

VIYET TEOREMASI VA UNING TADBIQLARI HAQIDA*Usarov Sardor Abdinazirovich**JDPU, Matematika va informatika fakulteti, katta o'qituvchi**Xudoyberdiyeva Zulayho Hasan qizi,**Xabibullayeva Sevinch Anvar qizi,**JDPU, Matematika va informatika fakulteti, 3-bosqich talabalari*

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab algebra kursidan Viyet teoremasining qo'llanilish usullari va ba'zi tadbirlari haqida keltirilgan.

Kalit so'zlar: teorema, Viyet teoremasi, kvadrat tenglama, bikvadrat tenglama, keltirilgan kvadrat tenglama.

Bilamizki, matematika fani qadimdan rivojlanib kelgan fan bo'lib juda ko'p, matematik masalalarga boydir. Matematika fani boshlang'ich sinflardan boshlab o'rgatiladi. Matematika fanining hayotdagi ahamiyati juda ham katta.

Bizga maktab matematika kursidan yaxshi ma'lumki, "Viyet teoremasi. Kvadrat uchhadni chiziqli ko'paytuvchilarga ajratish" mavzusi "Kvadrat tenglamaning ildizlarini topish formulalari. Diskriminant" mavzusidan keyin keladigan mavzu bo'lib, kvadrat tenglamaning ildizlarini topish formulasi va diskriminant formulasi haqida batafsil ma'lumotga ega bo'lsagina Viyet teoremasi yordamida kvadrat uchhadni chiziqli ko'paytuvchilarga ajratish mavzusini o'zlashtirishda qiyinchilikga uchramaydi.

Biz Viyet teoremasini o'rganishdan oldin *keltirilgan kvadrat tenglama* haqida bilishimiz kerak.

Ushbu $x^2+px+q=0$ ko'rinishidagi kvadrat tenglama keltirilgan kvadrat tenglama deyiladi. Bu tenglamaning bosh koeffitsiyenti birga teng.

Viyet teoremasi. Agar x_1 va x_2 lar $x^2 + px + q = 0$ tenglamaning ildizlari bo'lsa, u holda

$x_1 + x_2 = -p$, $x_1 \cdot x_2 = q$ formulalar o'rinli, ya'ni keltirilgan kvadrat tenglama ildizlarining yig'indisi qarama - qarshi ishora bilan olingan ikkinchi koeffitsiyentga,

ildizlarining ko'paytmasi esa ozod hadga teng. Ba'zi masalalarni yechishda Viyet teoremasiga teskari bo'lgan quyidagi teorema qo'llaniladi.

Agar p, q, x_1, x_2 sonlar uchun

$$x_1 + x_2 = -p, \quad x_1 \cdot x_2 = q \quad (1)$$

munosabatlar o'rinli bo'lsa, u holda x_1, x_2 sonlari $x^2 + px + q = 0$ tenglamaning ildizlari bo'ladi.

Chap qismdagi $x^2 + px + q = 0$ ifodada p ning o'rniga $-(x_1 + x_2)$ ni, q ning o'rniga $x_1 \cdot x_2$ ni qo'ysak, quyidagi hosil bo'ladi:

$$x^2 + px + q = x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = x^2 - x_1 \cdot x - x_2 \cdot x + x_1 \cdot x_2 = x(x - x_1) - x_2(x - x_1) = (x - x_1)(x - x_2).$$

Shunday qilib, agar p, q, x_1, x_2 sonlar (1) munosabatlar bilan bog'langan bo'lsa, u holda x ning har qanday qiymatida

$$x^2 + px + q = (x - x_1)(x - x_2)$$

tenglik bajariladi, bundan esa x_1 va x_2 lar $x^2 + px + q = 0$ tenglamaning ildizlari ekani kelib chiqadi.

Viyet teoremasiga teskari teoremadan foydalanib, kvadratik tenglamaning ildizlarini ba'zan tanlash usuli bilan topish mumkin.

Teorema. Agar x_1 va x_2 lar $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglamaning ildizlari bo'lsa, u holda barcha x uchun quyidagi tenglik o'rinli bo'ladi:

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2) \quad (2)$$

(2) tenglikning o'ng qismida turgan ifodaning shaklini almashtiramiz:

$$a(x - x_1)(x - x_2) = ax^2 - ax \cdot x_1 - ax \cdot x_2 + ax_1 x_2 = ax^2 - a(x_1 + x_2)x + ax_1 x_2. \quad (3)$$

x_1 va x_2 lar $ax^2 + bx + c = 0$ tenglamaning, ya'ni $x^2 + b/a x + c/a = 0$ tenglamaning ildizlari bo'lgani uchun Viyet teoremasiga ko'ra, $(x_1 + x_2) = -b/a$, $x_1 \cdot x_2 = c/a$, bundan $a(x_1 + x_2) = -b$ va $ax_1 x_2 = c$.

Bu ifodani (3) tenglikka qo'yib, (2) formulani hosil qilamiz

(2) formula $ax^2 + bx + c$ kvadrat uchhad *chiziqli ko'paytuvchilarga ajratilganini* ifodalaydi.

Misol: $x^2 - 3x - 4 = 0$ tenglama keltirilgan kvadrat tenglamadir. Har qanday $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglamani uning ikkala qismini $a \neq 0$ ga bo'lib, $x^2 + px + q = 0$ ko'rinishga keltirish mumkin. Demak, bu misolni yechadigan bo'lsak, $x_1 + x_2 = -p$ va $x_1 * x_2 = q$ formulaga qo'yib, uning ildizini topamiz. Bundan ko'rinib turibdiki, $x_1 + x_2 = 3$ va $x_1 * x_2 = -4$ larni qanoatlantiruvchi ildizlar $x_1 = -1$, $x_2 = 4$ sonlari bo'ladi.

Maktab o'quvchilariga Matematika kursining "Viyet teoremasi. Kvadrat uchhadni chiziqli ko'paytuvchilarga ajratish" mavzusini o'qitish jarayonida darslikda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali darsning o'tilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilish, mavzu bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin." "Viyet teoremasi" va "Kvadrat uchhadni chiziqli ko'paytuvchilarga ajratish" formulalarini isboti bilan keltirib ularga tushuntirib berib ularni matematika faniga bo'lgan qiziqishi va faolligini yanada kuchaytirish mumkin. Umuman olganda, dars jarayonini yanada qiziqarli qilib o'tkazishda ta'lim tizimining turli xil yangicha metodlaridan foydalanib samarali natijalarga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Qurbonov G'ulomjon G'afurovich – BuxDU tayanch doktoranti Amrilloeva Maftuna Fayzillo qizi – BuxDU 3 - bosqich talabasi. Образование и науке в XXI веке.
2. Курбонов F.F, Абдужалолов Ў.Ў. Геометрия фанини масофадан ўқитиш тизимининг асосий дидактик тамойиллари ва технологиялари. Science and education. 2:9 (2021), Pp. 354-363.
3. Usarov S. "Masalani yechishga o'rgatish orqali matematikani o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari". Educational Research in Universal Sciences ISSN: 2181-3515 VOLUME 2 | SPECIAL ISSUE 18 | 2023.
4. Usarov S. "Masalani yechishga o'rgatish orqali matematikani o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari". Образование наука и инновационные идеи в мире. Выпуск журнала No – 14 Часть–1 Февраль–2023