



**N.OTAJONOVA, M.RAUPOVA**

**MATEMATIKA O'QITISH  
METODIKASI 2**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**  
**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**N.Otajonova, M.Raupova**

**MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI 2.**  
(o'quv qo'llanma)

«NAZOKATHON ZIYO PRINT»  
TOSHKENT– 2023

UO‘K 373.2;510.2

KBK 74.200;22.1

O-55

Ushbu o‘quv qo‘llanmada talabalarning matematika o‘qitish metodikasi fani doirasida matnli masalalar yechish ko‘nikmasini rivojlantirishga oid masalalar ko‘rilgan.

Qo‘llanma matematika, boshlangich ta‘lim va jismoniy madaniyat ta‘lim yo‘nalishi talabalari, shuningdek, umumiy o‘rta ta‘lim maktablari o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, bir nechta matnli masalani o‘z ichiga olgan. Masalalarni yechish uchun chuqur matematik bilim emas, balki matematik mushohada yuritish va topqirlik ko‘proq talab qilinishi aks ettirilgan.

Qo‘llanmadan sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda, o‘quvchilarni turli matematik musobaqalarga tayyorlash jarayonida foydalanish mumkin. Qo‘llanmadan joy olgan mantiqiy fikrlashga undovchi ko‘plab masalalar har bir o‘quvchida qiziqish uyg‘otadi.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining 2022 yil 30 dekabrda 429-sonli buyrug‘iga asosan o‘quv qo‘llanma sifatida chop etishga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9943-9239-1-1

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM,  
FAN VA INNOVATSIVALAR VAZIRLIGI  
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI  
AXBOROT RESURS MARKAZI

## MUNDARIJA

|   |     |
|---|-----|
| 1 §. Matnli masalalar va ularni yechish usullari. Matnli masalalarni tenglamalar sistemasi yordamida yechish..... | 5   |
| 2 §. Masalalarni tenglama tuzish bilan yechish metodikasi.....  | 7   |
| 3 §. Birgalikda bajarilgan ishga doir masalalar.....  | 40  |
| 4 §. Natural sonlar, progressiya va protsentli miqdorlarga doir masalalar....                                     | 45  |
| 5 §. Matematikadan tarixiy masalalar yechish orqali o‘quvchilarni mantiqiy fikrini rivojlantirish.....            | 48  |
| 6 §. Uchburchaklarga oid masalalar.....   | 57  |
| 7 §. To‘rtburchaklarga oid masalalar.....   | 66  |
| 8 §. Kombinatorikaga oid masalalar.....   | 73  |
| 9 §. Paskal uchburchagi.....  | 77  |
| 10 §. O‘quvchilarni fikrlash qobiliyatini rivojlantiruvchi masalalar.....   | 80  |
| 11 §. Tarbirkorlik masalalarida matematikadan foydalanish.....  | 107 |
| Javoblar.....   | 114 |
| Adabiyotlar.....  | 119 |

## Kirish

Mamlakatimizda qabul qilingan va amalga oshirilayotgan "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi" bo'yicha ta'lim islohotining eng asosiy maqsadi – tayyorlanayotgan mutaxassislarning sifatini oshirishdan iboratdir. Yuqori malakali raqobatbardosh zamonaviy kadrlar tayyorlash O'zbekiston Respublikasi Hukumati tomonidan «Ta'lim to'g'risida»gi qonun va «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi»da ifodalangan talablarga to'liq javob beradigan darsliklar, o'quv qo'llanmalari, uslubiy qo'llanmalar yaratish hozirgi kunning dolzarb masalasi bo'lib qolmoqda. Mazkur qo'llanma matematika, boshlang'ich ta'lim va jismoniy madaniyat ta'lim yo'nalishi talabalari, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilari uchun mo'ljallangan.

Maktab matematika kursida o'rganilgan nazariy ma'lumot, matematik tushuncha, aksioma, teorema va matematik xulosalar, qonun-qoidalarining aniq masala yoki masalalarga tadbiqui natijasida talabalarda mustahkam matematik bilim va malakalar hosil qilish orqali amalga oshiriladi. Mazkur qo'llanmadagi masalalar talabalarni mantiqiy tafakkurini shakllantiradi. Bunda talabalarni matematika o'qitish metodikasidagi metodlardan foydalanib, masala yoki misollarni yechish jarayonida ulardan to'g'ri foydalanish malakalarini rivojlantirishda qaratilgan. Shu orqali ularda biror matematik hukm va xulosalar to'g'risida aniq fikr yuritish imkoniyatlarini shakllantiradi hamda masalalar yechish qobiliyatlarini rivojlantiriladi.

Qo'llanma kamchiliklardan holi bo'lmasligi mumkin. Uni yanada mukammallashtirishga qaratilgan tanqidiy fikr va mulohazalarini bildiradigan hamkasblarga oldindan o'z tashakkurimizni izhor etamiz.

## I §. Matnli masalalar va ularni yechish usullari. Matnli masalalarni tenglamalar sistemasi yordamida yechish

*Tayanch iboralar:* ifoda, tuzilish, miqdor, munosabat, sxematik, nostandart, taxlil, ketma-ketlik.

Masala deb ma'lum shartlarga ko'ra qo'yilgan savolga javob berishni talab etuvchi har qanday jumlagi aytiladi. Masalani yechish bu masalani bevosita yoki bilvosita mavjud bo'lgan sonlar, miqdorlar, munosabatlar ustida amallar va operatsiyalarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali masalalarning talabini bajarish (uning savoliga javob berish) demakdir.

Matnli masalalarni yechish ushbu bosqichlarni bajarishdir:

- Masalani ta'hlil qilish;

Bu bosqichda masalaning sharti va talabi aniqlanadi.

- Masalani sxematik yozib olish;

Bu bosqichda qonunlardan foydalanib, berilgan va izlanayotgan kattaliklar orasidagi bog'lanlar o'rganilishi natijasida tenglamaning tarkibiy qismlari aniqlanadi.

- Yechish usulini izlash (tenglama tuzish);

Bu bosqich masala shartidagi ma'lumotlardan foydalanib izlanayotgan kattaliklarni topishga imkon beradigan tenglik yoziladi, ya'ni matematika tiliga aylantiriladi.

- Masala topilgan biror usulda yechib chiqish;

Bu bosqichda hosil bo'lgan algebraik tenglama yechiladi.

- Hosil bo'lgan yechimlarning masala shartlarini qanoatlantirishini sinab ko'rish;

- Tekshirish (mazkur shartlar asosida masala yechimga ega yoki yechimga ega emasligi tekshiriladi);

Masala yechimini bayonini berish;

- Yechish usulini taxlil qilish (rastional yoki umumiy yechish usuli bor-yo'qligi haqida xulosalar).

- Masala javobini ifodalash;

Bu bosqichda masala yechimining to'g'riligiga ishonch hosil qiligandan keyin, masalaning javobi matematika tilida aniqlanadi.

Bu bosqichlar umumiy bo'lib, uning ba'zilari yechish jarayonida bajarilmasligi mumkin.

Matematika fanini o'qitishda matnli masalalarni yechishning o'rni ulkandir. Bunday masalalarni yecha borib o'quvchilar matematik bilimlarni egallaydilar, amaliy faoliyatga tayyorlana boradilar. Masalalar ularning mantiqiy fikrlashlarini rivojlantirishga imkon beradi. Shuning uchun, o'quvchilarning matnli masala hamda uning tuzilishi haqida chuqur tasavvurga ega bo'lishi va masalalarni turli usullar bilan yecha olish qobiliyatlariga ega bo'lishi muhimdir.

Matnli masala biror bir vaziyatning tabiiy tildagi ifodasi bo'lib, unda bu vaziyatning biror-bir komponentasiga miqdoriy tavsifnoma berish, uning komponentlari orasidagi ba'zi munosabatlar bor-yo'qligini aniqlash yoki bu munosabat turini aniqlash talab etiladi.

Bir masala bir necha usul bilan yechilsa, uni bajargan o'quvchi, unda qo'llanilayotgan turli faktlarning o'zaro aloqador ekanligini ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Ko'rilyotgan masalalar standart yoki nostandard bo'lishi mumkin. Standart masalalar deb, shunday masalalarga aytiladiki, ularning har birining yechish tartibi biror bir matematik qoida yoki tasdiqlar bilan aniq beriladi.

Nostandard masalalarni bunday yechish yo'li, odatda, sun'iy usul (yoki «Evrík» qoida) deb ataladi. Quyidagi tipdagi algebraik masalalarni yechishda tenglamalar tuzib yechish maqsadga muvofiqdir.

1. Progressiyaga doir masalalar;
2. Prostant miqdorli masalalar;
3. Harakatga doir masalalar.

4. Birgalikda bajariladigan ishga doir masalalar;
5. Aniqmas tenglama, tenglamalar sistemasi tuzib yechiladigan masalalar;
6. Natural sonlarga doir masalalar.

#### **Mavzuga doir savol va topshiriqlar**

1. Nostandard masala tushunchasiga izoh bering.
2. Matnli masalalarni yechishning qanday bosqichlari bor?
3. Aniqmas tenglamalar sistemalariga keltiriladigan masalalar turlarini sanang.
4. Natural sonlarga misollar keltiring.
5. Matnli masalalarni tenglamaga keltirish bosqichlarini ayting.

#### **2 §. Masalalarni tenglama tuzish bilan yechish metodikasi**

*Tayanch iboralar:* masala, masala sharti, masalaning talabi, masalaning operatori, tenglama, noma'lum ifoda.

Masala – bu kundalik hayotimizda uchraydigan vaziyatlarning tabiiy tildagi ifodasidir. Masala asosan uch qismdan iborat bo'ladi.

1. Masalaning sharti - o'rganilayotgan vaziyatni xarakterlovchi ma'lum va no'malum miqdoriy qiymatlar hamda ular orasidagi miqdoriy munosabatlar haqidagi ma'lumot demakdir.

2. Masalaning talabi – masala shartidagi miqdoriy munosabatlarga nimani topish kerakligini ifodalash demakdir.

3. Masalaning operatori – masala talabini bajarish uchun shartdagi miqdoriy munosabatlarga nisbatan bajariladigan amallar yig'indisi.