



**O'RTA MAKTAB MATEMATIKA FANIDAN FAKULTATIV
DARSLARNI O'TISHDA 9 SONING SIRLARI**

Bultakov Tursunqul

Jizzax Politexnika instituti

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.7932160>

ARTICLE INFO

Received: 03rd May 2023

Accepted: 11th May 2023

Online: 12th May 2023

KEY WORDS

Birinchi ko'paytuvchi, ikkinchi ko'paytuvchi, ko'paytma, karralar jadvali, 1,2,3 ... xonali sonlar, arifmetika, raqamlar.

ABSTRACT

Ushbu maqolada umumiy o'rta maktab matematika fanidan qo'shimcha fakultativ darslarni o'qitishda o'qituvchi va o'quvchilarda katta qiziqish o'yg'otadigan yengil va og'zaki ko'paytirish sirlari bayon etiladi. Maqola faqat 9 soni qatnashgan bir necha xonali sonlarni ixtiyoriy boshqa sonlarga ko'paytirish usullarini o'rganishga bag'ishlangan.

Matematika fani fikrlashni o'rgatadi. O'quvchilarning fikrlash doirasini yanada yuksaltirishda "Matematika" fanini o'rganish, uning qonun – qoidalaridan oqilona foydalanish, ya'ni, matematikani o'qitish metodikasini o'rganish muhim ahamiyatga egadir. Fikrlash va fikrlata bilish madaniyatini o'stirish esa, o'z navbatida zehni bo'lish, turli misol va masalalarni ilmiy jihatdan to'g'ri anglab, muhokama yuritish, mulohazada xatoga yo'l qo'ymaslik uchun asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Boshlang'ich maktab matematika kursining eng asosiy ma'suliyatli mavzularidan biri karralar jadvalidir. Uni o'zlashtirgan o'quvchi uyog'iga –algebra va geometriyaga umuman qiynalmaydi, har qanday murakkab arifmetik masalalarni oson yechish usullarini bir pasda o'rganib oladi. Shu munosabat bilan, karralar jadvalining tadbiqu sifatida, barcha hadlari faqat 9 dan iborat bo'lgan sonlarni turli xonali sonlarga ko'paytirish usullarini yig'ib, o'quvchilarga tavsiya qilishni lozim topdik. Ushbu ko'paytirish amallari 3 qismga bo'lib o'rganiladi. Karralar jadvalini yaxshi o'zlashtirgan o'quvchi, har bir raqami 9 dan iborat bo'lgan har qanday sonni 2,3,4,5,...xonali sonlarga yengil va og'zaki ko'paytirish sirlarini mukammal o'zlashtirib oladi deb, hisoblaymiz.

I. 9, 99, 999, ... 999...9 sonlarini bir xonali sonlarga ko'paytirish.

Avvalo, to'qqiz karra haqida fikr yuritaylik. E'tibor bergan bo'lsangiz, to'qqiz karrali ko'paytmada 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 raqamlari ko'paytmaning birinchi ustuniga, hamda, teskari tartibda yozilgan 9,8,7,6,5,4,3,2,1 va 0 raqamlari esa ikkinchi ustuniga yozilgan (1-jadval).

Endi 99, 999, 9999, 99999, ..., 99999...9 sonlarini (birinchi ko'paytuvchini) 1 dan 9 gacha bo'lgan raqamlarga (ikkinchi ko'paytuvchiga) ko'paytirishni o'rganamiz. Ushbu holatda, 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 raqamlar hamda teskari tartibda yozilgan 9,8,7,6,5,4,3,2,1 va 0 raqamlari ko'paytmaning birinchi va oxirgi ustuniga yoziladi. Demak, birinchi ustundagi 0,1,2,3,4,5,6,7,8 va 9 raqamlari ko'paytmaning o'nlik, (yuzlik, minglik, ...) hadini ifodalasa, oxirgi ustundagi 9,8,7,6,5,4,3,2,1 va 0 raqamlari esa ko'paytmaning birlik hadini beradi. Ularning o'rtasiga esa,



ikki xonali 99 ko'paytuvchi uchun bitta 9 soni, uch xonali 999 son uchun ikkita 99, to'rt xonali son uchun 999, besh xonali uchun 9999, va ... hokazo..sonlarini yozib qo'yish, ko'paytmaning natijasini beradi (1-jadval).

Ushbu 1- jadvalning 2, 3 va boshqa ustunlarini tuzishda, to'qqiz karra jadvalining birlik va o'nlik hadlaridan (ya'ni birinchi ustundan) foydalanildi. Yuqorida ta'kidlanganidek, bu yerda, birinchi bo'lib, to'qqiz karraning birinchi raqami yoziladi. To'qqiz karraning ikkinchi raqami esa, ko'paytmaning oxiriga yoziladi. Birinchi ko'paytuvchida qancha 9 sonini ishlatsangiz, undan bitta kamini ularning o'rtasiga yozish lozim. Masalan: birinchi ko'paytuvchi 2 ta, ya'ni 99 bo'lsa, ko'paytmaning o'rtasiga bitta 9 soni yoziladi, ko'paytuvchi 3 ta, ya'ni 999 bo'lsa, ko'paytmaning orasiga 99 yoziladi, va hokazo... .

1-jadval.

$9 \cdot 1 = 09$	$99 \cdot 1 = 099$	$999 \cdot 1 = 0999$	$9999 \cdot 1 = 09999$
$9 \cdot 2 = 18$	$99 \cdot 2 = 198$	$999 \cdot 2 = 1998$	$9999 \cdot 2 = 19998$
$9 \cdot 3 = 27$	$99 \cdot 3 = 297$	$999 \cdot 3 = 2997$	$9999 \cdot 3 = 29997$
$9 \cdot 4 = 36$	$99 \cdot 4 = 396$	$999 \cdot 4 = 3996$	$9999 \cdot 4 = 39996$
$9 \cdot 5 = 45$	$99 \cdot 5 = 495$	$999 \cdot 5 = 4995$	$9999 \cdot 5 = 49995$
$9 \cdot 6 = 54$	$99 \cdot 6 = 594$	$999 \cdot 6 = 5994$	$9999 \cdot 6 = 59994$
$9 \cdot 7 = 63$	$99 \cdot 7 = 693$	$999 \cdot 7 = 6993$	$9999 \cdot 7 = 69993$
$9 \cdot 8 = 72$	$99 \cdot 8 = 792$	$999 \cdot 8 = 7992$	$9999 \cdot 8 = 79992$
$9 \cdot 9 = 81$	$99 \cdot 9 = 891$	$999 \cdot 9 = 8991$	$9999 \cdot 9 = 89991$
$9 \cdot 10 = 90$	$99 \cdot 10 = 990$	$999 \cdot 10 = 9990$	$9999 \cdot 10 = 99990$

II. 99, 999, ... 999...9 sonlarini mos ravishda ikki (uch, to'rt, ...) xonali sonlarga ko'paytirish.

Avvalo, 99 sonini ikki xonali songa yengil va og'zaki ko'paytirish usulini o'rganamiz. Ushbuni quyidagi misollarda ko'rib chiqamiz:

$99 \times 17 = 1683$ ($17 - 1 = 16$, $100 - 17 = 83$, demak, $99 \times 17 = 1683$ ekan).

$99 \times 26 = 2574$ ($26 - 1 = 25$, $100 - 26 = 74$, demak, $99 \times 26 = 2574$).

Ko'paytirishda asosiy e'tibor ikkinchi ko'paytuvchiga qaratiladi.

Ushbu ko'paytma quyidagicha 2 qadamda amalga oshiriladi:

1) Ikkinchi ko'paytuvchidan 1 ni ayiramiz, va natijani ko'paytmaning bosh qismiga yozib qo'yamiz.

2) Ikki xonali bo'lgani uchun, 100 dan ikkinchi ko'paytuvchini ayiramiz va ko'paytmaning oxiriga yozib qo'yamiz, ya'ni, har bir qadam natijalarini ketma-ket yozamiz va ko'paytmaga ega bo'lamiz.

Yuqoridagi qoidani, uch xonali sonlar uchun tadbiiq qilib ko'ramiz.

999 sonini uch xonali ixtiyoriy boshqa songa ko'paytirishni ko'rib chiqaylik.

$999 \times 556 = 555444$ ($556 - 1 = 555$, $1000 - 556 = 444$, demak $999 \times 556 = 555444$ ekan).

$999 \times 786 = 785214$ ($786 - 1 = 785$, $1000 - 786 = 214$, demak $999 \times 786 = 785214$).

Uch xonali sonlar uchun ikkinchi ayirma 1000 dan ayriladi, ya'ni, yuqoridagi qoida, uch xonali sonlar uchun ham o'rinli ekan.



Tekshirib ko'rish qiyinmas, ushbu qoida 9999, 99999, ... sonlarini mos ravishda ixtiyoriy 4, 5, ... xonali sonlarga ko'paytirishda ham o'rinlidir, faqat ikkinchi ayirma 10000 (mos ravishda 100000 yoki ...) dan ayriladi.

999, ... 999...9 sonlarini undan bir yoki ikki (uch, to'rt, ...) xona kichik bo'lgan sonlarga ko'paytirish.

Har bir hadi faqat 9 sonidan iborat bo'lgan sonlarni bir xonali sonlarga ko'paytirishni yuqorida I-bo'limda ko'rib chiqqandik. 99 dan bir xonaga kichik bo'lgan son, bir xonalidir, u ko'paytma ham o'rganilgan, shuning uchun ushbu qismni o'rganishni 999 sonidan boshlaymiz. Avvalombor, hadlari faqat 9 sonidan iborat bo'lgan 3, 4, 5,...xonali sonlarni ikki xonali ixtiyoriy sonlarga ko'paytirishni o'rganib chiqamiz.

$$999 \times 65 = 64935.$$

Bu yerda ham, asosiy e'tibor ikkinchi ko'paytuvchiga qaratiladi ($65-1=64$, $100-65=35$, 9 qatnashgan son uch xonali va ikkinchi ko'paytuvchi ikki xonali (farqi bir xona) bo'lgani uchun ularning orasiga bitta 9 sonini yozib qo'yamiz).

$$9999 \times 65 = 649935.$$

Barcha raqami 9 sonidan iborat bo'lgan to'rt xonali sonni ixtiyoriy ikki xonali songa ko'paytirish ham yuqoridagi qoida asosida amalga oshirish mumkin. ($65-1=64$, $100-65=35$, 9 qatnashgan son to'rt xonali va ikkinchi ko'paytuvchi ikki xonali (farqi ikki xona) bo'lgani uchun, ularning orasiga ikkita 9, ya'ni 99 sonini yozib, natijani olamiz).

$$99999 \times 65 = 6499935.$$

Xuddi yuqoridagidek ko'paytiriladi. Birinchi ko'paytuvchi bilan ikkinchi ko'paytuvchining raqamlari farqi 3 ta bo'lgani uchun, orasiga 3 ta to'qqiz soni qo'yiladi.

Ushbu qoida ikkinchi ko'paytuvchi ikkidan yuqori hadli sonlar bo'lgan hol uchun ham o'rinlidir.

Xuddi shunday,

$$9999 \times 456 = 4559544 \quad (456-1=455, 1000-456=544).$$

$$99999 \times 456 = 45599544. \quad (456-1=455, 1000-456=544).$$

$$999999 \times 456 = 455999544.$$

Demak, 9 soni qatnashgan uch (4 yoki 5 yoki 6 ...) xonali sonni undan bir (yoki ikki, uch, ...) xona kam ixtiyoriy ikki (3 yoki 4 yoki 5 ...) xonali songa og'zaki ko'paytirish usuli ham xuddi oldingilardek, yuqoridagi qoida asosida amalga oshirilgan ekan. Ya'ni, hadlari faqat to'qqizdan iborat bo'lgan birinchi ko'paytuvchidagi raqamlar soni bilan ikkinchi ko'paytuvchi raqamlari soni farqi qancha bo'lsa, shuncha 9 soni qo'yilar ekan.

References:

1. Umirbekov A.U., Shaabzalov Sh.Sh. Matematikani takrorlang. - T.: O'qituvchi, 1989.
2. A.Азамов. Букет от математика. - T.: Шарқ, 2005.
3. Saitov Yo. Matematika va matematiklar haqida. - T.: O'qituvchi, 1992.
4. Gnedenko B.V. va b. Yosh matematik. Qomusiy lug'at. - T.: O'zME, 1992.
5. Afonina S.I. Matematika va go'zallik. - T.: O'qituvchi, 1987.
6. To'laganov T.R. Elementar matematika. - T.: O'qituvchi, 1997.
7. Muhamedov K. Elementar matematikadan qo'llanma. - T.: O'qituvchi, 1971
8. O'z S.E. Algebra. 229-231 betlar.



9. Axadova, K. (2023). BO'LAJAK MUHANDISLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHDA QO'LLANILADIGAN ZAMONAVIY METODLAR. O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7807515>
10. Ахадова, К. (2023). Raqamlashtirish davrida informatika va matematik modellashtirish bo'lajak muhandislarning kasbiy faoliyati uchun asos sifatida. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(3), 74–77. <https://doi.org/10.47689/STARS.university-pp74-77>
11. Axadova, Komila. "TEXNIK OLIY TA'LIMDA MATEMATIKANING MUTAXASSISLIK FANLARI BILAN INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH VOSITALARI." Science and innovation (2022).
12. Ахадова, К. С. "О ГРУППЕ ИЗОМЕТРИЙ СЛОЕНОГО МНОГООБРАЗИЯ." Естественные и технические науки 1 (2014): 14-17.
13. J. Khamidov, and K. Akhadova. "THE ROLE OF MATHEMATICS IN THE FORMATION OF DESIGN COMPETENCE OF FUTURE ARCHITECTS AND BUILDING ENGINEERS" Science and innovation, vol. 2, no. A1, 2023, pp. 97-102. doi:10.5281/zenodo.7541432
14. Axadova, K. "TEXNIKA OLIY O'QUV YURLARIDA TALABALARNING MATEMATIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI". Namangan Davlat Universiteti, 2021.