BOSHLANG'ICH MATEMATIKA KURSIDA NATURAL SON TUSHUNCHASINI KIRITISH VA ULAR USTIDA AMALLAR BAJARISH VA AMALLAR BAJARISH METODIKASI

G'ofurov Jamoliddin
Oriental universiteti " Uzluksiz ta'lim pedagogikasi kafedrasi" o'qituvchisi
Ma'rifjonova Mubina
Oriental universiteti Boshlang'ich ta'lim 301-guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang`ich ta`lim yo`nalishida natural son tushunchasini kiritish, mavzuni o'qitishda o'qitishda mavjud muammo va yechimlar, matematik ko'nikmalarni takomillashtirish va uning ilmiy-nazariy asoslari to'g'risida to'xtab o'tilgan.

Kalit so'zlar: Natural son, sonlar, natural sonlar to'plami, sanoq, sanoq birliklari, matematik tushunchalar, noa'nanaviy metodlar, matematik amallar

Аннотация: В данной статье рассмотрены внедрение понятия натурального числа в направлении начального образования, проблемы и пути решения в преподавании предмета, совершенствовании математических навыков и его научно-теоретические основы.

Ключевые слова: Натуральное число, числа, совокупность натуральных чисел, счет, единицы счета, математические понятия, нетрадиционные методы, математические операции.

Abstract: In this article, the introduction of the concept of natural number in the direction of primary education, problems and solutions in teaching the subject, improvement of mathematical skills and its scientific and theoretical foundations are discussed.

Key words: Natural number, numbers, set of natural numbers, count, units of count, mathematical concepts, unconventional methods, mathematical operations.

KIRISH

Qadimda yashagan insonlar tirikchilik uchun har xil qushlar, kiyiklar va boshqa jonivorlami ovlash bilan kun kechirganlar. Ana shu ovlangan xayvonlar, umuman olganda jonivorlar sonini dastlab qo'l va oyoq barmoqlari bilan ko'rsatib tushuntirishga xarakat qilishgan. Agar ovlangan jonivorlar soni ikkala qo'l barmoqlari sonidan ko'p bo'lsa, ularni hisoblash uchun oyoq barmoqlaridan ham foydalanganlar. Vaqt o'tishi bilan kishilaming ongi ham ana shu davrga nisbatan shakllana borgan. Har xil xo'jalik ishlarini bajarish jarayonidagi hisoblarga oyoq va qo'l barmoqlarining soni javob berolmay qolgan, natijada ular hisoblash ishlarini bajarishda tayoqchalardan foydalanganlar. Ana shu qo'l va oyoq barmoqlari hamda ishlatilgan tayoqchalarni sanash natijasida bir, ikki, uch, to'rt va hokazo sonlar hosil qilingan. Masalan, bitta qush, ikkita kiyik, uchta boshqa xayvon va hokazo. Yuqoridagi mulohazalardan ko'rinadiki, son bu odamlar sanash natijasida narsalarning miqdoriy qiymatlarini ifoda qiluvchi tushuncha ekan. Sonlar raqamlar bilan belgilanadi, bizning sanoq sistema o'nlik sanoq sistema bo'lganligi uchun u to'qqizta qiymatli va bitta qiymatsiz raqam bilan belgilanadi: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Matematika kursida 1, 2, 3,…… qatorni natural sonlar qatori deb ataladi. Natural sonlar to'plami quyidagi xossalarga ega:

1. Natural sonlar to'plamining birinchi elementi 1 ga teng.
2. Natural sonlar to'plamida ixtiyoriy natural sondan keyin keladigan va undan bitta ortiq bo'lgan birgina natural son mavjuddir.
3. Natural sonlar to'plamida 1 sonidan boshqa har bir natural sondan bitta kam bo'lgan va bu sondan oldin keladigan birgina natural son mavjuddir.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Boshlang'ich sinf matematika kursida natural sonlar to'plami haqidagi eng sodda tushunchalar o'quvchilarda shakllantiriladi. 4-sinfda esa koordinata tekisligi va nur tushunchalari kiritilganidan keyin natural sonlar to'plamining geometrik tasviri ko'rsatiladi. Har bir natural songa koordinata nurning bitta nuqtasi mos kelishini o‘qituvchi ko‘rgazmali qurollar yordamida tushuntirishi lozim. Shundan keyin o‘quvchilarga natural sonlarni og‘zaki va yozma nomerlash ishlari o'rgatiladi. Buning natijasida o‘quvchilar natural sonlarni o‘qish va yozishni o‘rganadilar.

1. Sanash vaqtida birinchi o‘nta sonning har biriga alohida nom beriladi.

2. Sanoq birliklari guruhlariga shunday birlashtiriladiki, buning natijasida bir xil o‘nta birligidan yangi ikkinchi xona birligi, ikkinchi xonaning o‘nta birligidan yangi uchinchi sanoq birligi va hokazolar tuziladi.

3. Ikkinchi xonadan boshlab har bir xona birligi shu xonadan bevosita quyi xonaning o‘nta birligidan tuzilgani uchun bizning sanoq sistemamiz o‘nlik sanoq sistemasi deb ataladi. 10 soni esa sanoq sistemasining asosi deb ataladi.

4. Turli xonalardan iborat bo'lgan sonlarning har uchtasining birliklarini birlashtirib sinflar tuziladi. Dastlabki to'rtta xona birliklariga alohida nomlar beriladi, ya’ni bulardan to'rtinchi xona birligi ming, ikkinchi sinf birligi deb qaraladi va undan xuddi asosiy birliklardan tuzilgan kabi navbatdagi birliklar tuziladi. Ikkinchi sinfning mingta birligi uchinchi sinfning birligi - millionni tashkil etadi va hokazo.

5. Sonlarni yozish uchun 10 ta raqam qo'llanadi, noldan boshqa hamma raqamlar qiymatli raqamlar deb ataladi va hisoblanadi.

6. Qiymatli raqamlarning qiymati ularning sondagi o‘rniga qarab o'zgaradi. Bundan keyin o‘qituvchi o'quvchilarga natural sonlarni qo‘shish va ayirishni hamda ko‘paytirish va bo‘lishni kundalik hayotda uchraydigan misollar asosida o‘rgatishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, Obidjon 35 ta ko'chat, Sobidjon esa 28 ta ko‘chat ekdi. Ularning ikkalasi birgalikda necha to‘p ko‘chat ekishgan? 35 + 28 = 65 ta.

Ikkita natural sonni qo‘shish natijasida yangi bir natural son hosil bo'ldi, uni shu sonlarning yig‘indisi deyiladi. 30 va 35 sonlari qo‘shiluvchilar, 65 soni yigHndi deb ataladi. Shu fikrlar o'quvchilarga o'rgatiladi, so‘ngra qo'shish amaliga ta’rif beriladi.

Ta’rif. Ikki sonning yig'indisini topish amaliga qo‘shish deb ataladi.

Natural sonlarni qo‘shish yana quyidagicha usul bilan tushuntirilishi mumkin. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, natural sonlar to'plamini doskaga yozib, unda 3 soni belgilanadi, so‘ngra ana shu 4 sonidan unga qarab 6 ta son sanaladi, natijada 10 soni hosil bo'ladi. Demak, 4+6 = 10 bo‘lar ekan. 6+4 =10 bo‘lishini ham yuqoridagidek tushuntirish mumkin. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 natural sonlar to'plamida 6 sonini belgilab, undan o'ngga qarab 4 ta son sanaladi, natijada 10 soni hosil bo'ladi, demak, bundan quyidagi xulosa kelib chiqadi a + b = b + a. Bu tenglikdan qo'shish amaliga nisbatan quyidagi qoidani ifoda qilish mumkin.

Qoida. Qo‘shuvchilaming o’rni almashgani bilan yig‘indining qiymati o‘zgarmaydi, ya’ni a + b = b + a.

Biz qo'shiluvchilar sonini uchta olganimizda ham yuqoridagi qoida o'rinli bo'lib, (a + b) + c = (a + c) + b tenglik hosil bo'ladi, bu esa qo'shish amaliga nisbatan guruhlash qoidasini ifodalaydi. Endi natural sonlarni ayirish qaraladi. Natural sonlarda ayirish amalini o'rgatish uchun quyidagidek masalalami qarash mumkin. Savatchada 20 dona konfet bor edi. Sarvar shu konfetdan 6 donasini yeb qo'ydi. Tarelkada necha dona konfet qoldi? Bu masalani yechish uchun shunday noma’lum x sonini topish kerakki, bunda 6 + x = 20 tenglik o'rinli bo'lishi kerak. Bu hosil qilingan tenglikni o'qiydigan bo'lsak, birinchi qo'shiluvchi va yig'indi ma’lum bo'lib, ikkinchi qo'shiluvchi esa noma’lumdir.

Qoida. Qo'shiluvchilardan biri va yig'indi ma'l u m bo‘lganda ikkinchi qo'shiluvchi noma'lum sonni topish amaliga ayirish deb ataladi.

x = 20-6. x = 14. Agar umumiy holda a + x = b desak, bundan x = b-a hosil bo'ladi. Bunda x- ayirma, b- kamayuvchi, a- ayiriluvchi deb yuritiladi. Ayirish amalini o'quvchilarga yana quyidagicha tushuntirish mumkin. Masalan, 20 sonidan 6 sonini ayirish kerak bo'lsin. Buning uchun 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 natural sonlar qatorini doskaga yozib, 20 son belgilanadi va undan chapga qarab oltita son belgilaymiz, natijada 14 soni hosil bo'ladi, bu degan so'z 20-6 = 14 deganidir deb o'quvchilarga tushuntiramiz. Bu yerda 20 soni kamayuvchi, 6 soni ayiriluvchi, 14 soni esa ayirma deb ataladi. Masala: 5 ta tokchaning har biriga 16 ta donadan kitob terilgan bo'lsa, hammasi bo'lib qancha kitob terilgan? Bu masalani yechish uchun qo'shish amalidan quyidagicha foydalaniladi: 16+16+16+16+16=80 yoki bu tenglikni 16-5=80 ko'rinishda ham yozish mumkin: bunda javoblarning bir xil bo'lganligini o'qituvchi o'quvchilarga tushuntirishi lozim. Bu yerda 16 va 5 sonlari ko‘paytuvchilar, 80 soni esa ko‘paytma deb yuritiladi.

Ta'rif. Qo‘shiluvchilari o‘zaro teng bo'lgan sonlarning yig‘indisini topish amaliga ko‘paytirish deyiladi va u bunday yoziladi:

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \ldots\ldots + a}_{b\ \text{ta}}$$

a va b sonlari ko'paytuvchilar, c esa ko‘paytma deb yuritiladi. Yuqoridagi ma'lumotlardan keyin ko'paytirish amaliga nisbatan o'rinli bo'lgan quyidagi uch qonunni ko'rsatish lozim.

1. Ko'paytirish amaliga nisbatan o'rin almashtirish (komutativlik) qonuni o'rinli.
   a*b = c bo'lsa, b*a = c bo'ladi
2. Ko'paytirish amaliga nisbatan tarqatish (distributivlik) qonuni o'rinli:
   a (b + c) = ab + ac.
   Bu qonunni bunday tushuntirish mumkin.

$$(b + c) \cdot a = \underbrace{(b + c) + (b + c) + (b + c) + \ldots (b + c)}_{} = ab + ac.$$

3. Ko'paytirish amaliga nisbatan guruhlash (assotsiativ) qonuni o'rinli (a-b)c=a(b-c), bu tenglikni quyidagicha tushuntirish mumkin:

$$(a \quad b) \cdot c = \underbrace{\underbrace{a + a +}_{b} \ldots \underbrace{a + a +}_{b} + \ldots \underbrace{a + a + \ldots + \ldots}_{b}}_{c} = a \cdot (b \cdot c)$$

Bu tenglikni quyidagicha izohlash mumkin. Har bir qatorda b tadan qo'shiluvchi b*c bo'lib har bir qo'shiluvchi a ga teng, ya'ni (b*c)*a deb yozish mumkin.

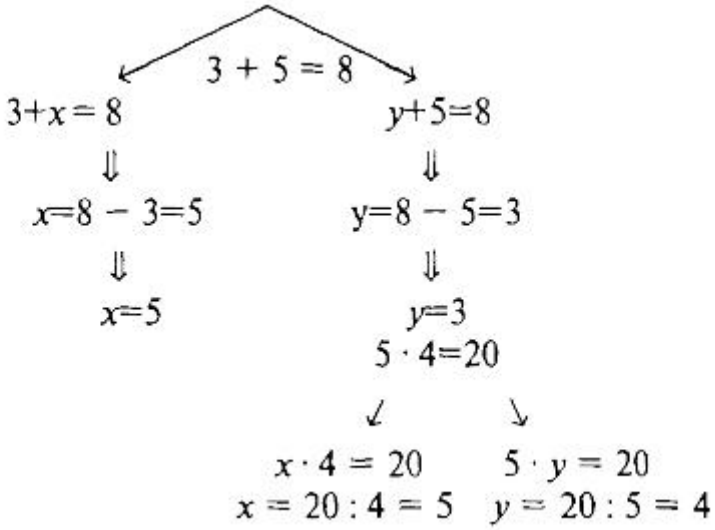
Masala: Bozorga 6 yashikda 36 kg olma keltiridi. Har bir yashikda necha kilogrammdan olma bo'lgan? Bu masalani yechish uchun shunday x sonini topish kerakki, x=36:6 bo'lsin. Bunday son 6 bo'ladi. Ana shu 6 sonini hosil qilish uchun bo'lishni, ya'ni x=36:6 amalni bajariladi, bu amal bo‘lish deb yuritiladi.

Ta'rif. Ko‘payuvchi sonlardan biri va ko'paytma son ma'lum bo'lganda, ikkinchi ko‘payuvchi sonni topish amaliga bo'lish deyiladi

va u quyidagicha yoziladi a*x = c , x=c:a, x-bo'linma, c-bo'linuvchi, a-bo'luvchi deb yuritiladi. Yuqoridagi misolda esa 36-bo'linuvchi, 6-bo'luvchi, x-bo'linma deb ataladi. Har qanday natural sonni 0 soniga bo‘lish mumkin emas, chunki 0*x = c tenglikni

qanoatlantiradigan x sonini topish mumkin emas. Demak, x= x:0 tenglikning bo'lishi mumkin emas.

Aniqki , qo'shish amaliga nisbatan qarama-qarshi amal ayirishni va bu ko'paytirishga nisbatan teskari amal bo'lishni quyidagi chizma orqali ko'rsatish ham mumkin:



N atural sonlar to'plam ini kengay tirish uslubi

Bu mavzuni tushuntirish jarayonida o'qituvchi o'quvchilarga koordinata nurining har bir nuqtasiga bittadan natural son mos kelmasligini, ya'ni koordinata nuridagi nuqtalar to'plamini ortib qolishini ko'rgazmali asosda tushuntirishi lozimdir. Bu mulohazaga ko'ra natural sonlar to'plamini yanada kengaytirish va natijada yangi sonlar to'plamini hosil qilish ehtiyoji zarur ekanligini o'qituvchi yana bir marta o'quvchilarga tushuntirishi lozim. Bundan tashqari, o'qituvchi natural sonlar to'plamida har doim qo'shish va ko'paytirish amallarini bajarish mumkin, ammo ayirish va bo'lish amallarini har doim ham bajarish mumkin emasligini misollar yordamida ko'rsatish kerak. Masalan, 8 + 7 = 15, 3• 8 = 24. Bu yerda hosil qilingan 15 yig'indi va ko'paytma 24 sonlar natural sonlar to'plamida mavjuddir, ammo 8-11 ayirmada chiqadigan -3 soni natural sonlar to'plamida mavjud emas, bu natural sonlar to'plamida har doim ham ayirish amalini bajarish mumkin emas degan so'zdir.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'quvchilarga natural sonlar ustida bajariladigan amallar bajarilishini samaraliroq, amallar ketma-ketligi qoidasini yaxshilab bilib, o'rganib olishlari uchun bir nechta mashqlarni jamoa tarzida va individual ravishda bajartiriladi. O'quvchilar bilim darajasi oshgach, misollarni mustaqil ishlaydilar va o'rganishadilar. Darsda foydalaniladigan barcha o'quv materiallari (shu jumladan, kartochkalar, mashqlarning na'munalari, kompyuter vositalari) darsning maqsadiga juda mos bo'lishi zarur. Darslarda o'quvchilar bilimi, malakasi, ko'nikmasini o'stirish darsning mazmunida va qo'llaniladigan vazifalar turlarida o'z aksini topadi. Matematika darslarida ta`limiy maqsadlarga erishishning foydali bo'lishiga darsda og'zaki va yozma ishlarni maqsadga muvofiq o'tkazish, o'quvchilarning o'quv ishlarini tekshirib, nazorat qilib borish, o'z vaqtida xatolarning oldini olish va to'g'rilash, zamonaviy axborot texnologiyalari va texnika vositalaridan foydalanish kabi omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Har bir mashg`ulot o`qituvchining sa`y-harakati bilan yuqori sifatli dars darajasiga ko`tariladi. Dars jarayonida qat'iy andoza bo'lishi mumkin emas, bu dars sifatiga salbiy ta'sir e'tadi. Ammo darsning bosqichlari: vazifalarni tekshirish, takrorlash, yangi materialni tushuntirish, mustahkamlash, uyga vazifa berish bosqichlariga rioya qilgan xolda mashg'ulotni olib borish amalda o'zini oqlayapti. Har bir bosqichni mavzuga muvofiq didaktik jihatdan boyitish esa o`qituvchining pedagogik mahoratiga bog`liq bo'lgan

jarayondir. Bularga ijobiy yondashish, darsning maqsadi va foydalaniladigan metodik usullariga asoslangan holda bosqichlar orasidagi ichki uzviy bog‘lanish, belgilangan ishlarning mazmunini aniq va ravshan belgilab olish katta ahamiyatga ega xisoblanadi.

XULOSA

Natural sonlar va ular ustida matematik amallar o'rganish, o'quvchilarni matematika fanini sevib, uning nazariy va amaliy qonuniyatlarini o'rganishda qo'llanadi. Bu esa, ularni mustaqil fikrlash, muammolarni o'zlarining uslublari bilan yechishga olib keladi. Natijada, bu bilimlarni rivojlanish, yangi yondashuvlarni qo'llab-quvvatlash va malakalarni oshirishda muhim rol o'ynaydi. Matematika o‘sib kelayotgan yosh avlodni kamol toptirishda o‘quv fani sifatida keng imkoniyatlarga ega. Matematik tafakkur obyektlari va ularni yasash haqida mantiqiy xulosalar chiqarish , mulohazalarni shakllantirish, asoslash va isbotlash ko‘nikmalarini shakllantiradi va bu asosda mantiqiy tafakkur rivojlanadi. Matematikadan misol va masalalarni yechish jarayonida tafakkurning ijodiy va amaliy qirralari rivojlanadi.

Matematik isbotlardagi aniq, qisqa , ravon fikr yuritish , geometrik shakllarni tasavvur qilish , ulardagi simmetriya , qat’iy qonuniyatlar asosida go‘zallikni ko‘ra olishga o‘rgatish orqali o‘quvchilarga estetik ta’lim-tarbiya beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Antonov K. P. To'plam. «O‘qituvchi», 1975.
2. Bikboyeva N.U. va boshqalar «Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi», T., «O‘qituvchi», 1996.
3. Давидов В.В. «Возростная и педагогическая психология». М,. Педагогика, 1992
4. Alixonov S. Matematika o‘qitish metodikasi Qayta ishlangan II nashri. T., «O‘qituvchi» 1997 va boshqalar elementar matematikadan masalalar
5. Galitskiy M.A. va boshqalar «Algebra va matematik analiz kursini chuqur o‘rganish» T., «O‘qituvchi», 1995.
6. Кларин М.В. «Инноватсионные модели обучения в забужных педагогических поисках», М., «Просвещение», 1994.