

QOLDIQLI BO'LISH MAVZUSINI O'QITISHDA MAPLE VA MATHCAD DASTURLARIDAN FOYDALANISH

Yaxraqulova Farangiz Azizbek qizi

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali talabasi

E-mail: yaxraqulovafarangiz@gmail.com; Tel: +998700820206

DOI: 10.61587/mmit.tiue.uz.v1i1.430

Annotatsiya. Ushbu tezisda qoldikli bo'lish mavzusini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan, xususan, Maple va Mathcad dasturlaridan foydalanishning pedagogik ahamiyati tahlil qilinadi. Matematika ta'limida qoldikli bo'lish mavzusi o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, hisoblash ko'nikmalari hamda matematik tafakkurini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Ushbu mavzuni zamonaviy dasturlar yordamida o'qitish hisoblash jarayonlarini soddalashtirish, natijalarni tekshirish hamda amaliy bilimlarni mustahkamlash imkonini beradi. Tezisda qoldikli bo'lish mavzusini o'qitishda Maple va MathCAD dasturlarining qo'llanilish imkoniyatlari ham yoritilgan.

Kalit so'zlar: qoldikli bo'lish, Maple, MathCAD, matematika ta'limi, axborot texnologiyalari.

USING MAPLE AND MATHCAD SOFTWARE IN TEACHING DIVISION WITH REMAINDER

Yaxraqulova Farangiz Azizbek qizi

Student of the Jizzakh Branch of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

E-mail: yaxraqulovafarangiz@gmail.com; Tel: +998700820206

Abstract. This thesis analyzes the pedagogical significance of using modern information technologies, particularly Maple and MathCAD software, in teaching division with remainder. In mathematics education, the topic of division with remainder plays an important role in developing students' logical thinking, computational skills, and mathematical reasoning. Teaching this topic with modern software makes it possible to simplify calculation processes, verify results, and reinforce practical knowledge. The thesis also highlights the possibilities of using Maple and MathCAD in teaching division with remainder.

Keywords: division with remainder, Maple, MathCAD, mathematics education, information technology.

Bugungi kunda ta'lim tizimida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda turli kompyuter dasturlaridan foydalanish o'quvchilarning bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishiga xizmat qiladi. Matematik mavzularni vizual va amaliy tarzda tushuntirish o'quvchilarning qiziqishini oshirib, murakkab tushunchalarni soddashaklda anglash imkonini yaratadi.

Matematika fanining muhim bo'limlaridan biri bo'lgan qoldikli bo'lish mavzusi natural sonlar ustida bajariladigan asosiy amallardan biri hisoblanadi. Ushbu mavzu orqali o'quvchilar sonlarni bo'lish natijasida qoldiq hosil bo'lishini tushunadilar va sonlar orasidagi bog'liqlikni anglay boshlaydilar. Shu sababli qoldikli bo'lish mavzusini samarali o'qitish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Qoldikli bo'lish - bir son boshqa songa bo'linganda bo'linma bilan bir qatorda qoldiq ham hosil bo'lishidir. Agar biror son boshqa songa to'liq bo'linmasa, qoldiq paydo bo'ladi. Matematik jihatdan qoldikli bo'lish quyidagicha ifodalanadi:

$$a = b * q + r, \quad 0 \leq r < b$$

Bu yerda:

a-bo'linuvchi ;

b-bo'luvchi son;

q-bo'linma;

e-qoldiq;

Masalan, 17 ni 5 ga bo'lsak: $17 = 5 \cdot 3 + 2$

Bu yerda Bo'linma 3, qoldiq esa 2 ga teng bo'ladi.

Qoldikli bo'lish mavzusi sonlar nazariyasi, taqqoslamalar va algebraik tushunchalarni o'rganishda muhim nazariy asos vazifasini bajaradi.

Qoldikli bo'lish haqidagi teorema: a – butun son, b – butun musbatson bo'lsin.

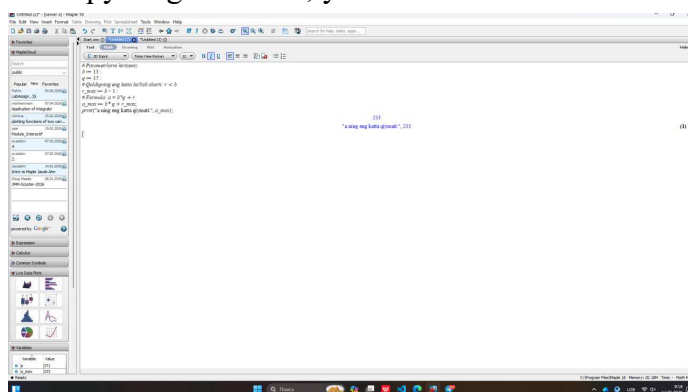
a son hamma vaqt b songa bo'linmaydi, lekin hamma vaqt a son b songa qoldikli bo'linadi, ya'ni shunday yagona butun q va r sonlar topiladiki, ular uchun

$$a = b \cdot q + r, \quad 0 \leq r < b$$

tenglik o'rinli bo'ladi, bu yerda q - to'liqmas bo'linma, r - soni a ni b ga bo'lgandagi qoldiq deyiladi.

1-m i s o l. a sonni 13 ga bo'lganda to'liqmas bo'linma 17 ga teng bo'lsa, a ning eng katta qiymatini toping.

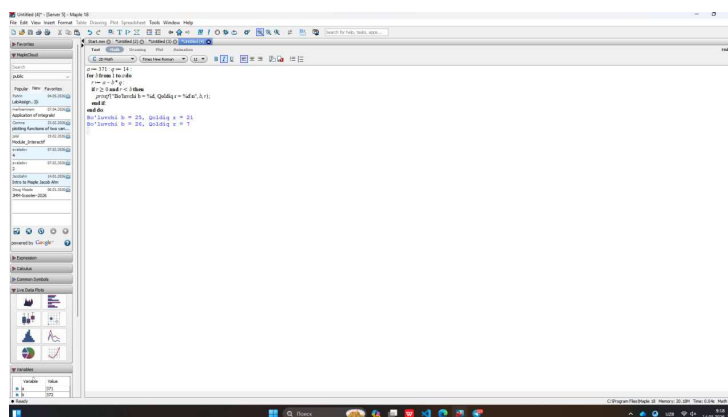
Yechish. Masala shartiga ko'ra, $a = 13 \cdot 17 + r$, $0 \leq r < 13$. Demak, $r = 12$ bo'lganda a eng katta qiymatga erishadi, ya'ni $13 \cdot 17 + 12 = 233$.



2-m i s o l. Bo'linuvchi 371, to'liqmas bo'linma 14 ga teng bo'lsa, bo'luvchi va unga mos qoldiqlarni toping.

Yechish. Masala shartiga ko'ra, $371 = b \cdot 14 + r$, $0 \leq r < b$, bundan

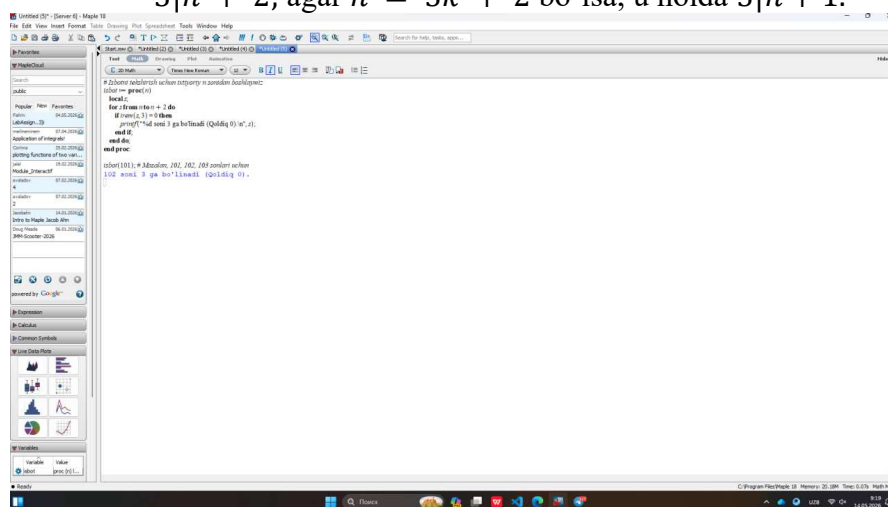
$14b < 371$, $b \leq 26$. Boshqa tomondan $15b > 371$, bundan $b > 24$. Demak, $b = 25$; 26 va $r = 21$; 7 bo'ladi.



3-m i s o l. Uchta ketma-ket natural sonlardan bittasi 3 ga bo'linishini

isbotlang.

Yechish: Natural sonni $3k, 3k + 1, 3k + 2$ sonlarning bittasi shaklida ifodalash mumkin. Agar $n = 3k$ bo'lsa, u holda $3|n$; agar $n = 3k + 1$ bo'lsa, u holda $3|n + 2$; agar $n = 3k + 2$ bo'lsa, u holda $3|n + 1$.



Qoldikli bo'lish mavzusini o'qitishda Maple va MathCAD dasturlarining ahamiyati

Zamonaviy ta'limda matematik hisoblashlarni kompyuter dasturlari yordamida bajarish keng qo'llanilmoqda. Xususan, Maple va MathCAD dasturlari qoldikli bo'lish mavzusini o'qitishda samarali vosita hisoblanadi. Maple dasturida qoldikli bo'lish masalalarini maxsus buyruqlar yordamida bajarish mumkin. Ushbu dastur matematik hisob-kitoblarni tez bajarish, qoldiqni aniqlash va natijalarni tekshirish imkonini beradi. Misol uchun, qoldiqni topishda dastur orqali hisoblash o'quvchilarning xatolarini kamaytiradi va natijalarni tez tahlil qilishga yordam beradi.

Mathcad dasturi esa matematik formulalarni yozish va hisoblash imkoniyati bilan ajralib turadi. Ushbu dastur yordamida qoldikli bo'lish masalalarini algoritmik tarzda bajarish, formulalarni tahlil qilish hamda matematik jarayonlarni vizual ko'rinishda ifodalash mumkin.

Qoldikli bo'lish mavzusini o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish samarali natija beradi. Ayniqsa:

- amaliy mashqlar;
- guruhli ishlash;
- didaktik o'yinlar;
- kompyuter dasturlari asosida mashg'ulotlar tashkil etish;
- o'quvchilarning mavzuni yaxshi o'zlashtirishiga yordam beradi.

Bundan tashqari, real hayotiy misollar orqali mavzuni tushuntirish samaradorlikni oshiradi. Masalan, buyumlarni teng taqsimlash orqali qoldiq tushunchasi oson tushuntiriladi.

Yuqoridagi tahlillardan ko'rinib turibdiki, qoldikli bo'lish mavzusi matematika ta'limining muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Uni zamonaviy pedagogik texnologiyalar hamda Maple va MathCAD dasturlari asosida o'qitish o'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish, hisoblash ko'nikmalarini mustahkamlash va amaliy bilimlarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shu sababli matematika darslarida zamonaviy dasturiy vositalardan samarali foydalanish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolipov O'. Pedagogik texnologiyalar. – Toshkent, 2019.
2. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent, 2020.
3. Maple User Guide. – Canada, 2023.
4. MathCAD Documentation. – USA, 2022.
5. Umumiy o'rta ta'lim matematika darsligi. – Toshkent, 2024.