

*Andijon viloyati Oltinko'l tumani
7-umumta'lim maktabi boshlang'ich ta'lim fani o'qituvchisi
Mo'ydinova Fotimaxon Azimovna*

Annotatsiya: Ushbu maqolada kasrlar, butun son va to'g'ri kasr, bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish, kasrning asosiy xossalari, kasrlarni qisqartirish, kasrlarni umumiy maxrajga keltirish, matematika fanidan kasrlarni taqqoslash haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Kasrlar, kasrlarni taqqoslash, bo'lak, matematika, butun son, aralash kasr, ulush.

Kasr (arabcha: bo'lak, parcha) — matematikada birning bitta yoki bir nechta qismidan (bo'lagidan) iborat son. Kasr ikkita butun sonning nisbati bilan ifodalanadi. To'rtidan bir qismi (choragi) olingan tort. Nuqtali chiziqlar tortni teng bo'laklarga bo'lish uchun qanday kesish mumkinligini ko'rsatadi. Tortning har bir choragi $\frac{1}{4}$ kasri bilan belgilanadi. Kasr deb butunning qismlaridan tuzilgan songa aytiladi. Kasr 2 qismdan surat va maxrajdan iborat bo'ladi.

Kasrning maxraji – butun nechta ulushga bo'linganini, surati esa bu ulushlardan nechtasi olinganini bildiradi.

③ - surat

⑤ - maxraj a/b kasr — a soni b sonining qanday qismini tashkil qilishini ko'rsatadi.

KASRLARNI TAQQOSLASH.

Bir xil maxrajli ikki kasrdan qaysisining surati kichik (katta) bo'lsa, o'sha kasr kichik (katta) bo'ladi.

$$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$$

Bir xil suratli ikki kasrdan qaysisining maxraji kichik (katta) bo'lsa, o'sha kasr katta (kichik) bo'ladi.

$$\frac{4}{9} > \frac{4}{13}$$

TO'G'RI VA NOTO'G'RI KASRLAR

To'g'ri kasrlar 1 dan kichik bo'ladi ya'ni, surati maxrajidan kichik kasrlar to'g'ri kasrlar deb ataladi. Noto'g'ri kasrlar esa 1 dan katta yoki 1 ga teng bo'ladi.

Surati maxrajidan katta yoki unga teng bo'lgan kasrlar noto'g'ri kasrlar deb ataladi.

BIR XIL MAXRAJLI KASRLARNI QO'SHISH VA AYIRISH

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shishda, qo'shiluvchilarning suratlari qo'shib, natija yig'indining suratiga, maxraji esa o'zgarishsiz qoldirilib, yig'indining maxrajiga yoziladi. Bir xil maxrajli kasrlarni ayirishda, kamayuvchining suratidan ayiriluvchining surati ayirilib, natijani ayirmaning suratiga, maxraj esa o'zgarishsiz qoldirilib, ayirmaning maxrajiga yoziladi.

Kasrning asosiy xossasi.

Agar kasrning surati va maxrajini ayni bir natural songa ko'paytirsak yoki bo'lsak kasrning qiymati o'zgarmaydi. Ya'ni avvalgi kasrga teng kasr hosil bo'ladi. **Kasrlarni qisqartirish.**

Kasrning surati va maxrajini ularning 1 dan farqli umumiy ko'paytichisiga bo'lish kasrni qisqartirish deyiladi. Kasrning surat va maxrajini ayni bir natural songa bo'lsak uning qiymati o'zgarmaydi.

Berilgan kasrdan qisqarmas kasrni hosil qilish uchun:

1: kasrning surat va maxrajining EKUBi topiladi;

2: kasrning surat va maxraji shu EKUBga bo'linadi.

$384/512$ kasrni qisqartiring. (/ - kasr chizig'i).

1-qadam. EKUB (384, 512) ni topamiz.

$384=2^7 \cdot 3$, $512=2^8$ demak, $EKUB(384,512)=2^7=128$.

2-qadam. $384/512=384:128/512:128=3/4$. Kasr 128ga qisqartirildi.

Odatda, surat va maxrajini bir xil natural songa bo'lish amali ko'rsatilmaydi va bir yo'la qisqartirilgan kasr tenglik belgisidan keyin yoziladi:

$384/512=3/4$

Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish.

Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish bu kasrlarni bir xil ulushlarda ifodalashdir. Berilgan kasrlarning umumiy maxraji har bir kasr maxrajiga bo'linadigan eng kichik son, ya'ni kasrlar maxrajlarining EKUKidir.

Kasrlarni eng kichik umumiy maxrajga keltirish uchun:

Agar, mumkin bo'lsa, kasrlar qisqartiriladi va berilgan kasrlar maxrajlarining EKUKI topiladi. Topilgan eng kichik umumiy maxrajni har qaysi kasrning maxrajiga bo'lib, har bir kasr uchun qo'shimcha ko'paytuvchini toppish kerak. Har bir kasrning surat va maxrajini ularga mos qo'shimcha ko'paytuvchiga ko'paytirish kerak.

Har xil maxrajli kasrlarni taqqoslash

1-usul. Har xil maxrajli kasrlarni taqqoslashning eng oddiy yo'li ularni umumiy maxrajga keltirish. So'ng bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslagan kabi taqqoslaymiz. 2-usul. k/l va m/n kasrlar quyidagicha taqqoslanadi:

Agar $k \cdot n > m \cdot l$ bo'lsa, $k/l > m/l$ bo'ladi; k, l, m va n - natural sonlar;

2) agar $k \cdot n < m \cdot l$ bo'lsa, $k/l < m/l$ bo'ladi, k, l, m va n - natural sonlar.

3-usul. Berilgan to'g'ri kasrlarni taqqoslash o'rniga ularning "birga to'ldiruvchi" kasrlarini taqqoslash qulay.

$13/14$ va $14/15$ kasrlarni taqqoslaylik. $13/14$ ning birga to'ldiruvchisi:

$1 \cdot 13/14 = 1/14$; $14/15$ ning birga to'ldiruvchisi esa $1/15$, ya'ni $1 \cdot 14/15 = 1/15$. Bunda $1/14 > 1/15$ Ikki to'g'ri kasrdan qaysi birining birga to'ldiruvchisi kichik bo'lsa, o'sha kasr katta bo'ladi va aksincha, qaysi birining birga to'ldiruvchisi katta bo'lsa, o'sha kichik bo'ladi. Ayrim hollarda kasrlarni bir yoki yarim bilan solishtirish orqali taqqoslash ancha oson kichadi. $15/17$ va $36/35$. $15/17 < 1$ - to'g'ri kasr, $36/35 > 1$ esa notog'ri kasr, bulardan $15/17 < 36/35$ $16/31$ va $27/56$, $16/31 > 1/2$, chunki $1/2 = 16/32$; $27/56 < 1/2$, chunki $1/2 = 27/54$. Demak, $16/31 > 27/56$ Maxraj bir sonni necha bo'lakka bo'linganini ko'rsatadi, surat bo'lsa shu kasrda shunday ulushlardan nechta borligini ko'rsatadi. Butun sonni ham maxraji 1 ga teng kasr ko'rinishida yozish mumkin: masalan 7 va $7/1$ bir-biriga teng. Kasrlar nisbat va bo'linmalarni ifodalashda ham ishlatiladi. [1] Masalan, $3/4$ kasr $3:4$ nisbat va $3 \div 4$ bo'linmani ifodalaydi. Butun son va to'g'ri kasr bilan yozilgan kasr aralash kasr deb nomlanadi.

Murakkab kasrni undagi butun son bilan kasrning yig'indisi deb tushuniladi. Har qanday ratsional sonni aralash kasr qilib yozish mumkin. Faqat surat va maxrajga ega kasr sodda kasr deb nomlanadi. Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi. Yuqorida ko'rdikki, 3-sinfda birining ulushlari, ya'ni $1/2$, $1/3$, $1/4$ va hokazo ulushlarga oid tasavvurlarni hosil qilishdan iborat. Kasrlarni o'rgatish deyarli ko'rgazma asosida tushuntiriladi. Bu ko'rgazmalarga meva qovun, tarvuz, geometrik shakl, chup, qog'oz va boshqa atrofdagi narsalarni olish

mumkin. Ko'rgazmali tushuntirishda, masalan, olmani teng ikkiga bo'lish, ba'zan teng bo'lmagan 2 bo'lakka bo'lish, u yarim olma emasligini, demak, kasrni hosil qilmaslikni tushuntirish kerak. Faqat teng bo'lakka bo'lgandagina kasr son yoki butunning ulushi hosil bo'lishini mustahkamlash, sindirish lozim. Turli xil geometrik shakllar bilan ishlayotganda bu shakl yordamida ulushlarni hosil qiladilar, hamda uning ba'zi xossalarini keltirib chiqaradilar. Masalan, kvadratni teng 4 bo'lakka bo'lishda, uni ikkita yo'l bilan bo'lib, burchaklarining o'zaro tengligiga hamda tomonlarning ham o'zaro tengligiga asoslanib, shuningdek kvadrat simmetriyasi haqida tasavvurlarga ega bo'ladilar. Shuningdek, boshqa o'quvchilarga doirani, ba'zilariga to'g'ri to'rtburchakni 4 bo'lakka bo'lish topshiriladi. Bundan keyingi ish teng bo'laklarga bo'lingan ulushlardan bittasini, ikkitasini, uchtasini olib ularni qanday sonlar bilan yozish mumkinligi o'qitiladi. Kasrlarni ikkidandan bir, uchdan bir, to'rttdan bir kabi o'qish va $1/2$, $1/3$, $1/4$ larga narsalarni qanday bo'lib, qancha qismi olinayotganligi orasidagi bog'lanishni hosil qilish lozim. Shu asosda surat va maxraj hamda kasr kabi yangi terminlar kiritmasdan o'qiladi. Lekin chiziq chizish, chiziqning pastida butunni nechaga bo'lgan son, yuqorisida necha ulushni olgan son yozilishi tushuntiriladi. «Ulushlar» mavzusida shakllarni teng bo'laklarga bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham tushuntiriladi. Masalan, o'qituvchi 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli qog'ozdan yo'lakchali qilib qirgishni taklif qiladi. Bu yo'lakchani birinchisini teng ikkiga, ikkinchisini teng to'rtga bo'lib, ularni ustma - ust qo'yish asosida har bir teng bo'laklarni taqqoslaydi. Unda $1/2 > 1/4$, $1/4 > 1/8$, $1/3 > 1/6$ kabi ekanligiga ishonch hosil qiladilar. 3-sinfda sonning ulushini topishni amaliy masalalardan boshlash kerak. Masalan: uzunligi 12sm bo'lgan qog'oz yo'lakchani olib uni ikkiga buklash topshiriladi. Yo'lakchani yarmi nechga sm? $12/2=6$ sm. Endi yo'lakchani yana ikki bo'lab to'rt qismga bo'ladi. Yo'lakchani qanday qismi hosil bo'ladi va uning uzunligi qancha?1

Javob: $12:4=3$ sm $1/4$ qism. Bu chizgich yordamida ham o'lchab ko'riladi.

Masala: 1. Kitob 80 bet, o'quvchi uning $1/4$ qismini o'qidi. Necha bet kitob o'qilgan. 80 betning $1/4$ qismi qancha? $80:4=20$ bet.

2. Kinozaldan bozorgacha 720 m. Shu yo'lning $8/9$ qismini asfalt bilan qoplashdi.

Yo'lning nechga metri asfalt bilan qoplangan?

1. Boshqa masalalarni yechayotganda chizmadan foydalanish yetarli son kesma orqali tasvirlanadi, u berilgan sondagi teng bo'laklarga bo'linadi, ulushi belgilanadi, sungra yechishni og'zaki yoki yozma bajaradi. Masalan: $1/2$ m da, $1/4$ m da, $1/5$ m da nechga sm bor ?

2. $1/2$ soatda, $1/6$ soatda nechga minut bor?1

Vaqt o'lchovlarini o'rganayotganda nima uchun «bir yarim», «chorak kam 10» deb aytilishini tushuntirish.

Aksincha sonning ulushiga qarab sonning o'zini topishda ham katta e'tibor beriladi. Masalan, «Tu-104» samolyot $1/3$ minutda 5 km uchadi. 1 minutda nechga km uchadi? $1/3$ kismi 5 km bo'lgan son nechga?

$5 \cdot 3=15$ km

2. Keyinchalik, sonni uning ulushi bo'yicha topishga doir masalalar bilan aralashtirib kiritiladi. 3-sinfda ulushni va ulushga qarab sonni topishga doir faqat sodda masalalar, 4-sinfda esa murakkab masalalar yechiladi.[2] Kasrlarni o'rganish metodikasi. «Ulushlar» mavzusida asoslangan holda kasrlarning hosil bo'lish bilan 4-sinfda tanishtiriladi. Bu yerda ham ko'rgazma qurol bilim berishning bosh mezoni bo'ladi. Narsalarni, shakllarni va boshqa atrodagilarni teng bo'laklarga bo'lish va shu bo'laklardan bittasini, ikkitasini, uchtasini, olish masalasi, uni

ifodalash va yozish asosiy vazifa bo'ladi. [4] Bunda kasr, kasrning surati, maxraji kabi terminlar bilan tanishtiriladi. Kasrlarni yozishni bajarishda quyidagi doirada amal qilish eslatiladi. Chiziq ostida yozilgan son kasrning maxraj deyilib, butun narsa nechaga teng yozilgan son kasrning surati deyilib, teng qismlardan qanchasi olinganini ko'rsatadi. Boshlang'ich sinfda maxraji 10 dan katta bo'lmagan kasrlar qaraladi. Bundan keyin kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash va aksincha masalalar qaraladi. Masalan, $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ yoki $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ larni tushuntirish uchun bir xilda yo'lakcha

olamiz va 1-sini 4 ta teng bo'lakka,

2-sini 8 ta teng bo'lakka bo'lib 1-sida 3 ta ulushni, 2-sida 6 ta ulushni olamiz.

Bu ikkala yo'lakchadagi yuzalar tengligi ko'rinarli bo'ladi. Shuningdek $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ ifoda tushuntiriladi.

Quyidagi savollar beriladi: Unga javob shakliga qarab aytiladi:

qaysi biri katta? [5] $\frac{1}{2}$ ml yoki $\frac{4}{4}$ ml?

$\frac{2}{2}$ ml yoki $\frac{4}{4}$ ml?

1 butunda nechta $\frac{1}{8}$ ulush bor?

$>$, $<$ = belgilarini qo'ying

$\frac{3}{8}$ $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 1, $\frac{4}{8}$ $\frac{1}{2}$

4). Shunday sonni tanlangki, tenglik yoki tensizlik o'rinli bo'lsin.

$\frac{5}{10} = \dots / 2$, $\frac{3}{8} > \dots / 4$, $1, 2 < \dots / 4$.

Masala: 1. Sayohatchilar uch kunda 120 km yo'l yurdilar. Birinchi kuni hamma yulning qismini, ikkinchi kuni esa hamma yo'lning qismini yurdilar. Uchinchi kuni sayohatchilar necha kilometr yo'l yurgan? $120 - (60 + 40) = 20$ [3]

Xulosa: Dars davomida bolalarga kasr haqida ma'lumotlar berish jarayonida ularga aniq qilib o'rgatish lozim turli o'yin va ko'rgazmalardan foydalanish zarur. Masalan Kasrlarni yozishni bajarishda quyidagi doirada amal qilish eslatiladi. Chiziq ostida yozilgan son kasrning maxraj deyilib, butun narsa nechaga teng yozilgan son kasrning surati deyilib, teng qismlardan qanchasi olinganini ko'rsatadi.

Boshlang'ich sinfda maxraji 10 dan katta bo'lmagan kasrlar qaraladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. (KHK uchun) Toshkent. "Turon iqbol" 2012 yil. [1]
2. Jumayev M.E. va boshq. 1-sinf matematika daftari. Toshkent. "Turon" 2017 yil. 64 bet. [2]
3. Tadjiyeva Z.G. va boshqalar. Boshlang'ich sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish. Toshkent. TDPU, 2008. 96. [3]
4. www.ziyonet.uz. [4]
5. Jumayev M. Matematika o'qitish metodikasi Toshkent-2012 [5]