bo'lgan?

36 ta sigirning har biridan bir kunda 12 l dan sut sog'ib olinsa, 45 kunda sigirlardan qancha sut olinadi?

Bahrom aka tomorqasida yetishtirilgan kartoshkaning 8 sentnerini har bir kilogramini 150 so'mdan sotdi. U necha so'mlik kartoshka sotgan?

Jonaqi olmaning 1 kilogrami 100 so'm, 1 kg oq olmaning bahosi 150 so'm turadi. Mirolim jonaqi olmadan 4 kg va oq olmadan 6 kg xarid qildi. 1 kg olmaning o'rtacha narxini toping.

*Yechish.*

1) jonaqi olmalar uchun necha so'm to'landi?  $100 \cdot 4 = 400$  (so'm);

2) oq olmalar uchun necha so'm to'landi?

$150 \text{ so'm} \cdot 6 = 900 \text{ so'm}$ ;

3) olmalar uchun jami necha so'm pul to'landi?

$400 \text{ so'm} + 900 \text{ so'm} = 1300 \text{ so'm}$ ;

4) hammasi bo'lib necha kg olma olingan?  $4 \text{ kg} + 6 \text{ kg} = 10 \text{ kg}$ ;

5) 1 kg olmaning o'rtacha narxi necha so'm?

$1300 \text{ so'm} : 10 = 130 \text{ so'm}$ .

*Javob:* 1 kg olmaning o'rtacha narxi 130 so'm.

Masalani yechish uchun tuziladigan ifoda shunday bo'ladi:

$$(100 \cdot 4 + 150 \cdot 6) : (4 + 6).$$



Ikki sonning o'rta arifmetik qiymati 14 ga teng. Shu sonlardan biri 16 ga teng. Ikkinchi sonni toping.

*Yechish.* Ikkinchi sonni  $x$  deylik. Oldin formulani eslab, masala shartidagi qiymatlarni o'rniga qo'yamiz.

$$(16 + x) : 2 = 14; \quad 16 + x = 14 \cdot 2; \quad 16 + x = 28;$$

$$x = 28 - 16; \quad x = 12.$$

$$\textit{Tekshirish:} (16 + 12) : 2 = 14; \quad 28 : 2 = 14; \quad 14 = 14.$$

Demak, ikkinchi son 12 ga teng ekan.

Fozil ota har biri 120 so'mdan 2 ta va har biri 150 so'mdan 3 ta qovun sotib oldi. Bitta qovunning o'rtacha narxini toping.

**Sinf**dagi 30 nafar o'quvchining o'rtacha yoshi 11 ga teng. Sinfga muallim kirganda uning yoshini ham qo'shib, o'rta arifmetik qiymat hisoblanganda u 12 ga teng bo'ldi. Muallimning yoshi nechada?

Masalalarni yeching, ularning:

sharti, savoli va yechilishini taqqoslang.

a) dars soat 8 dan 30 minut o'tganda boshlanib, soat 12 dan 30 minut o'tganda tugaydi. Dars necha soat davom etgan?

b) maktabda darslar soat 8 dan 30 minut o'tganda boshlanib, 4 soat davom etadi. Darslar qachon tugaydi?

d) darslar 4 soat davom etdi va soat 12 dan 30 minut o'tganda tugadi.

Maktabda darslar soat nechada boshlangan?

Oltita 1; oltita 2; oltita 3; oltita 4; oltita 6; oltita 7; oltita 8 raqamlari va amal ishoralari yordamida 100 ga teng ifodalar tuzing.

Bir son ikkinchisidan 20 ta ortiq. Ularning o'rtta arifmetik qiymati 60 ga teng. Shu sonlarni toping.

Dehqon 1-kuni 2 t 4 sr, 2-kuni 3 t 6 sr, 3-kuni esa 2 t 7 sr piyoz sotdi. U 1 kunda o'rtacha qancha piyoz sotgan?

## TEZLIK VA VAQT BO'YICHA MASOFANI ANIQLASH

**Masala.** «Tiko» avtomobili 1 soatda 70 km yo'l yurdi. U shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yol yuradi? 3 soatda-chi?

**Yechish.** 2 soatda o'tilgan yol 1 soatda o'tilgan yo'ldan 2 marta uzun bolgani uchun avtomobil 2 soatda  $70 \cdot 2 = 140$  (km) yo'l bosadi. 3 soatda bosgan yo'li:  $70 \cdot 3 = 210$  (km) boladi. «Avtomobil 1 soatda 70 km yol yurdi» deyish o'rniga «Avtomobilning tezligi soatiga 70 km» yoki avtomobil 70 km/soat tezlik bilan harakatlanyapti deyish ham mumkin.

Uzunlikning olchov birliklari *mm, sm, dm, m, km*; vaqtning olchov birliklari *sekund, minut, soat* bolgani kabi tezlikning ham olchov birliklari bor. Ular *m/min, m/s, km/s, km/min, km/soat* bolishi mumkin. Tezlikning olchov birliklarini yozganda avval uzunlik birligi yozilib, so'ng qiya chiziq «/» (yoki «—») qo'yiladi va qiya chiziq tagiga vaqt yoziladi. Masala yechimini shunday yozish mumkin:

**Yechish.** 1)  $70 \text{ km/soat} \cdot 2 \text{ soat} = 140 \text{ km}$  **Jauob:** 140 km.

2)  $70 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 210 \text{ km}$ . **Javob:** 210 km.

Berilgan tezlik va berilgan vaqtga ko'ra bosib o'tilgan yo'lni topish uchun tezlik va vaqtni o'zaro ko'paytirish kerak. Umuman, soatiga  $v$  km yo'l bosayotgan jismning  $t$  soatda o'tgan yo'lini  $S$  harfi bilan belgilasak, bu yo'l  $S = v \cdot t$  formulaga (qoidagd) ko'ra hisoblanadi.

1. Gulchehra 1 soatda 4 km yol o'tadi. Shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yol bosadi? 3 soatda-chi? 4 soatda-chi? 30 minutda-chi?

2. Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketyapti. U *a)* 2 soatda; *b)* 5

soatda necha kilometr yol oladi?

3. «Neksiya» avtomobili 90 km/soat tezlik bilan yuryapti. Uning 1 minutda, 10 minutda, 15 minutda, yarim soatda o'tgan yolini toping.

1. Mashina 1 soatda 72 km yol yurdi. U 1 minutda qancha masofani o'tadi?

**Yechish.** 1)  $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ ; 2)  $72 \text{ km} = 72\,000 \text{ m}$

2)  $1 \text{ soat} = 60 \text{ minut}$ ; 4)  $72\,000 \text{ m} : 60 = 1\,200 \text{ m} = 1 \text{ km } 200 \text{ m}$

*Javob:* Mashina 1 minutda 1 200 m yol yuradi.

2. Mohira 100 qadam tashlaganda 50 metr, uning otasi 150 qadam tashlaganda 90 metr yol bosadi. 180 metr masofani bosish uchun Mohira necha qadam tashlashi kerak? Otasi-chi?

3. Poyezd 20 km masofani 20 minutda, Qorabayir ot esa 30 minutda o'tadi. Ularning har biri 1 soatda necha kilometr yol yuradi?

4. 100 metrga yugurishda Dilnoza marraga 20 sekundda keldi.

Xadicha 160 metr masofaga 40 sekundda yugurib bora oladi. 200 metrlik masofaga shunday tezlik bilan yugurishsa, marraga kim birinchi bolib keladi? \

5. Ikki qishloq orasidagi masofa 34 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab piyoda va velosipedchi yolga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat va piyodaning tezligi 5 km/soat bolsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?

6. Ikki qishloq orasidagi masofa 34 km. Bu qishloqlardan bir-biriga qarab bir vaqtda piyoda va velosipedchi yolga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Agar ular 2 soatdan so'ng uchrashishgan bolsa, piyodaning tezligini toping.

7. Ikki qishloqdan bir-biriga qarab bir vaqtda velosipedchi va piyoda yolga chiqishdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Piyoda 1 soatda 5 km yol bosadi. Agar ular 2 soatdan so'ng uchrashishgan bolsa, qishloqlar orasidagi masofani toping.

*Masala.* Nodira 1 soatda 3 km yol yuradi. U shunday tezlik bilan yursa, 6 km masofani qancha vaqtda o'tadi?

Masalani yechish uchun «6 ning ichida 3 dan nechitasi bor?» degan savolga javob berish kerak. Bu savolning javobi  $6:3 = 2$ . Demak, masalaning javobi  $6 \text{ km} : 3 \text{ km/soat} = 2 \text{ soat}$  boladi.

Berilgan masofani berilgan tezlik bilan o'tishga qancha vaqt sarflanganini bilish uchun shu masofani tezlikka bo'lish kerak. Urnuman, S masofa, v tezlik berilsa, t vaqt ushbu  $t = S : v$  formulaga ko'ra hisoblanadi.

1. Toshkent va Farg'ona shaharlari orasidagi masofa 330 km. Avtobus soatiga 55 km tezlik bilan yursa, bu masofani necha soatda o'tadi?

2. Kamolaning uyidan maktabgacha 1 km. Kamola 1 soatda 4 km yuradi? U uyidan maktabga qancha vaqtda boradi?

3.

3. Bo'ri o'zidan 15 m narida turgan quyoni ko'rib qoldi va «Senimi, shoshmay tur!», deb uni quva ketdi. Quyon turgan joydan inigacha 30 m. Bo'riining 2 sakrashi 3 metrga, quyonning 5 sakrashi 6 metrga teng.

a) necha sakrashda quyon iniga yetadi?

b) necha sakrashda bo'ri quyonning iniga yetadi?

c) bo'riining bir sakrashi quyonning bir sakrashidan qancha ortiq? (metmi santi- metrga aylantiring).

4. Sayyohlar «Damas» avtomashinasida toqqa borishda 240 km lik masofani 4 soatda, qaytishda esa 3 soatda bosib olishdi. Mashina- ning borishdagi tezligini va qaytishdagi tezligini toping.

5. Toshkent va Nukus orasidagi masofa 1200 km bolsa, samolyot 600 km/soat tezlik bilan uchib, qancha vaqtda Nukusga yetib boradi?

6. Ikki shahar orasidagi masofa 240 km. Mashina sekinroq yursa, bu masofani o'tish uchun ko'proq vaqt sarflaydi; tez yursa, kamroq vaqtda manzilga yetib oladi. Bunga ushbu jadvalni toldirib o'zingiz ishonch hosil qiling:

Masofa	240 km					
Tezlik (km/soat)	20	30	40	60	80	120
Vaqt (soat)						

7. Diloromning 8 qadami 4 metr, ukasining 6 qadami 2 metrga teng. 40 metrli masofani o'tish uchun bar biri necha qadam tashlaydi?

8. Mashina 50 km/soat tezlik bilan ketayapti.

a) 300 km masofani u necha soatda o'tadi?

b) mashina tezligini 10 km/soatga oshirdi. Endi u o'sha masofani necha soatda o'tadi?

9. Jadvaldagi ma'lumotlar bo'yicha masala tuzib yeching:



	Tezlik	Vaqt	Masofa
«Damas»	90 km/soat	3 soat	
«Tiko»	80 km/soat		400 km
«Matiz»	120 km/soat	4 soat	
«Neksiya»	100 km/soat		500 km

10. Bir qishloqdan ikkinchisiga qarab piyoda 5 km/soat tezlik bilan yolga chiqdi. Oradan 2 soat vaqt olgach, o'sha yo'nalishda otliq yolga chiqdi. Otliqning tezligi soatiga 12 km, qishloqlar orasidagi masofa 15 km bolsa, qishloqqa kirm oldin keladi? Biri ikkinchisidan qancha vaqt key in keladi?

1. **Masala.** Nargizaning uyidan maktabgacha 1 km 200 m. U bu masofani 20 minutda o'tsa, Nargiza 1 minutda qancha yol yuradi?

**Yechish.** 1 km 200 m = 1 000 m + 200 m = 1 200 m. 1 minutda bosib c/tilgan yol 20 minutda o'tilgan yoldan 20 marta kam boladi. Demak, 1 200 metmi 20 minutga bo'lamiz:

$$1200 \text{ m} : 20 \text{ min} = 60 \text{ m/min.}$$

**Jauob.** Nargiza 1 minutda 60 metr yol bosadi yoki Nargizaning yurish tezligi 60 m/min.

Berilgan masofani berilgan vaqtda qanday tezlik bilan o'tilganini bilish uchun shu masofani vaqtga bo'lish kerak. Umuman, S masofa, t vaqt va v tezlik bo'lsa, tezlik  $v = S : t$  formulaga ko'ra hisoblanadi.

2. Ikki shahar orasidagi masofa 300 km. Poyezd bu masofani 5 soatda o'tdi. Poyezdning tezligini toping.

3. Motorli qayiq (kater) ko'lda (turg'un, oqmaydigan suvda) 3 soat aylanib yurib 36 km yol bosdi. Qayiqning tezligini toping.

4. Soy bo'yida o'sgan olma daraxtidan bitta olma uzilib suvga tushdi va 2 soatda 4 km ga oqib bordi. Soy oqimining tezligini toping.

5. Nozimaning uyidan maktabgacha

1 km. Nozima bu yolni 40 minutda otadi. U 1 minutda qancha yol yuradi?

6. «Neksiya» avtomashinasi 5 soatda 400 km yol yurdi. U shunday tezlik bilan 7 soatda qancha yol yuradi? 10 soatda-chi? Masalani jadval tuzib yeching.

## UCHRASHMA YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

**Masala.** Nozima va Naimaning uylari orasidagi masofa 550 metr. Ular bir vaqtda uylaridan chiqib bir-biriga qarab kela boshladi. Nozima 1 minutda 60 metr, Naima esa 1 minutda 50 metr yo'l yuradi. Qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?

**Yechish.**

1) qizlar 1 minutda bir-birlariga necha metr yaqinlashadi?  $60 \text{ m} + 50 \text{ m} = 110 \text{ m}$ .

2) qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?

$550 : 110 = 5$  (min). **Javob:** 5 minutdan keyin.

Agar jismlar (poyezdlar, velosipedlar, odamlar...) bir-biriga qarab harakatlanayotgan bo'lsa, ularning yaqinlashish tezligi ular tezliklarining yig'indisiga teng bo'ladi.

*AvaB* shaharlar orasidagi masofa 480 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki avtomobil yo'lga chiqdi. Ulardan birining tezligi 75 km/soat, ikkinchisining tezligi esa 85 km/soat.

a) ular bir-biriga qanday tezlik bilan yaqinlashadi? 1 soatdan keyin ular orasidagi masofa necha kilometr boladi?

b) avtomobillar necha soatdan keyin uchrashadi?

$$\frac{75 \text{ km/soat}}{480 \text{ km}} + \frac{85 \text{ km/soat}}{480 \text{ km}} = \frac{160}{480} \text{ soat} = \frac{2}{3} \text{ soat}$$

4. *A* va *B* qishloqlar orasidagi masofa 78 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki velosipedchi yo'lga chiqdi. Birinchi velosipedchining tezligi 12 km/soat. Bir soatdan keyin ular orasidagi masofa 52 km bo'ldi. Ikkinchi velosipedchining tezligini toping.

5. *AvaB* shaharlar orasidagi masofa 650 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki poyezd yo'lga chiqdi. Birinchi poyezdning tezligi 60 km/soat, ikkinchi poyezdniki — 70 km/soat.

a) poyezdlar necha soatdan so'ng uchrashadi? b) uchrashishga

## QARAMA-QARSHI YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

1. *Masala.* Naima o'qiydigan maktab ularning uyidan o'ng tarafda, Naimaning opasi Nozima o'qiydigan litsey esa uydin chap tarafda. Opa-singil bir vaqtda uydin chiqdi va qarama-qarshi yo'nalishda biri maktabga, ikkinchisi litseyga yo'l oldi. Naimaning yurish tezligi 50 m/min, Nozimaniki esa 60 m/min. 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr boladi?

Yechish. **I usul**

1) Naima 5 minutda qancha yo'l yuradi?

$$50 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 250 \text{ m.}$$

2) Nozima 5 minutda qancha yo'l yuradi?  $60 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 300 \text{ m.}$

3) 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr boladi?

$$250 \text{ m} + 300 \text{ m} = 550 \text{ m. } \textit{Javob: } 550 \text{ metr.}$$

**II usul**

1) 1 minutda Naima va Nozima bir-biridan necha metr uzoqlashadi?  $50 \text{ m} + 60 \text{ m} = 110 \text{ m.}$

2) 5 minutda opa-singillar bir-biridan necha metr uzoqlashadi?  $110 \text{ m} \cdot 5 = 550 \text{ m. } \textit{Javob: } 550 \text{ m.}$

Qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatda jismlarning bir-biridan uzoqlashish tezligi ular tezliklariningyig'indisiga teng.

2. Samarqanddan ikki mashina bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Binning tezligi 60 km/soat. Ikkinchisining tezligi 70 km/soat. 3 soatdan so'ng ular orasidagi masofa necha kilometr boladi?

3. Toshkentdan ikkita avtomobil bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Birining tezligi 55 km/soat. 4 soatdan keyin ular orasidagi masofa 480 km boldi. Ikkinchisining tezligini toping.

4. Buxorodan ikkita velosipedchi bir vaqtda qarama-qarshi tomonga yo'lga chiqdi. Birining tezligi 12 km/soat, ikkinchisining tezligi 15 km/soat. Necha soatdan so'ng ular orasidagi masofa 54 km boladi?

5. Xivadan bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda piyoda va

velosipedchi yo'lga chiqishdi. Piyodaning tezligi 5 km/soat. Velosipedchining tezligi undan

2 marta ortiq. 2 soatdan keyin ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi? Ikki usul bilan yeching.

6. Maktabdan  $N$  argiza va Dinoraning uylarigacha bo'lgan masofalar o'zaro teng. Qizlar maktabdan bir vaqtda chiqib uylariga ketdi. Nargizaning yurish tezligi 60 m/min va u uyga 10 minutda yetib keldi. Dinora uyiga undan 2 minut kech keldi. Dinoraning yurish tezligini toping.

7. A shahardan poyezd 60 km/soat tezlik bilan yo'lga chiqdi. Oradan 1 soat o'tgach, shu A shahardan qarama-qarshi yo'nalishda 80 km/soat tezlik bilan ikkinchi poyezd yo'lga chiqdi. Necha soatdan so'ng bu poyezdlar A shahardan baravar uzoqlikda bo'ladi?

8.  $C$  qishloqdan  $A$  va  $B$  qishloqlarga qarab bir vaqtda ikki velosipedchi yo'lga chiqishdi.  $B$  ga ketayotgan velosipedchining tezligi 15 km/soat.  $A$  ga ketayotgan velosipedchining tezligi unga qaraganda 3 km/soat kam.  $B$  ga velosipedchi 3 soatda yetib keldi,  $A$  ga esa velosipedchi undan 1 soat keyin keldi.  $A$  va  $B$  qishloqlar orasidagi masofani toping.

$A^* \text{-----} \text{---} J \text{-----} \text{-----} B$

3  $C$  va  $B$  shaharlar orasidagi masofa 350 km.  $A$  va  $C$  shaharlar orasidagi masofa esa undan 50 km kam.  $C$  dan  $A$  va  $B$  ga qarab bir vaqtda ikkita poyezd yolgacha chiqdi.  $B$  ga ketadigan poyezdning tezligi 50 km/soat,  $A$  ga ketayotgani 1 soatda 60 km yo'l yuradi. 3 soatdan keyin:  $A$  ga,  $B$  ga yetish uchun necha kilometr qoladi?

## BIR XIL YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

1. **Masala** Anvar va Ravshan  $A$  qishloqdan bir vaqtda bir xil yo'nalishda velosipedlarda yo'lga chiqishdi. Anvarning tezligi km/soat, Ravshanniki esa 15 km/soat. Ularning bir-biridan uzoqlashish tezligini toping.

**Yechish.** 1 soatda Ravshan Anvardan 15 km — 12 km = 3 km oldinda boladi. Demak, ularning bir-biridan uzoqlanish tezligi 3 km/soat ekan. **Javob:** 3 km/soat.

2. A qishloqdan safarga chiqqan sayyoh bir kunda 30 km yo'l yuradi. Oradan bir kun o'tgach, shu qishloqdan o'sha yo'nalishda ikkinchi sayyoh yo'lga chiqdi. U 1 kunda 35 km yo'l yuradi. Ikkinchi sayyoh necha kundan keyin birinchisiga yetib oladi?

3. A qishloqdan B qishloqqa qarab bir vaqtda ikkita velosipedchi yolga chiqdi. Birinchi velosipedchining tezligi 15 km/soat, ikkinchisniki esa 12 km/soat. Ikkinchi velosipedchi birinchisidan 1 soat keyin B ga yetib keldi. *AvaB* qishloqlar orasidagi masofani toping.

4. *AvaB* qishloqlar orasidagi masofa 40 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir xil *AB* yo'nalishda ikkita mashina yolga chiqdi. A dan chiqqan mashinaning tezligi 60 km/soat. B dan chiqqan mashinaning tezligi esa 50 km/soat. Nech<sup>^</sup>,soatdan keyin A dan chiqqan mashina ikkinchi mashinaga yetib oladi?

5. Dengizning A portidan dengizdagi B orolga qarab ikki kater bir vaqtda yo'lga chiqdi. Birinchi katerning tezligi 30 km/soat, ikkinchisniki esa 20 km/soat. Birinchi kater B ga yetib kelganidan 1 soat o'tgach, ikkinchi kater ham B ga yetib keldi. Portdan orolgacha bolgan masofani toping.

6. *AvaB* shaharlar orasidagi masofa 480 km. A dan B ga qarab bir vaqtda ikki poyezd yolga chiqdi. Birinchisining tezligi 80 km/soat. Ikkinchisniki esa undan 20 km/soat sekinroq. Birinchi poyezd ikkinchisiga qaraganda B ga necha soat oldin keladi?

7. Metroning Chilonzor yolida 12 ta, O'zbekiston yolida 11 ta, Yunusobod yolida 6 ta bekat bor. Toshkent metrosi yo'llaridagi jami bekatlar soni nechta? Yunusobod yolida qurilayotgan 3 ta bekat ishga tushjasa, metro- dagi jami bekatlar soni nechta boladi?

8. Sarvar va Sardor quvlash- machoq o'ynashyapti. Hozir ular orasidagi masofa 60 m. Sarvar 1 minutda 140 metrga, Sardor esa 1 minutda 120 m masofaga yugura oladi. Qancha vaqtdan keyin Sarvar Sardorga yetib oladi?

9. Shoira va Mohira quvlashmchoq o'ynashyapti. Hozir ular orasidagi masofa 40 m. Mohira 110 m/min tezlik bilan qochmoqda. Shoira uni quvlab 4 minutda yetib oldi. Shoira qanday tezlik bilan chopgan?

9. Poyezd metroning har ikki bekati orasidagi masofani 2 minutda bosib o'tsa, 12 bekat orasidagi masofani o'tish uchun qancha vaqt ketadi?

## O'RTACHA TEZLIKNI HISOBLASHGA DOIR MASALALAR

**Masala.** Avtomobil Toshkentdan Samarqandga 5 soatda yetib keldi. Toshkentdan Samarqandgacha 330 km. Avtomobilning tezligini toping.

**Yechish .** Avtomobil 1 soatda necha kilometr yo'l yuradi?

$$330 : 5 = 66 \text{ (km)}.$$

**Javob:** Avtomobilning tezligi 66 km/soat. Bu o'rtacha tezlikdir. Mashina Toshkentdan Samarqandgacha bo'lgan masofaning hammasini bir xil o'zgarimas 66 km/soat tezlik bilan bosa olmaydi: u goho sekin, goho tez yuradi, svetoforlar oldida to'xtashi mumkin.

Jismning o'rtacha tezligini topish uchun jism bosib o'tgan yo'lni shu yo'lni o'tish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak.

Gulnoraning uyidan maktabgacha borishini kuzatgan onasi qiziga shunday dedi: sen, qizalog'im, uydan chiqib 10 minut davomida 50 m/min tezlik bilan, 6 minut davomida 60 m/min tezlik bilan va

4 minut davomida 75 m/min tezlik bilan yurding va maktabingga yetib bording. Qani, hisoblab ko'r-chi, sen uydan maktabgacha o'rtacha qanday tezlik bilan yurgansan?

Sayyoh 5 km/soat tezlik bilan 2 soat, 4 km/soat tezlik bilan 1 soat va 3 km/soat tezlik bilan 2 soat yo'l yurdi. <Sayyohning o'rtacha tezligini toping.

Poyezd *AC* masofani 60 km/soat tezlik bilan 2 soatda, *CB* masofani esa 50 km/soat tezlik bilan 3 soatda o'tdi. Bu poyezd *ACB* masofani o'rtacha qanday tezlik bilan o'tgan?

Mashina *A* va *C* qishloqlar orasidagi masofani 70 km /soat tezlik bilan 1 soatda o'tdi. *C* dan *B* gacha masofani ham 1 soatda o'tdi. Bu qishloqlar orasidagi masofani bosishda esa uning tezligi awalgiz tezlikdan 10 km/soat kam boldi. Mashina *ACB* masofani o'rtacha qanday tezlik bilan o'tgan?

*Katarning turg'un suvdagi tezligi* = (katarning daryo oqimi bo'yicha tezligi + + katarning daryo oqimiga qarshi tezligi) : 2;

a) daryo oqimining tezligi = (katarning daryo oqimi bo'yicha tezligi - katarning daryo oqimiga qarshi tezligi) : 2

12. Katarning daryo oqimi bo'yicha tezligi 21 km/soat, oqimga qarshi tezligi 15 km/soat. Katarning turg'un suvdagi tezligini va daryo oqimining tezligini toping.

13. Kater daryo oqimi bo'ylab 60 km masofani o'tish uchun 4



soat sarfladi. Oqimga qarshi o'sha masofani bosish uchun 5 soat sarfladi. Daryo oqimining tezligini toping.

14. Daryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 48 km. Kater bu masofani oqim bo'yicha 2 soatda va oqimga qarshi 3 soatda bosib o'tdi. Bu masofani sol necha soatda o'tadi?

## MUSTAHKAMLASH UCHUN MASHQLAR

1. Alisher 15 km yo'lni 5 km/soat tezlik bilan bosib o'tdi. U bu yo'lni necha soatda o'tgan? (Berilgan masalaga teskari masala tuzing va yeching.)

2. Adham soatiga 4 km tezlik bilan 3 soatda qancha yo'l yuradi? (Berilgan masalaga teskari masala tuzing va yeching.)

3. Mashina  $AB$  tepalikka 15 minutda ko'tarildi. Bunda uning tezligi 40 km/soat boldi.  $BC$  tekis yolda mashinaning tezligi 56 km/soat edi,  $B$  dan  $C$  gacha bolgan masofani mashina 30 minutda o'tdi.  $CD$  qiyalikdan u 60 km/soat tezlik bilan 20 minutda tushdi.  $A$  dan  $D$  gacha bolgan masofani hisoblang.

4. Tulkining bir sakrashi 2 m, ovchi itning bir sakrashi 3 m. Ovchi it o'zidan 60 m naridagi tulkini ko'rib quva ketdi. It necha sakrashda tulkiga yetib oladi?

5. Chavandoz 15 km/soat tezlik bilan 2 soat, 13 km/soat tezlik bilan ham 2 soat yo'l yurdi. U hammasi bo'lib necha kilometr yo'l yurgan? Masalani ikki usulda yeching.

6. Ikki qishloqdan ikki chavandoz bir-biriga q<sup>^</sup>rab bir vaqtda yo'lga chiqdi va 3 soatdan keyin uchrashdi. Agar birinchi chavandoz 10 km/soat, ikkinchisi 12 km/soat tezlik bilan yurgan bo'lsa, qishloqlar orasidagi masofani toping. Masalani ikki usulda yeching.

7. Akmal 3 sekundda 8 inetrga, Rahimjon esa 2 sekundda 5 metrga «zuv» lab chopa oladi. Ular 120 m naridagi manzil tomon bir vaqtda «zuv» lab chopishsa, manzilga kim oldin yetadi?

8. Chillak «bola»ning uzunligi 15 sm. Chillak «ona» undan 4 marta uzun. 15 m masofaga chillak «ona» necha marta joylashadi? Chillak «bola»-chi?

a) g'ildirak 240 m masofada 120 marta aylandi. Gildirak aylanasining uzunligini toping;

9. aravaning oldingi g'ildiragi 180 m masofada 90 marta aylanadi. Keyingi gildirak aylanasining uzunligi oldingi gildirak aylanasidan 1 m ortiq. Shu 180 m masofada aravaning keyingi gildiragi necha marta aylanadi? d) aravaning oldingi g'ildiragi 360 m masofada 120 marta, keyingi g'ildiragi esa shu masofada 90 marta aylanadi. Keyingi gildirak aylanasidan necha metr uzun?

10. Muhammadjon 10 km 500 m masofani 3 soatda, Abduqodir 8

km 400 m masofani 2 soatda o'tdi. Kimning tezligi katta? Qancha katta?

11. Toshkentdan Qo'qongacha bo'lgan masofa Qamchiq dovoni orqali 240 km. Toshkentdan Qo'qonga qarab bir vaqtda yengil va yuk mashinalari yolga chiqdi. Yengil mashinaning tezligi soatiga 60 km, yuk mashinasi tezligi esa soatiga undan 20 km kam. Yengil mashina Qo'qonga yuk mashinasidan necha soat oldin yetib keladi?

12. Ikki shahardan bir vaqtda bir-biriga qarab velosipedchi va mototsiklchi yolga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Mototsiklchi esa undan 4 marta tez yuradi. Agar ular 3 soatdan keyin uchrashishsa, shaharlar orasidagi masofani toping.

13. Toshkent va Samarqand shaharlari orasidagi masofa 330 km. Soatiga 55 km tezlik bilan ketayotgan avtomobil Toshkentdan Samarqandga necha soatda yetib boradi? Toshkentdan Samarqandga

14. soatda yetish uchun mashina tezligini qancha oshirishi kerak?

15. Oralaridagi masofa 600 km bo'lgan ikki shahardan ikkita mashina bir vaqtda bir-biriga qarab yolga chiqdi va 4 soatdan so'ng uchrashishdi. Agar birinchi mashinaning tezligi 70 km/soat bolsa, ikkinchi mashinaning tezligini toping.

## FOYDALANISHGA TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR

1. O\_zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – T.: O\_zbekiston, 2007. - 40M
2. irziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 yil, 488 bet.
3. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2016 yil, 56 bet.
4. “Мы все вместе построим свободное, демократическое и процветающее государство Узбекистан. Ташкент, “Узбекистан”, 2016г, 56стр.
5. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 yil, 48 bet.
6. Mirziyoyev SH.M. Obespechenie verhovenstva zakona i interesov cheloveka – garantiya razvitiya strany i blagopoluchiya naroda. Tashkent, “Uzbekistan”, 2017 g, 48str.
7. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 yil, 104 bet.
8. Mirziyoyev SH.M. Критический анализ, жесткая дисциплина и персональная ответственность должны стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя. Ташкент, “Узбекистан”, 2017 г, 104 стр.
9. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
10. Математика сохасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий-тадқиқотларни ривожлантириш СНора табирлари тўғрисида. Узбекистон Республикаси президентининг ПК-4708-сон 07.05.2020 Қарори
11. Axmedov M., Abduraxmonova N. Jumayev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi. Toshkent. “Turon-iqbol” 2019 yil., 160 bet
12. N. Abduraxmonova Ikkinchi sinf matematika darsligi. )Toshkent. “O‘qituvchi” 2020 yil.
13. B. Sattorov., Uchinchi sinf matematika darsligi. Toshkent. “O‘qituvchi” 2019 yil.
14. Axmedov M., Abduraxmonova N. Jumayev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi metodik qo‘llanma.)Toshkent. “Turon-iqbol,” 2011 yil., 96 bet
15. Bikboeva. N.U.. 4- sinf matematika darsligi. Toshkent. “O‘qituvchi” 2020 yil.

16. 11. Jumayev M.E Matematika o'qitish metodikasi. (OO'Y uchun darslik.) Toshkent. "Turon iqbol" 2016 yil. 426 bet

17. Jumayev M.E, Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. (OO'Y uchun darslik.) Toshkent. "Fan va texnologiyai" 2005 yil.

18. Jumayev M.E Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan praktikum.(OO'Y uchun o'quv qo'llanma ) Toshkent. "O'qituvchi" 2004 yil.

19. Jumayev M.E Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari. (O O'Y uchun o'quv qo'llanma) Toshkent. "Yangi asr avlodi" 2006 yil.

20. Jumayev M.E. va boshq. Birinchi sinf matematika daftari. Toshkent. "Turon-Iqbol," 2020 yil., 64 bet

21. Jumayev M.E, Matematika o'qitish metodikasi (KHK uchun ) Toshkent. "Ilm Ziyo" 2011 yil.

22. Jumayev M.E. Bolalarda boshlang'ich matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi O'quv qo'llanma. (KHK uchun ) Toshkent. "Ilm Ziyo" 2014 yil.

23. Jumayev E.E, Boshlang'ich matematika na'ruzaasi va metodikasi. (KHK uchun) Toshkent. "Turon-iqbol," 2011 yil.

24. Jumayev M.E. Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda matematikadan fakultativ darslarni tashkil etish metodikasi. Toshkent. "TDPU" 2005 yil.

25. Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish. Toshkent. "Uzkomzentr" 2005 yil

26. O\_zbekiston milliy ensiklopediyasi. Davlat ilmiy nashriyoti, 2003. -704 b

27. O\_zbek tilining izohli lug\_ati. –T.: O\_zbekiston milliy ensiklopediyasi. Davlat ilmiy nashriyoti, 2006. -690 b.

28. Qosimova K., Matjonov S., G'ulomova X Yo'ldosheva Sh., Sariyev Sh Ona tili o'qitish metodikasi. –b. T.: Noshir, 2009-yil

29. Mavlonova R.A., To'rayeva O.T., Xoliqberdiyev K.MPedagogika Darslik T.: O'qituvchi 2008-y

30. Mavlonova R.A, Sanaqulov X.R, Xodiyeva D.P Mehnat va uni o'qitish metodikasi. TDPU /2007-yil

31. Jurayev R.H., Tolipov U.Q., Sharipov Sh.S Uzluksiz ta'lim tizimida o'quvchilarni kasb-hunarga yo'naltirishning ilmiy-pedagogik asoslari T.:Fan nashriyoti, 2004-yil

32. Nuritdinova M /Tabiatshunoslik o'qitish metodikasi O'quv qo'llanmaT.:O'qituvchi. 2005-yil

33. Yo'ldoshev J.G', Hasanov S, Shirinov M.K. Magistrantlarni kasbiy pedagogik faoliyatga tayyorlash/O 'quv metodik qo'llanma Fan va texnologiyalar .T: 2011-yil

34. Olimov Q.T. va boshqalar. Kasb ta'lim uslubiyati. O'quv qo'llanma. - «Moliya».- 2006.
35. Olimov Q.T. va boshqalar. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. Kasb-hunar kollejlari o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma.- «Fan», 2004.
36. R.Mavlonova R., To'raeva O., Xoliqberdiev K. «Pedagogika» «O'qituvchi» - 2001.
37. Ulrich Kline. Projekt – und tron sferorientierte Ausbildung – PETRA (Loyihalarga va mavjud bilimlarni yangi vaziyatga qo'llashga qaratilgan ta'lim). Printed in Germany.
38. Frank Vengkefer, Berufliche Bildung und Consulting GmbH, («Kasbiy pedagogika» maxsus sohasining muhim masalalar asosida Frank Vengkeferning kontsepsiyasi), D-13189 Berlin, 2002.
39. Ilg'or pedagogik texnologiya: Nazariya va amaliyot “Ma'naviyat asoslari” darsi asosida ishlangan uslubiy qo'llanma. “Abu Ali ibn Sino”. 2001.
40. B.Ziyomhammadov, SH.Abdullaeva. Pedagogika. “O'zbekiston milliy entsiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti. 2000.
41. Nishonov A, Xaydarov B. va boshqalar. Baholash metodlari. «Osiyo taraqqiyot banki». 2003.
42. N.X.Avliyoqulov N.X. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. "Muallif" .- 2001.
43. Xodjiev M.T., Olimov Q. T. Elektron darsliklarni yaratish texnologiyasi va sifatini baholash metodikasi.- «Fan», 2005.
44. Borodina N.V., Samoylova Ye.S. Модульные технологии в профессиональном образовании. Учеб. пособие. Екатеринбург.- 1998.
45. Selevko S.K. Современные образовательные технологии. М. Изд. «Narodnoe obrazovanie», 1998.
46. “Talaba mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish, va baholash tartibi to'g'risidagi namunaviy nizom” O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 25 fevral 2005 yil 34 sonli buyrug'i.
47. Nuriddinov B.S., Abduquddusov O.A. Kasb- ta'lim o'qituvchilari tayyorlash va ularning malakasini oshirish muammolari. Monografiya. 2001.
48. Olimov Q.T. Проблемы создания учебников специальных дисциплин нового поколения в сфере среднего специального и профессионального образования. Monografiya.-Tashkent: Fan, 2004.
49. Olimov Q.T., Avliyoqulov N.X., Rustamov R.M. Kasbiy fanlarni o'qitishning modul tizimi // Kasb ta'limi. – 2003.-№2. – B.18.
50. Olimov Q.T., Xalimov E.Z., Nigmatillaeva Z. Kasbiy fanlardan o'quv maqsadlari va mazmunlarini belgilash // Ilmiy tadqiqotlar axborotnomasi.- 2003.-№2.B. 35-36.
51. Olimov Q.T., Nazarova N.N., SHukurova B.T. Talabalar bilimini baholashning zamonaviy usullari // Ta'lim muammolari.-2003.-№1.- B. 61-62.
52. Olimov K.T. Учебно-методическое обеспечение специальных дисциплин // Узлуksiz ta'lim. 2004.- № 3. B. 68-75.



53. Olimov Q. T. Maxsus fanlardan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishning ilg'or usullari // Ta'lim muammolari.- 2003.- №2. B.124-126

54. Ta'lim to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasining Qonuni (Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. 1997 yil T., “Sharq” nashriyoti)

55. 5111700 – Boshlang'ich ta'lim va sport-tarbiyaviy ish ta'lim yo'nalishining davlat ta'lim standarti. Rasmiy nashr. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Toshkent, 2015-y.

56. 5111700 – Boshlang'ich ta'lim va sport-tarbiyaviy ish. Fan dasturlari. T., 2015-yil.

57. Ibragimov X., Abdullayeva Sh. Pedagogika nazariyasi. – T.: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2008-y.

58. Ochilov S. va Xoshimov K. O'zbek pedagogikasi antologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent, «O'qituvchi», 2010 -y

59. Tadjieva Z.G., Abdullaeva B.S., Jumaev M.E., Sidelnikova R.I., Sadikova

60. A.V. Metodika prepodavaniya matematiki. – T.:Turon-Ikbol, 2011. 336 s.

61. Geronimus T., Uchebnik malenkiy master texnologiya. 1-4 klass Moskva «Ast-press Shkola» 2009 god., (www.astpress-shkola.ru)

62. Akvileva G.N., Klitrina Z.A. «Metodika prepodavaniya yestestvoznaniya». Moskva, Vldos. 2001. (www.pedlib.ru)

63. Ochilov Z., Sinfdan tashqari tarbiyaviy tadbirlarda kasb tanlashga shakllantirish. Toshkent. “O'qituvchi”. 1996-yil.

64. Haydarov M., Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarining mehnat tarbiyasida xalq an'analaridan foydalanish. Toshkent “Yozuvchi” 1995 yil.

#### XORIJY ADABIYOTLAR

1. Amabile, T. (2012), “Componential theory of creativity”, No. 12-096, Harvard Business School, (accessed on 28 March 2018).

2. Amabile, T. (1985), “Motivation and creativity: effects of motivational orientation on creative writers”, Journal of Personality and Social Psychology, <https://pdfs.semanticscholar.org/a2f7/272fe76ce1adfc873382b398a514256f5324> (accessed on 14 February 2018), pp. 393-399.

3. Amabile, T. and M. Pratt (2016), The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning, <http://dx.doi.org/10.1016/j.riob.2016.10.001>

4. Baer, J. (2016), “Creativity doesn't develop in a vacuum”, in Barbot, B. (ed.), Perspectives on Creativity Development: New Directions for Child and Adolescent Development, Wiley Periodicals, Inc.

5. Baer, J. (2011), “Domains of creativity”, in Runco, M. and S. Pritzker (eds.), Encyclopedia of Creativity (Second Edition), Elsevier Inc, <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-375038-9.00079-0>.

6. Baer, J. and J. Kaufman (2005), "Bridging generality and specificity: The amusement park theoretical (apt) model of creativity", *Roeper Review*, <http://dx.doi.org/10.1080/02783190509554310>.

7. Barbot, B., M. Besançon and T. Lubart (2011), "Assessing creativity in the classroom", *Open Education Journal*, Vol. 4/2, pp. 124–132.

8. Barbot, B. and B. Heuser (2017), "Creativity and Identity Formation in Adolescence: A Developmental Perspective", in *The Creative Self*, Elsevier, <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-809790-8.00005-4>.

9. Barbot, B., T. Lubart and M. Besançon (2016), "'Peaks, Slumps, and Bumps': Individual Differences in the Development of Creativity in Children and Adolescents", *New Directions for Child and Adolescent Development*, <http://dx.doi.org/10.1002/cad.20152>.

10. Batey, M. and A. Furnham (2006), "Creativity, intelligence, and personality: a critical review of the scattered literature", *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, Vol. 132/4, pp. 355-429.

11. Beghetto, R. (2010), "Creativity in the classroom", in Kaufman, J. and R. Sternberg (eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity*.

12. Beghetto, R. (2006), "Creative Self-Efficacy: Correlates in Middle and Secondary Students", *Creativity Research Journal*, Vol. 18/4, pp. 447-457, [http://dx.doi.org/10.1207/s15326934crj1804\\_4](http://dx.doi.org/10.1207/s15326934crj1804_4).

13. Beghetto, R., J. Baer and J. Kaufman (2015), *Teaching for creativity in the common core classroom*, Teachers College Press.

14. Beghetto, R. and M. Karwowski (2017), "Toward untangling creative self-beliefs", in Karwowski, M. and J. Kaufman (eds.), *The Creative Self: Effect of Beliefs, Self-Efficacy, Mindset, and Identity*, Academic Press, San Diego, CA, <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-809790-8.00001-7>.

15. Beghetto, R. and J. Kaufman (2010), *Nurturing creativity in the classroom*, Cambridge University Press.

16. Bereiter, C. and M. Scardamalia (2010), "Can Children Really Create Knowledge?", *Canadian Journal of Learning and Technology*, Vol. 36/1. Bruner, J. (1979), *On knowing : essays for the left hand*, Belknap Press of Harvard University Press.

17. Carter, J. (2001), *Creating Writers : A Creative Writing Manual for Schools*, Routledge/Falmer, <https://epdf.tips/creating-writers-a-creative-writing-manual-for-schools.html> (accessed on 27 March 2018).

18. Villalba, E. (ed.) (2009), *Creativity and personality*, European Commission Joint Research Centre, Brussels.

19. Chen, C. et al. (2006), "Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity", *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 40/3, pp. 179-199, <http://dx.doi.org/10.1002/j.2162-6057.2006.tb01272.x>.

20. Conti, R., H. Coon and T. Amabile (1996), "Evidence to support the componential model of creativity: secondary analyses of three studies", *Creativity Research Journal*, Vol. 9/4, pp. 385-389, [http://dx.doi.org/10.1207/s15326934crj0904\\_9](http://dx.doi.org/10.1207/s15326934crj0904_9).

21. Cropley, A. (2006), "In Praise of Convergent Thinking", *Creativity Research Journal*, Vol. 18/3, pp. 391 -404.

22. Cropley, A. (1990), "Creativity and mental health in everyday life", *Creativity Research Journal*, Vol. 13/3, pp. 167-178.

#### **Internet saytlari:**

1. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)
2. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
3. [www.Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)
4. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
5. [tdpu-INTRANET.Ped](http://tdpu-INTRANET.Ped)  
[www.edu.uz/modules](http://www.edu.uz/modules)
6. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz), (ta'lim tarmog'i)
7. [www.Wikipediya.ru](http://www.Wikipediya.ru) (qidiruv sayti)
8. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz), (ta'lim tarmog'i)

## МУНДАРИЖА

SO`Z BOSHI	3
NOMANFIY BUTUN SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGATISH METODIKASI VA HISOBLASH KO`NIKMALARINI TARKIB TOPTIRISH	6
"O`NLIK" MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGANISH. 10 ICHIDA QO`SHISH VA AYIRISH	9
QO`SHISHNING O`RIN ALMASHTIRISH XOSSASINI O`QITISH	15
"YUZLIK" MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGANISH. 100 ICHIDA QO`SHISH VA AYIRISH	18
QO`SHISH JADVALI. UZUNLIK O`LCHOV BIRLIKLARI	22
100 ICHIDA KO`PAYTIRISH VA BO`LISH	24
JADVALDAN TASHQARI KO`PAYTIRISH VA BO`LISH	30
"MINGLIK" VA " KO`P XONALI SONLAR" MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARINI O`RGANISH	37
"KO`P XONALI SONLAR" MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O`RGANISH	40
AMALLAR BAJARISH TARTIBI	42
QO`SHISHNIG GURUHLASH VA O`RIN ALMASHTITISH XOSSASI	44
YIG`INDI VA QO`SHILUVCHILAR ORASIDAGI MUNOSABAT	45
KAMAYUVCHI, AYRILUBCHI VA AYIRMA ORASIDAGI MUNOSABAT	46
NOL BILAN TUGAYDIGAN SONLARNI QO`SHISH VA AYIRISH	47
QO`SHISH VA AYIRISHNI TEKSHIRISH	48
SONGA YIG`INDINI QO`SHISH. SONDAN YIG`INDINI AYIRISH	49
YIG`INDIDAN VA AYIRMADAN SONNI AYIRISH	50
NOLNI KO`PAYTIRISH VA NOLNI BO`LISH	51
BIRGA KO`PAYTIRISH VA BIRGA BO`LISH	52
YAXLIT O`NLIKLARNI BIR XONALI SONGA KO`PAYTIRISH VA BO`LISH	53
KO`PAYTMANI SONGA KO`PAYTIRISH VA BO`LISH	55
SONNI KO`PAYTMAGA KO`PAYTIRISH VA BO`LISH	56
KO`PAYTIRISH VA BO`LISH O`ZARO TESKARI AMAL. KO`PAYTIRISH VA BO`LISHNI TEKSHIRISH	58
KO`PAYTIRISHIG O`RIN ALMASHTIRISH VA GURUHLASH XOSSALARI	60
OG`ZAKI HISOBLASH MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH METODLARI	70
QO`SHISH VA AYIRISH AMALLARINIHG XOSSALARI	86
GEOMETRIK MATERIALLARNI O`RGATISH METODIKASI	95
YUZALARNI FORMULA YORDAMIDA HISOBLASH	112

KASR HAQIDA MA'LUMOT BERISH METODIKASI	117
ARIFMETIK MASALALAR YECHISHGA O'RGATISH METODIKASI	126
MATEMATIKANING BOSHLANG'ICH KURSIDA MASALANING FUNKSIYASI	126
MASHQLAR USTIDA ISHLASH METODIKASINING UMUMIY TAVSIFI.	127
MASALA TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRUBGA OYD TAYO'YORGARLIK ISHLARI	128
MASALALAR BILAN DASTLABKI TANISHUV	130
YIG'INDI VA QOLDIQNI TOPISHGA DOIR MASALALAR	137
MASALALARNI TURLI USULDA YECHISH	152
MUSTAHKAMLASH UCHUN MASHQLAR	178
FOYDALANISHGA TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR	180

**M.JUMAYEV, E.JUMAYEV, Z.ARTIKBAYEVA,  
M.SULTONOV, QURBANOV F.B.**

# **MATEMATIKA O`QITISH METODIKASI**

**DARSLIK**

***Toshkent - "Innovatsiya-Ziyo" - 2022***

*Muharrir: Xolsaidov F. B.*

*Nashriyot litsenziyasi AI №023, 27.10.2018.  
Bosishga 14.09.2021. da ruxsat etildi. Bichimi 60x84.  
"Times New Roman" garniturasini  
Ofset bosma usulida bosildi.*

*Shartli bosma tabog'i 12. Nashr bosma tabog'i 11,7.  
Adadi 100 nusxa.*

*"Innovatsiya-Ziyo" MCHJ matbaa bo'limida chop etildi.  
Manzil: Toshkent shahri, Farhod ko'chasi, 6-a uy.*



+99893 552-11-21

**Muallif va nashriyot rozilgisiz chop etish ta'qiqlanadi.**





ISBN 978-9943-6542-5-9



9 789943 654259