



BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIGA MAXRAJI TENG BO'LGAN KASRLARNI QO'SHISH VA AYIRISHNI O'RGATISH

*Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogik instituti Boshlang'ich ta'lim
fakulteti 3v-guruh talabasi Usenbaeva Gozzal*

Annotatsiya: Maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilariga qo'shish va ayirishni o'rgatish va kasrlar haqida aytilib o'tiladi.

Kalit so'zlar: Kasrlar, boshlang'ich sinf o'quvchilari, qo'shish, ayirish, o'qituvchi, o'rgatish.

Kasr (arabcha: كسر — bo'lak, parcha) — matematikada birning bitta yoki bir nechta qismidan (bo'lagidan) iborat son. Kasr ikkita butun sonning nisbati bilan ifodalanadi: yoki n/m . Bu yerda m kasrning **maxraji**, n bo'lsa **surati** deyiladi. Maxraj chiziqning ostiga (yoki ketiga), surat bo'lsa chiziqning ustiga (yoki oldiga) yoziladi. Maxraj bir sonni necha bo'lakka bo'linganini ko'rsatadi, surat bo'lsa shu kasrda shunday ulushlardan nechta borligini ko'rsatadi. Masalan, kasrda surat 3 dir va u kasr teng uch bo'lakni ifodalashini ko'rsatadi. Maxraj bo'lsa 4 dir va u to'rtta bo'lak bir bo'lib butunni hosil qilishini anglatadi. Matematikada ko'rinishida yozsa bo'ladigan barcha sonlar ratsional sonlar to'plamiga kiradi. Bu yerda a va b butun sonlardir va $b \neq 0$ ga teng emas ($b \neq 0$).

Kasr sonlar yaqqol surat yoki maxrajli bo'lmasligi ham mumkin, masalan o'nli kasr, foiz, manfiy darajalar (mos ravishda 0,01, 1% va 10^{-2} ; bularning har biri $1/100$ ga teng). Butun sonni ham maxraji 1 ga teng kasr ko'rinishida yozish mumkin: masalan 7 va $7/1$ bir-biriga teng. Kasrlar nisbat yoki bo'linmalarni ifodalashda ham ishlatiladi. Masalan, $\frac{3}{4}$ kasr 3:4 nisbat va $3 \div 4$ bo'linmani ifodalaydi.

Eng qadimgi kasrlar butun sonlarning teskari yozilgani bo'lgan. Bu qadimiy belgilar ikkinchi qismini, uchning bir qismini, to'rtning bir qismini va



hokazoni ifodalagan. Misrliklar misr kasrlaridan eramizdan avval taxminan 1000-yillarda foydalanishgan. Taxminan 4000-yil avval misrliklar sonlarni kasr bilan bo'lish uchun bir oz boshqacha uslublardan foydalanishgan. Ular surati bir bo'lgan kasrlar ustida amallar bajarish uchun eng kichik umumiy bo'luvchidan foydalanishgan. Ularning uslublari zamonaviy uslublar bilan bir xil natijalar bergan.

Yunonlar surati bir bo'lgan kasrlardan foydalanishgan. Eramizdan avvalgi taxminan 530-yilda yunon faylasufi Pifagorning shogirdlari ikkining kvadrat ildizini kasr ko'rinishida yozib bo'lmasligini aniqlashgan. Eramizdan avvalgi taxminan 150-yilda hindistonlik jainchi matematiklar „Sthananga sutra“ (talaffuzi: *Sananga sutra*) asarini yozishgan. Bu asarda sonlar teoriyasi, arifmetik amallar va kasrlar ustida amallar haqida yozilgan.

Bir sonni ikkinchisi ostida yozish va kasrlarni hisoblash usullari bizning eraning 499-yili atrofida Aryabhatta yozgan asarda uchraydi. Sanskrit adabiyotlarda kasrlar yoki ratsional sonlar doim butun son va uning ketidan kasr son ko'rinishida yozilgan. Kasr son butun son yozilgan qatorning ostiga yozilgan. Kasrning o'zi ikki qatorda yozilgan. Birinchi qatorda yozilgan surat *amsa* deb atalgan, ikkinchi qatorga yozilgan maxraj *cheda* deb atalgan. Agar kasr biron-bir boshqa belgisiz yozilgan bo'lsa, demak bu kasrni yuqoridagi butun songa qo'shish kerak bo'lgan deb tushuniladi. Agar kasrning o'ng tarafiga kichkina aylana yoki „+“ belgisi qo'yilgan bo'lsa, bu kasrni butun sondan ayirish kerak bo'lgan deb tushuniladi.

Maxraji teng bo'lgan kasrlar — bu kasrlarning maxraj (ya'ni, bo'luvchi) qismi bir xil bo'lgan kasrlar bo'lib, ular o'zaro taqqoslanishi va arifmetik amallar bajarilishi osonlashadi.

Maxraji teng bo'lgan kasrlarning xossalari:



1. **Taqqoslash:** Maxraji teng bo'lgan kasrlarning suratlarini (ya'ni, bo'luvchi) solishtirish orqali ularning kattaliklarini taqqoslash mumkin. Agar ikkita kasrning maxraji bir xil bo'lsa, ularning suratlarini solishtirish orqali qaysi biri katta yoki kichik ekanligini aniqlash osonlashadi. □

2. **Qo'shish va ayirish:** Maxraji teng bo'lgan kasrlarni qo'shish yoki ayirishda, avvalo, suratlarini qo'shish yoki ayirish kerak, chunki maxrajlar bir xil. □

Misol:

Agar bizda $\frac{1}{4}$ va $\frac{3}{4}$ kasrlari bo'lsa, ularning maxraji teng (4 ga teng). Bu holda, suratlarini solishtirish orqali $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$ ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Amaliy mashqlar:

3. **Kasrlarni taqqoslash:** Maxraji teng bo'lgan kasrlarni taqqoslash orqali ularning kattaliklarini aniqlang.

4. **Arifmetik amallar:** Maxraji teng bo'lgan kasrlarni qo'shish va ayirish amallarini bajarib, natijalarni tekshiring.

Maxraji teng bo'lgan kasrlar bilan ishlash, matematikada kasrlar bilan bog'liq ko'plab masalalarni oson va to'g'ri yechishga yordam beradi.

Maxraji bir xil bo'lgan kasrlar (yoki **bir xil maxrajli kasrlar**) — bu kasrlar bo'lib, ular o'zaro teng bo'lishi uchun maxraj (ya'ni kasrning pastki qismi) bir xil bo'lishi kerak. Kasrlar arifmetikada ko'pincha qo'shish, ayirish va taqqoslash operatsiyalarini bajarishda qo'llaniladi.

Masalan:

1. $\frac{1}{4}$ va $\frac{3}{4}$ kasrlari bir xil maxrajga ega, chunki ularning maxrajlarida 4 raqami mavjud.

**Maxraji bir xil bo'lgan kasrlarni qo'shish:**

Maxraji bir xil bo'lgan kasrlarni qo'shish juda oson, chunki faqat *chiziqlarni* (ya'ni kasrning yuqori qismidagi raqamlarni) qo'shish kerak, maxraj esa o'zgarmaydi.

Maxraji bir xil bo'lgan kasrlarni ayirish:

Maxraji bir xil bo'lgan kasrlarni ayirishda ham, faqat *chiziqlarni* ayirish kerak, maxraj esa saqlanadi.

Maxraji bir xil bo'lgan kasrlarni taqqoslash:

Maxraji bir xil bo'lganda, kasrlarning kattaligini ularning chiziqlari (yuqori raqamlari) yordamida taqqoslash mumkin.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari 3-sinfдан boshlab kasr haqida ma'lumotga ega bo'la boshlaydi. Ular kasrlarni bo'lak deb hisoblab o'rganadi. Masalan: Olmani teng 4 bo'lakka bo'lib uning ikki bo'lagini olamiz. Bunda quyidagicha masala kelib chiqadi. $4/4 - 2/4 = 2/4$. Kasrlar tushunchasini o'rgatishda o'qituvchilar har xil misollardan foydalanib mavzuni tushuntiradi. Maxraji bir xil bo'lgan kasrlarni qo'shish va ayirishda faqat ularning suratini hisoblamiz, maxraji o'zgarmay qoladi. Masalan: $1/4 + 2/4 = 3/4$. Bunda faqat $1 + 2 = 3$ bo'ladi, maxraji bo'lsa 4 bo'lib qola beradi. Ba'zi boshlang'ich sinf o'quvchilari maxrajdagi to'rtlarni qo'shib hisoblab xatoga yo'l qo'yadi. Shuning uchun boshlang'ich sinf o'qituvchisi ularga maxrajini hisoblamaslikni o'rgatishi mumkin. 3-sinf matematikasida maxraji teng bo'lgan kasrlar bo'yicha quyidagicha misollar berilgan.

1-misol. Misollarni hisoblang.

$$1/5 + 2/5 = 3/5, 3/8 + 2/8 = 5/8, 1/5 + 1/5 = 2/5$$



2-masala.

Feruza nonni teng to'rt bo'lakka bo'lib, bir bo'lagini o'zi, bir bo'lagini o'zi yedi. Ular birgalikta nonning qancha qismini yegan?

Yeshimi: $4/4 - (1/4 + 1/4) = 4/4 - 2/4 = 2/4$

Javobi: $2/4$ bo'lagini yegan

3-masala

Zuxra nonni to'rt teng bo'lakka bo'ldi va bir bo'lagini Zamirga berdi. Zuxra nonning $3/4$ bo'lagini yegan bo'lsa Zamir nonning qancha bo'lagini yegan?

Yeshimi: $4/4 - 3/4 = 1/4$

Javobi: $1/4$ bo'lagini yegan.

4-misol

$6/7 - 2/7 - 1/7 = 3/7$ $7/8 - 4/8 - 2/8 = 1/8$ $9/11 - 5/11 - 3/11 = 1/11$ $4/5 - 2/5 - 1/5 = 1/5$

Xulosa: Maxraji bir xil bo'lgan kasrlar bilan ishlash oson va ular ko'pincha ko'plab arifmetik operatsiyalarni bajarishda ishlatiladi. Maxrajlar bir xil bo'lganda, faqat chiziqlarni qo'shish, ayirish yoki taqqoslash kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Orinbaeva.L matematika 3-klass sabaqliq Tashkent Respublikaliq bilimlendiriw orayi, 2022. 192-bet
- <https://arxiv.uz/uz/documents/dars-ishlanmalar/algebra/bir-xil-maxrajli-kasrlarni-qo-shish-va-ayirish>