



**Manfiy son va kasr son tushunchasining vujudga kelishi haqida tarixiy
ma'lumotlar va ularni o'rgatish metodikasi.**

**Eshonqulova Shafoat Ergashevna – JDPU Boshlang'ich ta'lim nazariyasi va
metodikasi kafedrası dotsenti**

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun manfiy son va kasr son tushunchalarining vujudga kelishi haqida umumiy ma'lumotlar yoritib berilgan. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini kasr tushunchasi bilan tanishtirish dasturiga binoan 2-3 sinflardan boshlanadi. Kasr sonlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, yechimini topish, sonning ulushini aniqlash va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar.

Kalit so'zlar: Kasr, manfiy son, sonning ulushi, taqqoslash, tarixiy, maxraj, surat, butun sonlar, butun manfiy sonlar, xossalar, natural sonlar, matematika, bo'lak, ratsional sonlar, garizontal.

Аннотация: В данной статье освещены общие сведения о возникновении понятий отрицательное число и дробное число для учащихся начальных классов. Начинается со 2-3 классов по программе ознакомления учащихся начальных классов с понятием дроби. Знакомятся с формированием дробных чисел, их сравнением, нахождением решения, определением доли числа и нахождением самого числа по заданной доле.

Ключевые слова: дробь, отрицательное число, доля числа, сравнение, история, знаменатель, фото, целые числа, целые отрицательные числа, свойства, натуральные числа, математика, дробь, рациональные числа, горизонтальный.

Annotation: this article covers general information about the emergence of the concepts of negative number and fractional number for elementary school students. Starting from grades 2-3 according to the program for familiarizing elementary students with the concept of a fraction. A fraction is introduced to the generation of numbers, comparing them, finding a solution, determining the proportion of a number, and finding the number itself according to its given proportion.





Keywords: fraction, negative number, fraction of number, comparison, historical, denominator, numerator, integers, whole negative numbers, properties, natural numbers, mathematics, slice, rational numbers, garizontal.

Kirish

Mazkur maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun manfiy son va kasr son tushunchalarining vujudga kelishi haqida umumiy ma'lumotlar yoritib berilgan. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini kasr tushunchasi bilan tanishtirish dasturiga binoan 2 - 3 sinflardan boshlanadi. Kasr sonlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, yechimini topish, sonning ulushini aniqlash va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar.

Mustaqillik yillarida maktablarda o'quvchilarning yaxshi ta'lim olishlari uchun juda ko'p shart-sharoitlar, yangiliklar, yangicha ta'lim dasturlari shu jumladan matematika faniga ko'plab rivojlanishlar kiritilib, kengaytirilib borildi. Dastlab matematika fani boshlang'ich sinflarda tushuntirilib boshlanadi. Jumladan o'quvchilarning kasr sonlar va manfiy sonlar bilan dastlabki tanishuv boshlang'ich sinflarda boshlandi. Keyinchalik o'rta sinflarda va yuqori sinflarda bu tushunchalar aniqlashtiriladi va kengaytiriladi. Shuning uchun boshlang'ich sinf o'quvchilari kasr va ratsional sonlar tarifini va ular ustida amallar bajarish qoidasini, qonunlarini bilishlari zarurdir.

O'quvchilarning matematika faniga bo'lgan qiziqishlarini o'stirish uchun matematika darslarida va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda matematika tarixiga oid ma'lumot, misol va masalalardan foydalanib borilsa ijobiy natijalarga erishiladi. Bu boshlang'ich va o'rta sinflarda matematika fanini chuqur va ketma ket o'rganishlari uchun zarur hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'rta asrlarda yashab o'tgan Marokashlik musulmon matematik olim Abu Bakr al-Hassar birinchi marta bo'lib surat va maxrajni ajratuvchi gorizantal chiziqlar haqida yozgan hisoblanadi. Matematika tarixchilari orasida al-Uqlidisi birinchilardan bo'lgani haqida har xil qarashlar bo'lsa ham, uning o'nli kasr tushunchasiga katta hissa qo'shgani ahamiyatga egadir. XX asrda yashagan Bog'dodlik matematik olim Abu'l Hasan al-Uqlidisi ishlarida o'nli kasrlar juda ko'p uchraydi. Matematika faniga kasr sonlar va





manfiy sonlarni o'rgatish uchun ko'plab matematik olimlar, tarixchilar katta hissa qo'shgan hisoblanadi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Kasr (arabcha so'z bo'lib-bo'lak, parcha, sindirish) degan ma'nolarni anglatadi. Matematikada birning bitta yoki bir nechta qismidan (bo'lagidan) iborat bo'lgan sonlardan tashkil topgan. Kasr sonlar ikkita butun sonning nisbati bilan ifodalanadi. n/m bilan belgilanadi. Bu yerda m kasrning maxraji, n esa kasrning surati deyiladi. Maxraj chiziqning ostiga (ketiga) surati bo'lsa chiziqning ustiga

(yoki oldiga) yozilishi kerak. Maxraj bir sonini necha bo'lakga bo'lganini ko'rsatsa, surat bo'lsa shu kasrda shunday ulushlardan nechta borligini korsatadi. Masalan $3/5$ kasrda suratimiz 3 soni va u kasr teng uch bo'lakka ajratilganini ifodalanadi. Maxraj bo'lsa 5 dir va besh bo'lak bir bo'lib butunni hosil qilishni anglatadi. Matematika fanimizda a/b yozsa bo'ladiga barcha sonlarimiz ratsional sonlar to'plamiga kiritiladi. Bu yerda a va b butun sonlar sanaladi. Eng qadimgi kasr sonlarimiz butun sonlarning teskari yozilgani bo'lgan. Bunday qadimiy belgilar ikkinining bir qismini, uchning bir qismini va boshqala sonlarning bir qismini ifodalagan.

Yunonlar kasrlarning surati bir xil bo'lganlaridan foydalanishgan. Eramizdan avvalgi taxminan 530-yilda yunon faylasufi Pifagorning shogirlari ikkinining kvadrat ildizini kasr ko'rinishida yozib bo'lmasligini aniqlashgan. Bir sonini ikkinchisining ostida yozish va kasrlarni hisoblash usullarini eramizning 999-yili atrofida Aryabhatta yozgan asarlarida ko'plab uchratishimiz mumkin.

Manfiy sonlar- noldan kichik haqiqiy sonlar musbat sonlarning qarama qarshisi deyiladi. Masalan $-2, -1$ va h.k. Manfiy sonlar tushunchasi VI-XI asrlarda Hindistonda yaratilgan manfiy sonlar sonlar o'qida sanoq boshidan ya'ni nol nuqtada chap tomonda tasvirlanishi kerak. Manfiy sonlar haqidagi birinchi ma'lumotlarni Xitoylik olim Chjan Tsanning matematikaga oid "Toqqizta kitob" kitobida ko'plab ma'lumotlar topishimiz mumkin. Bundan keyinchalik V-VI asrlarda manfiy sonlar Xitoy va Hindistonda juda keng ishlatila boshlangan. Qadimgi Bobil va qadimgi Misrda esa bunday manfiy sonlar umuman ishlatilmagan. Agar hisoblashda manfiy natija chiqadigan bo'lsa bu hisob kitob hech qanday yechimga ega emas deb topishgan. Yevropada ham manfiy sonlar uzoq vaqt davomida tan olinmagan. Ularni "mavhum" va "absurd" deb belgilashganlar. XVII asrda esa matematik olim Rene Dekard manfiy sonlarning sonlar o'qida noldan





chapda ko'rsatishni taklif qilgan. Shundan beri, manfiy sonlar keng foydalanib boshlangan va ko'plab olimlar manfiy sonlarni uzoq vaqt davomida inkor qilib kelgan bo'lsada, tan olganlar. Yevropada birinchi marta manfiy sonlarga Leonardo Pizanskiy katta e'tibor qaratgan. U 1202-yilda o'zining "Abak kitobi" asarida manfiy sonlarni keng tasvirlab bergan.

Kasrlarning turlari: 1) Oddiy kasr, 2) Noto'g'ri kasr, 3) O'nli kasr, 4) Aralash kasr
Misollar:

Kasrlarni kasrga qo'shish va ayirish. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish.

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d} \qquad \frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a-b}{d}$$

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish uchun: Ularning faqat suratlari qo'shiladi va maxraj esa o'zgartiruvsiz o'zi yoziladi:

Masalan:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2 \qquad \frac{6}{2} - \frac{4}{2} = \frac{6-4}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish uchun, dastlab ularni umumiy yoki bir xil maxrajga keltiramiz. So'ngra qo'shish va ayirish amalini bir xil maxrajli kasrlarda qanday bajargan bo'lsak huddi shunday bajaramiz.

Misollar:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{6} + \frac{1 \cdot 2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

Maxrajlar (bu yerda 2 va 3) uchun eng kichik umumiy boluvchi 6 ga tengdir. $\frac{1}{2}$ kasrining maxrajini 6 ga olib kelimiz. Buning uchun surat va maxrajni 3 ga ko'paytirish kerak. Bu amaldan keyin $\frac{3}{6}$ hosil boladi. $\frac{1}{3}$ kasrini ham shu maxrajga olib kelimiz.

Buning uchun surat va maxrajni 2 ga ko'paytiramiz. Natijada $\frac{2}{6}$ hosil bo'ladi.

Kasrlar orasidagi ayirishni topish uchun ularni umumiy maxrajga olib kelish kerak. So'ngra suratni bir- biridan ayirib, maxrajni o'ziday qoldirish kerak.

$$\frac{6}{2} - \frac{2}{3} = \frac{6 \cdot 3}{6} - \frac{2 \cdot 2}{6} = \frac{18-4}{6} = \frac{14}{6} = 2\frac{2}{6}$$

Maxrajlar (bu yerda 2 va 3) uchun eng kichik umumiy bo'luvchi 6 ga tengdir.





$\frac{6}{2}$ kasrining maxrajini 6ga olib kelimiz. Buning uchun surat va maxrajni 3 ga ko'paytiramiz. Natijada $\frac{18}{6}$ hosil bo'ladi. $\frac{2}{3}$ kasrini ham shu maxrajga olib kelimiz. Buning uchun surat va maxrajni 2 ga ko'paytiramiz. Natijada $\frac{4}{6}$ hosil bo'ladi.

Oddiy kasrni o'nli kasr ko'rinishida yozish uchun suratni maxrajga bo'lish kerak. Natija chekli o'nli belgiga ega bo'lishi yoki cheksiz davriy kasr bo'lishi mumkin. Misol:

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{1}{7} = 0,142857142857142857 \dots = 0,(142857)$$

-cheksiz takrorlanuvchi davrni qavsga olib yozish qabul qilingan.

O'nli kasrni oddiy kasr ko'rinishida yozish uchun berilgan o'nli kasrning kasr qismini 10 sonining mos keluvchi darajasiga bo'lib natural son ko'rinishida yozish kerak. Bunda aralash kasr hosil bo'ladi. Misol:

$$571,1475 = 71 + \frac{1475}{10000} = 71\frac{1475}{10000} = 71\frac{59}{400}.$$

XULOSA

Hozirgi kunlarda Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev Miramanovich Boshlang'ich ta'lim tizimiga katta e'tibor qaratmoqda. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak matematika faniga yani kasr sonlar va manfiy sonlarni chuqurroq tadbiq qilish, aniqlashtirish va taqqoslash ishlarini yanada rivojlantirishimiz kerak. Yani boshlang'ich ta'lim tizimida matematika fani uchun ilg'or g'oyalarni tashkillashtira oladigan yetuk mutaxassislarni ko'paytirish va o'quvchilarning qiziqishlarini oshirish uchun matematika fan sohasiga yangicha metod, dars ishlanmalari va qo'llanmalar keng joriy etilishi lozim. Buning uchun bolajonlarimizni yoshlik davridanoq matematika faniga ko'proq jalb etish, tanishtirishimiz shart. Shundagina kelajagimiz uchun yetuk yosh kadrlarni vatanimiz ravnaqiga munosib hissa qo'shishlariga imkon yaratib bergan bolamiz.

Foydalanilgan asosiy adabiyotlar.

1) Abdullayeva B.S. Sadikova A.V. Muhiddinova M.N. Toshpolatova M. I. Matematika TDPU (Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ishi bakalavryat ta'lim yo'nalish talabalari uchun darslik) Toshkent 2014.





- 2) F. Qosimov, M.Qosimova, Q.Umarova-Matematika fanidan maruza matnlari 1-qism,Buxoro-2005
- 3) M.Jumayev-Matematika o'qitish metodikasidan praktikum.Toshkent-2004
- 4) L.Pstaylova, A.M.Peshkalov-Boshlang'ich matematika kursi asoslari."O'qituvchi" 1991
- 5) M.Axmedov, R.Ibragimov, M.Abduraxmonova ,N.Jumayev.-Matematika birinchi sinf darsligi. Toshkent-2003

Foydalanilgan internet saytlari:

- 1) w.w.w.ziyonet.uz
- 2) w.w.w.pedagog.uz
- 3) w.w.w.eduportal.uz

