

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA'LIMI
VAZIRLIGI
A.QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA
INSTITUTI



ЎЗБЕКISTОН РЕСПУБЛИКАСИ
ХАЛҚ ТАЪЛИМИ
ВАЗИРЛИГИ
А.ҚОДИРИЙ НОМИДАГИ
ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ
ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

BOSHLANG'ICH TA'LIM NAZARIYASI VA AMALIYOTI KAFEDRASI

«Himoya qilishga ruxsat beraman»
Boshlang'ich ta'lim pedagogikasi
fakulteti dekani

_____ dots. Rabbimov M.

«___» _____ 2013 y.

5141600 – boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini
olish uchun

“Uchinchi sinfda murakkab masala ustida ishlash”

mavzusida bajarilgan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajaruvchi: Boshlang'ich ta'lim pedagogikasi fakulteti IV
kurs talabasi Mamadaliyeva S.

Ilmiy rahbar: Boshlang'ich ta'lim nazariyasi
va amaliyoti kafedrası dotsenti
Asadov N.

Ishni himoyaga tavsiya etaman: _____
(imzo) (ilmiy rahbar ismi va sharifi)

BMI «BTN va A » kafedrası yig'ilishining qarori bilan (Qaror
№ , 2013 y.) himoyaga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: _____
(ismi va sharifi) (imzo)

Mundarija

Kirish.....	3-6
-------------	-----

I Bob Boshlang'ich sinflarda murakkab masalalarni o'rganish metodikasi

§ 1.1. Murakkab masalalar yechishga o'rgatish.....	7-11
§ 1.2. Murakkab masalalarni yechish usullari.....	12-18
§ 1.3. Murakkab masala yechishning eng ratsional usulini tanlash.....	18-20

II Bob Uchinchi sinfda murakkab masala turlari va ular ustida ishlash

§ 2.1. Vaqtga doir masalalar.....	21-24
§ 2.2. Geometrik mazmundagi masalalar.....	25-31
§ 2.3. Geometrik figuralarni almashtirishga doir masalalar.....	32-34
§ 2.4. Muammoli xarakterdagi masalalar.....	35-37
§ 2.5. Idrok qilishga doir masalalar.....	38-39
§ 2.6. III sinfda o'rganiladigan murakkab masalalar tizimi.....	40-44

Xulosa.....	45-46
-------------	-------

Foydalanilgan adabiyotlar.....	47-48
--------------------------------	-------

Kirish

Ta'lim ishi – Respublikamizni aql-zakovat va ilm borasidagi kuch-quvvatini rivojlantirish, jamiyat, davlat va oila oldidagi o'z ma'suliyatini anglaydigan har jihatdan barkamol, erkin shaxslarni shakllantirishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi. Bu borada Prezident Islom Karimovning O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 20 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimda “Inson manfaati, huquq va erkinliklarini ta'minlash, hayotimizning yanada erkin va obod bo'lishiga erishish – bizning bosh maqsadimizdir” mavzusida qilgan ma'ruzasida jumladan shunday fikrlarni o'qish mumkin:

“Bu – O'zbekistonda tashkil etilgan dunyo miqyosida katta qiziqish va havas uyg'otayotgan mutlaqo yangi o'quv tizimida yuksak ta'lim-tarbiya olayotgan, eski asoratlardan, qarashlardan uzoq bo'lgan, zamonaviy kasb-hunarlarni o'zlashtirgan, mustaqil fikrlaydigan, ertangi kunga intilayotgan bizning farzandlarimizdir.

... Ishonchim komil, bunday yoshlarimizning safi qancha ko'paysa, qancha rivoj topsa, hech shubnasiz, marra bizniki, O'zbekistonniki”¹

Masalalar yechish boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning muhim qismi bo'lib hisoblanadi. Boshlang'ich sinflarda sodda va murakkab masalalar o'quvchilar bilimlarini mukammallashtirishga xizmat qiladi. Ko'pgina masalalar bir necha usul bilan yechiladi. Bunday masalalarni yechishda tartibga rioya qilish bir usul bilan masala yechishni yaxshi o'zlashtirib olgandan keyingina yangi usulga o'tishi lozim. Bir necha usuldan eng o'ng'ayini, maqsadga muvofiq'ini tanlab olish kerak.

Masala yechish ishi masala yechish metodini yaxshi tushunishga yordam beradi, o'quvchilarning tashabbuskorligini, masala yechish usullariga nisbatan topqirlik qobiliyatini rivojlantiradi.

Mavzuning dolzarbligi: Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematika darsligida juda ham ko'p uchraydigan masalalar va ularning yechimlarini topish

¹ I.A.Karimov Inson manfaati, huquq va erkinliklarini ta'minlash, hayotimizning yanada erkin va obod bo'lishiga erishish – bizning bosh maqsadimizdir. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 20 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. Xalq so'zi. 2012 yil 8-dekabr

haqidagi ma'lumotlarni biz I sinfdayoq ularga o'rgatib ulardagi bilish va fikrlash qobiliyatini o'stirib borishimiz juda ham muhimdir. Masala yechishga o'rgatishning muhimligi shundan iboratki, o'qituvchi o'zining asosiy e'tiborini matnli masalalar mazmunini matematika tiliga ko'chirishga qaratmog'i lozim. Masalalar yechishdagi hisoblash ishlari sonli masalalarni yechish malakalarini shakllantirish mashq qilishga nisbatan kamroq vaqtni talab qiladi. Masalan, biz o'quvchilarga masalaning yechimlari haqida to'liq tushuncha berganimizdan so'ng, bu yechgan masalamizning o'quvchi tushunib yecha olishi uchun biz masalaning eng ratsional qismini aniqlab va shu usulda masala yechishga ko'proq o'quvchini jalb qilishimiz kerak.

Masalalar yechish avvalo, mukammal matematik tushunchalarni shakllantirish, ularning dasturda belgilab berilgan nazariy bilimlarni o'zlashtirishlarida favqulodda muhim ahamiyatga ega. Masalan, agar biz o'quvchilarga qo'shish haqida to'g'ri tushuncha shakllantirishni xohlasak, buning uchun bolalar yigindini topishga doir yetarli miqdorda sodda masalalarni deyarli har gal to'plamlarni birlashtirish amalini bajarib yechish lozim.

Boshlangich sinflar uchun matematikadan dasturda bolalarni masalalarni yechishga o'rgatishga katta ahamiyat bergan. Bu dasturda bolalarga masalalarni yechishda ular oldindan o'rgangan arifmetik amallarning xossalariidan foydalanishi va o'zlariga ma'lum bo'lgan usullardan eng ratsionalini tanlay olishga o'rgatish zarurligi ta'kidlangan.

Tadqiqotning maqsadi – Boshlang'ich sinf matematika kursining asoslaridan biri bo'lgan murakkab masalalarni yechishni, 3-sinf o'quvchilariga murakkab masalalar bilan ishlash metodikasini o'rgatish

Tadqiqotning vazifalari:

- 1) Boshlang'ich sinflarda matematika darslarining tashkil etilishini kuzatish va tahlil qilish;
- 2) 3-sinf o'quvchilarining murakkab masalalar bilan ishlash yuzasidan olgan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash.

3) 3-sinfda murakkab masalalarni yechishga o'rgatish yuzasidan uslubiy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti – 3-sinf matematikasida murakkab masalalarni o'rganishning nazariy va uslubiy asoslarini ishlab chiqish.

Tadqiqot metodlari – Mavzuga oid pedagogik-metodik adabiyotlarni o'rganish; murakkab masalalarni o'rganishga doir tajriba sinov ishlarini o'tkazish va uning natijalarini tavsiyanoma sifatida ishlab chiqish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni masalalar yechishda qo'llab ko'rish.

Tadqiqotning asosiy masalalari:

- Boshlang'ich sinflarda murakkab masalalarni o'rganishni tahlil qilish;
- 3-sinfda mavjud murakkab masalalar turlari ustida ishlash, uni matematik tilga o'tkazish usullarini tahlil qilish hamda didaktik o'yinlarni masalalar yechishga joriy etish yo'llarini izlash. Shu asosda ilg'or pedagogik texnologiyalarni sinab ko'rish.

Ishning tuzilishi: Malakaviy bitiruv ishi asosan kirish qismi, 2 ta bob hamda xulosa qismidan iborat.

Ishda murakkab masalalarni yechishning boshlang'ich sinf o'quvchilarining fikrlash doiralarini kengaytirishdagi ahamiyati yetarlicha asoslab berilgan va boshlang'ich sinf o'quvchilarida murakkab masalalarni yechish malakalarini shakllantirish lozimligi haqida to'xtalib o'tilgan.

Masalalarning yechimlarini topish asosan bolalarning fikrlash doiralarini kengaytiradi, ularning masala yechishga bo'lgan qiziqishlarini orttiradi, undan tashqari ularning logik tafakkurlarini rivojlantirish imkonini beradi, ularda masala yechishda uchraydigan qiyinchiliklarni yengish uchun qat'iylik va matonatlilikni tarbiyalaydi.

Ishning keyingi qismida boshlang'ich sinf o'quvchilarida murakkab masalalarni yechish malakalarini shakllantirish to'g'risida so'z boradi.

Yechilishi uchun bir nechta o'zaro bog'liq amallar bajarish talab qilinadigan masalalar murakkab masalalar deyiladi. Sodda masalalar kabi

murakkab masalalar ham bilimlarni o'zlashtirishga, olingan bilimlarni mustahkamlash va mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Biz bolalarga murakkab masalalarni bitta amal bilan yechib bo'lmasligini, yechish uchun berilgan sonlar va izlanuvchi son orasida mos bog'lanishlarni aniqlab, sodda masalalarga ajratish kerakligini uqtirib o'tamiz.

Bu paragrafda asosan murakkab masalalarni yechib bo'lingandan keyin, o'quvchilar uchun tushunishi oson bo'lgan usullarning eng ratsionalini tanlab yechtirish malakasini shakllantirish kerakligi haqida fikr yuritilgan.

Biz o'quvchilarga biror masalani yechish uchun topshiriq beramiz. O'quvchilar albatta buni mustaqil bajarishadi. Bitta o'quvchi masalani bir usulda yechsa, ikkinchi o'quvchi esa boshqa usulda yechadi va hokazo. Biz ularning bu yechgan masalalarini tekshirib chiqib, bolalar tushunishi oson bo'lgan masalaning eng ratsional usulini tanlab, shu asosida masala yechimini topishni o'rgatamiz.

I Bob Boshlang'ich sinflarda murakkab masalalarni o'rganish metodikasi

§1.1. Murakkab masalalar yechishga o'rgatish

Boshlang'ich sinf o'quvchilari sodda masalalarni o'zlashtirib olganlaridan keyin, ya'ni ular shart va natijani ajratib olganlaridan keyin ma'lum va noma'lumlarni qiynalmay ajratadigan bo'ladilar, masala yechishning dastlabki ko'nikmalarini oladilar, shundan keyin darsga tarkibli masalalar kiritila boshlaydi. Murakkab masalalarni yechishga tayyorlash sodda masalalarni yechishdanoq boshlanadi. Eng oldin berilgan masala shartiga savol qo'yish bilan bog'liq bo'lgan topshiriqni aytish kerak. Berilgan ma'lumotlardan foydalanib, qanday savolga javob berish mumkinligini to'g'ri aniqlash malakasi tarkibli masala ustida bundan keyin ishlashda muhim rol o'ynaydi. Bu malaka hamma o'quvchida bir xil va tez shakllanmasligini hisobga olib, bu yo'nalishdagi ishni o'quvchilarning kuchlari yetadigan materialdan foydalanib, ya'ni sodda masalalardan foydalanib ilgariroq o'tkazish kerak.

O'quvchilarni murakkab masalalarni yechishga o'rgatishda o'quvchi aqliy faoliyat bilan fikr yuritishi lozim. Murakkab masalalarni yechishga kirishishdan oldin ularni turlari (xillari) bo'yicha bo'lib, so'ngra yechimini izlash metodlarini tanlash va tadbiq etishga kirishilsa, ish ma'lum darajada osonlashadi. Murakkab masalani sodda masalalarga ajratish va sodda masalani yechish natijasida izlanayotganlar bilan berilganlar o'rtasidagi bog'lanish xarakteri aniqlanadi. Buning asosida bu masalani yechish uchun arifmetik amal tanlanadi va natija hisoblanadi.

Murakkab masalani yechish bosqichlari quyidagi reja asosida amalga oshiriladi:

- 1) O'quvchilar tomonidan masala mazmunini o'zlashtirish
- 2) masalaning tahlil qilish va reja tuzish (murakkab masalani sodda masalalarga ajratish va yechish rejasini tuzish)
- 3) masala yechish (amallar tanlash, ularni bajarish, yechishning borishini va hisoblashlarni yozish);

4) Masala yechimini tekshirish

Birinchi bosqich. Masala mazmunini o'zlashtirish uchun o'quvchilar bilan quyidagi usulni tajriba qilib ko'rish mumkin. O'qituvchi masalaning raqamini aytadi va o'quvchilarga masalaning shartini ovoz chiqarmasdan o'qib chiqishni, shartlarini tushunib olishni buyuradi. Shundan keyin chiqarilgan o'quvchi masalaning shartini takrorlaydi. Bu usul o'quvchini kitobdan mustaqil foydalanishga o'rgatadi.

Agar o'quvchi masalaning shartini masalalar to'plamidan mustaqil o'qisa, o'qituvchi masalani ichida ikki-uch marta o'qib chiqishni, so'ngra kitobni yopib qo'yib, masala shartini takrorlashni buyurish lozim. Bunda o'qituvchi masalaning son ma'lumotini emas, balki asosiy mazmunini esda tutishni tavsiya qiladi. O'quvchilar shartlarni o'qishga va uni ichlarida takrorlashga diqqat-e'tibor berishlari uchun o'qituvchi masalaning shartini kitobga qaramasdan takrorlash kerakligi to'g'risida ularni ogohlantiradi. Masalaning shartini eslab qolish maqsadida uning matnini o'qish o'quvchini masalaning mazmunini chuqurroq tushunib olishga majbur qiladi, bu esa o'z navbatida masalaning to'g'ri yechilishiga yordam beradi.

O'quvchilarni masalaning sharti bilan tanishtirishning boshqa usuli: o'qituvchi masalaning shartini masalalar to'plamidan ovoz chiqarib o'qiydi yoki bir o'quvchiga masalani ovoz chiqarib o'qishni buyuradi. Qolgan o'quvchilar masalaning o'qilishini masalalar to'plamidan kuzatib turadilar. Masalalarning sharti murakkab bo'lganda ayrim hollardagina masala shartini takror o'qishga ruxsat etiladi. Agar o'quvchilar masala shartining ikki-uch marta takrorlanishini bilsalar, ular birinchi marta o'qilishiga yetarli darajada e'tibor bermaydilar. O'quvchilar masala shartining o'qilishini qanchalik diqqat bilan kuzatayotganliklarini tekshirib ko'rish uchun o'qituvchi nazorat savollari beradi, masalan: "Masalada nima to'g'risida gapirilmoqdi?", "Masalada nima deyilgan?..." Bunday savollar o'quvchilarni masala shartining mazmunini diqqat bilan kuzatishga, masalaning mazmunini yaxshi o'ylab ko'rishga majbur qiladi.

O'quvchilar masalaning shartini tushunib olishga yordam berish uchun masalaning shartini doskaga va daftarga qisqa qilib yozishlari lozim. Masalaning matni yozilmaydi, sonlarning joylashish tartibi, ular orasidagi bog'lanishni ko'rsatishi kerak.

O'quvchilar masalaning shartidagi har bir so'zni tushunibgina qolmay, balki masala sharti olingan muhitni va sharoitni ko'z oldiga keltira olishlari hamda amaliy turmushda bunday masala qachon va kimlarga kerak bo'lishini tushunishlari kerak.

Murakkab masalani yechishning **ikkinchi bosqichi** yechish rejasini tuzish, ya'ni miqdorlar orasidagi bog'lanishni topish va murakkab masalani sodda masalalarga ajratishdir. Har bir sodda masala uchun o'zaro bog'lanishda bo'lgan berilgan sonlar va izlangan son ko'rsatilishi kerak. Berilganlar oldin masalaning shartidan, so'ngra hisoblab topilgan izlanuvchi sonlardan tanlab olinadi.

Masalani quyidagi usullar bilan tahlil qilish mumkin: analitik, sintetik va analitik-sintetik.

Analitik metod – analiz, fikrlash usuli bo'lib, bunda tekshirilayotgan obyekt (bizda murakkab masala) ni qismlarga ajratib, ajratilgan qismlarni alohida o'rganishdan iborat. Qismlarga ajratish bir necha marta takrorlanishi mumkin. Analitik metod analizdan bir necha marta va ketma-ket foydalanishdan iborat. Shunday qilib analitik metod murakkab masalani bir necha sodda masalalar sistemasiga ajratish imkonini beradi. Buni quyidagi misol orqali tushuntirib beraylik. « 4 m jun gazlamaga qancha so'm to'langan bo'lsa, 14 m ipak gazlama uchun ham o'shancha to'landi. Ipak gazlamaning 1 metri 6 so'm tursa, jun gazlamaning 1 metri necha so'm turadi? Masala yechimini izlashga quyidagicha kirishamiz: 1 m jun gazlamaning narxini topish uchun xarid qilingan jun gazlamaning miqdori va unga to'langan pulni bilish kifoya. Ammo masala shartida jun gazlamaga to'langan pul aniq emas. Buning uchun «14 m ipak gazlamaga necha so'm to'langan?» degan sodda masalani yechamiz. 1 m 6 so'm bo'lsa, $14 \cdot 6 = 84$ so'm to'langan. Bundan 4 m jun gazlama uchun ham 84 so'm

to'langanligini o'quvchilar masalaning shartidan bilib oladilar. Endi «1 m jun gazlama necha so'm turadi?» degan sodda masalani yechish talab qilinadi.

$84 : 4 = 21$. Javob: 1 m jun gazlama 21 so'm turadi.

Sintetik metod – tekshirilayotgan obyektning alohida qismlari o'rtasidagi aloqalarni o'rnatib, uni yagona butun sifatida o'rganish to'g'risidagi mantiqiy operatsiyadir. Ya'ni predmetlarning qismlarini bir butunga keltirib (birlashtirib) o'rganish uslubidir. Masala yechishda qaralayotgan predmet masalaning talabida va uning elementlari esa masala shartida bayon qilingan bo'ladi. Masala yechimini izlashda sintetik metodning mohiyati masala shartida berilganlar o'rtasida aloqalar o'rnatish va shu asosda yangi ma'lumotlar olishdan iborat. Shundan keyin talab qilingan javob olinguncha ma'lumotlar o'rtasida bog'lanishlar o'rnatiladi. Buni yuqorida ko'rilgan masala misolida tushuntiraylik. Masalaning shartida quyidagi raqamlar berilgan: «4 m jun gazlama olingan», «14 m ipak gazlama olingan», «jun gazlamaga qancha to'langan bo'lsa, ipak gazlama uchun ham shuncha pul to'langan», «ipak gazlamaning 1 metri 6 so'm». Sintetik metodni savollar sistemasi va mos javoblar singari tasavvur qilamiz. U holda shartda berilganlar orasidagi bog'lanishni quyidagicha o'rnatish mumkin.

1. «14 m ipak gazlama olindi va uning 1 metri 6 so'm» shularni bilgan holda nimani aniqlash mumkin? Javob: $6 \cdot 14 = 84$ so'm, sotib olingan ipak gazlama uchun to'langan pul.

2. «4 m jun gazlama va 14 m ipak gazlama sotib olindi» dan nimani bilish mumkin? Javob: hammasi bo'lib ($14 + 4 = 18$ m) gazlama va $14 - 4 = 10$ m ortiq ipak gazlama sotib olingan.

3. Ipak gazlama uchun 84 so'm to'langan emasmi? Javob: ha, jun gazlama uchun ham 84 so'm to'langan.

4. 4 m jun gazlama uchun 84 so'm to'langan bo'lsa, bundan nimani aniqlash mumkin? Javob: jun gazlamaing narxini ($84 : 4 = 21$ so'm).

Analitik - sintetik metod – amalda analitik va sintetik metodga nisbatan tez-tez foydalaniladigan metodni qaraylik. U analiz va sintez elementlarini o'z ichiga oladi. Masalan: maktab mehnat darslari uchun ip, gazlama va

qaychilar olishdi. Ip uchun 2 so'm, gazlamaga 15 so'm, qaychi uchun esa ip va gazlama uchun birgalikda to'langaniga qaraganda 3 so'm ortiq to'landi. Hammasi bo'lib necha so'm xarid qilingan?

I. Analiz – xarid bahosini aniqlash uchun nimalarni bilish kerak?

Javob: Ip, gazlama va qaychi uchun to'langan pullarni

1) ipning puli aniqmi?

Javob: 2 so'm

2)Gazlamaning pulichi?

Javob: 15 so'm

3)Qaychiga to'langan pulchi?

Javob: yo'q

II. Sintez – masalaning shartidan nimalarni bilish mumkin? Javob: Ip va gazlama birgalikda necha so'm turadi? $(2 + 15) = 17$

III. Sintez – ip va gazlamaning pulidan nimani aniqlash mumkin? Javob: qaychi uchun to'langan pulni. $(17 + 3) = 20$

Shunday qilib masalani yechish g'oyasini quyidagicha ifodalash mumkin. Dastlab ip va gazlamaning birgalikda necha pul turishini topish so'ngra qaychi necha pul turishini topish, so'ngra qaychiga necha pul va nihoyat ip, gazlama va qaychi uchun hammasi bo'lib necha so'm pul to'langanini topish kifoya.

Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarini masalalar yechimini izlashga o'rgatishning asosiy manbai o'qituvchi namoyish qiladigan mulohaza (savol-javob) namunalari hisoblanadi.

§ 1.2. Murakkab masalalarni yechish usullari

Masala yechimining yozilishining har bir shakli va yechishning har bir yangi usuli masalaga yangicha qarash, yechish jarayonini oydinroq tushunish, berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bog'lanish va munosabatlarni chuqurroq tushunish imkonini beradi. Bu esa murakkab masalaning ham didaktik, ham tarbiyaviy va rivojlantiruvchi funksiyalarini to'laroq amalga oshirishga yordam beradi. Shu sababali darsning aniq maqsadlariga mos ravishda va matematika darslarida matnli masalalardan foydalanish maqsadlariga mos ravishda yechishning har xil usullaridan va masalalar yechilishining o'quvchilar daftarlarida har xil shaklda yozilishlaridan omilkorona foydalanish kerak.

Murakkab masalalarni yechishga o'tishda tahlilning roli ancha ortadi. U murakkabroq va har tomonlama bo'lib qoladi. Bu vaqtda o'qituvchi bolalarga mantiqiy tafakkur qobiliyatlarini rivojlantirish zaruratini va uni xususiyan umumiyga olib borishni unutmasligi kerak.

Masalalarni yechishda shunday taxlash tavsiya etiladiki, oson masala murakkab masaladan oldin yechilsin, ammo shu bilan birga murakkab masalani yechishning biror kalitini o'z ichiga olsin. Oson masalani aniq yo'l bilan yechishni berilganlardan izlanayotganga borish yo'li bilan qarash kerak. Bunda shartni tahlil qilishdan ham, kattaliklar orasidagi bog'lanishlardan ham, navbatdagi amal uchun sonlar juftini tanlashdan ham, tahlilning ba'zi elementlaridan ham foydalanish kerak. Bunda har doim tanlangan amal nima uchun kerakligini va u nimaga olib kelishini qarash kerak.

Masalada berilgan vaziyatni tushunib yetish va undan masala yechilishining har xil usullarini izlashda foydalanish katta ahamiyatga ega. Buni har xil masalalar misolida ko'rsatamiz.

Masala: «Bolalar lagerdan ikkita avtobusda qaytishdi. Bir avtobusda 38 ta, ikkinchi avtobusda ham shuncha o'quvchi bo'lib, ularning 43 tasi o'g'il bola edi. Lagerdan nechta qiz bola qaytgan?»

Bu masala ustida ishlash vaqtida o'quvchi diqqatni «shuncha» so'ziga tortadi va ikkinchi avtobusda qancha bola qaytganini aniqlaydi. Shundan keyin

ko'pchilik o'quvchi yechishning uddasidan osongina chiqadi va yechishning bunday usulini taklif qilishadi: $(38 + 38) - 43 = 33$ ta (qiz bolalar.) Bu masalani boshqacha usul bilan yechish savoli o'quvchilarda ham o'qituvchida ham paydo bo'lmaydi. Ammo masalani tahlili vaqtida «43 ta o'g'il bolaning hammasi bitta avtobusga sig'adimi?» deyishning o'zi yetarli. (Yo'q, bitta avtobusga 38 ta o'g'il bola sig'ishi mumkin, boshqalari ikkinchi avtobusda ketadi.) Shundan keyin masala yechilishining ikkinchi usuli haqida takliflar paydo bo'ladi: $43 - 38 = 5$ (o'g'il bolalar) $38 - 5 = 33$ (qiz bolalar)

Berilgan masalaning ikki usul bilan yechilishi shunisi bilan qiziqki, bu masalalarning yechilishini $(38+38)-43=33$ ifoda bilan yozilishida uning qiymatini bir usul bilangina topish mumkin. Ikkinchi usulga masalada berilgan vaziyatni tahlil qilishgina olib keladi. Bunga o'quvchilarning e'tiborlarini qaratish foydali. Ushbu masalani qaraymiz: «Tikuv ustaxonasi 300 m jun gazlama oldi. Undan 100 ta bir xil kostyum tikish mumkin. 99 m gazlamani ishlatishdi. Yana nechta kostyum tikishlari kerak?»

Masalani tahlil qilishda savol qo'yishni o'ylab ko'rib, o'quvchilarni yechishning turli usullariga olib kelish mumkin bo'lgan variantlarni qaraymiz.

1-variant. Bitta kostyumga qancha gazlama ketishini topish uchun qaysi berilganlardan foydalanish mumkin? $(300 : 100 = 3 \text{ m})$ Shundan keyin qancha kostyum tikkanlarini bilib bo'ladimi? (Bo'ladi. $99 : 3 = 33$ kostyum) Masala savolini o'qing unga javob bera olamizmi?

2-variant. Masalani tahlil qilish bolalarga beriladigan ikkinchi savolning o'zgarishi bilan bog'liq: necha metr gazlama qolganini bila olamizmi? (Bila olamiz. $300 - 99 = 201 \text{ m}$). Masala savoliga javob berish uchun qanday muhokama yuritish kerak? $(201 : 3 = 67 \text{ kostyum})$

Masala: «Bir xil vaqtning o'zida teploxod 216 km, paraxod esa 72 km masofa bosib o'tdi. Agar paraxodning tezligi soatiga 24 km bo'lsa, teploxodning tezligi qanday?»

Masalani tahlil qilishda yechish usulini tanlash savollar bilan qanday yo'naltirilishini ko'rsatamiz.

1) Masalani birinchi usul bilan yechishda tahlil ushbu savollar bo'yicha o'tkaziladi: teploxod bilan paraxod yo'lda bo'lgan vaqt haqida nimani bilamiz? (Masalada paraxod bilan teploxod bir xil vaqt davomida yo'lda bo'lishgani aytilgan.) Vaqtni topish uchun qanday kattaliklarni bilish kerak? (Tezlik, masofa.) Masalada berilganlar bo'yicha nimani topa olamiz, paraxod vaqtinimi yoki teploxod vaqtini? (Paraxod vaqtini topa olamiz, chunki u 72 km o'tgan va uning tezligi soatiga 24 km.) Shundan keyin masala savoliga javob bera olamizmi? (Ha bera olamiz. Teploxodning harakat vaqti ham 3 soatga teng, u o'tgan masofa esa 216 km, demak, uning tezligini bilish mumkin.)

2) Masalaning ikkinchi usul bilan yechilishini qarashda suhbat ushbu savollar bo'yicha olib boriladi: teploxod qanday masofani o'tgan? (216 km.) paraxod qanday masofani o'tgan? (72 km.) Teploxod o'tgan masofa paraxod o'tgan masofadan necha marta ortiqligini bilib bo'ladimi? ($216 : 72 = 3$ marta.) Teploxod va paraxod yo'lda bo'lgan vaqt haqida nima ma'lum? (Paraxod va teploxod yo'lda bir xil vaqt bo'lishgan.) Siz nima deysiz, teploxodning tezligi kattami yoki paraxodning tezligimi? (Teploxodning tezligi katta, chunki teploxod paraxod bilan bir xil vaqt davomida yo'lda bo'lgan, ammo undan ko'p masofa o'tgan.) Teploxodning tezligini bilish uchun olingan natijadan foydalanish mumkinmi? (Ha, u paraxodning tezligidan 3 marta ortiq, $24 \cdot 3 = 72$ (soatiga km).

Har xil usul bilan yechish dasturida qiziqarli bo'lgan yana bitta quyidagi masalani ko'rib chiqamiz.

Masala: «Ishchiga 10 soatda 30 ta detal tayyorlash topshirig'i berilgan. Ammo ishchi, vaqtni tejab, har 15 minutda bittadan detal tayyorlashning uddasidan chiqdi. Ishchi tejalgan vaqt hisobiga topshirilganidan nechta ortiq detal tayyorladi? Masalani yechishda 10 soatni minutlar bilan almashtiring.

O'quvchilar 10 soatni minutlar bilan almashtirib, 600 minutga ega bo'lishadi, shundan keyin masalani tahlil qilishga kirishishadi.

1-usul. Ishchi bitta detalni tayyorlash uchun qancha vaqt sarflagan? (15 min) U bitta detalni qancha vaqtda tayyorlashni rejalashtirganini bilamizmi? Bu

savolga javob berish uchun masaladagi berilganlarning qaysilaridan foydalanish mumkin? (30ta detalni tayyorlash uchun ishchi 600 minut rejalashtirgan, bitta detal uchun esa $600:30=20$ (min.) Ishchi bitta detalni necha minutda tayyorladi? (15 minutda.) Demak, ishchi katta ish unumi bilan ishlagan. Bitta detalni tayyorlashda u qancha vaqtni tejadi? ($20 - 15 = 5$ (min.) Bitta detalni tayyorlashda ishchi 5 minut vaqtni tejadi. U nechta detal tayyorlashni rejalashtirgan edi? (30 ta detal.) Ishchi 30 ta detaldan qancha vaqt tejadi? ($5 \cdot 30 = 150$ (min.) 150 minut tejadi. Masala savolini o'qing. Endi biz unga javob bera olamizmi? (Ishchi bitta detal uchun 15 minut sarflaganini va 150 minut tejaganini bilganimizdan keyin masaladagi savolga javob berish mumkin: $150 : 15 = 10$. Javob 10 ta detal.

2-usul. Ishchi qancha vaqt ishlagan? (600min.) U bitta detalni tayyorlashga qancha vaqt sarflagan? (15 min.) Shu ma'lumotlardan foydalanib, ishchi qancha detal tayyorlaganini bila olamizmi? ($600 : 15 = 40$. Ishchi 40 ta detal tayyorlagan.) U nechta detal tayyorlashni rejalashtirgan edi? (30 ta detal) Masalaning savoliga javob bera olamizmi? ($40 - 30 = 10$. Ishchi topshiriqdan ortiq 10 ta detal tayyorlagan).

3-usul. Ishchi bitta detalni tayyorlash uchun necha minut sarflagan? (15 minut.) Ishchi o'ziga topshirilgan detallarni tayyorlash uchun qancha vaqt sarflaganini bila olamizmi? ($15 \cdot 30 = 450$ (min.) U 450 minut sarflagan.) U qancha vaqtni tejagan? ($600 - 450 = 150$ (minut). U 150 minut tejagan.) Endi tejalgan vaqt hisobiga qancha detal tayyorlaganini bilish mumkinmi? ($150 : 15 = 10$. U 10 ta detal tayyorlagan.)

4-usul. Ishchi bitta detalni tayyorlash uchun qancha vaqt sarflagan? (15 minut.) U 1 soatda qancha detal tayyorlaganini bilish mumkinmi? (1 soat=60 minut, $60 : 15 = 4$. U bir soatda 4 ta detal tayyorlagan.) Ishchi necha soat ishlagan? (10 soat.) Bu vaqt ichida u nechta detal tayyorlagan? ($4 \cdot 10 = 40$. U 40 ta detal tayyorlagan.) Endi masala savoliga javob berish mumkinmi? ($40 - 30 = 10$. Ishchi topshirilganidan ortiq 10 ta detal tayyorlagan.)

1-usul

1) $600 : 30 = 20$ (minut)

2) $20 - 15 = 5$ (minut)

3) $5 \cdot 30 = 150$ (minut)

4) $150 : 15 = 10$ (detal)

3-usul

1) $15 \cdot 30 = 450$ (minut)

2) $600 - 450 = 150$ (minut)

3) $150 : 15 = 10$ (detal)

2-usul

1) $600 : 15 = 40$ (detal)

2) $40 - 30 = 10$ (detal)

4-usul

1) $60 : 15 = 4$ (detal)

2) $4 \cdot 10 = 40$ (detal)

3) $40 - 30 = 10$ (detal)

Darsning maqsadi va o'quvchilarning tayyorgarlik darajalariga qarab masalalarni har xil usullar bilan yechishni o'rgatishning boshqa yo'llaridan ham foydalanish mumkin. Masalan, boshlang'ich yechimni davom ettirish usulidan foydalanish mumkin. Guruh bo'lib bajariladigan ish shaklidan foydalanib, yechimni tugatish va har qaysi amalga tushuntirish berish topshirig'i taklif qilinadi. Masalan, quyidagi misol orqali qaraylik. «Poyezd bir shahardan ikkinchi shaharga borishda yo'lning 180 km ini soatiga 60 km tezlik bilan o'tdi. Qolgan yo'lni xuddi shu tezlik bilan o'tishi uchun 4 soat ortiq vaqt kerak bo'ldi. Poyezd hammasi bo'lib necha kilometr o'tishi kerak bolgan?»

1-usul

1) $180 : 60 = 3$ (soat)

2) $3 + 4 = 7$ (soat)

3).....

4).....

3-usul

1) $180 : 60 = 3$ (soat)

2)

3) $7 + 3 = 10$ (soat)

4).....

2-usul

1) $60 \cdot 4 = 240$ (km)

2) $180 + 240 = 420$ (km)

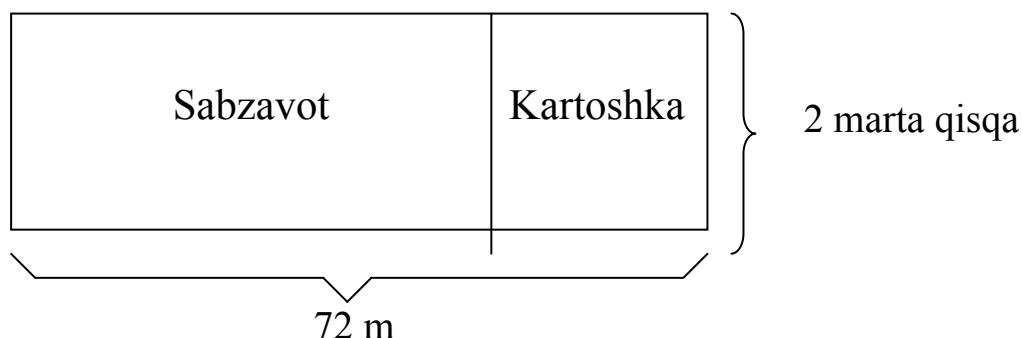
3).....

Masalani ayoniy interpretatsiyalash usulining masalalarni har xil usul bilan yechishning imkoniyatlarini tushunib yetish uchun ahamiyati katta. Masalan, ushbu masalani olaylik: «To'g'ri to'rtburchak shaklidagi tomorqaning eni 72 m, bo'yi esa bundan 2 marta kichik. Maydonning $\frac{3}{4}$ qismiga sabzavot, qolgan qismiga kartoshka ekilgan. Necha kvadrat metrta kartoshka ekilgan?»

Bu masalani sxematik chizmasiz yechib, o'quvchilar yechishning birinchi usulini taklif qiladilar:

- 1) $72 : 2 = 36$ (m) – tomorqaning bo'yi
- 2) $72 \cdot 36 = 2592$ (kv.m) – tomorqaning yuzi.
- 3) $2592 : 4 \cdot 3 = 1944$ (kv.m) – sabzavot ekilgan.
- 4) $2592 - 1944 = 648$ (kv.m) – kartoshka ekilgan

Bu masalani sxematik chizmasiz yechib, o'quvchilar yechishning boshqa usullarini topishga yordam beradi.



Maydonning $\frac{1}{4}$ qismiga kartoshka ekilgani chizmadan yaxshi ko'rinib turibdi (o'quvchilar hatto amalni yozmasalar ham bo'ladi, chunki bu rasmdan yaxshi ko'rinib turibdi). Og'zaki mulohazalar yuritishga ularning kuchlari yetadi va ulush hamda kasr tushunchalarini o'zlashtirish uchun yaxshi mashq bo'ladi.

O'tkazilgan mulohazalar masalani boshqa usullar bilan yechish imkonini beradi:

2-usul:

- 1) $72 : 2 = 36$ (m) – tomorqaning eni.
- 2) $72 \cdot 36 = 2592$ (kv.m) – tomorqaning yuzi (maydoni)
- 3) $2592 : 4 = 648$ (kv.m) – kartoshka ekilgan maydon yuzi.

3-usul

- 1) $72 : 4 = 18$ (m) – kartoshka ekilgan maydonning bo'yi.
- 2) $72 : 2 = 36$ (m) – kartoshka ekilgan maydonning eni.
- 3) $18 \cdot 36 = 648$ (kv.m) – kartoshka ekilgan maydon yuzi.

4-usul

- 1) $72 - 54 = 18$ (m) – kartoshka ekilgan maydon uzunligi (bo'yi).
- 2) $72 : 2 = 36$ (m) – kartoshka ekilgan maydon eni.
- 4) $18 \cdot 36 = 648$ (kv.m) - kartoshka ekilgan maydon yuzi.

Shunday qilib, xulosa qiladigan bo'lsak masala tahliliga har xil yondashish uni yechishning har xil usullariga olib kelar ekan.

§ 1.3. Murakkab masala yechishning eng ratsional usulini tanlash

Masalalarni har xil usullar bilan yechishda masalalar yechimlarini taqqoslash usulidan ham foydalanish kerak. Bu usul ushbu savollarga javob berish imkonini beradi: qaysi usul ratsional? Bir usulning ikkinchi usuldan afzalligi nima?

O'quvchilar tafakkurining rivojlanishida va ularda masala yechish malakasini shakllanishida masalaning yechilishiga har xil yaqinlashish imkoniyatlarini tushunib yetish va bu yaqinlashishlardan eng ratsionalini tanlashning ahamiyati katta. Masalalarni har xil usullar bilan yechishga intilish ham kursning amaliy yo'nalganligini xarakterlaydi, chunki bolalar turmushda uchratishlari mumkin bo'lgan amaliy masalalar har xil yechilish usullariga ega, matematika darsligida berilgan masalalardan foydalanib, ularni shunga tayyorlash kerak.

Amalda o'qituvchilar tekshirishning natijani chamalash yoki uning chegaralarini aniqlash, masalani boshqa usul bilan yechish, yechish natijasining masala shartiga to'g'ri kelishini aniqlash, masala sharti bo'yicha tuzilgan

amallarning ma'nosini aniqlash va hisoblashlarning to'g'riligini tekshirib ko'rish kabi har xil usullaridan foydalanadilar. Oxirgisidan tashqari hamma usullar natijani tekshirishga yo'naltirilgan va o'qituvchi uchun qiyinchiliklar tug'dirmaydi.

Yuqorida ko'rib o'tilgan misolimizda ikkinchi usul eng ratsional usul ekani shubhasiz. Ammo, bu yechishning boshqa usullarini qarash kerak emas degan gap emasmi? Yo'q.

Birinchidan, boshqa usullarni qaramasdan o'quvchilar qaysinisi ratsional va nega ratsional ekani haqida xulosa chiqara olmaydilar. Ikkinchidan, o'tkazilgan ish rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi rejada, buning ustiga didaktik jihatdan foydali ekani ma'lum, chunki o'quvchilarning savollarga bergan javoblari noma'lum miqdorni boshqa ikkita miqdor bo'yicha topishga doir o'ziga xos mashqlar deb qarash mumkin. Bunday mashqlarni o'qituvchi odatda o'quvchilarga og'zaki sanoq bosqichida beradi. Mazkur holda ular maqsadga yo'nalganlik xarakteriga ega. Bu ishning o'rgatuvchi funksiyasi shundan iborat. Bundan tashqari masala tahliliga har xil yaqinlashish imkoniyati faktining o'zi bilan tanish bo'lishlik o'quvchilarning rivojlanishlarida izsiz o'tmaydi. Bitta masalani to'rt usul bilan yechish imkoniyati emotsional sferaga ta'sir qiladi. Bu qiziqarli hamdir. Bunda ham qilingan ishning tarbiyaviy ahamiyati kam emas.

O'quvchilarning yuqori darajada tayyor bo'lishlari boshqa usuldan – masala yechilishining tayyor usullarini muhokama qilish usulidan foydalanish imkonini beradi.

Masalan, berilgan masalani ikkinchi usul bilan yechish mumkin, shundan keyin o'quvchilarga yechishning yana uchta usulini (ularni doskaga yozish kerak) berish va ishning kollektiv formasidan foydalanib, har qaysi usulni muhokama qilish kerak. Guruh bo'lib bajariladigan ish formasidan foydalanish ham mumkin: har bir qatorga bittadan yechish usulini tushuntirish topshirig'ini berish kerak.

Qaralgan usulni, masalan, ushbu masalani yechishda qo'llash maqsadga muvofiq: “Poyezd bir shahardan ikkinchi shaharga borishda yo'lning 180 km ini

soatiga 60 km tezlik bilan o'tdi. Qolgan yo'lni xuddi shu tezlik bilan o'tishi uchun 4 soat ortiq vaqt kerak bo'ldi. Poyezd hammasi bo'lib necha kilometr o'tishi kerak bo'lgan?"

Doskada masalaning uchta yechilish usuli yoziladi va qatorlarga har qaysi usulni tushuntirish topshirig'i beriladi:

1-usul

- 1) $180 : 60 = 3$ (soat)
- 2) $3 + 4 = 7$ (soat)
- 3) $60 * 7 = 420$ (km)
- 4) $180 + 420 = 600$ (km)

2-usul

- 1) $60 * 4 = 240$ (km)
- 2) $180 + 240 = 420$ (km)
- 3) $180 + 420 = 600$ (km)

3-usul

- 1) $180 : 60 = 3$ (soat)
- 2) $3 + 4 = 7$ (soat)
- 3) $7 + 3 = 10$ (soat)
- 4) $60 * 10 = 600$ (km)

O'quvchilar har bir usulni tushuntirib berishga harakat qilishadi. Shundan keyin qaysi usul o'quvchilarga eng tushunarli bo'lgani, qaysi usul eng ratsional ekani aniqlanadi.

O'quvchi qaysi usul bilan masalani yechmasin, albatta bu usullardan tushungan holda foydalanishlari lozim.

II Bob Uchinchi sinfda murakkab masala turlari va ular ustida ishlash

§ 2.1. Vaqtga doir masalalar

Boshlang'ich sinflarda vaqtga doir misol va masalalar qaratiladi. Boshlang'ich sinflarda ayniqsa, III-IV sinfda ko'proq vaqtga doir misollar qaratiladi, quyidagicha masala turlari ishlanadi:

1. Hodisalarni boshlanish vaqti va o'tgan vaqtiga ko'ra hodisaning boshlanish vaqtini topishga doir masalalar.
2. Hodisaning tamom bo'lish vaqti va o'tgan vaqtga ko'ra hodisaning tugagan vaqtini topishga doir masalalar.
3. Hodisalar orasidagi vaqt oralig'ini topishga doir masala.

Bu xildagi masalalar o'zaro teskari masalalardir. Darsliklarda bu xildagi o'zaro teskari masalalarni bir vaqtda kirish va qarash tavsiya etiladi. Masalan, maktabda darslar soat 9 da boshlanadi va 4 soat davom etadi. Maktabda darslar qachon tugaydi?

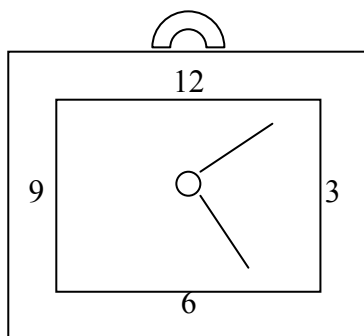
Boshlang'ich sinf o'quvchilariga "Vaqt o'lchovlari" mavzusini o'rgatishda bolalar vaqt o'lchovining asosiy birliklari haqida konkret tasavvurga ega bo'lishlar kerak. Bular yil, oy, hafta, sutka, soat, minut. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarni vaqtni aniqlashlarida soatdan amalda foydalanishga shuningdek, hodisaning qancha vaqt davom etganligi, boshlanishi va oxirini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan har xil masalalarni yechishda foydalanishga o'rgatishdan iborat.

O'quvchilarga vaqtni tushuntirish dastlab tobel-kalendarning hafta kunlari aniq tasavvurlar orqali amaliy faoliyatlari, kuzatishlari asosida shakllantiriladi. 1 minutning qancha davom etishini shakllantirish uchun shunday mashqlar kiritiladiki, bu mashqlar yordamida bolalar 1 minutda nima qilishga ulgurishi mumkinligini bilib oladilar.

O'quvchilarning o'zi hayotlarida 1 minutning ahamiyatini o'z tajribalaridan olib tushuntirish katta samara beradi.

Masalan: Ikki guruh qatnashchilari o'rtasida yugurish musobaqasi olib borildi. Bu musobaqada Yoqub Muzaffardan marraga bir minut oldin keldi. Agar Muzaffar yana ham tezroq harakat qilganida shu 1 minut ichida kelgan bo'lardi.

1. Dars soat 2 da boshlanadi va 45 minut davom etadi. Soat modelida dars qachon tugashini ko'rsating. Masalan:



2. Maktabda dars soatlari 8 da boshlanadi. 4 soat dars o'tilgandan keyin soat necha bo'ladi?

3. Agar kechasi soat 2 da yomg'ir yog'ayotgan bo'lsa, 48 soatdan keyin quyosh chiqib turishi mumkinmi?

Javob: yo'q mumkin emas, chunki 48 soatdan keyin yana kechasi bo'ladi.

Ikkinchi masalani yechishda yana o'sha chizmadan foydalanish mumkin. Chizmada o'quvchilar oldin darslarning kirish vaqtini belgilaydi va 13 sonini qo'yilgan belgidan chapga qarab 4 ta bo'lak sanaladi 9 raqamli belgi topiladi.

Yechilishi: $13 - 4 = 9$

Javob: Maktabda darslar soat 9 da boshlanadi. Shundan keyin o'quvchilar bilan birgalikda berilganlarga teskari bo'lgan uchinchi masalani tuzish kerak. Maktabda darslar soat 9 da boshlanib soat 13 da tamom bo'ladi. Maktabda darslar qancha davom etadi.

O'quvchilar chizmaga asoslanib ushbu yechimni topadi.

Javob: $13 - 9 = 4$ maktabda darslar 4 soat davom etadi.

O'quvchilar masalalarning shartlari, savollari va yechimlarini taqqoslab bu masalalarning hammasi o'zaro teskari masalalar ekaniga ishonch hosil qiladilar.

Bundan keyin shunga o'xshash masalalarni chizmaga asoslanmay yechish kerak.

Vaqtga doir bu xildagi bir qator masalalarni og'zaki yechish mumkin. Sutka ichidagi vaqtni hisoblashga doir qaralgan holdagi masalalar bilan bir qatorda darslikda ham masalalar ham berilganki, ularning matematik mazmuni shu vaqtda o'rganilayotgan mavzu mazmuni bilan o'rganiladi. Masalan; "Vaqt o'lchov birliklari bilan yozilgan ismli sonlarni qo'shish mavzusini o'rganishda o'quvchilarga yechish uchun quyidagilarga o'xshash masalalar beriladi".

O'quvchi birinchi kuni 12 soatu 45 minut, ikkinchi kuni 10 soatu 35 minut havoda bo'ldi. O'quvchi ikki kun davomida qancha vaqt havoda bo'lgan?

$$\begin{array}{r} \text{Yechilishi:} \quad 12 \text{ soat } 45 \text{ minut} \\ + 10 \text{ soat } 35 \text{ minut} \\ \hline 22 \text{ soat } 80 \text{ minut} \end{array}$$

80 minut – 1 soatu 20 minut, shu sababli 22 soat 80 minutni o'zgartirib, 23 soat 20 minutni hosil qilamiz. Bolalarda vaqt haqidagi tasavvurlar uzoq kuzatishlar, tajribalarning jamlanib borishi, boshqa miqdorlarni o'rganish jarayonida sekin rivojlanib boradi.

Vaqt haqidagi dastlabki tasavvurlarni bolalar maktabgacha bo'lgan davrda oladilar. Tun va kunning, yil fasllarining almashinishi, bolalarning hayotidagi rejimli momentlarning takrorlanishi bularning barchasi vaqt haqidagi tasavvurlarni shakllantiradi.

1-sinf o'quvchilarida vaqt haqidagi tasavvurlar maktabgacha yoshdagi bolalardagi kabi eng avvalo, ularniig amaliy faoliyatlarida shakllanadi: kun rejimi tabiat kalendarining yuritilishi va hikoyalar, ertaklar o'qiganlarida va kinofilm ko'rganlarida voqealarning ketma-ket kelishini qabul qilishi, har kuni daftarlarda ish kunini yozib borishi bularning hammasi bola vaqt o'zgarishini ko'rishga, vaqt o'tishini his qilishga yordam beradi. Dastur 1 sinfda bolalarni hafta kunlari va ularning kelish tartibi bilan tanishtirish ishini ko'zda tutadi.

I sinfdan boshlab bolalarning tajribalarida ko'p uchratadigan tanish vaqt oraliqlarini taqqoslashga kirishish zarur. Masalan; nima uzoqroq davom etadi; darsmi yoki tanaffusmi, o'quv choragimi yoki ta'tillarmi, nima vaqt bo'yicha qisqaroq; bolalarning mashg'ulotlardagi vaqtimi, ota-onalarning ish kunimi?

Katta amaliy ehtiyoji borligi munosabati bilan 1-sinf o'quvchilariga vaqtni soat yordamida qanday aniqlashni o'rgatish foydali, bunda bolalar vaqtini hozircha 1 soatgacha aniqlikda hisoblashga o'rganishlari yetarli.

Vaqt birliklari bilan tanishtirish bolalarning vaqt haqidagi tasavvurlarini aniqlashtirishga yordam beradi. Bolalar har bir vaqt birligi haqidagi konkret tasavvurlarni shakllantirish, ular orasidagi munosabatlarning o'zlashtirilishiga erishish kalendar va soatdan foydalanishga o'rgatish va tugash vaqti ma'lum bo'lsa, uning davom etish vaqtini hisoblashga doir uncha murakkab bo'lmagan masalalarni ular yordamida yechish, shuningdek, unga teskari masalalarni yechishi zarur.

“Mashinist poyezdni bir shahardan ikkinchi shaharga haydab bormoqda. U 4 soatu 45 minut yurganidan keyin yana 2 soatu 35 minut ortiqroq yuradigan yo'l qoladi. Mashinist poyezdni bir shahardan ikkinchi shaharga qancha vaqtda haydab kelishi zarur?”

Masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

Yurdi – 4 soatu 45 minut

Qoldi – ? Yurganidan 2 soat 35 minut ortiq.

Yechilishi: 4 soat 45 minut

+ 2 soat 35 minut

6 soat 80 minut = 7 soat 20 minut.

7 soat 20 minut

+ 4 soat 45 minut

11 soat 65 minut = 12 soat 5 minut

§ 2.2. Geometrik mazmundagi masalalar

I-IV sinflarda geometrik materialni o'ganishning asosiy vazifasi o'quvchilarda nuqta, to'g'ri chiziqli kesmasi, sinuq chiziqli, burchak, ko'pburchak, doira kabi geometrik figuralar to'g'risidagi boshlang'ich tushunchalar va tasavvurlarni puxta shakllantirishdir. Shu sababli geometrik figuralarni yasashga doir masalalar bilan I-IV sinflarda tanishtiriladi. Unda yasashlar chizg'ich yordamida figuralar chiziqsiz qog'ozda sirkul, chizg'ich va chizmachilik uchburchagidan foydalanib bajariladi.

Geometrik mazmunli masalalar jumlasiga:

1. Geometrik figuralarni yasashga doir masalalar.
2. Geometrik figuralarni almashtirishga doir masalalar.
3. Figuralarni topish va ajratishga doir masalalar.
4. Figuralarni klassifikatsiyalashga doir masalalar.
5. hisoblash xarakteridagi masalalar kiradi.

Shuni ta'kidlash kerakki, chiziqsiz qog'ozda to'g'ri to'rtburchak yasash malakalarini matematika darslaridagina emas, balki mehnat ta'limi darslarida ham tarkib toptirilishi kerak.

O'quvchilar chiziqsiz qog'ozda to'g'ri burchakli uchburchaklar yasash uchun to'g'ri burchak yasashadi. Shu to'g'ri burchakning tomonlariga berilgan uzunlikdagi kesmalarini qo'yishadi. Bu kesmalarining oxirlari chizish yordamida birlashtiriladi.

III - IV sinf matematika darsligida yasashga oid bir qator masalalar berilgan bo'lib, bularning yechimlari chizg'ich va sirkuldan foydalanishni talab qiladi. Bunda aylanani teng (3,4,6) qismlarga bo'lishga oid masalalar berilgan. Bunday masalarni yechish teng tomonli ko'pburchaklarni yasash, ya'ni teng tomonli oltiburchak, uchburchak va kvadratni yasash bilan bog'lanadi.

1-masala. Aylanani oltita teng qismga bo'l va teng tomonli oltiburchak yasa.

Eng oldin aylanani chizish kerak. Aylanani chizish uchun oldin nuqta belgilab o'ng sirkul oyog'ining uchi qo'yiladi. O'quvchilarga sirkulning bir oyog'i uchi mahkamlangan bo'lishi, u har doim bitta nuqtada bo'lishi, bu

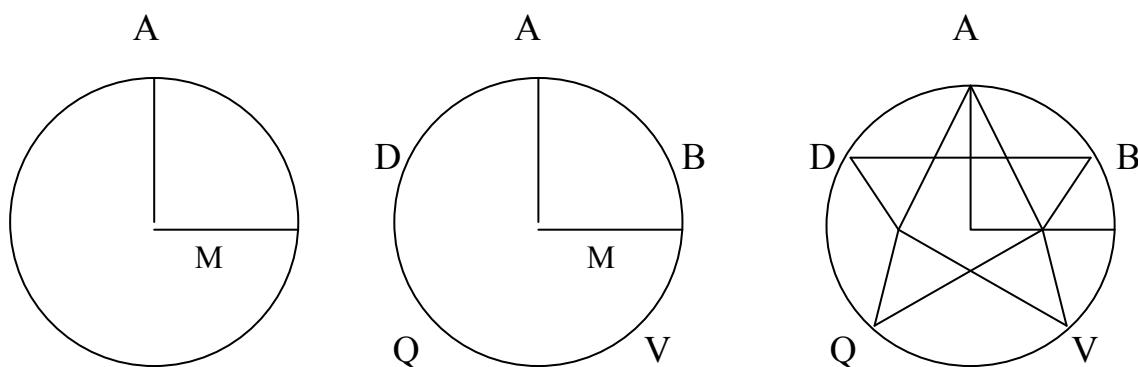
nuqta aylanishning markazi deb atalishi eslatib o'tiladi. Bolalarning e'tiborini sirkulni qo'zg'almas nuqta atrofida aylantirish har doim sirkul ignasining uchi bilan sirkulning boshqa oyog'iga o'rnatilgan qalam uchi orasidagi masofa o'zgarmasligiga qaratmoq kerak.

Bu holda qalam aylana chizadi. Aylanada ixtiyoriy A nuqta belgilanadi, va bu nuqtadan sirkul yordamida aylana radiusiga teng masofada nuqtalar belgilanadi. Hammasi bo'lib aylanani 6 ta teng qismga bo'lgan 6 ta nuqta belgilanadi. Agar bu nuqtalarni ketma-ket tutashtirilsa teng tomonli 6 burchak hosil bo'ladi.

III sinf o'quvchilarini aylanani 5 qismga bo'lish bilan tanishtirish va qanday masalaning yechilishi besh burchakli yulduz yasash bilan bog'lash maqsadga muvofiq.

Besh burchakli yulduz bunday yasaladi:

- a) aylana chiziladi;
- b) to'g'ri burchak ostida uning ikkita radiusi o'tkaziladi
- c) radiuslardan birini 3 ta teng qismga bo'linadi
- d) sirkulning bir uchini A nuqtaga, ikkinchi uchini M nuqtaga qo'yiladi va shu radiusi bilan B va D nuqtalar belgilanadi;
- e) o'sha radius bilan B nuqta qarshisidan Q nuqta, D nuqta qarshisidan V nuqta belgilanadi.



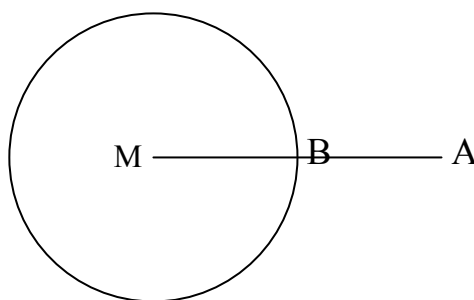
1-rasm

IV sinf matematika darsligida aylananing xossalarini aniqlashga, aylana bilan kesmaning fazoviy munosabatlarini o'rganishga oid qator masalalar berilgan. Shunday masalalardan ba'zilarini qaraymiz:

5 sm uzunlikda MA kesma chiz. M nuqta aylananing markazi. Aylanani shunday chizginki, u MA kesmani kesib o'tsin. Bu aylana radiusining uzunligi haqida nima deyish mumkin?

O'quvchilar uzunligi 5 sm bo'lgan MA kesmani chizishadi. Sirkulning uchi M nuqtaga qo'yiladi va MA kesmani kesib o'tadi. Masalan, B nuqta kesadigan qilib aylana chiziladi.

O'quvchilar bunda aylananing MB radiusi MA kesmadan kichik bo'lishiga ishonch hosil qiladilar. Javob bunday yoziladi: $MB < MA$



2-rasm

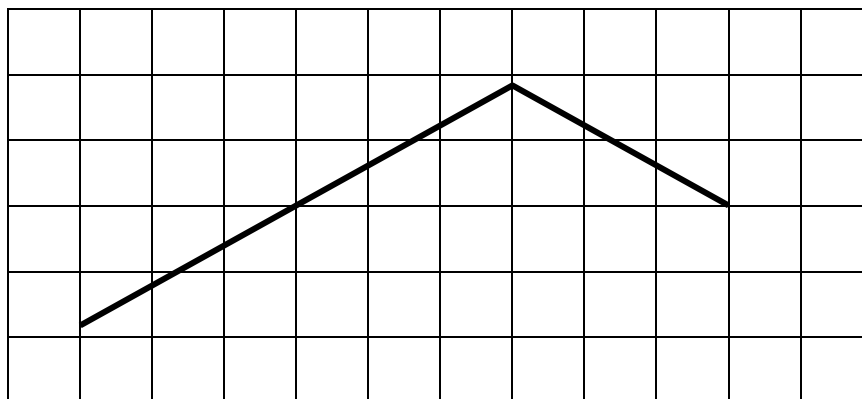
IV sinf o'quvchilariga geometrik materialni ochib berayotib fazoda predmetlarning shakli, o'lchami va o'zaro joylashishining bolalar maktabgacha davrda joylashtirishni hisobga olishi kerak. O'yin jarayonida va amaliy faoliyatlarda ular predmetlar bilan ish olib boradilar, ko'zlari bilan ko'radilar, qo'llari bilan ushlab ko'radilar, chizadilar, yasaydilar va predmetlarning boshqa xossalari ichidan asta-sekin shaklni ajratadigan bo'ladilar. Maktabgacha yoshdagi ko'pchilik bolalar 6-7 yoshda shar, kub, doira. Kvadrat, uchburchak, to'g'ri to'rtburchak shaklidagi predmetlarni to'g'ri ko'rsata oladilar. Biroq bu tushunchalarni umumlashtirish tushunchalari ham hal bo'lmaydi, kvadratni to'g'ri to'rtburchakka qarama-qarshi qo'yadilar, agar predmetning o'zi ularga tanish bo'lmasa uning tanish shaklini bila olmaydilar. Figuraning har vaqtdagidan boshqacha foydalanishi va hatto o'lchamlarining juda katta va juda kichik bo'lishi bilan dovdiratib yoyiladi.

Nuqta, to'g'ri chiziqlik va egri chiziqlik, to'g'ri chiziqlik kesmasi.

IV sinf o'quvchilarida nuqta, to'g'ri va egri chiziqlik, to'g'ri chiziqlik kesmalarining aniq obrazlarini shakllantirish lozim. O'qituvchining vazifasi bu

figuralarni bo'laklarga ajratish, nomini aytish va to'g'ri ko'rsatish, 2-sinf dan boshlab esa harflar bilan belgilashga o'rgatishdan iborat.

Nuqta bilan o'quvchilar birinchi sinfda o'qitishning birinchi kunlaridanoq tanishib boradilar. Raqamlarni yozishga tayyorgarlik ko'ra turib, o'quvchilar o'qituvchi ko'rsatganidek quyidagi topshiriqlarni bajaradilar; nuqlani katakning o'rtasiga qo'ying, qo'yilgan nuqtalarni namuna bo'yicha birlashtiring.

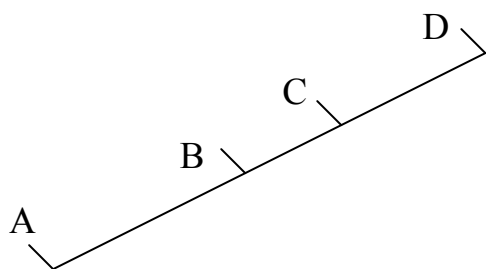


To'g'ri chiziq bilan tanishgandan so'ng o'quvchilar nuqtani to'g'ri chiziqqa qo'shishni berilgan 1,2,3 ta nuqtalardan to'g'ri chiziq o'ttkazishning nuqtani to'g'ri chiziqqa nisbatan vaziyatini aniqlashni o'rganadilar.

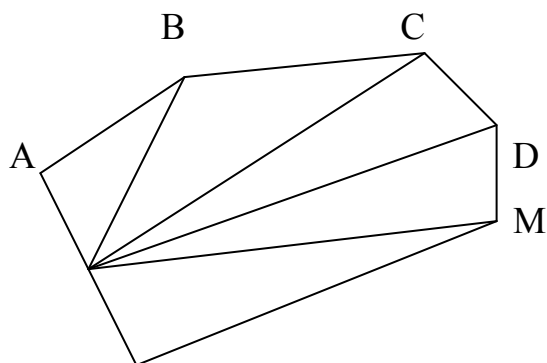
Birinchi sinf o'quvchilarida to'g'ri chiziq haqidagi tasavvurlar turli amaliy mashqlarni bajarish jarayonida shakllanadi. Bunda to'g'ri chiziq egri chiziq bilan taqqoslanadi. Masalan, ip tarang qilib tortiladi, so'ngra ipni osilib turadigan qilib bo'shatiladi, aytaylik to'g'ri yo'l va egri yo'l tasvirlangan rasm qaraladi, buklangan qog'oz varag'ining bukilish chizig'i bo'yicha qo'yiladi va h.k. har gal qanday chiziq yoki egri chiziq hosil bo'lganligi aniqlanadi.

O'quvchilar 2-sinfda kesmalarni harflar bilan belgilash bilan tanishganlaridan so'ng yozma mashqlar beriladi, bunday mashqlar boshqani ajrata olish, shuningdek boshqa kesmalardan tuzilgan kesmalarni ajrata olish uquvini mustahkamlaydi.

Masalan:



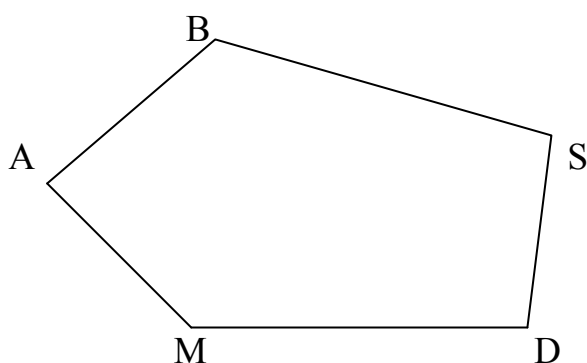
4-rasm



K 5-rasm

Chizmadagi (4-rasm) hamma kesmalarni yozish boshi 0 nuqtadan bo'lgan kesmalarni (5-rasm) yozish chizg'ichi yordamida teng kesmalarni yozish, o'lchash tavsiya qilinadi.

Asta-sekin o'quvchilar kesma bilan ko'pburchakning tomoni bo'lishi mumkinligini aniqlaydilar va bunga tayanib II- IV sinflarda ko'pburchaklar ichida yangi figuralar hosil bo'ladigan qilib kesmalar yasashga doir mashqlar bajaradilar. Masalan: beshburchak ichida bitta kesmani shunday o'tkazingki, qirqqanda uchburchak va to'rtburchak yoki 2 ta uchburchak yoki uchburchak va oltiburchak hosil bo'lsin.



6-rasm

O'quvchilar topshiriqlarni daftarlariga bajaradilar, so'ngra doskada har bir masalaning turli yechimlari aniqlanadi va ko'rsatiladi.

Bunday mashqlar bolalarda fikrlash qobiliyatini va fazoviy tasavvurlarini rivojlantiradi, shuningdek geometrik tushunchalarini mustahkamlaydi.

Ko'pburchak, burchak, doira

Bolalarda bu figuralar haqida tushuncha asta-sekin boshlang'ich sinf jarayonida va yuqori sinflarda shakllanib boradi.

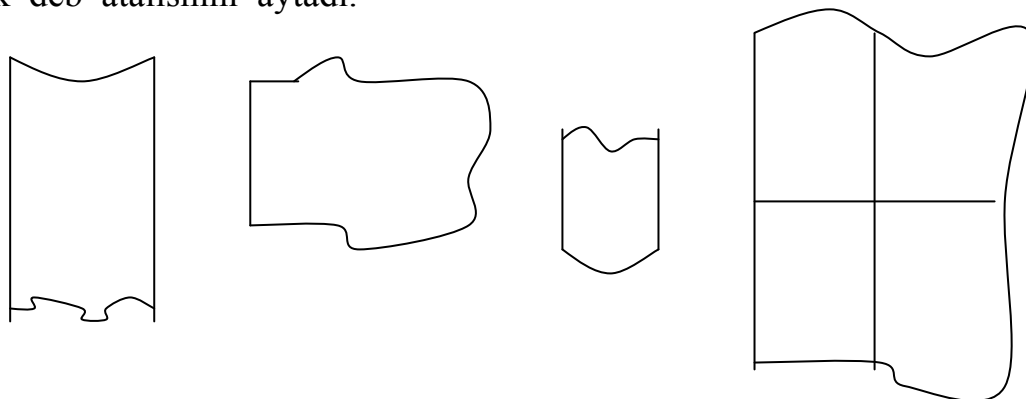
Dastlabki paytda geometrik figuralardan didaktik material sifatida foydalaniladi. Bolalar unga tayangan holda sanashni, masalalar yechishni, hisoblashni, taqqoslashni, klassifikatsiya tuzishni va boshqalarni o'rganadilar. Ayrim figuralar haqidagi tasavvurlar aniqlashtiriladi; doira, uchburchak, kvadrat eslab qolinadi. Ko'pburchakning ayrim turlarini o'rganishga kirishiladi, ko'pburchak elementlari; tomonlari, burchaklari, uchlari, ajratib ko'rsatiladi. Masalan: 3 sonini o'rganilayotganda turli uchburchaklar qaraladi.

Rangli qalin qog'ozlardan, plastmassa va yog'ochdan yasalgan uchburchak modellarida o'quvchilar har bir figuraning uchta tomonini, uchta uchini va uchta burchagini ko'rsatadilar. Uchburchaklarni daftarlariga chizadilar, uchlarini nuqtalar bilan belgilaydilar va bo'yaydilar; uchburchak shakliga ega bo'lgan predmetlarni topadilar, doskada chizilgan va katakli taxtachaga qo'yilgan qalin rangli qog'ozdan yasalgan geometrik figuralar ichidan uchburchaklarni izlaydilar. Bunda o'quvchilar uchburchakning har bir figuraning uchta tomonini, uchta uchini va uchta burchagini ko'rsatadilar. Uchburchaklarni daftarlariga chizadilar, uchlarini nuqtalar bilan belgilaydilar va bo'yaydilar, uchburchak shakliga ega bo'lgan predmetlarni topadilar, doskaga chizilgan va katakli taxtachaga qo'yilgan qalin rangli qog'ozdan yasalgan geometrik figuralar ichidan uchburchaklarni izlaydilar. Bunda o'quvchilar uchburchakning har bir turini qarashlarini o'qituvchi oldindan o'ylab qo'yishi kerak, bu uchburchak haqida to'g'ri tasavvur hosil qilishga yordam beradi.

Ko'rsatilgan bu mashqlar jarayonida bolalar uchburchakning quyidagi elementlarini to'g'ri ko'rsatishga o'rganadilar, uchlari, tomonlari, burchaklari.

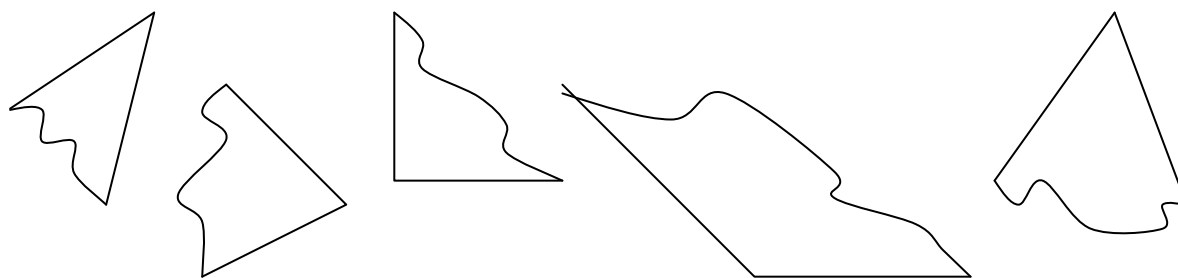
So'ngra xuddi shu rejada to'rtburchaklar, uchburchaklar, burchaklar haqida dastlabki ma'lumotlarni oladilar, ko'pburchakning burchaklarini ko'rsatishni o'rganadilar.

So'ngra birinchi sinf o'quvchilari to'g'ri burchak bilan tanishadilar. To'g'ri burchakni bunday tanishtirish mumkin. Bolalar o'qituvchi rahbarligida to'g'ri burchak modelini yasaydilar, ular bir varaq qog'ozning o'rtasidan ikki marta bukdaydilar va bunda hosil bo'lgan kesuvchi to'g'ri chiziqlar to'rtta bir xil burchak hosil qilishini angelaydilar. O'qituvchi bunday burchak to'g'ri burchak deb atalishini aytadi.



7-rasm

So'ngra bolalar qog'oz varaqlarining har xiliga qaramasdan hosil bo'lgan to'g'ri burchaklar teng bo'lishini bir-birining ustiga qo'yish yo'li bilan aniqlaydilar. To'g'ri burchak haqida tasavvurni mustahkamlash uchun maxsus mashqlar kiritiladi. Masalan, berilgan turli burchaklar orasidagi to'g'ri burchaklarni topish.



8-rasm

Daftarda uning chizig'idan foydalanib tog'ri burchak chizish, to'g'ri burchakka ega bo'lgan uchburchak chizish taklif qilinadi.

§2.3. Geometrik figuralarni almashtirishga doir masalalar

Geometrik figuralarni yasash malakasini har xil masalalar sistemasi geometrik figuralarni almashtirish bilan bog'liq masalalarni yechish bilan mustahkamlanadi. Geometrik figuralarni almashtirish deganda, figurani teng qismlarga bo'lish va shu qismlardan yangi figura tuzilishi tushuniladi.

Geometrik figuralarni almashtirishga doir masalalar bilan o'quvchilar I-II sinflardayoq tanishishgan. III-IV sinflarda bu ish davom ettiriladi va shu bilan birga kengaytirilishi kerak. Bunday masalalar chiziqsiz qog'ozda geometrik figuralarni yasash malakasini mustahkamlash uchungina emas, "figuraning yuzi" tushunchasini tarkib toptirish uchun ham zarurdir. Shu bilan birga bunday masalalar o'quvchilar uchun qiziqarli bo'lishi kerak, chunki ular o'quvchilarda fazoviy tasavvurlarni, qobiliyatlarni rivojlantiradi, geometrik obrazlarni o'zaro bog'liqlikda va o'zgarishda qarashga o'rgatadi.

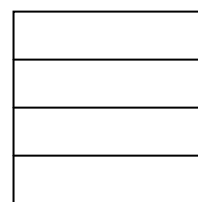
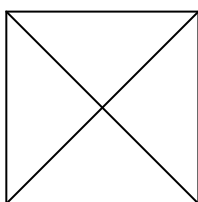
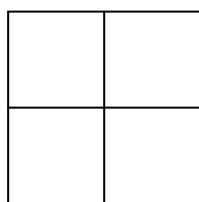
IV sinf o'quvchilariga yechish mumkin bo'lgan shunday masalalar namunalarini keltiramiz:

1. Daftarda tomoni 4 sm bo'lgan kvadrat yasa. Uni kesmalar bilan shunday to'rtta teng qismga bo'lginki, har bir qism:

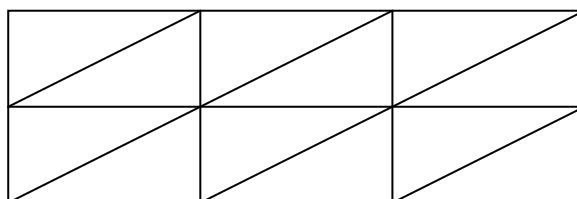
a) kvadrat;

b) uchburchak;

c) to'rtburchak bo'lsin.



2. Daftaringga tomonlari 2 sm va 3 sm bo'lgan to'rtburchak chiz va uni 12 ta teng uchburchakka bo'l.



O'quvchilar daftarlariga tomoni 2 sm va 3 sm bo'lgan to'rtburchak chizadilar va uni kesmalar bilan 6 ta teng kvadratlarga bo'lishadi. So'ngra har bir kvadratni kesma bilan 2 ta teng uchburchakka bo'lishadi. Hammasi bo'lib 12 ta teng uchburchak hosil bo'ladi.

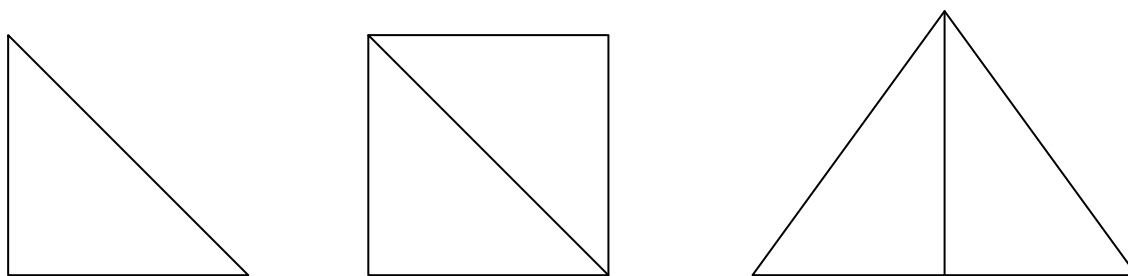
3. To'rtburchak chizing. Unda shunday kesma o'tkazingki, u to'rtburchakni:

- a) ikkita to'rtburchakka bo'lsin;
- b) bitta uchburchak va bitta to'rtburchakka bo'lsin;
- v) bitta uchburchak va bitta beshburchakka bo'lsin;
- d) ikkita uchburchakka bo'lsin.

Berilgan figuradan figura tuzishga doir masalalar:

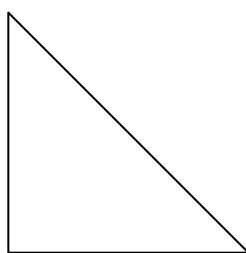
1. Chiziqsiz qog'ozga uchburchakdan ikkita chiz va qirqib ol. Bu uchburchaklardan: a) kvadrat; b) uchburchak yasa.

Masalaning yechilishi quyidagi rasmda berilgan:



12-rasm

2. Chiziqsiz qog'ozda uchburchakdan to'rtta chiziq chiz va ularni qirqib ol. Bu uchburchakdan: a) to'g'ri to'rtburchak; b) uchburchak tuz.



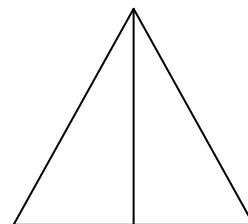
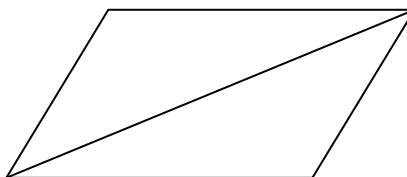
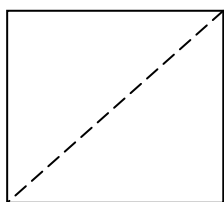
13-rasm

*Figuralarni qismlarga bo'lish va bu qismlardan yangi
figuralar tuzishga doir masalalar:*

1. Chiziqsiz qog'ozga tomoni 4 sm bo'lgan kvadrat chiz. Bu kvadratni ikkita teng uchburchakka bo'l. So'ngra ulardan:

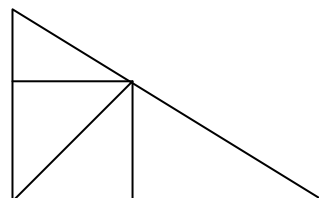
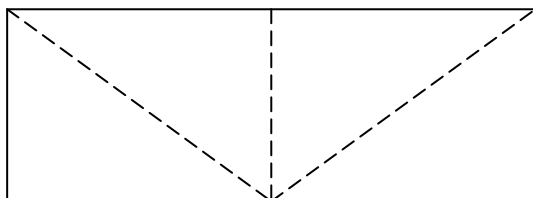
a) to'rtburchak; b) uchburchak tuz.

Topshiriqlarning bajarilishi natijasi berilgan.



14-rasm

2. Chiziqsiz qog'ozga tomonlari 2 sm va 6 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chiz. Bu to'g'ri to'rtburchakdan 1 ta teng uchburchak qirqib ol. So'ngra ulardan uchburchak tuz. Bu masalani quyidagi rasm asosida yechish mumkin:



15-rasm

O'quvchilar I sinfdan boshlab to'plamlarni klassifikatsiyalash zaruratiga duch keladi. Masalan: ona tili darslarida ular tovushlar to'plami va harflar to'plamini, so'zlar to'plamini klassifikatsiyalaydilar.

§ 2.4. Muammoli xarakterdagi masalalar

Matematika o'qitishda boshlang'ich sinf o'quvchilarini, ularning idrokini, hozirjavobligini, barcha hissiyotlarini rivojlantirish muammoli vaziyatlarni ham vujudga keltirishni talab etadi.

Bu vaziyatni biz ko'proq masala va misollar orqali o'quvchilar ixtiyoriga havola qilamiz.

Bir necha yillardan beri bizning mamlakatimizda, shuningdek, xorijiy mamlakatlarda muammoli o'qitish masalasi intensiv ravishda o'rganilmoqda. Muammoli o'qitish deganda nima tushuniladi?

Hozirgi vaqtda muammoli o'qitishning bir qiymatli ta'rifi yo'q. Shunga qaramay, tadqiqotchilarning ko'pchiligini muammoli o'qitish yagona o'qitish sistemasini zaruriy tarkibiy qismi va muammoli vaziyat hosil qilish va vaziyatlarni hosil qilish usullaridan foydalanish asosida o'quvchilarning reproduktiv (eslash) va ijodiy faoliyatlari birlashmasini nazarda tutadi degan bitta fikrga moyildirlar.

Muammoli o'qitishning eng asosiy xususiyati — muammoli vaziyatni hosil qilishdir. Didaktika tilida muammoli vaziyat hosil qilish shuni bildiradiki, bunda o'qituvchi o'quvchilar oldiga shunday savol qo'yadiki, ular bu savolga bilimlari yetarli bo'lmagani uchun to'la javob bera olmaydilar.

Matematik masalalarning savoli uning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Shu munosabat bilan bunday savol tug'iladi. Har qanday matematik masala muammoli xarakterga ega bo'ladimi yoki muammoli vaziyat hosil qiladimi? Bunga mashhur polyak didaktigi B.Okun quyidagicha yozadi: oddiy xarakterli masala yechishdan, bir muncha farq qiladi. Bunday muammoli masalalarda faqat yechish, hisoblashlar bajarishgina talab qilinmay balki, miqdorlar orasidagi munosabatlarni taqqoslash, umumlashtirish, isbotlash, haqiqatligini aniqlash, imkoniyatining yetarliligini talab qiladi. Muammoli o'qitishda bosh mezon muammoli vaziyat yaratishdir. Muammoli vaziyatni yaratishning ba'zi usullarini qarab chiqaylik.

- o'quvchilarni predmet va hodisalarning umumiy va farqli tomonlarini aniqlash maqsadida kuzatishlar, taqqoslashlar, qarshi qo'yilishlarga undash.

- bolalar uchun yangi shakllar yaratish. Bu shartlar ma'lum usullar bilan o'zgartirilishi va zarur o'zgartirishlarni bajarish degan talab qo'yish mumkin.

- o'quvchilarni amaliy masalalar bilan tanishtirishni, bu masalalarni o'quvchilarni bilimlar sistemasi bilan yangi masalalar yechishda ulardan qilinadigan talablar orasida mos kelmaslik faktlarni tahlil qilishga undaydi.

- amaliy mashqlarni mustaqil yechishda paydo bo'ladigan qat'iy vaziyatlardan foydalanish.

- oldin bilganlarni yangi sharoitda tadbiq etish.

- ma'lumotlari yetishmaydigan masalalardan foydalanish.

- kontrol masala shartiga qo'yilgan savollar ham muammoli vaziyat hosil qiladi.

Ma'lumotlari yetishmaydigan masalalar ham muammoli masalalarga kiradi. Ma'lumoti yetishmaydigan murakkab masalani keltiramiz. «Paxtakorlar ikki kun davomida bir maydondagi paxtani terib olishlari kerak. Buning uchun qancha odam kerak bo'ladi?» O'quvchilar masalani analiz qilib uni yechish uchun qanday ma'lumotlar yetishmayotganini aniqlaydilar. Savollarga javob berish uchun o'quvchilarning o'qish faoliyatlaridan olgan bilimlaridan foydalanishni talab qiladigan masalalarni ham muammoli masalalar jumlasiga kiritishimiz mumkin.

Muammoli masalalardan namunalar:

1. Qator turgan ikki sondan qaysi biri katta ekanligini aniqla. Bu son ikkinchi sondan qancha katta ekanligini top.

27	32
42	26
35	21
57	19

2. Kerakli sonlarni qo'yib jadvalni to'ldir.

1-qo'shiluvchi	26	18		15		36		17	38
2-qo'shiluvchi		42	34		51	21	46		50
Yig'indi	50		76	39	100		58	69	

3. Qiziqarli kvadratning bo'sh kataklarini to'ldir.

4		
	5	
8		6

4. Ikkita masala tuz:

$$\square + \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

5. Xalima 7 ta ko'k bayroqcha, Matluba esa undan 3 ta ortiq qizil bayroqcha yasadi. Matluba nechta qizil bayroqcha yasagan?

$$7+3=10$$

Javob: 10 ta qizil bayroqcha yasagan.

6. Omborlarning birida 78 qop don, ikinchi omborda 100 qop don bor. Ikkinchi ombordan 25 qop don olindi. Birinchi omborda ikkinchi ombordan necha qop ortiq don bor?

§ 2.5. Idrok qilishga doir masalalar

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning hozirgi kunda amaliyotda ko'proq qo'llanayotgan mehnat faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadigan yo'l bu idrok qilishga doir masalalar bo'lib, ularning keng qo'llanilishi birinchi navbatda o'quvchilarning ongi, idroki, ularning hozirjavoblighi, topqirlighi, shuningdek, ularning bilimi oshadi. Hozirgi kunda idrok qilishga doir masalalar keng qo'llanilib, darsning unumdorligi, qiziqarliligini oshirib boradi.

Matematika o'qitishning idrok qilishga doir masalalari hisoblash, o'lchash va grafik ko'nikmalarini hosil qilishi, ya'ni eng sodda arifmetik amallarni bajarishdan iborat bo'lib, avtomatizmgacha yetkaziladi. Bundan tashqari o'quvchilarni mustaqil ravishda matematik qonuniyati va munosabatlarini yechish, umumlashtirishlar qo'shish og'zaki va yozma xulosalar qilishga o'rgatiladi. Matematika o'qitishda o'quvchilarning nazariy saviyasini oshirishga alohida e'tibor qilinadi.

Boshlang'ich sinflarda idrok qilish masalalari rivojlantiruvchi ta'lim hisoblanadi. Ta'limning bu funksiyasi mantiqiy vaziyatini va fikrlashning matematik usullarini rivojlantirishdan iborat, ya'ni kuzatuvchanlik, tafakkur, nutq, xotira, tasavvurni rivojlantirishni ta'minlaydi.

Fikrlash jarayonini qisqartira bilish va qisqartirgan struktura bilan fikrlash qobiliyatlari idrok qilishning o'sishiga olib keladi. Fikrlash jarayonini teskarilash, ya'ni fikrlashning to'g'risidan teskarisiga o'tish idrok etishning asosiy turtkisi hisoblanadi. Ixcham fikrlash bir aqliy operasiyadan boshqasiga o'ta bilish traferatlardan hosil bo'lish idrokning o'sishiga olib keladi.

Matematik xotira – bu umumlashtirilgan struktura va mantiqiy jadval xotirasidir. Fazoviy tasavvur qilish ham idrok qilishning o'sishiga samarali ta'sir ko'rsatadi.

Idrok qilishga doir masalalar logik masalalar, qiyinroq masalalar matematikada sinfdan tashqari vaqtlardagina qaralmay, balki sinf mashg'ulotlarida ham qoraladigan material xizmatini bajaradi.

III-IV sinf darsligida beriladigan idrok qilishga doir bir qator masalalarni qarash bilan cheklanamiz. Quyida idrok qilishga doir masalalardan keltiramiz.

1. Fazoviy tasavvurlarni hosil qiluvchi idrok qilishga doir masala.

$$\begin{array}{r} 6*5* \\ - *8*4 \\ \hline 2856 \end{array}$$

Yulduzchalar o'rniga shunday son qo'yginki, natijada ayirma tog'ri qiymatga ega bo'lsin.

Javobi: 6750

-3894

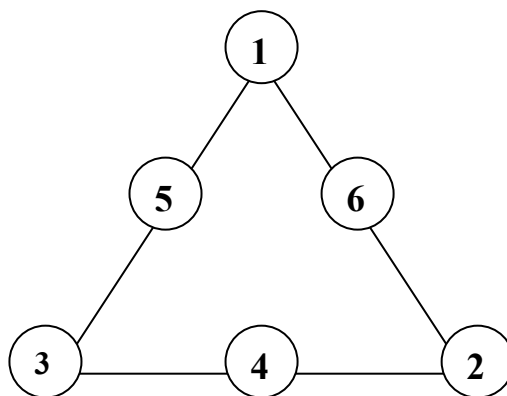
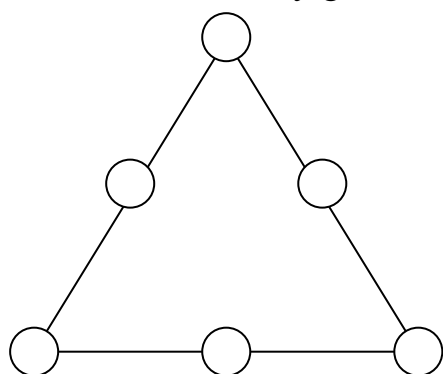
2856

2. 9 ta tanga. Shularning ichida 1 tasi qalbaki bo'lib, shu tanga boshqa tangalardan yengilroq. Ikki marta tortish bilan yengil tangani aniqlang. Tangalar 10 ta bo'lgandachi?

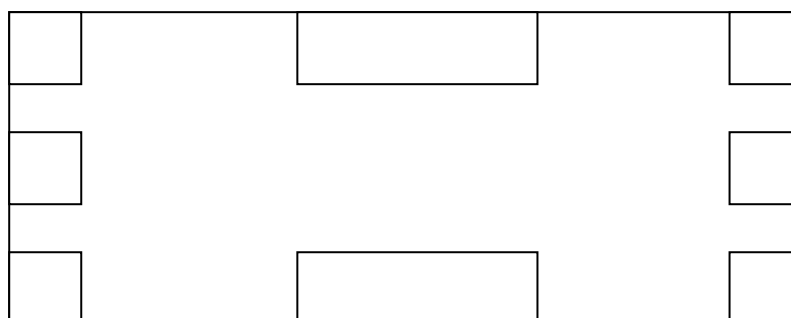
Javob: Taroziqa tangalarni uchtdan qilib qo'yamiz va teng bo'lsa ikkinchi marta 1 tadan qilib tortamiz. Agar tarozi teng bo'lsa qolgan tanga qalbaki bo'ladi.

3. Dadasi ayasidan 3 yosh katta, qizi o'g'lidan 2 yosh katta. 4 yil oldin hammasining yoshi 8 bo'lgan. Ularning har biri hozir necha yoshda?

4. Quyidagi uchburchakning uchi va tomonlariga 1,2,3,4,5,6 sonlarini shunday joylashtiringki, bunda yig'indi 9 ga teng bo'lishi kerak. Uchburchak tomonlari yig'indisi.



5. Uyning 4 tomoniga 8 ta stelni bir xil qilib joylashtiring.



§ 2.6. III sinfda o'rganiladigan murakkab masalalar tizimi

Ushbu malakaviy bitiruv ishini yorituvchi amaliy mazmundagi masalalarning turlarini aniqlash uchun hozirgi paytda o'zbek maktablarida qo'llanib kelinayotgan 1-2-3-4 sinflarning matematika darsliklaridagi barcha masalalar o'rganib chiqildi. Boshlang'ich sinf darsliklarida, amaliy mazmundagi masalalar ko'proq 4-sinf va 3-sinfda uchraydi chunki bu sinflar bevosita 1- va 2-sinfda olingan bilimlarni davom ettirib sekinlik bilan murakkablashib boradi.

Boshlang'ich sinflarda amaliy mazmundagi masalalarni tuzish katta ahamiyatga ega. Chunki bu turdagi masalalar o'quvchilarning fikrlash doirasini, idrokini, hozirjavobligini oshiradi.

Boshlang'ich sinflarda o'tiladigan amaliy mavzudagi masalalardan quyidagilar ko'proq xarakterlidir: harakatga doir, proporsional miqdorli masalalar, iqtisodiy masalalar, statistik ma'lumotlarga asoslangan masalalar o'qitishda yuqori ko'rsatkichlar beradi.

Harakatga doir masalalar

Matematika o'qitishda harakatga doir masalalar jumlasiga harakatni xarakterlovchi uchta miqdor – tezlik, vaqt va masofa orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi.

O'quvchi murakkab masalaning yechimini o'rganish uchun oldin sodda masalalarning yechimini o'rganishi zarur. Shuning uchun ham harakatga doir masalalar kiritiladi.

O'quvchi murakkab masalaning yechimini o'rganish uchun oldin sodda masalaning yechimini o'rganishi zarur. Shuning uchun ham harakatga doir masalalar ustida ishlashni masofani aniqlashga, vaqt oralig'ini aniqlashga oid bir qator masalalarni yechish kerak. Quyidagi shartlarga doir sodda va murakkab masalalar. Bu masalalarda - tezlik, vaqt yoki masofa qolgan ikkitasiga bog'liq holda qatnashadi.

- a) Uchrashma harakatga doir masalalar.
- b) Ikki jismning qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatlarga doir masalalar.
- v) Ikki jismning bir yo'nalishdagi harakatga doir masala.

Bunday masalalarga namunalar keltiramiz. Bu turdagi masalalarni yechishda ko'rgazmalilikdan keng foydalanilsa ancha maqsadga muvofiq bo'ladi. O'quvchilarning tezda idrok qilishiga va ko'z o'ngida aniq tasavvur qilishda ko'rgazmalilik muhim rol o'ynaydi. Masalan: .Ikkita mashina ikki shahardan yo'lga chiqqan bo'lsa, ularning orasidagi masofa va vaqtlarni topish berilgan bo'lsin. Bunda o'qituvchi avtomobilning karton modelini yasab harakatga keltiradi. Ma'lumki, avtomobil qancha masofa o'tdi.

1. O'quvchi soat 8.30 da uydan chiqib, soat 8.50 da maktabga yetib keldi. O'quvchi yo'lda necha minut yurgan?

O'quvchilar bunday masalalarni yechganlaridan keyin ularning harakat haqidagi tasavvurlarini umumlashtirish va tegishli chiziqlarni bajarishga o'rgatish kerak. Masalan, bitta jism (tramvay, mashina, odam) tez va sekin harakat qilishi to'xtashi mumkin. Ikkita jismning bir-biriga harakati yaqinlashish qarama-qarshi yo'nalishda harakat qilishi mumkin. Bularning barini sinf sharoitida kuzatib tegishli chizmalar qanday chizilishini ko'rsatish kerak. Yo'lni kesma bilan, jo'nash joyini, yetib borish joyini kesmadagi nuqta va tegishli harf bilan belgilash qabul qilingan.

Ma'lumki, harakat va masofa vaqti bo'yicha tezlikni topishga doir masalalar «Piyoda har 3 soatda 15 km yo'l bosgan bo'lsa, u qanday tezlik bilan yurgan?». O'quvchilar o'qituvchi ishtirokida jadvalga yozishni o'rganadilar.

Masalada nima ma'lum (piyoda yo'lda 3 soat yurgani).

3 soat – bu piyodaning yurgan vaqti, tushuntiradi o'qituvchi.

Masalada yana nima ma'lum? (piyoda 3 soatda 15 km yurgani).

15 km tushuntiradi o'qituvchi.

Masalada nimani bilish talab qilinadi?

2. tezlik va vaqtga ko'ra masofani topishga doir masalalar. Masalan, Alixon piyoda soatiga 3 km tezlik bilan 2 soat yo'lda bo'ldi. Alixon qancha yo'l yurgan?

Tezlik	Vaqt	Masofa
Soatiga 3 km	2 soat	?

Masalani yechish vaqtida 1 soat 2 soatdan qancha kam bo'lsa, shuncha masofa ko'p bosadi, degan muhokama bilan o'quvchilar bunday xulosaga keltiriladi: masofani topish uchun tezlikni vaqtga ko'paytirish kerak.

$$3 \text{ km} \times 2 \text{ soat} = 6 \text{ km\soat}$$

3. Ma'lum masofa va tezlikka ko'ra harakat vaqtini topishga doir masalalar. Masala quyidagicha bo'ladi: 6 km masofani piyoda kishi soatiga 3 km tezlik bilan o'tdi. Piyoda bunday masofani necha soatda o'tgan.

Tezlik	Vaqt	Masofa
Soatiga 3 km	?	6 km

Harakatga doir masalalar bir xil yondashishni talab qilgani uchun metodikada 3 xil masala qaraladi:

1. Berilgan harakat tezliklari va vaqtga ko'ra masofa topiladigan masalalar;
2. Berilgan tezliklar va masofaga ko'ra harakat vaqti topilgan masalalar.
3. Berilgan masofa va harakat vaqtiga ko'ra jismlardan birining tezligi topiladigan masalalar.

Yuqoridagi 3 xil masalalar o'zaro teskari masalalardir, ularni bir darsning o'ziga kiritish kerak.

Proporsional miqdorli masalalar

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasida harakatga doir masalalardan tashqari proporsional miqdorli masalalar ham qaraladi. Ular quyidagilar:

- munosabatlar usuli bilan yechiladigan oddiy masalalar.
- proporsional bo'lishga doir masalalar.
- ikki ayirmaga ko'ra noma'lumni topishga doir masalalar.

I. Munosabatlar usuli bilan yechiladigan oddiy uchlik qoidaga doir masalalar

Oddiy uchlik qoidaga doir masalalarning mohiyati shundan iboratki, oldin bir son ikkinchisidan necha marta borligini bilish kerak, so'ngra bu sonni miqdorning ma'lum qiymati qancha bo'lsa, shuncha marta kattalashtirish yoki kichiklashtirish kerak. Masalan, quyidagi mashqlarni bajarish kerak. «12 m da 12 litrdan necha marta bor? 36 soni 6 sonidan necha marta katta?>>».

Shuni ham aytib o'tish kerakki, oddiy uchlik qoidaga doir masalalarni munosabatlar usuli bilan yechishda, ularning shartlarini faqat rasmlar bilan tasvirlamasdan, jadvallar tarzida ham yozilishi mumkin.

II. Proporsional bo'lishga doir masalalar

Proporsionalli bo'lishga doir masalalarni kiritishdan va yechishdan oldin ikki amalli masalalarni yechib o'rganishi kerak bo'ladi. Proporsional bog'lanishli masalalar o'quvchilarning masalalarni qiziqish bilan yechishlariga va masala shartli shaxsi tushunishiga olib keladi. Ikki amalli masalalarni proporsional bog'lanishga oid qilib o'zgartirishi ham mumkin. «Birinchi marta 5 ta bir xil, ikkinchi marta esa 2 ta shunday piyola sotib olindi. Hamma piyola uchun 42 so'm to'landi. Birinchi marta va ikkinchi marta qancha pul to'langan?». Bunda ko'rgazma, ya'ni chizilgan rasm o'quvchilarning oldingi va yangi masala orasidagi o'xshashlik va farqni tushunishlarini osonlashtiradi, yangi masalaning yechilishini yengillashtiradi.

Proporsional bo'lishga doir ikkinchi xil masalalarni kiritishdan oldin ikki amalli masalalar yechish kerak.

Ikki qiz bir xil lentadan olishdi. Birinchi qiz o'zi olgan lenta uchun 90 so'm, ikkinchisi 60 so'm to'ladi. Agar bir metr lentaning bahosi 30 so'm bo'lsa, har qaysi qiz necha metr lenta olgan?

Masalaning shartini jadval tarzida yozamiz.

Bahosi	Miqdori	Jami puli
1-qiz 30 so'm	?	90 so'm
2-qiz 30 so'm	?	60 so'm

Har qaysi sodda masalani yechishda o'quvchilar qatnashishmaydi.

1) $90 : 30 = 3 \text{ m}$ 2) $60 : 30 = 2 \text{ m}$

javob: birinchi qiz 3 m lenta, ikkinchi qiz 2 m lenta olgan. Bu masalani o'quvchilar yechganlaridan keyin ularga ikkala qiz birgalikda necha metr lenta olganini topishni buyuradi. O'quvchilar qo'shish amalini bajarishadi.

$3 + 2 = 5 \text{ m}$

Proporsional bog'lanishli masalalar o'quvchilarni o'ylanishga majbur qiladi.

Jizzaxdan Samarqandga qarab avtobus soatiga 60 km tezlik bilan to'xtamay bordi. Samarqanddan unga qarab ikkinchi avtobus yurdi va soatiga 45 km tezlik bilan to'xtamay yurdi. Avtobuslar uchrashishdan bir soat oldin qanday masofada bo'lishgan?

Yechilishi: $60 + 45 = 105 \text{ km}$

Soat 3 da devor soati 12 sekund ichida 3 marta zang uradi. Shu soat kech soat 7 da 7 marta zangni necha sekundda uradi?

1) $3 - 1 = 2 \text{ zang}$

2) $12 : 2 = 6 \text{ sek}$

3) $7 - 1 = 6 \text{ zang}$

4) $6 \times 6 = 36 \text{ sek}$

X u l o s a

O'quvchilarni murakkab masalalarni yechishga o'rgatish 4-sinf matematikasining asosiy vazifalaridan biridir. Bunda amallar soniga nisbatan cheklanmaydi, ya'ni o'quvchi nafaqat ikkita, balki uchta va to'rtta ko'paytmalarning yig'indisini topish talab etilgan, hayotiy masalalarni yecha olishi kerak.

Tarkibli masalalarda sodda masalalarning barcha turdagi ko'rinishlari uchrashi mumkin. Tadqiqotimizda berilganlar bilan izlanayotganlar orasida bog'lanish o'rnatish ko'nikmasiga nisbatan talabni ko'proq qo'yuvchi bir qator yangi masalalar berish nazarda tutilgan. Bu masalalarni o'rganish uchun alohida dars qo'shimcha dars soatlari shart emas. Bunda o'qituvchi dastlab masala haqida tushuntirishlar olib boradi, so'ngra o'quvchilar o'zlari mustaqil ishlashlari uchun metodik tavsiyalar taklif qilishi mumkin.

Murakkab masala yechishda asosiy bosqichlarni quyidagicha belgilash mumkin:

1. masalani o'qish;
2. ma'lum va noma'lumlarni aniqlash;
3. qisqa yozuv yoziladi;
4. yechish rejasi tuziladi;
5. yechish bajariladi;
6. javob aniqlanadi;
7. javob tekshiriladi.

Masala yechishda materiallar asosan tevarak-atrofdan olinishi maqsadga muvofiq. Bizning tadqiqotimiz obyekti hisoblangan vaqtga doir, geometrik va idrok qiluvchi masalalar o'quvchilarni masala yechish bilan birga matematikani yaxshi o'zlashtirishiga ham xizmat qiladi.

“3-sinfda murakkab masalalar ustida ishlash” mavzusi yuzasidan olib borilgan tadqiqotlardan quyidagi xulosalarga keldik:

- a) boshlang'ich matematika kursida matnli masalalar, xususan, murakkab masalalar yechish alohida o'rin egallaydi

- b) o'quvchilarni baho, miqdor va qiymat, vaqt, tezlik, masofa orasidagi va boshqa miqdorlar orasidagi mavjud bog'lanishlar bilan tanishtirishda murakkab masalalarning ahamiyati katta;
- c) o'quvchilarni murakkab masalalarni yechishga o'rgatishning ahamiyati ular ustida ish olib borish usullariga bog'liq;
- d) masalalar ustida ishlash jarayonida uni turli usulda yechish malakasini shakllantirib borish g'oyat muhim;
- e) murakkab masalalar yechishda mulohaza yuritishning analitik va sintetik usulidan foydalanish o'quvchilarni ancha jiddiy fikrlashga o'rgatadi;
- f) fikrlashning sintetik usulida o'quvchi masaladagi son ma'lumotlaridan boshlab, izlanayotgan ma'lumotga qarab tahlil etishni o'rganadi;
- g) masalada izlanayotgan miqdordan ma'lum miqdorlarga qarab tahlil etish orqali analitik usulda yechish malakasi shakllanadi;
- h) masalalar yechishda muammoli vaziyatni hosil qilish o'quvchining idrokini, fikrlashini o'stiradi;
- i) geometrik mazmundagi masalalar ustida ish olib borishda o'quvchilarning geometrik tasavvurlarini o'stirishga, geometrik figuralar ustida ko'proq amaliy ishlar olib borish lozim;
- j) o'qituvchi masala yechishning u yoki bu usulini qo'llaganda didaktika tamoyillarini hisobga olishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I. A. “Barkamol avlod O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori”. Toshkent, “Sharq”, 1997 yil
2. I.A.Karimov Inson manfaati, huquq va erkinliklarini ta’minlash, hayotimizning yanada erkin va obod bo‘lishiga erishish – bizning bosh maqsadimizdir. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 20 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma’ruza. Xalq so‘zi. 2012 yil 8-dekabr
3. Karimov I.A. Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2010 yil
4. Karimov I.A. “Barkamol avlod yili” Davlat dasturi to‘g‘risidagi Qarori. Toshkent, 2010 yil 29 yanvar
5. Bikbayeva N. U. “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi”. Toshkent, “O‘qituvchi”, 1996 yil
6. Jumayev M. E., Tadjieva Z. G‘. “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi” Toshkent, 2005 yil
7. Jumayev M.E., Tadjieva Z.G‘. “Boshlang‘ich sinflarda matematikadan fakultativ darslarni tashkil etish metodikasi” Toshkent, “TDPU” 2005 yil
8. Jumayev M.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi (KHK uchun) Toshkent, “Arnoprint” 2005 yil
9. Toshmurodov B. “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitishni takomillashtirish ” Toshkent “O‘qituvchi”, 2000 yil
10. Jumayev M. E. “Matematika o‘qitish metodikasidan praktikum” Toshkent “O‘qituvchi” 2004 yil
11. Mavlonova R. A. Raxmonqulova N.X. “Boshlang‘ich ta’lining integratsiyalashgan pedagogikasi” Toshkent “Ilm ziyo”, 2009 yil
12. Yo‘ldoshev J. G‘. Usmonov S. A. “Pedagogik texnologiya asoslari” Toshkent “O‘qituvchi”, 2004 yil
13. Suvonqulov A. K. Hamzayev H. X. “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasidan amaliy mashg‘ulotlar” Jizzax, 2006 yil

14. Suvonqulov A. K. Hamzayev H. X. “Boshlang’ich sinflarda matematika darslarida didaktik o’yinlar” Jizzax, 2007 yil
15. Bikbayeva N.U. Yangabayeva E. Matematika. Darslik 3-sinf Toshkent, “O’qituvchi” 2008 yil
16. Boshlang’ich ta’lim jurnali 2009 yil 10-son
17. Azizxo’jayeva “Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat” Toshkent 2003 yil
18. Tolipov O’.Q. Usmonboyeva M. “Pedagogik texnologiyalarning tadbqiqiy asoslari” Toshkent “Fan”, 2006 yil
19. Yo’ldoshev J. Yo’ldosheva F. Yo’ldosheva G. “Interfaol ta’lim sifat kafolati” Toshkent, 2008 yil
20. Bikbayeva N.U..., „Matematika 3 – darslik” „O’qituvchi” Toshkent- 2001yil
21. Bikbayeva N.U... „Metematika 4-darslik” „O’qituvchi” Toshkent- 2002yil
22. Boboyeva S.O. „Iqtidorli sinflarda masalalar yechish” Boshlang’ich ta’lim №3 1997 yil 11-15 bet
23. Ahmedov M., Mirzamuhamedova D. „Masalalar yechish metodikasi” „Boshlang’ich ta’lim” №6 2004 yil 42-44 bet.