

## CONVENIENT METHODS OF FINDING THE GREATEST COMMON DIVISOR AND THE LEAST COMMON MULTIPLE OF A NUMBER

Gavkhar Kholboevna Dosmurodova  
Senior Lecturer at Geological University

Kholmanova Marjona Rustam qizi  
ChDPU 1st Year Student

Jumonzorov Dostonbek Qudrat ugli  
ISFT Institute Teacher

### ABSTRACT

Students of the Pedagogical Institute, school teachers and students got acquainted with another new way of finding the greatest common divisor and least common multiple.

**Keywords:** greatest common divisor, least common multiple, Euclid's algorithm.

## СОННИНГ ЭНГ КАТТА УМУМИЙ БЎЛУВЧИ ВА ЭНГ КИЧИК УМУМИЙ КАРРАЛИСИНИ ТОПИШНИНГ ҚУЛАЙ УСУЛЛАРДА ТОПИШ

Дўсмуродова Гавхар Холбоевна  
Геология университети катта ўқитувчиси

Холманова Маржона Рустам қизи  
ЧДПУ 1-курс талабаси

Жумонозоров Достонбек Қудрат ўғли  
ISFT институти ўқитувчиси

### АНОТАЦИЯ

ISFT ва педагогика институти талабалари ва мактаб ўқитувчи ва ўқувчилари учун энг катта умумий бўлувчиси ва энг кичик умумий карралисини топишнинг яна бир янги усулларида кўрсатма бериб ўтилди.

**Калит сўзлари:** энг катта умумий бўлувчиси, энг кичик умумий карралиси, Евклид алгоритми

### АНОТАЦИЯ

Студенты пединститута, школьные учителя и студенты познакомились с еще одним новым способом нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного.

**Ключевые слова:** наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида.

Узлуксиз таълим тизимининг дастлабки босқичлариданоқ ўқувчиларнинг имконияти ва қизиқишларини аниқлаш ҳамда таълим мазмунини шу асосда ташкил этиш билимларни рўёбга чиқарувчи асосий омилларидан биридир. Таълим-тарбия тизимини тубдан ўзгартириш, баркамол инсонни шакллантириш келажак тақдиримизни белгилаб берувчи долзарб масалалардан бирига айланди. Математик иқтидорга эга ўқувчилар билан ишлашда уларнинг тезкор ҳисоблаши, бир пайтнинг ўзида бир неча амалларни хотирада бажариш қобилияти муҳим. амалини тезкор ҳисоблаш имкониятини берадиган усулларни ўргандик Шу сабабдан ўқувчи ва талабаларнинг ақлий фаолиятини мустаҳкамлаб, машғулот жараёнида вақтдан ютишига ёрдам берадиган, ёдлаш мураккаб бўлган ЭКУБ ва ЭКУК. Педагогика институти талабалари ва мактаб ўқитувчи ва ўқувчилари учун сонларнинг ЭКУБи ва ЭКУКини топишнинг бир неча усулларини биламиз. Аввалом бор, сонларнинг ЭКУБи ва ЭКУКини таърифини келтириб оламиз.

**Таъриф.**  $a, b \in Z, a \nmid b \quad \delta \in Z$  . бутун сонларнинг умумий бўлувчиси  $a_1, a_2, \dots, a_n$  , агар  $a_i : \delta (i = \overline{1, n})$ .  $d \in Z$ ,  $a_1, a_2, \dots, a_n$  бутун сонларнинг ЭКУБ и деб аталади агар:

а)  $d$  –шу сонларнинг умумий бўлувчиси бўлса;

б)  $d$  шу сонларнинг ҳар қандай умумий бўлувчисига бўлинади.

Таърифдан кўришиб турибдики, бутун сонларнинг ЭКУБи аниқ белгисигача аниқланган.  $a_1, a_2, \dots, a_n$  бутун сонлар ЭКУБининг фақат мусбат қийматини кўриб чиқамиз ва уни  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$  ёки ЭКУБ  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$  деб белгилаймиз.

**Таъриф.**  $a$  ва  $b$  сонларининг мусбат умумий карраллари ичида энг кичиги шу сонларнинг энг кичик умумий карралиси дейилади ва у  $[a, b]$  орқали белгиланади.

$k \in Z$  бутун сон  $a_1, a_2, \dots, a_n$  умумий каррали бутун сон деб аталади, агар  $k : a_i (i = \overline{1, k})$  бўлса.

$m \in Z$  бутун сон  $a_1, a_2, \dots, a_n$  энг кичик умумий каррали сон деб аталади, агар қуйидаги шартлар бажарилса:

а)  $m$  - умумий каррали бутун сон  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ;

б) ҳар қандай умумий каррали бутун сон  $m$  га бўлинади.

Бутун сонларнинг ЭКУБини фақат мусбат қийматини кўриб чиқамиз ва ЭКУК

$(a_1, a_2, \dots, a_n)$  ёки  $[a_1, a_2, \dots, a_n]$  белгилаймиз.

**1 - Теорема.**  $\forall (a, b \in N), [a, b] = \frac{a \cdot b}{(a, b)}$ .

Мактабнинг 6-синф ўқувчилари учун тасдиқланган математика фан дастуридан маълум бўлган усуллардан бири, берилган сонларни туб кўпайтувчиларга ажратиб, иккита соннинг туб кўпайтувчилари орасидан бир хиллари олиниб ва уларнинг кўпайтмасига, бу сонларнинг ЭКУБи ҳисобланарди. Мисол учун, 30 ва 65 сонларининг ЭКУБи ва ЭКУКини топинг

$\text{ЭКУБ}(30, 65) = 5$ ,  $\text{ЭКУК}(30, 65) = 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 13 = 390$

$$\begin{array}{l|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l|l} 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

Олий таълимнинг педагогика институтларида эса, *Энг катта умумий бўлувчи ва Энг кичик умумий карралисини топишда Евклид алгоритмидан фойдаланамиз.*

**2-мисол.** 1428 ва 2765 сонларининг энг катта умумий бўлувчиси ва энг кичик умумий карралисини Евклид алгоритмидан фойдаланиб топайлик:

$$1428=2765 \cdot 0+1428;$$

$$2765=1428 \cdot 1+1337;$$

$$1428=1337 \cdot 1+91;$$

$$1337=91 \cdot 14+63;$$

$$91=63 \cdot 1+28;$$

$$63=28 \cdot 2+7;$$

$$28=7 \cdot 4+0;$$

Демак,  $(1428, 2765)=7$ .

Бу сонларнинг умумий карралисини топиш учун эса  $[a,b] \cdot (a,b) = a \cdot b$  формуладан фойдаланамиз.

$$[1428, 2765] = \frac{1428 \cdot 2765}{7} = 395 \cdot 1428 = 564060.$$

**Энди яна бир янги усуллардан бирини кўрсатамиз.**

**1-мисол.** 30 ва 12 нинг энг ката умумий бўлувчиси ва энг кичик умумий карралисини топинг ?

**Ечиш:** 30 ва 12 ни бир хил сонга бўлиб оламиз. Бунда бизга унинг катта ёки кичиклигининг аҳамияти йўқ. Бўлиш жараёни ўзаро туб бўлгунга қадар давом этади.

$$\begin{array}{l|l} 30 & 12 & 2 \\ 15 & 6 & 3 \\ 5 & 2 & \end{array}$$

Ўнг тарафнинг кўпайтмаси биз учун ЭКУБ бўлади.

$$\text{ЭКУБ}(30,12)=2 \cdot 3=6$$

Чап тарафнинг кўпайтмаси эса биз учун ЕКУК бўлади

$\text{ЭКУК}(30,12)=30 \cdot 2=60$  ёки  $\text{ЭКУК}(30,12)=12 \cdot 5=60$  қулай кўпайтмани олишингиз мумкин бўлади.

**2-мисол.** 270 ва 300 сонларининг энг ката умумий бўлувчиси ва энг кичик умумий карралисини топинг ?

$$\begin{array}{r|l}
 \text{Ечиш: } 270 & 300 & 10 \\
 27 & 30 & 3 \\
 9 & 10 & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ЭКУБ}(270, 300) &= 10 \cdot 3 = 30 \\
 \text{ЭКУК}(270, 300) &= 270 \cdot 10 = 2700 \\
 \text{ЭКУК}(270, 300) &= 300 \cdot 9 = 2700
 \end{aligned}$$

Айтайлик, учта соннинг ЭКУБ ва ЭКУК ини топиш масаласи қаралсин.

Учта соннинг ЭКУБини топишда ушбу сонларга каррали бўлган бир хил сонга бўлиб олинади ва шу тариқа ечишни давом эттирамыз.

**3-мисол.** 312, 156, 234 сонларининг энг ката умумий бўлувчисини топинг.

$$\begin{array}{r|l}
 \text{Ечиш: } 312 & 156 & 234 & 2 \\
 156 & 78 & 117 & 3 \\
 52 & 26 & 39 & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\text{ЭКУБ}(312, 156, 234) = 2 \cdot 3 = 6$$

Учта ёки ундан ортиқ бўлса ҳам ЕКУБини шу усулда топамиз. Ушбу сонларнинг энг кичик умумий карралисини топамиз. Бунинг учун аввал 2 та сон учун ЭКУК ини топамиз, сўнгра учинчи сон билан ЕКУК ини топиш орқали жавобини аниқлаймиз.

**4-мисол.** 630, 198, 720 сонларининг энг кичик умумий карралисини топинг.

$$\begin{array}{r|l}
 630 & 198 & 9 \\
 70 & 22 & 2 \\
 35 & 11 & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\text{ЭКУК}(630, 198) = 198 \cdot 35 = 6930;$$

ЭКУК(630, 198)=6930 Шундай қилиб, 6930 ва 720 сонлари учун ЭКУК ини топамиз.

$$\begin{array}{r|l}
 6930 & 720 & 10 \\
 693 & 72 & 9 \\
 77 & 8 & \\
 \hline
 \end{array}$$

**Жавоб:** ЭКУК(630, 198, 720)=6930 · 8=55440.

Дарҳақиқат, математикадан иқтидорли ўқувчиларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўқув жараёнини ташкил этишда уларнинг мустақиллиги, ташаббускорлиги ва масъулиятларини ошириш имкониятларини излаш ўқитувчиларнинг муҳим вазифаларидан биридир. Ўқув материалларини жадал тарзда ўзлаштириш имконини берадиган усуллар ва технологиясини қўллаш; ўқувчиларнинг ўқув жараёни моҳиятини тушунишларига эришиш кабилардир.

## REFERENCES

1. Махмудова Д.М., Дўсмуродова Г.Х., Эшмаматов И.А., Абдуқодирова П.Т. “Алгебра ва сонлар назарияси”-ўқув қўлланма, “Университет” нашриёти. Тошкент, 169 бб.
2. Хинчин, А.Я. Цепные дроби. / А.Я. Хинчин. – М.: Наука, 1978. – 111 с.
3. Соловьев Ю.П. Задачи по алгебре и теории чисел для математических школ. Ч. 1 - 3. — М.: школа им. А.Н. Колмогорова, 1998.
4. Дўсмуродова Г.Х. Математикадан иқтидорни шаклланишида тезкор ҳисоблаш усуллари аҳамияти. // Fizika, matematika va informatika. Ilmiy- uslubiy jurnal. – Toshkent, 2019. - №6. - 21-25.
5. Дўсмуродова Г.Х. Математикадан иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда узвий ташкил этиш омиллари. // Узлуксиз таълимда муаммоли таълим технологиясини ташкил этиш ва бошқариш. – Тошкент, 2020. – №1. - 32-36 бетлар.