

## О'QUVCHILARNI MURAKKAB MATNLI MASALALARNI YECHISHGA O'RGATISH

*Qosimov Husniddin Ilhomovich*

*Quvasoy shahar agentlik tizimidagi ixtisoslashtirilgan  
umumta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida matematika darslarida o'quvchilarni murakkab matnli masalalarni yechishga o'rgatish bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** matematika, masala, o'quvchi, matnli masala.

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.

Murakkab masalalarni yechish, uni sodda masalalarga ajratish va shu sodda masalalarni yechishga keltiriladi.

Murakkab masalalarni yechish qo'yilgan savolga ma'lumot tanlash mashqlari bilan boshlanadi. Masalan: «Poezd 10 soatda qancha masofani o'tganligini topish uchun yana nimani bilish kerak?», «3 l sut uchun qancha pul to'landi?», «Polizni chopish uchun 5 fermer xo'jalik necha ish kuni sarf qilishdi?» va hokazo. Savollarni mana bunday shaklda ham qo'yish kerak: «Maktabning beshinchi sinflaridagi o'quvchilar sonini xisoblash uchun nimani bilish kerak?», «Bir nechta kostyum tikish uchun material sotib olish kerakligini qanday ma'lumotlardan topish mumkin?» va hokazo. O'quvchilar ma'lumotlarni aytishlari, ularning son qiymatlarini ko'rsatishlari, masalani yechadigan amalni aniqlashlari, shuningdek, masalaning yechilishini tekshirishlari kerak.

O'quvchilar tarkibida bir necha ma'lum sonlar va bir necha izlangan sonlar bo'lgan murakkab masalani yechishda bu murakkab masala ajraladigan sodda masalalarni tuzishda qiynalib qolmasliklari uchun 2 ta yoki 3 ta sodda masaladan tashkil topgan murakkab masalalar tuzishni mashq qilishlari foydalidir. Buning uchun o'quvchilarga birin-ketin ikkita sodda masala beriladi, bu masalalardan birining javobi ikkinchisining son ma'lumotlaridan biri bo'ladi. So'ngra ikkala masala oraliqdagi savolni tashlab o'qiladi.

Masalan:

1-masala. Baliq ovlaydigan kema 4 oyda 162,8 t kilka ovladi. O'quvchilar: kema o'rta hisobda bir oyda necha tonna baliq ovlagan, degan savol qo'yadilar, amalni aytadilar (bo'lish) va uni bajaradilar:  $162,8 t : 4 = 40,7 t$ .

2-masala. Baliq ovlaydigan kema norma bo'yicha bir oyda 25 t baliq ovlashi kerak edi, u bir oyda o'rta hisobda 40,7 t kilka ovladi. Kema o'rta hisobda bir oyda rejadan tashqari necha tonna kilka ovlagan?

Ikkinchi masala ayirish bilan yechiladi:

$$40,7m - 25m = 15,7m$$

So'ngra ikkala masalaning shartlari bitta qilib birlashtiriladi, birinchi masalaning savoli tashlanadi. Bunday masala kelib chiqadi

Baliq ovlaydigan kema 4 oyda 162,8 t kilka ovladi. Oylik norma 25 t. Kema o'rta hisobda bir oyda rejadan tashqari necha tonna kilka ovlagan?

Yechim bunday yoziladi:

1)  $162,8 t : 4 = 40,7(t)$ ; 2)  $40,7 - 25 = 15,7 (t)$ .

Murakkab masalaning yechilishi quyidagi qismlardan iborat:

- 1) masalaning mazmunini o'quvchilar tushunib olishi;
- 2) masalani tahlil qilish va reja tuzish (murakkab masalani sodda masalalarga ajratish va yechish rejasini tuzish);
- 3) masalani yechish (amallar tanlash, ularni bajarish, yechishning borishini va hisoblashlarni yozish);
- 4) yechishni tekshirish.

1-masalaning mazmunini o'zlashtirish uchun o'quvchilar bilan quyidagi usulni tajriba qilib qurish mumkin. O'qituvchi masalaning raqamini aytadi va o'quvchilarga masalaning shartini ovoz chiqarmasdan o'qib chiqishni, shartlarini tushunib olishni buyuradi. Shundan keyin chaqirilgan o'quvchi masalaning shartini takrorlaydi. Bu usul o'quvchilarni kitobdan mustaqil foydalanishga o'rgatadi.

2-masala. A shahardan B shaharga bir vaqtda Matiz, Spark va Lasetti yo'lga chiqdi. Lasetti B shahargacha yetib borib tezda orqaga qaytdi. B shahardan 18 km yurib Sparkni, 25 km yurib esa Matizni uchratdi. Spark B shahargacha yetib borib tezda orqaga qaytdi va B shahardan 8 km yurib Matizni uchratdi. A shahardan B shahargacha bo'lgan masofa necha km?

Yechish:  $V_1$  – Lasetti,  $V_2$  – Spark,  $V_3$  – Matiz tezligi, S-masofa

$$\frac{S-18}{V_2} = \frac{S+18}{V_1}, \frac{S-25}{V_3} = \frac{S+25}{V_1}, \frac{S-8}{V_3} = \frac{S+8}{V_2},$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{S+18}{S-18}, \frac{V_1}{V_3} = \frac{S-25}{S+25}, \frac{V_2}{V_3} = \frac{S+8}{S-8},$$

Hadma-had ko'paytirsak:  $\frac{V_1}{V_2} \cdot \frac{V_3}{V_1} \cdot \frac{V_2}{V_3} = \frac{S+18}{S-18} \cdot \frac{S-25}{S+25} \cdot \frac{S+8}{S-8};$

$$(S+18)(S+8)(S-25) = (S-18)(S-8)(S+25)$$

$$2S^2 = 144 \cdot 50 S^2 = 144 \cdot 25$$

$$S = 12 \cdot 5 S = 60 \text{ Javob:}$$

60 km 3-masala. Motorli qayiq birinchi marta oqim bo'yicha 60 km, oqimga qarshi 30 km yurish uchun 7 soat sarfladi. Ikkinchi marta oqim bo'yicha 30 km va oqimga qarshi 20 km yurish uchun 4 soat sarfladi. Motorli qayiqning turg'un suvdagi tezligi va oqimning tezligini toping?

Yechish: Qayiqning turg'un suvdagi tezligi -  $x$  km/h; oqim tezligi -  $y$  km/h deb belgilaylik.

$$\begin{cases} \frac{60}{x+y} + \frac{30}{x-y} = 7 \\ \frac{30}{x+y} + \frac{20}{x-y} = 4 \end{cases} \text{ Agar } \frac{1}{x+y} = u; \frac{1}{x-y} = v \text{ deb belgilasak,}$$

$$\begin{cases} 60u + 30v = 7 \\ 30u + 20v = 4 \end{cases} \Rightarrow u = \frac{1}{15}; v = \frac{1}{10}; \begin{cases} x+y = 15 \\ x-y = 10 \end{cases} \Rightarrow$$

$$x = 12,5 \frac{km}{h}; y = 2,5 \frac{km}{h};$$

Javob: Qayiqning

turg'un suvdagi tezligi  $12,5 \text{ km/h}$ ; oqim tezligi  $2,5 \text{ km/h}$

4-masala. Hovuzga 2 ta quvur o'tkazilgan. Birinchi quvur bo'sh hovuzni 10 soatda to'ldiradi. Ikkinchisi esa 15 soatda bo'shatadi. Hovuz bo'sh bo'lgan vaqtda ikkala quvur birdaniga ochilsa, hovuz necha soatdan keyin to'ladi? Yechish: Hovuzni 1- quvur  $x$  soatda to'ldirsin,

2-quvur esa  $y$  soatda bo'shatsin, quvurlar bir vaqtda ochilsa, hovuz  $t$  soatda to'lsin. U holda  $1/x - 1/y = 1/t$  tenglik o'rinli bo'ladi, bunda  $x=10, y=15, t=?$   $1/10 - 1/15 = 3-2/30 = 1/30, t=30$  Javob: 30 soat

5-masala. 20 % li va 40 % li eritmalar aralashtirilib, 34 % li 500 gramm eritma hosil qilindi. Har bir eritmadan necha grammdan aralashtirilgan. Yechish:  $p_1 = 20; p_2 = 40; p_1 + 2 = 34; V_1 = V_2 = ?$

Maqolada matematika darslarida o'quvchilarini tenglamalar tuzib masalalar yechishga o'rgatish metodikasini, algebraik materiallarni o'rgatishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari ko'rsatib berildi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azizxodjayeva N.H “Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat”- Toshkent.: TDPU, 2003, 174 bet.
2. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o’qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o’quvchilari uchun o’quv qo’llanma) – T.: ”Ilm-Ziyo”, 2003, 240-bet
3. Jumayev M.E. „Matematika o’qitish metodikasidan praktikum“– Toshkent.: O’qituvchi, 2004, 328 bet.
4. Jumayev M.E. Bolalarda matematika tushunchalarni shakllantirish nazariyasi.-T.: ”Ilm-Ziyo”, 2005, 240-bet