

## FOIZLAR VA UNGA DOIR MASALALAR

**Rahmonova Farog'at Axadjonovna**

*Farg'ona viloyati Bag'dod tumani 46-maktabning Matematika fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola foizlar va unga doir masalalar turlari haqida fikr yuritilib, bir nechta masalalarning yechimlari keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** *foiz, sonning qismi, proporsiya, proporsional bog'liqlik, nisbat*

Bozor iqtisodiyoti sharoitida kundalik hayotda uchraydigan masalalarni yechish o'quvchilarning egallagan bilimlarini turmush bilan aloqasini mustahkamlaydi, ularning o'qishga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi. SHuning uchun matematika fanini o'qitish jarayonida uning tatbiqlariga, shu jumladan kundalik hayotdan kelib chiqadigan masalalarni yechishga e'tiborga berilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu o'rinda foiz tushunchasi muhimdir. «Foiz» so'zi lotincha procentum so'z ifodasidan kelib chiqqan bo'lib, «yuzga», «yuz uchun», «yuz bilan» ma'nolarni anglatadi va % bilan belgilanadi. Bu procentum so'zini italpyanlar pro cento shaklida qabul qilganlar. Keyingi so'z bora-bora cento, sn/o, c/o kabi ko'rinishlarda yozilib, oxiri % shaklini olgan.

Foizlar V asrdayoq xindlarga ma'lum bo'lgan. Hindistonda hisoblash o'nli sanoq sistemasida bo'lgani uchun ham bu tabiiydir. Yevropada o'nli kasrlar ming yil keyin ko'rildi, uni Belgiyalik olim S.Stevin kiritdi. U 1584 yilda birinchi marta foizlarga oid jadvalni e'lon qildi.

O'nli kasrlar orasida amaliyotda foiz deb atalgan 0,01 kasr masxus ishlatiladi yoki biror sonning yuzdan bir ulushiga uning bir foizi deyiladi va u 1% deb belgilanadi. Berilgan  $a$

soning  $r$  foizi deb esa  $\frac{P}{100} a = 0,01pa$  ifodaning qiymatiga aytiladi.

Foizning ta'rifidan foizlarda ifodalangan bitta va faqat bitta 100 maxrajga ega bo'lgan kasrlarni ifodalashning maxsus usuli ekanligi kelib chiqadi. Doimiy maxraj birinchidan turli o'zgaruvchi miqdorlarning o'zgarish natijalarini, ikkinchidan esa u yoki bu sonlarning nisbiy qiymatlarini solishtirish imkoniyatlarini favqulodda yengillashtiradi. Shuning uchun foizli hisoblashlar hayotda o'zining keng tatbiqlariga ega.

Masalan, ishlab chiqarishda rejaning bajarilishi foizlarda tekshiriladi, ishlab chiqarish unumdorligi (samaradorligi)ni foizlar ifodalaydi; turli qotishmalar yoki eritmalar tarkibini hisoblashda moddaning eritma yoki qotishmada qanchaligini uning foiz nisbati beradi, meteorologiyada havoning namligi bir yildagi yog'ingarchilik kunlar soni foizlarda ifodalanadi. Foizlar ayniqsa: pulli muommalalarda (hisob-kitoblarda): jamg'arma banklarda, savdoda ko'p qo'llaniladi.

Amaliy hayotda foizlarga doir uch turdagi masalalar ko'p uchraydi: a) berilgan sonning foizini topish; b) berilgan foiziga ko'ra sonni topish; v) ikkita bir xil ismli sonning foizli nisbatini topish. Bu uchala tur masalalarning har birini yechish usullarini qaraylik.

### 1-berilgan sonning foizini topish.

1-masala. Maktabda 1200 o'quvchi bo'lib, ulardan 7 % i a'lochilar. Maktabda nechta a'lochi o'quvchi bor?

Echish. 1-usul. 1200 sonning 1 % ini topamiz:

$$\frac{1200}{100} = 12, \quad 7\% \text{ i esa } \frac{1200}{100} \cdot 7 = 84 \text{ o'quvchi bo'ladi.}$$

2-usul. Masala shartiga asosan a'lochilar maktabdagi o'quvchilarning 0,07 qismini tashkil etadi. 1200 sonning 0,07 qismini topish uchun 1200 ni 0,07 ga ko'paytiramiz:  $1200 \cdot 0,07 = 84$  (o'quvchi). Berilgan sonning foizini topish uchun, berilgan sonni 100 ga bo'lib natijani foizlar soniga ko'paytirish kerak.

$a$  sonning  $r$  % ini  $b$  bilan belgilasak,

$$b = \frac{a}{100} \cdot p = \frac{ap}{100}, \quad b = 0,01ap \quad (1),$$

$$\text{masalan, 480 ming 11\% i: } \frac{480 \cdot 11}{100} = \frac{5280}{100} = 52,8 \text{ ga teng.}$$

### 2-berilgan foiziga ko'ra sonni topish.

2-masala. Pioner lagerida 69 ta 6-sinfda o'qiydigan bolalar bo'lib, ular lagerdagi bolalarning 23%ini tashkil etadi. Lagerda nechta bola bor?

Yechish. Lagerdagi bolalarning 23% i 69 ta bo'lsa, 1% i  $\frac{69}{23}$  ga, 100%i, ya'ni lagerdagi

hamma bolalar esa  $\frac{69}{23} \cdot 100 = \frac{69 \cdot 100}{23} = 300$  ta bo'ladi. Demak, berilgan foiziga ko'ra sonni topish uchun berilgan sonni 100 ga ko'paytirib berilgan foizlar soniga bo'lish kerak.

$r$  % i  $b$  ga teng bo'lgan sonning 1% i  $\frac{b}{p}$  ga, 100%i, ya'ni shu sonning o'zi esa

$$\frac{b}{p} \cdot 100 = \frac{b \cdot 100}{p} \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak,  $r$ % i  $b$  ga teng bo'lgan sonni  $a$  bilan belgilasak:

$$a = \frac{b \cdot 100}{p} \quad (2) \text{ ni hosil qilamiz.}$$

3-misol. 35% i 245 ga teng bo'lgan sonni toping.

Echish. Yuqoridagi formulaga asosan izlanayotgan son

$$a = \frac{245 \cdot 100}{35} = 700 \text{ ga teng} \quad \text{javob: } a=700.$$

Bu masalalarga kiruvchi miqdorlar proportsional bog'liq ekanini e'tiborga olib, ularni sodda qoidaga doir deb qarab, proportsiyalar usuli, birga keltirish va qisqartirilgan yechim (formula bo'yicha) usullar bilan yechiladigan masalalar kabi qarash mumkin.

### 3-ikkala bir xil ismli sonning foizli nisbatini topish.

4-masala. 1200 ga yerni haydash kerak. Birinchi kunik 96 ga yer haydaldi. Birinchi kuni yerning necha foizi haydalgan?

Echish. 96 ga yer 1200 ga yerning  $\frac{96}{1200} = \frac{8}{100} = 0,08$  qismini tashkil etsa, u  $0,08 \cdot 100 = 8\%$  ga teng bo'ladi.

Bir son ikkinchi sonning necha foizini tashkil qilishini topish uchun birinchi sonning ikkinchi songa nisbatini 100 ga ko'paytirish kerak.

$a$  soni  $b$  sonining  $r\%$  ini tashkil etsa,

$$p = \frac{a \cdot 100}{b} \quad (3)$$

5-misol. 7 soni 140 ning necha foizini tashkil etadi.

Echish.  $p = \frac{7 \cdot 100}{140} = 5\%$  ini tashkil etadi.

Demak,  $a$  va  $b$  sonlarning foizli nisbati  $a$  soni  $b$  ning necha foizini tashkil etishini ko'rsatadi. Masalan, agar 45 ni 225 soniga foizli nisbatini topish talab qilinsa, u holda uni quyidagicha topamiz:  $\frac{45}{225} \cdot 100 = 20\%$ .

Demak, 45 ni 225 ga foizli nisbati 20%ga tengdir. Aniqki, bu turdagi masalalarni avvalgilari kabi proportsional miqdorlarga doir masalalar deb qarash mumkin, shuningdek, ularni masalalar yechish sodda qoidasining barcha usullari bilan yechiladi, SHuni alohida tahkidlaymizki, berilgan sonlarning nisbatini tuzishda hosil bo'lgan nisbatining navbatdagi hadi 100% deb olinadi. SHunday qilib, yuqoridagi masalani yechishda biz  $u:100=45:225$  proportsiyani hosil qilgan bo'lar edik. Agar  $b$  soni  $a$  ning  $r\%$  tashkil etadi, desak, quyidagi proportsiyaga ega bo'lamiz:

$$a:b=100:r \text{ yoki } a \cdot r \% = b \cdot 100\% \quad (4)$$

bu proportsiyadan (1)-(3) formulalarni keltirib chiqarish mumkin.

Shuning uchun foizlarga oid yuqorida keltirilgan 3 – turdagi masalalarni yechishda o'quvchilar (4) proportsiyaning tuzilishini bilishlari kerak.

**ADABIYOTLAR:**

1. Xaydarov B. Q. Matematika 5-sinf : umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik, 2-qism. Toshkent :, 2020.
2. M. A. MIRZAAHMEDOV va boshqalar. Matematika 6-sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. Toshkent: O'qituvchi – 2017 yil.
3. J.S.Toshpo'latov. Matematika master. Toshkent: 2020 yil.