

DOI: <https://doi.org/10.69722/1694-8211-2024-58-105-112>

УДК: 510

*Стамалиева К. А., пед. илимд. канд., доцент  
skalymkan@mail.ru*

*Кыштообаева Ч. А., окутуучу  
Сүйналиева Ж. Дж., магистрант  
ТалМУ, Талас ш., Кыргызстан*

### **САНДАРДЫ КӨБӨЙТҮҮНҮН АР КАНДАЙ ЫКМАЛАРЫ**

*Акыркы убакта кенже окуучулар сандарды калькулятор менен көбөйтүүгө өтүшүп, кээ бирлери жада калса жадыбалды билбей калган учурлары да кездешет. Ошол себептен окуучуларга көбөйтүндүнүн стандарттык эмес ыкмаларын көрсөтүү менен аларды математика сабагына кызыктырууга мүмкүн экендиги көрсөтүлгөн. Бул илимий макалада сандарды көбөйтүүнүн мектепте каралбаган ар кандай ыкмалары берилген. Атап айтсак, сандарды Ферроль ыкмасы менен, 100 го жакын сандарды көбөйтүү, сандарды көбөйтүүнүн орус ыкмасы, Василий Оконешниковдун ыкмасы, эки орундуу сандарды 11 ге көбөйтүү ыкмасы, Аль-Хорезмдин ыкмасы, Пифагордун квадраты, Сандарды 22, 33, ... , 99 га көбөйтүү ыкмасы, 19 санын тез көбөйтүү ыкмасы, Кытайдын сандарды көбөйтүү ыкмалары түшүнүктөр менен берилип, мисалдар каралган. Окуучуларга көбөйтүүнүн ар кандай ыкмаларын көрсөтүүдө окуучулардын убакыттары үнөмдөлөт, алардын логикалык ой жүгүртүүлөрү өнүгөт, ар кандай тапшырмаларды аткаруусу жеңилдейт, сабакка болгон кызыгуусу жогорулайт.*

*Көбөйтүүнүн кызыктуу ыкмаларын үйрөтүү жана аларды ар бир сабакта колдонуу менен окуучулардын билим сапатын жана билим деңгээлин жогорулатууга болот деп жыйынтык чыгарылган.*

***Түйүндүү сөздөр:** стандарттык эмес, көбөйтүүнүн ар кандай ыкмалары, Ферроль ыкмасы, орус ыкмасы, Василий Оконешниковдун ыкмасы, эки орундуу сандарды 11 ге көбөйтүү ыкмасы, Аль-Хорезмдин ыкмасы, Пифагордун квадраты, кытай ыкмасы.*

*Стамалиева К. А., канд. пед. наук., доцент  
skalymkan@mail.ru*

*Кыштообаева Ч. А., преподаватель  
Сүйналиева Ж. Ж. магистрант  
ТалГУ, г. Талас, Кыргызстан*

### **РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ УМНОЖЕНИЯ ЧИСЕЛ**

*В последнее время младшие школьники умножают числа с помощью калькулятора, а некоторые даже не знают таблицу умножения. Поэтому, показывая учащимся нестандартные способы умножения, можно заинтересовать их математикой. В этой научной статье рассматриваются различные способы умножения чисел, которые не рассматриваются в школьном курсе.*

*В частности, были рассмотрены способ Ферроля, способ умножения чисел около 100, русский способ умножения чисел, способ Василия Оконешникова, способ умножения двузначных чисел на 11, способ Аль – Хорезма, квадрат Пифагора, способ умножения чисел на 22, 33, 99 , , способ быстрого умножения чисел на 19, китайский способ умножения чисел и были приведены конкретные примеры.*

*В заключение, можно сделать следующий вывод: показывая учащимся различные методы умножения можно сэкономить время учащихся, при этом развивается их логическое мышление; облегчается выполнение различных заданий, повышается интерес учащихся к предмету. Был сделан вывод, обучая увлекательным способами умножения чисел и применяя их на каждом уроке, можно улучшить качество образования и уровень знаний учащихся.*

**Ключевые слова:** нестандартные, различные способы умножения, способ Ферроля, русский способ, способ Василия Оконешникова, способ умножения двузначных чисел на 11, способ Аль-Хорезма, квадрат Пифагора, китайский способ.

*Stamalieva K. A., cand. ped. of science, associate professor  
skalymkan@mail.ru*

*Kyshtobayeva Ch. A., teacher,  
Suinalieva Zh. Dz., master  
TalSU, Talas, Kyrgyzstan*

### **DIFFERENT WAYS OF MULTIPLYING NUMBERS**

*Recently, younger students have been switching to multiplying numbers using a calculator, and some do not even know the multiplication table. Therefore, by showing students non-standard ways of multiplication, you can interest them in mathematics. This scientific article discusses ways to multiply numbers that are not considered in the school course.*

*In particular, the Ferrol method, the method of multiplying numbers about 100, the Russian method of multiplying numbers, the method of Vasily Okoneshnikov, the method of multiplying two-digit numbers by 11, the method of Al-Khorezm, the Pythagorean square, the method of multiplying numbers by 22, 33.99, the method of fast multiplication of numbers by 19, the Chinese method of multiplying numbers and were considered Specific examples are given.*

*In conclusion, the following conclusion can be drawn: by showing students various methods of multiplication, it is possible to save students' time, while developing their logical thinking; it makes it easier to complete various tasks, and students' interest in the subject increases. It was concluded that by teaching fascinating ways of multiplying numbers and applying them in each lesson, it is possible to improve the quality of education and the level of knowledge of students.*

**Keywords:** *non-standard, various methods of multiplication, Ferrol's method, Russian method, Okoneshnikov's force method, method of multiplying two-digit numbers by 11, Al-Khorezm method, Pythagorean square, Chinese method.*

Адам күнүмдүк жашоосунда эсептөөсүз жашай албайт. Ошондуктан математика сабагында, биринчи кезекте, кенже окуучуларды сандар менен болгон амалдарды эсептөөгө үйрөтүү зарыл. "Ким бала кезинен математика менен алектенсе, ал көңүлдү өнүктүрөт, мээни, өз эркин машыктырат, максатка жетүүдө туруктуулукту тарбиялайт" (А. Маркушевич)

Акыркы убакта балдар окууга, айрыкча, математикага көңүл бурбай калышты. Көбөйтүү таблицаларын да билбеген окуучулар бар! Ошондуктан гаджеттерге өздөрүнө караганда көбүрөөк ишенишет. Бул математика сыяктуу өтө маанилүү предмет боюнча билимдин сапатын төмөндөтөт. Окуучулардын көңүлүн математикага буруу үчүн сандарды көбөйтүүнүн ар кандай жолдорун көрсөтүүнү туура көрдүк. Бул кенже окуучулардын кызыгуусун гана эмес, ошондой эле көзөмөлдөө, баалоо, табууга жана механикалаштырылган эсептөө натыйжасында каталарды табууга мүмкүндүк берет.

Азыр маалыматтардын көбөйтүү жана эсептөө техникасынын тез өнүгүү этабында мектеп окуучулары эсептөө менен убара болгусу келбейт. Демек, окуу процесси кызыктуу болушу үчүн көбөйтүүнүн стандарттык эмес ыкмаларын колдонуу аркылуу кенже окуучулардын математикага болгон кызыгуусун арттырып, окуучулардын математикалык жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзүү зарыл.

Ар бир мугалим өзүнүн сабагын кызыктуу өтүүнү каалайт. Ошол себептен ар кандай ыкмаларды издөө менен маселелердин түрлөрүн, кызыктуу, өзгөчө чыгарылыштарын көрсөтүү аркылуу ар бир сабакка чыгармачыл мамиле кылуу абзел.

Ар кандай тапшырмаларды берүү менен жана аларды ар кандай жолдор, ыкмалар менен окуучуларды кызыктыруу аркылуу алардын математикага болгон кызыгуусун өнүктүрүү маселеси өтө актуалдуу. Эгерде ар бир мугалим өз сабагын окуучулар үчүн кызыктуу өтүүнүн, аларды өзүнө тартуунун натыйжалуу жолдорун издеп, маселелерди, ар кандай мисалдарды, ар кандай ыкмаларды көрсөтө алса, анда окуучулардын сабакка болгон кызыгуусу жогору болуп, окууда жакшы ийгиликтерге жетишмек.

Эми сандардын стандарттык эмес көбөйтүү ыкмаларын карап көрөлү.

### 1. Сандарды Ферроль ыкмасы менен көбөйтүү

1. Сандарды Ферроль методу менен көбөйтүү

$153 + 72 = 3516 = 3816$

$5*7=35$

$3*2=6$

$5*2+3*7=31$

Мисалы,  $53*72=?$   
5ти 7 ге көбөйтүп жазабыз, андан кийин орун калтырып

3тү 2 ге көбөйтүп, жыйынтыгын жазабыз:

$$53*72=35 \dots 6$$

5ти 2ге көбөйтүп, 3тү 7 ге көбөйтүп жыйынтыктарын кошуп калтырып кеткен орунга жазабыз:  $5*2+3*7=31$ ;  $53*72=35 \ 1 \ 6$ , 3тү астынкы

санга кошобуз, жыйынтыгында:  $53*72=38 \ 1 \ 6$  санын алабыз [2].

### 2. 100 гө жакын эки орундуу сандарды көбөйтүү [3]

Мисалы,  $98*83=?$

2. 100 жакын эки орундуу сандарды көбөйтүү

$98*83$

$98*83=81 \ 34$

$98-17=81$

$83-2=81$

$2*17=34$

98 санына 100 гө чейин 2 саны жетишпейт, ал эми 83кө 17ти жетишпейт.

$98-17=83-2=81$ . Алынган санды биринчи жазып алабыз, андан кийин  $2*17=34$  тү улап жазабыз.

Жыйынтыгында,

$98*83=8134$  барабар болот.

### 3. Көбөйтүүнүн орус ыкмасы

Мисалы,  $37*32=?$

37ни 2ге көбөйтүп кетебиз, ал эми 32ни 2ге 1ди алганга чейин бөлөбүз.

Жыйынтыгында 1184 тү алабыз:

$$37 \cdot 32 = 1184$$

### 3. Көбөйтүндүнүн орус ыкмасы

$$\begin{array}{r} 37 \dots\dots\dots 32 \\ 74 \dots\dots\dots 16 \\ 148 \dots\dots\dots 8 \\ 296 \dots\dots\dots 4 \\ 592 \dots\dots\dots 2 \\ 1184 \dots\dots\dots 1 \end{array}$$

Эгерде сандар так болсо, анда төмөнкү таблицадагы эрежени колдонобуз [5]:

**Крестьянский способ  
(нечетные числа)**

$47 \times 35$

:2	47		35	:2
	23		70	
	11		140	
	5		280	
	2		560	
	1		1120	

$35 + 70 + 140 + 280 + 1120 = 1645$

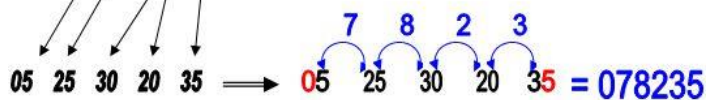
### 4. Василий Оконешниковдун ыкмасы

Бул окумуштуу адамдар маалыматтын эбегейсиз запасын эстей алганга жөндөмдүү экендигин ырастайт, эң негизгиси, ал маалыматты кантип жайгаштыруу керек деген суроо туулат дейт. Илимпоздун өзүнүн айтымында, бул жагынан эсептөөгө эң ыңгайлуусу – тогуздук саноо системасы. Бардык маалыматтар калькулятордогу баскычтар сыяктуу тогуз уячага жайгаштырылат.

Таблица 9 бөлүккө бөлүнөт. Алар мини калькулятор принциби боюнча жайгаштырылган: сол жакта төмөнкү бурчта "1", оң жакта жогорку бурчта "9". Ар бир бөлүгү – 1ден 9га чейинки сандарды көбөйтүү таблицасы (кайрадан төмөнкү сол бурчта 1ге, оң жакта 2ге жанаша ж. б., ошол эле "баскыч" системасы боюнча). Аларды кантип колдонсок болот?

Василий Оконешниковдун таблицасы [5]

49	56	63	56	64	72	63	72	81
28	35	42	32	40	48	36	45	54
07 <sub>7</sub>	14	21	08 <sub>8</sub>	16	24	09 <sub>9</sub>	18	27
28	32	36	35	40	45	42	48	54
16	20	24	20	25	30	24	30	36
04 <sub>4</sub>	08	12	05	10	15	06 <sub>6</sub>	12	18
07	08	09	14	16	18	21	24	27
04	05	06	08	10	12	12	15	18
01 <sub>1</sub>	02	03	02 <sub>2</sub>	04	06	03 <sub>3</sub>	06	09



цифрасына кошулат, ал эми экинчиси "өзүнүн" ордуна жазылат.

Мисалы,  $15647 * 5 = ?$  Сандын цифрасынын ар бирин 5 ке көбөйтөбүз:

0525302035. Эң биринчи санды калтырып, калгандарын бир бири менен кошобуз:  $5+2=7$ ,  $5+3=8$ ,  $0+2=2$ ,  $0+3=3$ , акыркы цифрасын жазып коебуз: 078235, Демек,  $15647 * 5 = 78235$ .

### 5. Эки орундуу сандарды 11 ге көбөйтүү ыкмасы

5. Эки орундуу сандарды 11ге көбөйтүү ыкмасы

$32 \times 11 = 352$

$3 + 2 = 5$

$57 \times 11 = 527 = 627$

$5 + 7 = 12$

Мисалы,  $32 * 11 = ?$

Эки орундуу сандарды 11 ге көбөйтүү үчүн ондугун жана бирдигин жазып алабыз:

$32 * 11 = 3 \quad 2$ , андан кийин 3 кө 2 ни кошуп ортосуна жазабыз:  $3+2=5$ ;  $32 * 11 = 3 \quad 5 \quad 2$ . Демек,  $32 * 11 = 352$

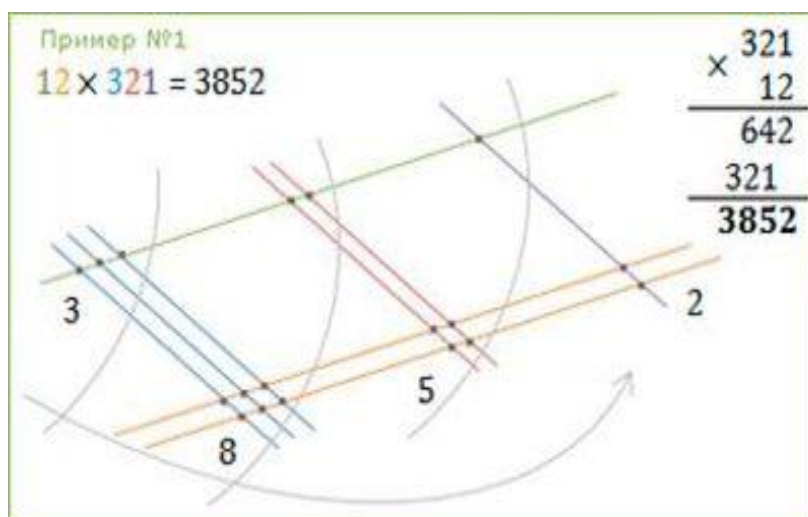
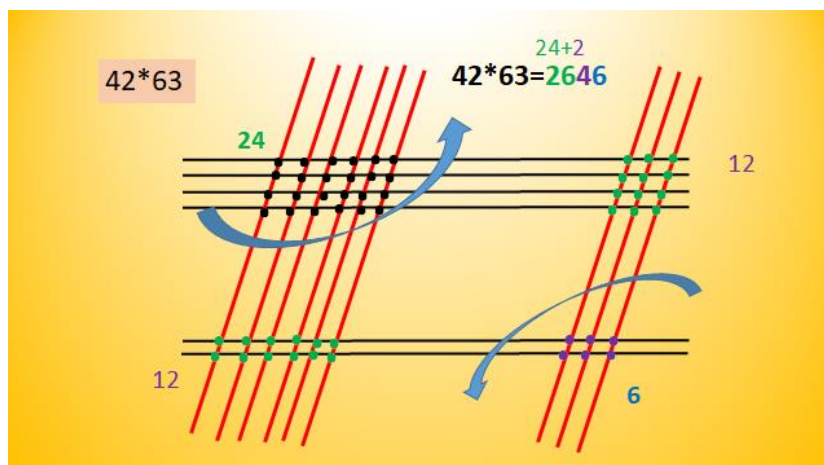
### 6. Кытайдын сандарды көбөйтүү ыкмасы [2]

Мисалы,  $42 * 63 = ?$

4 жана 2 параллель сызыктарын жүргүзөбүз. Аны бир түс менен белгилейбиз. Андан кийин 6 жана 3 вертикалдуу параллель сызыктарын жүргүзөбүз. Аларды кызыл түс менен белгилеп алалык. Эки түстөгү сызыктардын кесилиш чекиттерин санайбыз. Сүрөттө көргөзүлгөндөй кылып жазып алабыз. Жыйынтыгында,  $42 * 63 = 2646$ .

Экинчи учуру таблицанда көрүнүп турат [5].



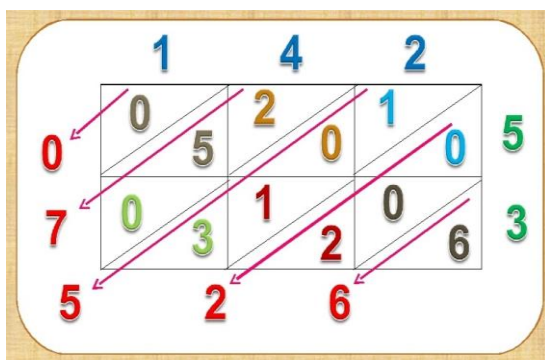


7. Аль-Хорезмдин сеткасы [2]  
Мисалы,  $5749 \times 327 = ?$



Клеткаларды диагоналарды боюнча бөлөбүз. Бир санды тигинен, ал эми экинчи санды туурасынан жазып алабыз. 5ти 3 кө көбөйтүп, биринчи клеткага жазабыз. Ушул сыяктуу ар бир санды көбөйтүп чыгабыз. Параллель сызыктардын ичиндеги сандарды

кошуп жыйынтыгын алабыз: 1879923, б. а.  $5749 \times 327 = 1879923$ .



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

### 8. Пифагордун квадраты [5]

Бул – тогуз сандан турган дүйнөлүк сан системасын чагылдырган белгилүү Пифагор аянты, 1ден 9га чейин. Азыркы тил менен айтканда – бул тогуз орундуу сан матрицасы, анда ар кандай татаалдыктагы андан аркы эсептөөлөр үчүн негиз болгон цифралар өсүү тартибинде жайгашкан. Пифагор квадраты Эннеада деп аталат, ал эми сандардын үчилтиги – триада. Туурасынан (123, 456, 789) жана тигинен (147, 258, 369) жайгашкан сандардын үчтүгүн кароого болот.

9. Сандарды 22, 33, ... ,

### 99га көбөйтүү [1]

Эки орундуу санды 22ге, 33, ..., 99га көбөйтүү үчүн санды 2ге көбөйтүп, андан кийин 11ге эрежесин колдонуп көбөйтөбүз.

Мисалы,  $18 * 22 = 18 * 2 * 11 = 36 * 11 = 396$ ;

$18 * 33 = 18 * 3 * 11 = 54 * 11 = 594$ .

$18 * 44 = 18 * 4 * 11 = 72 * 11 = 792$ .

10. 19 санынын 1ден 11ге чейинки сандарга көбөйтүндүсү [4].

Алгач 1 ден баштап так сандарды жазабыз, андан кийин ар жактан 0 дон баштап 10 чейинки сандарды жазабыз:

$19 * 1 = 1$

$19 * 2 = 3$

$19 * 3 = 5$

$19 * 4 = 7$

$19 * 5 = 9$

$19 * 6 = 11$

$19 * 7 = 13$

$19 * 8 = 15$

$19 * 9 = 17$

$19 * 10 = 19$

$19 * 1 = 19$

$19 * 2 = 38$

$19 * 3 = 57$

$19 * 4 = 76$

$19 * 5 = 95$

$19 * 6 = 114$

$19 * 7 = 133$

$19 * 8 = 152$

$19 * 9 = 171$

$19 * 10 = 190$

Жыйынтыктап айтканда, окуучуларга көбөйтүүнүн ар кандай ыкмаларын көрсөтүүдө окуучулардын:

- убакыттары үнөмдөлөт, алардын логикалык ой жүгүртүүсү өнүгөт;
- ар кандай тапшырмаларды аткаруусу жеңилдейт, окуучулардын сабакка болгон кызыгуусу жогорулайт.

Көбөйтүүнүн кызыктуу ыкмаларын үйрөтүү жана аларды ар бир сабакта колдонуу менен окуучулардын билим сапатын жана билим деңгээлин жогорулатууга болот.

**Адабияттар:**

1. Перельман, Я. И. Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета [Текст] / Я. И. Перельман. - Л., 1941. - 12 с.

2. Садыркул кызы, А. Приемы активизации учащихся при усвоении темы: “Умножение двузначных чисел” [Текст] / Садыркул кызы А. // Проблемы и перспективы. Материалы XXIV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. - Бийск: АГГПУ им. В. М. Шукшина, 2022. - 336 с.

3. Кордемский, Б. А. Удивительный мир чисел: Книга учащихся [Текст] / Б. А. Кордемский, А. А. Ахадов. - М.: Просвещение, 1986.

4. Арутюнян, Е. Занимательная математика [Текст] / Е. Арутюнян, Г. Левитас. - М.: АСТ - ПРЕСС, 1999. - 368 с.

5. <http://matsievsky.newmail.ru/sys-schi/file15.htm>

6. <http://sch69.narod.ru/mod/1/6506/hystory.html>