

MATNLI MASALALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI

Imomaliyev Jamshidjon Nozimjon o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti akademik litseyi

Annotatsiya: Ushbu maqolada akademik litsey va oliy ta'limning ba'zi yo'nalishlari uchun matnli masalalar turlari va ularni yechish usullari bilan tanishib chiqamiz.

Kalit so'zlar: matnli masalalar, tenglamalar sistemasi, proporsiya, kimyoviy masalalar, foizlar, sonlarga oid masalalar.

Masalalar yechish orqali o'quvchilar arifmetik amallar komponentlari va natijalari orasidagi bog'lanish, sonlar o'rtasidagi turli munosabatlar geometrik tushunchalar mazmuni, miqdorlar, ularning o'lchovlari, miqdorlar orasidagi bog'lanishlar bilan tanishadilar. Masalani yechish uchun masalani tinglash va mustaqil o'qib tushinish kerak. Masalani o'qish mobaynida u dastlabki analiz qilish amalga oshadi: nimalar ma'lum va nima noma'lum, ma'lum sonlar nimani bildiradi va ular o'zaro qanday bog'langan, ma'um sonlar bilan izlanayotgan kattalik qanday bog'lanishga ega?, degan savollarga javob izlanadi. Ayrim turdagi masalalarni yechishda yechish usulini umumlashtirish ustida ishlashni eslab qolish ishi bilan almashtirish kerak emas, chunki bu holda o'quvchi tanish turdagi masalani taniy biladi va uni yechishdagi amallarni bajarish tartibini eslaydi, avval qo'shaman so'ngra bo'laman... va hokazo. O'quvchining butun harakati berilgan sonlar va izlanayotgan son orasidagi tegishli bog'lanishlarni ochib berishga qaratilgan bo'lishi kerak, uning asosida u tegishli arifmetik amalni tanlaydi. Bolalarga umumlashtirish uchun yordam beradigan usullarni ochib beramiz. Ma'lum turdagi masalalarni yechish usullarini to'g'ri umumlashtirish uchun, masalalarni tanlash va joylashtirish sistemasi katta ahamiyatga ega. Sistema ma'lum talablarni qanoatlantirishi lozim. Eng avvalo, masalalar asta-sekin murakkablashib borishi kerak. Murakkablashtirish masala yechiladigan amallarning sonini orttirish yo'li bilan berilgan son va izlanayotgan son orasida yangi, bog'lanishlarni kiritish yo'li bilan olib borishi mumkin.

Matnli masalalar mavzusida, asosan, matematika va kimyo fanlarini o'zaro bog'liqliklarini ko'rishimiz mumkin. Ya'ni, shunday masalalar borki ushbu masalalar yordamida ba'zi kimyo faniga oid masalalarni yechish shu bilan birga aralashmaga va konsentratsiyani aniqlashga oid masalalarni yechish mumkin. Aslida esa matnli masalalarning bir nechta turi mavjud bo'lib, mantiqiy o'ylash orqali yechiladigan, bir nechta arifmetik amallar

yordamida yechiladigan va tenglamalar yordamida yechiladigan masalalar shular jumlasidandir. Odarda matematikada ham kimyoda ham tenglamalar yordamida yechiladigan masalalar ko'riladi. Endilikda biz quyida tenglamalar yordamida yechiladigan bir nechta matnli masalalarni ko'rib o'tamiz.

1) Tarkibida 85% suv bo'lgan 0,5t sellyuloza qarishmasidan 75% suv bo'lgan qarishma olish uchun necha kilogram suvni bug'lantirib yuborish kerak?

Javob: ushbu masalaning javobini topish uchun 500 kg qarishmadagi sellyuloza miqdorini topishimiz kerak, ya'ni $500 \cdot 0,15 = 75$ bo'lib, bu qarishmadagi o'zgarmas sellyuloza miqdoriga teng bo'lib, keyingi 25% i 75 ga teng bo'lgan yangi qarishmaning kg miqdorini topamiz. Buning uchun

$$x \rightarrow 100\% \quad \rightarrow x = \frac{75 \cdot 100}{25} = 300 \quad \square \quad \text{ga teng bo'lib, bu esa yangi}$$

$$75 \rightarrow 25\%$$

qarishmaning kg miqdori bo'lib bundan esa 200kg suvni bug'lantirish lozimligi kelib chiqadi.

2) Ikki brigada bir vaqtda ishlab, yer uchastkasiga 12 soatda ishlov berib bo'lishdi. Agar brigadalarning ishlash tezliklarining nisbati 3:2 kabi bo'lsa, har bir brigadaning yolg'iz o'zi shu yer uchastkasiga necha soatda ishlov berib bo'ladi?

Javob: ushbu masalani yechish uchun tenglamalar sistemasi tuzib olamiz. Buning uchun brigadalarning ishlov bergan yer uchastkasini 1 ish deb olib, ikki brigadaning tezliklarini esa ikkita nomalum bilan belgilash kiritamiz. Bundan esa quyidagi tenglamalar sistemasiga kelamiz.

$$\square \square \square \square \begin{cases} \frac{1}{x+y} = 12 \\ x = \frac{3}{2}y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y = \frac{1}{12} \\ x = 1,5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2,5y = \frac{1}{12} \\ x = 1,5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{30} \\ x = \frac{1}{20} \end{cases} \square \square \square \square 3)$$

Molning narxini oldin 20% ga, keyin yangi narxini yana 15% ga va oxirgi xisobotdan keyin yana 10% ga arzonlashtirishdi molning birinchi baxosini hammasi bo'lib necha foizga arzonlashtirishgan.

Javob: molning narxini biror noma'lum bilan belgilab olamiz va $x - 0,2x = 0,8x$ bo'lib bu molning birinchi arzonlashtirilgandan keying baxosi bo'lib, $0,8x - 0,15 \cdot 0,8x = 0,8x - 0,12x = 0,68x$ bo'lib bu esa ikkinchi marta arzonlashtirilgandan keying narx bo'lib uchunchi arzonlashtirishda $0,68x - 0,1 \cdot 0,68x = 0,612x$ bo'lib bundan esa arzonlashgandan keying va

arzonlashmasdan oldingi molning narxlarini solishtirsak u holda $0,388x$ bo'lib umumiy molni $38,8\%$ ga arzonlashtirilgani kelib chiqadi.

3) Proporsiya birinchi uchta hadining yig'indisi 58 ga teng. Uchunchi had, birinchi hadning $\frac{2}{3}$ qismini, ikkinchisi esa uning $\frac{3}{4}$ qismini tashkil qiladi.

Proporsiyaning to'rtinchi hadini toping va uni yozing.

$$\text{Javob: } \begin{cases} x + y + z = 58 \\ z = \frac{2}{3}x \\ y = \frac{3}{4}x \end{cases} \Rightarrow x + \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x = 58 \Rightarrow x = 24 \text{ bo'lib proporsiyaning}$$

uchta hadi 24, 16 va 18 lardan iborat. Proporsiyaning to'rtinchi hadini topish uchun o'rta hadlar ko'paytmasi chetki hadlar ko'paytmasiga teng kabi qoidadan foydalanib, $16 \cdot 18 = 24y \Rightarrow y = 12$ bo'lib bu esa proporsiyaning to'rtinchi hadi 12 ga teng bo'lishini bildiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

4. Alimov Sh. A., Kolagin Yu.M va boshqalar. "Algebra va analiz asoslari". O'rta maktabning 10-11-sinflari uchun darslik. "O'qituvchi". 1996-y.

5. Abduhamidov A.U., Nasimov X.A., Nosirov U.M. "Algebra va matematik analiz asoslari" 2-qism. Akademik litseylar uchun darslik. T., 2008-y.

6. Algebra va analiz asoslari. A.N.Kolmogorov tahriri ostida. X-XI sinflar uchun darslik. - T.: 1992.

7. M.A.Mirzaahmedov, Sh.N.Ismailov, A.Q.Amanov. Matematika: - 11-sinf uchun darslik. Toshkent- 2018.