

KASR SON TUSHUNCHASINI KIRITISH VA UNI O'RGATISH METODIKASI

Egamov J.A.

Namangan Davlat Universiteti

E-mail: egamovj1988@mail.ru

Rustamaliyeva R. I.

Namangan Davlat Universiteti Fizika fakulteti 1-kurs talabasi

E-mail: Rustamaliyeva.r@gmail.com

+998947104255

Annotatsiya: Ushbu maqolada biz kasr son tushunchasini kiritish va uni o'rgatish metodikasi ko'rib chiqdik.

Kalit so'zlar: To'plam, natural son, butun son, ratsional son, to'g'ri kasr noto'g'ri kasr, o'nli kasr.

Butun sonlar to'plamida har doim qo'shish, ayirish, ko'paytirish amallarini bajarish o'rinlidir, lekin bo'lish amali har doim bajarilavermaydi. Chunki bir butun sonni ikkinchi butun songa bo'lganda har doim bo'linmada butun son hosil bo'lavermaydi.

Masalan, $7:2 = 3.5$, $9:4 = 2\frac{1}{4}$, ... Bu erda hosil qilingan bo'linmadagi 3.5 ; $2\frac{1}{4}$, ... sonlari butun sonlar to'plamida mavjud emas. Umuman olganda $m \cdot x = n$, $m \neq 0$ ko'rinishdagi tenglamaning yechimi butun sonlar to'plamida har doim mavjud emas, bu tenglama har doim $x = \frac{n}{m}$ ko'rinishdagi yechimga ega bo'lishi uchun kasr tushunchasini kiritish orqali butun sonlar to'plamini kengaytirib, unga barcha manfiy va musbat kasr sonlarni qo'shish kerak. Bu degan so'z $\left\{-\frac{p}{q}, 0, \frac{p}{q}\right\}$ ko'rinishdagi ratsional sonlar to'plamini hosil qilish kerak deganidir. Shundagina $mx = n$ ko'rinishdagi tenglamalar har doim yechimga ega bo'ladi. Bu erda r va q lar natural sonlardir. Yuqoridagi mulohazalarga ko'ra ratsional songa quyidagicha ta'rif berish mumkin: $\frac{p}{q}$ ko'rinishdagi qisqarmas kasrga ratsional son deyiladi.

Endi kasr tushunchasini kiritish uchun foydalaniladigan misollarni ko'rib o'taylik.

Agar bir metr uzunlikdagi yog'ochni o'zaro teng ikki bo'lakga bo'linsa, u holda bo'laklarning har birining uzunligi ana shu yog'och uzunligining yarmiga teng bo'ladi

va uni $\frac{1}{2}$ kabi yoziladi. Agar ana shu bir metr uzunlikdagi yog'ochni o'zaro teng uch bo'lakka bo'linsa, u holda bo'laklardan har birining uzunligi shu yog'och uzunligining uchdan biriga teng bo'ladi va uni $\frac{1}{3}$ kabi yoziladi. Xuddi shuningdek, $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6} \dots$

Agar bir metr uzunlikdagi yog'ochni teng uch bo'lakka bo'lib, undan ikki qismini oladigan bo'lsak, olingan uzunligini $\frac{2}{3}$ kabi yoziladi.

Agar ana shu yog'ochni to'rt bo'lakka bo'lib, undan uch qismini olsak, olingan qism uzunligini $\frac{3}{4}$ kabi ifodalanadi. Yuqorida qilingan mulohazalarga asoslanib kasr tushunchasining ta'rifini quyidagicha berish mumkin.

Ta'rif: Butun sonning o'zaro teng bo'lgan ma'lum bir ulushi, shu sonning kasri deyiladi.

Yuqorida $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ kasr sonlarni hosil qildik. Berilgan narsalarni yoki butun sonni qancha teng qismga bo'linganligini ko'rsatuvchi sonni kasrning maxraji, shunday qismdan nechitasi olinganligini ko'rsatuvchi sonni kasrning surati deyiladi. Maxraj kasr chizig'ining ostida, surat esa kasr chizig'ining ustiga yoziladi.

Umumiy holda kasrni $\frac{p}{q}$ ko'rinishda ifodalanadi. Bunda r - kasrning surati, q - kasrning maxraji deb yuritiladi. $\frac{p}{q}$ ko'rinishdagi kasrlarga qarama-qarshi kasrlarni $-\frac{p}{q}$ ko'rinishda ifodalanadi.

Koordinata o'qida $-\frac{p}{q}$ ko'rinishdagi kasrlar nol sonidan chapda joylashgan bo'ladi. Biz butun sonlar to'plamini kengaytirish orqali $-\frac{p}{q}$ va $\frac{p}{q}$ ko'rinishdagi kasrlarni hosil qildik. Natijada koordinata o'qida $\{-\frac{p}{q}, 0, \frac{p}{q}\}$ ko'rinishdagi sonlar to'plami hosil bo'ldi.

Bunday to'plam **ratsional sonlar to'plami** deb ataladi. Agar ratsional sonlar to'plamidagi $-\frac{p}{q}$ va $\frac{p}{q}$ kasrlarning maxrajlari $q = 1$ desak, bizga ma'lum bo'lgan butun sonlar to'plami hosil bo'ladi. Bundan ko'rinadiki, butun sonlar ratsional sonlar to'plamining xususiy bir holi ekan. Ratsional sonlar to'plami bilan koordinata to'g'ri chizig'i nuqtalari orasida o'zaro bir qiymatli moslik o'rnatish mumkinmi, degan savol tug'ilishi tabiiydir. Bu savolga quyidagicha javob berishimiz mumkin, aksincha, har bir nuqtaga bittadan ratsional soni mos keltirish mumkin emas.

Kasrlar uch xil bo'ladi:

1. To'g'ri kasrlar. 2. Noto'g'ri kasrlar. 3. O'nli kasrlar.

1. Agar kasrning surati uning maxrajidan kichik bo'lsa, bunday kasrlarni **to'g'ri kasrlar** deyiladi.

Masalan: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6} \dots$

2. Agar kasrning surati uning maxrajidan katta bo'lsa, bunday kasrlarni **noto'g'ri kasrlar** deyiladi. Masalan, $\frac{5}{2}, \frac{7}{4}, \frac{17}{5} \dots$

3. Agar kasrning maxraji bir va nol sonlaridan iborat bo'lsa, bunday kasrlarni **o'nli kasrlar** deyiladi. Masalan, $\frac{1}{10}=0,1; \frac{1}{100}=0,01; \dots$

Kasr tushunchasi kiritilganidan keyin kasrlarning tengligi tushunchasi kiritiladi. Bu tushunchani o'quvchilarga quyidagicha tushuntirish mumkin.

Faraz qilaylik, bizga bir metr uzunlikdagi kesma berilgan bo'lsin. Agar shu kesmani teng ikkiga bo'lsak, har bir kesmaning uzunligi $\frac{1}{2}$ kabi kasr bilan ifodalanadi.

Endi bo'lingan har bir kesmani yana ikkiga bo'lsak har bir kesma-ning uzunligi $\frac{1}{4}$ kasr

bilan ifodalanadi. Ana shu teng to'rtga bo'lingan kesmalardan ikkitasining uzunligi $\frac{2}{4}$

kasr bilan ifodalanadi. Bu esa butun kesma uzunligining teng ikkiga bo'lgandagi $\frac{1}{2}$

kasr bilan ifodalangan qiymatiga tengdir. Shuning uchun $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \dots$. Bundan

ko'rinadiki, $\frac{1}{2}$ va $\frac{2}{4}$ kasrlarning qiymatlari teng bo'lib, ularni ifoda qilish har xildir.

O'quvchilarga kasrlarning tengligi tushunchasini tushuntirilganidan so'ng kasrning quyidagi xossalari ifoda qilish mumkin.

I-xossa. Agar kasrning surat va maxrajini bir xil songa ko'paytirilsa, kasrning qiymati o'zgarmaydi. $\frac{p}{q} = \frac{p \cdot n}{q \cdot n}$. 1) $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$;

$$2) \frac{3}{7} = \frac{3 \cdot 4}{7 \cdot 4} = \frac{12}{28}; \quad 3) 1 = \frac{1}{1} = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 4} = \frac{4}{4} = \frac{4 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{100}{100}.$$

II-xossa. Agar kasrning surat va maxrajini bir xil songa bo'linsa, kasrning qiymati o'zgarmaydi. $\frac{p:n}{q:n} = \frac{p}{q}$ Bu erda $n > 1$ bo'lishi kerak.

Misollar 1) $\frac{4}{8} = \frac{4}{4 \cdot 2} = \frac{1}{2}$ 2) $\frac{15}{3} = \frac{3 \cdot 5}{3} = \frac{5}{1} = 5$

III-xossa. Agar kasrning surat va maxrajidagi sonlar umumiy bo'luvchilarga ega bo'lmasa, u holda bunday kasr qisqarmas kasr bo'ladi. Masalan $\frac{5}{7}, \frac{4}{5}, \frac{17}{19}, \dots$ qisqarmas kasrlardir, chunki 5 va 7, 4 va 5, 17 va 19 sonlari o'zaro umumiy bo'luvchilarga ega emas.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alixonov S. «Geometriya darslarida umumlashtirish» T., «O'qituvchi», 1989 yil.
2. Alixonov S. «Matematika o'qitish metodikasi». T., «O'qituvchi» 1992 yil.
3. Bikboeva N.U. va boshqalar «Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi», T., «O'qituvchi», 1996 yil.
4. Alixonov S. « Matematika o'qitish metodikasi » Qayta ishlangan II nashri. T., «O'qituvchi» 1997 yil.
5. Ikramov Dj.I. va boshqalar «Matematika, 5-6 sinflar uchun darslik», T., «O'qituvchi», 1997.
6. Kolyagin Yu.N. va boshqalar Metodika prepodavaniya matematiki v sredney shkole. Obhaya metodika., M., «Prosveshenie», 1988.