

**T.Bultakov,**

*Jizzax politexnika institute,  
Jizzax shaxri, Uzbekiston Respublikasi*

### **AJOYIB KO'PAYTMALAR**

**Annotatsiya:** O'quv materiallari qanchalik qiziqarli taqdim etilsa, o'quvchilarning mazkur oquv materiallarini o'rganishga bo'lgan xohishlari shunchalik ortadi. Ushbu maqola sonlarga va sonlar ustidagi amallarga qiziqadigan o'quvchilar uchun yozilgan. Katta-katta sonlarni bir-biriga og'zaki ko'paytirishni bilish har qanday o'quvchiga bequos zavq bag'ishlaydi, ulkan energiya beradi va o'zini kuchli his qila boshlaydi....

**Tayanch so'zlar:** Ko'paytuvchi, ko'paytma, birinchi ko'paytuvchi, ikkinchi ko'paytuvchi.

**T. Bultakov,**

*Jizzakh Polytechnic Institute,  
City of Jizzakh, Republic of Uzbekistan*

### **AMAZING MULTIPLICATIONS**

**Annotation:** The more interesting the educational materials are presented, the more the desire of students to study these educational materials increases. This article is written for students interested in numbers and operations on numbers. The ability to orally multiply large numbers gives any student great pleasure, gives great energy and helps to feel strong....

**Keywords:** Multiplier, multiplication, first multiplier, second multiplier.

Hozirgi zamonda yangilanish talablariga to'laligicha javob beradigan, har qanday masala yechimini tez topa oladigan yetuk mutaxassislar tayyorlash va ularning bilimni oshirish muhim ahamiyatga ega. Hozirgi texnologiyalarning

jadal rivojlanish davrida, yurtimizdagi yosh avlodning barcha fanlardan, ayniqsa, matematika fanidan olgan bilim va saviyasini mukammal darajaga yetkazish, ma'naviyatli barkamol avlodni tarbiyalab yetishtirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumotlarni aniq va lo'nda shaklda taqdim qilish va har xil misollardan namunalar keltirish o'tilayotgan darsga rang-baranglik kiritadi. Oquv materiallari qanchalik qiziqarli taqdim etilsa, o'quvchilarning mazkur oquv materiallarini o'rganishga bo'lgan xohishlari shunchalik ortadi.

Ushbu maqola sonlarga va sonlar ustidagi amallarga qiziqadigan o'quvchilar uchun yozilgan. Katta-katta sonlarni bir-biriga og'zaki ko'paytirishni bilish har qanday o'quvchiga beqiyos zavq bag'ishlaydi, ulkan energiya beradi va o'zini kuchli his qila boshlaydi....

### **I. Ajoyib ko'paytmalar**

Bizga ma'lumki, har qanday sonni 1 soniga ko'paytirsak, shu sonning o'ziga teng bo'ladi. Har qanday bir xonali sonni nechaga ko'paytirsak u ikki marta ketma-ket yozilib qoladi? Uni biz bilamiz, u albatta 11 soniga teng. Masalan,  $4 \times 11 = 44$ ,  $7 \times 11 = 77$ .... Endi ushbu tushunchani 2, 3, 4, ... xonali sonlar uchun ko'rib chiqamiz. Ya'ni, ixtiyoriy ikki yoki uch xonali sonni nechaga ko'paytirsak, berilgan sonning yonida yana o'sha sonning o'zi qayta yozilib qoladi? Masalan 48 soni 4848 bo'lib qoladi?

Agar birinchi ko'paytuvchi ikki xonali son bo'lsa va shu ikki xonali sonning ketma-ket yozilib qolishligi uchun, ikkinchi ko'paytuvchi 101 ga teng bo'lishi kerak. Masalan,  $48 \times 101 = 4848$ ,  $96 \times 101 = 9696$ .

Uch xonali son ketma-ket yozilib qolishi uchun esa ikkinchi ko'paytuvchi 1001 ga teng:  $678 \times 1001 = 678678$ ,  $837 \times 1001 = 837837$ ,  $555 \times 1001 = 555555$ ,  $231 \times 1001 = 231231$ .

Ushbu qoida 4, 5, 6, ... xonali sonlar uchun ham o'rinlidir. Ularni mos ravishda 10001, 100001, 1000001, ....sonlarga ko'paytirish lozim.

Agar birinchi ko'paytuvchi 1,2,3,...xonali sonlar bo'lsa, ikkinchi ko'paytuvchi sifatida 1, 11, 101, 1001, 10001, ...sonlarni olsak, yuqoridagi birinchi ko'paytuvchining ketma-ket yozilib qolishligi uchun, ikkinchi ko'paytuvchidagi xonalar soni, birinchi ko'paytuvchidagi xonalar sonidan bittaga ko'p bo'lishi shart ekan. Agar ikki xona ko'p bo'lsa, ular orasiga bitta nol, uch xona ko'p bo'lsa, ikkita nol, to'rt xona ko'p bo'lsa, uchta nol, .....va hokazo nol raqamlari qoyiladi. Masalan:  $55 \times 1001 = 55055$ ,  $47 \times 1001 = 47047$ ,  $55 \times 10001 = 550055$ ,  $47 \times 10001 = 470047$

$$55 \times 100001 = 5500055, 47 \times 100001 = 4700047. \dots$$

Yana bir ajoyib ko'paytma haqida so'z yuritamiz.

Bir narsani e'tiborga olish lozimki,  $1001 = 7 \times 11 \times 13$  tenglik o'rinlidir. Bu ko'paytmadan foydalanib, quyidagi ajoyib tryuklarni keltirishimiz mumkin. Ushbu 1001 sonini quyidagi ko'paytma shaklida yozib olish mumkin:

$7 \times 11 \times 13 = 77 \times 13 = 7 \times 13 \times 11 = 91 \times 11 = 1001$ . Demak,  $77 \times 13 = 1001$ . Ushbu ko'paytmadagi 13 soniga karrali bo'lgan  $13 \times 2 = 26$ ,  $13 \times 3 = 39$ ,  $13 \times 4 = 52$ , ...,  $13 \times 9 = 117$  sonlarini 77 soniga yengil va og'zaki ko'paytirish quyidagicha amalga oshiriladi:  $77 \times 26 = 77 \times 13 \times 2 = 1001 \times 2 = 2002$ ,  $77 \times 39 = 77 \times 13 \times 3 = 3 \times 1001 = 3003$ , ...,  $77 \times 117 = 77 \times 13 \times 9 = 1001 \times 9 = 9009$ .

Endi ushbu ko'paytmani quyidagicha ko'rinishda yozib olamiz:  $7 \times 13 \times 11 = 91 \times 11 = 1001$ . Bu yerda 11 soniga karrali bolgan sonlarni 91 soniga yengil va og'zaki ko'paytirish usullarini o'rganamiz.  $91 \times 22 = 2002$ ,  $91 \times 33 = 3003$ , ...  $91 \times 99 = 9009$ .

Yana bir tryuklardan biri quyidagichadir.  $37 \times 3 = 111$  ko'paytmadan xulosa chiqarib, 37 sonini 3 ga karrali bo'lgan quyidagi 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, va 27 sonlarga og'zaki kopaytirish usullari o'rganib chiqaylik. Qarangda, yodda qoladigan ajoyib natija !!!

$$37 \times 3 = 111, 37 \times 6 = 37 \times 3 \times 2 = 222, 37 \times 9 = 37 \times 3 \times 3 = 333, \dots, 37 \times 27 = 37 \times 3 \times 9 = 999.$$

**II. Faqat bir raqam qatnashgan sonlarning kvadratini va ularni o'zaro ko'paytirishni og'zaki hisoblash.**

Oldin faqat bir raqami qatnashgan sonlarni kvadratga ko'tarishni o'rganamiz: Masalan 1, 11, 111, 1111, 11111,...sonlarining kvadratini og'zaki qanday hisoblash mumkin?

Faqat bir raqamidan iborat bo'lgan sonlarning kvadratini og'zaki hisoblashda natijaning o'rtasiga kvadratga ko'tarilayotgan sonda qatnashayotgan birlarning umumiy yig'indisi, ikki chekkasiga shu yig'indigacha bo'lgan natural sonlar ketma-ketligini (boshidan boshlaganda to'g'ri tartibda, oxiridan esa, teskari tartibda) yozib qo'yish kifoyadir.

$$1^2=1$$

$$11^2=121$$

$$111^2=12321$$

$$1111^2=1234321$$

$$11111^2=123454321$$

$$111111^2=12345654321$$

$$1111111^2=1234567654321$$

$$11111111^2=123456787654321$$

$$111111111^2=12345678987654321$$

**Kvadratga ko'tariladigan sondagi birlar soni 9 tadan oshmasligi kerak, aks holda yuqoridagi qoida ishlamay qoladi !!!!**

Endi bir raqam qatnashgan har xil tartibdagi sonlarni o'zaro ko'paytirishni o'rganamiz. Soddalik uchun, birinchi ko'paytuvchi bilan ikkinchi ko'paytuvchi faqat bitta raqamga farq qilsin. Masalan:  $11 \times 111$ ;  $111 \times 1111$ , ....

1).  $11 \times 111=1221$

2).  $111 \times 1111=123321$

3).  $1111 \times 11111=12344321$

4).  $11111 \times 111111=1234554321$

5).  $111111 \times 1111111=123456654321$

.....

Yuqoridagi jadvalda birinchi ko'paytuvchidagi bir raqamlarining soni, ikkinchi ko'paytuvchidagi bir raqamlaridan bittaga kam bo'lgan hol uchun o'rganilgan. Jadvalga e'tibor qaratsak, birinchi ko'paytuvchi nechta birdan tashkil topgan bo'lsa, ularning yig'indisigacha, ikki chekkasiga shu yig'indigacha bo'lgan natural sonlar ketma-ketligini (boshidan boshlaganda to'g'ri tartibda, oxiridan esa, teskari tartibda) yozib qo'yish kifoyadir. Masalan, 4) - da, birinchi ko'paytuvchi 5 ta bir raqamidan iborat. Ularning yigindisi 5 ga teng. Demak, boshidan birdan beshgacha, va davomida, beshdan bir raqamigacha yozish yetarlidir. Ya'ni,

$$11111 \times 111111 = 1234554321 \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Endi, birinchi ko'paytuvchi bilan ikkinchi ko'paytuvchida qatnashayotgan birlar soni ikkita raqamga farq qilsin. Masalan:  $11 \times 11111$ ;  $111 \times 111111$ , ....

$$11 \times 11111 = 122221$$

$$111 \times 111111 = 12333321$$

$$1111 \times 1111111 = 123444321$$

$$11111 \times 11111111 = 12345554321$$

.....

Usbu ko'paytmada, birinchi ko'paytuvchida nechta bir raqami qatnashayotgan bo'lsa, natijaning orasiga ularning yig'indisi uch marta yozib qo'yiladi.

Agar, birinchi ko'paytuvchi bilan ikkinchi ko'paytuvchida qatnashayotgan birlar soni uchtaga farq qilsa, u holda, natija quyidagicha bo'ladi:

$$11 \times 111111 = 122221$$

$$111 \times 1111111 = 12333321$$

$$1111 \times 11111111 = 123444321$$

$$11111 \times 111111111 = 12345554321$$

.....

Natijaning orasiga ularning yig'indisi to'rt marta yozib qo'yiladi.

Xuddi shunday, birinchi ko'paytuvchi bilan ikkinchi ko'paytuvchida qatnashayotgan birlar soni to'rttaga farq qilsa, u holda, birinchi ko'paytuvchida qatnashayotgan birlar yig'indisi, natijaning orasiga besh marta yozib qo'yiladi:

$$11 \times 111111 = 1222221$$

$$111 \times 1111111 = 123333321$$

$$1111 \times 11111111 = 1234444321$$

$$11111 \times 111111111 = 123455554321$$

.....

Demak, faqat 1 raqamlari qatnashgan ikkita sonni o'zaro ko'paytirish quyidagicha bo'lar ekan:

**Birinchi ko'paytuvchi bilan ikkinchi ko'paytuvchida qatnashayotgan birlar soni nechtaga farq qilsa, birinchi ko'paytuvchida qatnashayotgan birlar yig'indisini, natijaning orasiga shuncha marta yozib qo'yish talab etiladi. Yigindigacha bo'lgan natural sonlar ketma-ketligini chap tomondan to'g'ri tartibda, o'ng tomondan esa teskari tartibda yozib qo'yish lozim.**

**III.** Ushbu maqolada bir raqami qatnashgan sonlarning ajoyib ko'paytmalari asosiy o'rinni egallagani uchun, bir raqamlaridan iborat bo'lgan quyidagi boshqotirma keltirildi.

Masala. Faqat bir raqamidan tarkib topgan quyidagi sonlar ketma-ketligi berilgan.

1, 11, 111, 1111.

1 2 3 4.

Ya'ni, birinchi ustunda 1 ta bir, ikkinchi ustunda 2 ta bir, uchinchi ustunda 3 ta bir va to'rtinchi ustunda 4 ta bir raqami joylashgan.

Bitta 1 raqamining o'rnini shunday almashtiringki, berilgan sonlar ketma-ketligi berilganiga teskari tartibda, ya'ni, 4,3,2 va 1 tartibida joylashib qolsin?

Yechish:

4- ustunda turgan 1111 sonidagi uchinchi 1 raqamini olib, 1- ustun bilan  
2- ustunning orasiga qo'yamiz va birlashtirib yozib qo'yamiz, natijada tartibi  
teskari bo'lib qoladi!!!

1111, 111, 11, 1

4 3 2 1

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Сайтов Ё. Математика ва математиклар ҳақида. Т.: “Ўқитувчи”, 1992.
2. Гнеденко Б.В. ва б. “Ёш математик” қомусий луғати. Т.: “ЎзМЭ”, 1992
3. Афонина С.И. Математика ва гўзаллик. Т.: “Ўқитувчи”, 1987.
4. А.Азамов. Буқет от математика. Т.: “Шарқ”, 2005.
5. Тўлаганов Т.Р. Элементар математика. Т.: “Ўқитувчи”, 1997.
6. Мухамедов К. Элементар математикадан қўлланма. Т.: “Ўқитувчи”, 1971.