



**USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE TOPICS OF DIVISION IN  
THE RING OF ALL NUMBERS**

Imomaliyeva Mohidilhon Azajon qizi  
Qdpi 1st Year Master's Degree Mathematics Direction

**Annotation**

The article deals with the divisibility of numbers, which is of interest to mathematicians. Knowing the ability to divide is necessary for everyone to perform the simplest mathematical operations, taking into account complex algebraic expressions and algorithms.

**Keywords:** elementary logic, expressions, geometry, theorem, divisibility, task.

**BUTUN SONLAR XALQASIDA BO'LINISH MUNOSABATIGA DOIR MAVZULARNI  
O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH**

Imomaliyeva Mohidilxon A'zajon qizi.  
Qdpi 1-kurs magistranti  
Matematika yo'nalishi

**Annotatsiya:** Maqolada matematiklar uchun qiziqarli bo'lgan, sonlarning bo'linuvchanligi mavzusi ko'rib chiqilgan. Bo'linish qobiliyatini bilish har bir odam uchun eng oddiy matematik operatsiyalar uchun zarur bo'lib, murakkab algebraik ifodalar va algoritmlarni hisobga oladi.

**Kalit so'zlar:** elementar mantiq, ifodalar, geometriya, teorema, bo'linuvchanlik, vazifa.

Bo'linuvchanlik algebra, arifmetika va sonlar nazariyasining asosiy tushunchasi bo'lib, bo'linish operatsiyasi bilan bog'liq. To'plamlar nazariyasi nuqtai nazaridan butun sonlarning bo'linuvchanligi butun sonlar to'plamida aniqlangan munosabatdir. Arifmetikaning barcha amallari ichida eng qiyini bo'lishdir. Keling, hech bo'lmaganda nolga ishlov berishni olaylik. Boshqa barcha arifmetik amallar uchun nol teng sonidir, lekin hech qanday sonni, hech qanday algebraik ifodani nolga bo'lish mumkin emas. Natural sonlarning bo'linuvchanligi masalalari pifagorchilar tomonidan ko'rib chiqilgan. Pifagorchilar ularni sinflarga bo'lishdi.

Mukammal sonlar, do'stona sonlar, figurali sonlar, tub sonlar va boshqalar ajralib turishi ma'lum. Blez Paskal sonlarning bo'linuvchanlik belgilarini o'rganishga katta hissa qo'shgan. Yosh Paskal ajoyib matematik qobiliyatlarini juda erta namoyon qildi, o'qishdan oldin hisoblashni o'rgandi. Umuman olganda, uning misoli bolalar matematik dahosining klassik holatidir. U o'zining birinchi matematik risolasini 24 yoshida "Konus kesimlari nazariyasi bo'yicha tajriba"ni yozgan. Taxminan bir vaqtning o'zida u qo'shish mashinasining prototipi bo'lgan mexanik qo'shish mashinasini yaratdi. O'z ishining dastlabki davrida ko'p qirrali olim, har qanday butun sonning boshqa har qanday butun songa bo'linish belgilarini topish algoritmini topdi, undan barcha alohida belgilar kelib chiqadi. Uning belgisi quyidagicha: Natural son boshqa natural songa bo'linadi, faqat raqamlarning ko'paytmalari yig'indisi



bo'lsa bit birliklarini b soniga bo'lish natijasida olingan mos keladigan qoldiqlarga a soni bu raqamga bo'linadi.

Oddiy so'zlar bilan aytganda, bo'linish qobiliyatini bilish, har bir kishi uchun eng oddiy matematik operatsiyalar uchun zarurdir, murakkab algebraik ifodalar va algoritmlarni hisobga olmaganda albatta. «Sonlarning bo'linuvchanlik belgisi» tushunchasini bilish ko'pgina masalalarni yechishni soddalashtiradi va ko'rsatilgan amalni bajarmasdan, sonning berilganga karrali ekanligini oson aniqlashga yordam beradi. Keling, ulardan ba'zilarini eslaylik. 2 ga bo'linish belgisi: son - 2 agar va faqat oxirgi bo'lsa, raqam 2 ga bo'linadi, shuning uchun u juft bo'ladi. Masalan, 29654 raqamida oxirgi 4 raqami juft bo'ladi. 29654-2. 3 ga bo'linish belgisi: sona-3 agar va faqat uning barcha yig'indisi bo'lsa raqamlar 3 ga bo'linadi. Masalan, 513 raqami: 5-1-3-9, 9-3-513-3. 4 ga bo'linish belgisi: sona-4 faqat oxirgi ikki raqam bo'lganda - nollarni qo'ying yoki 4 ga bo'linadigan sonni hosil qiling. Masalan, 14676 raqami: 76-4-14676-4, 6 ga bo'linish belgisi: sona-6 va ga bo'linganda 2 va 3 ga (ya'ni, agar u juft bo'lsa va uning raqamlari yig'indisi 3 ga bo'linsa). Masalan, 840: 840 soni juft raqam, 8 - 4 - 0 -12, 12 -3-840-6. 7 ga bo'linish belgisi: sona-7, agar raqamni uch marta ko'paytirsa, birliklar soniga qo'shilgan o'nlik 7 ga bo'linadi. Masalan, 154 raqami: 15-3-4-49, 49-7-154-7

8 ga bo'linish belgisi: sona-8 agar va faqat raqam bo'lsa uning oxirgi uchta raqamidan hosil bo'lgan raqam 8 ga bo'linadi. Masalan, 4648 raqami: 648-8-4648-8. 9 ga bo'linish belgisi: sona-9 agar va faqat uning raqamlari yig'indisi bo'lsa 9 ga bo'linadi. Masalan, 12345678 raqami: 1-2-3-4-5-6-7-8-36, 36 -9 -12345678-9. 11 ga bo'linish belgilari: sona-11 agar va faqat modul bo'lsa toq o'rinlarni egallagan raqamlar yig'indisi bilan juft joyni egallagan raqamlar yig'indisi o'rtasidagi farq 11 ga bo'linadi. Masalan, 9163627 raqami: -9 - 6 - 6 - 7---1-3-2--22, 22-11-9163627-11. 13 ga bo'linish belgisi: sona-13 qachon bilan o'nliklar soni yig'indisi 13 ga bo'linadigan birliklar soni to'rt barobar. Masalan, 845 raqami: 84-5-4-104, 17 ga bo'linish belgisi: sona-17 sonining farq moduli qachon o'nlab va besh marta birliklar soni 17 ga bo'linadi. Masalan, 221 raqami: 22-5-1-17, 17-17 - 221-17. 19 ga bo'linish belgisi: sona-19 agar va faqat o'nlab soni bo'lsa, birlar sonining ikki barobari qo'shilsa, 19 ga bo'linadi. Masalan, son 646: 64-2-6-76, 76-19-646-19.

Tasavvur qiling  $217=24-24-24-24-2$ . 2 raqami oxirgi raqamga ega 6 ( $24=0$ 'n olti). Keyin raqam 2 4-24-24-24 ham raqam bilan tugaydi. Natijada, biz bu raqamni olamiz 217 raqam bilan tugaydi. Xuddi shunday, raqamni tasavvur qiling 70'n sakkiz kanonik parchalanish shaklida 7 o'n sakkiz= $74-74-74-74-72$ . 7 raqami 4 raqam bilan tugaydi. Va ko'paytirish 72, olamiz raqamning oxirgi raqami 9 bo'ladi. Keyin raqam to'qqiz o'n to'qqiz = to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz 2- to'qqiz. 9 dan beri 2- 81 sonning oxirgi raqami 9 ga teng bo'ladi. Endi bittasi 2 ga, qolgan 2 tasi 9 ga teng bo'lgan raqamlar yig'indisi 10 ga bo'linishi aniq bo'ladi (10 ga bo'linish bo'yicha). Eng kichik umumiy karra va eng katta umumiy bo'luvchini topish haqidagi bilimlar matematikaning ko'pgina masalalarini yechishda muhim rol o'ynaydi. Bu tushunchalar bilan talabalar oltinchi sinfda uchrashadilar.

“Maxraji turlicha bo'lgan kasrlarni qo'shish va ayirish” mavzusini o'rganishda bolalar ikki yoki undan ortiq sonning umumiy maxrajini topishni o'rganadilar. Talabalar odatda oddiy kasrlarni qo'shish operatsiyalarini osonlikcha engishadi, lekin maxrajleri katta raqamlar bo'lgan kasrlarni qo'shish kerak



bo'lganda, hisoblash xatosi yuzaga kelishi mumkin. Ammo bu holda eng kichik umumiy maxrajga teng bo'lgan topilgan LCM raqamlari hisob-kitoblarni osonlashtiradi va misolni tezroq hal qilishga olib keladi. "Kasrlarni qisqartirish" mavzusini o'rganishda "sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi" tushunchasidan foydalaniladi. Agar raqamlarning eng katta umumiy bo'linuvchisini topsak, kasrni qisqartirish ancha oson bo'lishi mumkin. Kasrning sonini va maxrajini shu songa bo'lsak, biz kamaytirilmaydigan kasrni olamiz. Ikkita butun son uchun eng katta umumiy bo'luvchi (gcd) chaqirdi Ularning umumiy bo'luvchilarining eng kattasi. Eng katta umumiy bo'luvchi mavjud bo'lib, agar raqamlardan kamida bittasi bo'lsa, yagona aniqlanadi. ayokib.

Nolga teng emas. Masalan, 70 va 105 sonlari uchun eng katta umumiy bo'luvchi 35 ga teng. a va b sonlari uchun eng katta umumiy bo'luvchining turli xil yozuvlari mavjud: 1) gcd (a; b), 2) (a; b), 3) Gcd (a; b) (Ingliz tilidan. Eng katta umumiy bo'luvchi), 4) Hcf (a;b) (O'zbek. Eng yuqori umumiy omil). Biz raqamlarning eng katta umumiy bo'linuvchisining asosiy xususiyatlarini sanab o'tamiz: 1. Sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi avabhar qanday umumiy bo'luvchiga bo'linadi raqamlar avab. Misol: raqamlar uchun 12 va 18 gcd = 6, u barcha umumiy bo'luvchilarga bo'linadi avab: 1, 2, 3, 6.

Xulosa 1: umumiy bo'luvchilar to'plami avabko'pchilikka mos keladi GCD bo'linuvchilari (a; b). 12. Agar a-b, keyin GCD (a; b) = b. Ikki butun sonning eng kichik umumiy karali avabeng kami hisoblanadi ga bo'linadigan natural son avabizsiz. Eng kichik umumiy karra bir nechta sonlar uchun bu raqamlarning har biriga bo'linadigan eng kichik natural sonidir. Misol: 16 va 20 raqamlari uchun eng kichik umumiy karra 80 ga teng. a va b raqamlari uchun eng kichik umumiy ko'paytmaning mumkin bo'lgan belgilari: 1) LCM (a; b), 2) (a; b), 3) Ism (a; b) (Ingliz tilidagi eng kichik umumiy ko'pikdan).

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Baygonakova, G. A. Murakkablikni oshirish masalalarini hal qilish (stereometriya): darslik talabalar uchun nafaqa. yuqoriroq darslik muassasalar [Matn] / G. A. Bagonakova, A. A. Temerbekova. - Gorno-Altaysk: BIC GAGU, 2017.
2. Faddeev, D. K. Algebra fanidan ma'ruzalar: Darslik. 5-nashr, ster. [Matn] / D.K. Faddeev. - Sankt-Peterburg. : "Lan" nashriyoti, 2007.
3. Purkina, V. F. Algebra: darslik. nafaqa [Matn] / V. F. Purkina, E. V. Kagorodov. - Tog'li-Altaysk: RIO GAGU, 2013.