



**ALGEBRAIK TENGLAMALARNI O'QITISHDA MANTIQUIY
FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISHGA YO'NALTIRILGAN METODIK
YONDASHUVLARNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI**

***ABDIG'AFFOROV DAVRONBEK ERKIN O'G'LI
MUXTOROV BEHRUZ QUDRATILLO O'G'LI
MINGNIYOZOVA O'G'ILSHOD KADIROVNA***

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
akademik litseyi matematika fani o'qituvchilari*

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada algebraik tenglamalarni o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik yondashuvlarning nazariy va amaliy asoslari yoritib berilgan. Tadqiqotda algebraik tenglamalar mavzusini o'zlashtirishda tahlil, taqqoslash, umumlashtirish va mantiqiy xulosa chiqarish kabi fikrlash amallarining ahamiyati asoslab beriladi. Shuningdek, tenglamalarni yechish jarayonida bosqichma-bosqich tahlil, xatolar ustida ishlash hamda masalalarni turli usullarda yechish orqali o'quvchilarda mustaqil va mantiqiy fikrlashni shakllantirish masalalari ko'rib chiqiladi. Maqolada keltirilgan metodik tavsiyalar algebra darslarining samaradorligini oshirishga, o'quvchilarning matematik savodxonligi va mantiqiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: *algebraik tenglamalar, mantiqiy fikrlash, metodik yondashuv, matematik tafakkur, tenglama yechish usullari, tahlil va sintez.*

KIRISH

Hozirgi kunda matematika fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki ularning mantiqiy fikrlash, tahlil qilish va mustaqil xulosa chiqarish qobiliyatlarini rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.



Ayniqsa, algebra fanining asosiy bo‘limlaridan biri bo‘lgan algebraik tenglamalarni o‘qitish jarayoni o‘quvchilarning matematik tafakkurini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi.

Tenglamalar bilan ishlash jarayoni o‘quvchidan izchil fikrlash, sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlash hamda mantiqiy xulosalar chiqarishni talab etadi.

Algebraik tenglamalarni o‘rganish o‘quvchilarda abstrakt tushunchalarni anglash, matematik belgilar bilan ishlash va muammoni tizimli tarzda hal etish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Biroq amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab hollarda tenglamalarni o‘qitish jarayoni faqat tayyor algoritmlarni yodlash va standart masalalarni yechish bilan cheklanib qolmoqda. Bu esa o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash faolligini yetarli darajada rivojlantirishga to‘sqinlik qiladi hamda matematik bilimlarning chuqur va ongli o‘zlashtirilmasligiga olib keladi.

ASOSIY QISM

Mantiqiy fikrlashni mustahkamlash algebraik tushunchalarni chuqur anglash, ular asosida yechimlar tuzish va natijalarni asoslab berish orqali yuzaga keladi. Shu sababli algebraik tenglamalarni o‘qitishda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish metodik yondashuvlarning nazariy asosiga aylandi.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun bu sohaning huquqiy asosini belgilaydi. Bu qonun 2023-yil sentabr oyida tasdiqlangan bo‘lib, unda zamonaviy ta’limda kompetensiyaviy yondashuv, tanqidiy fikrlash va mantiqiy asosda bilim egallash, metodik yondashuvlarning joriy etilishi ta’lim sifatining ustuvor yo‘nalishlari sifatida qayd etilgan.

Ushbu qonun algebra va matematika fanlarida o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish uchun interfaol metodlar, masalalarni tahlil qilish va yechish bo‘yicha topshiriqlarni amaliyotga tatbiq etishni majburiy qiluvchi huquqiy baza yaratadi. Shuningdek, qonunda o‘qituvchilarga bilim berishdan tashqari



o'quvchilarda mustaqil fikrlash, izlanish, amaliylashtirish ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha metodik ko'rsatmalar berish ham nazarda tutilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan tasdiqlangan "Umumiy o'rta ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi" ikki ming o'n to'qqizinchi yil aprel oyida e'lon qilingan. Bu hujjat umumta'lim maktablarida matematika o'qitishning sifatini oshirish va o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish bo'yicha strategik yo'nalishlarni belgilaydi.

Konsepsiyada algebraik tenglamalarni o'qitishda chuqur tahlil, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan yechimlar, mantiqiy xaritalar va muammoli topshiriqlar orqali concept learning (tushuncha orqali o'rganish) usullarini qo'llash tavsiya etiladi. Bu hujjat o'qituvchilarga matematik bilimlarni berishda nafaqat qoidalar va formulalarni o'rgatish, balki o'quvchilarning mantiqiy, struktura bo'yicha fikrlashini shakllantirishni yo'lga qo'yish yo'nalishlarini ochib beradi.

Masalalarni muammolash va yechim strategiyalari:

Masalalar bilan ishlash mantiqiy fikrlashni faollashtirishning samarali yo'lidir. Masalan, tenglama yechishda quyidagi umumiy jarayon ishlatiladi:

Boshlang'ich mantiqiy tahlil

Tenglama shartini o'qib, undagi o'zgaruvchilar, qatnashuvchi sonlar va belgilar orasidagi munosabatni anglash. O'quvchi shartni tahlil qilib, yechim strategiyasini rejalashtiradi.

Transformatsiya orqali yechim izlash

Tenglama elementlarini mantiqan qayta joylashtirish, qo'shimcha amallarni bajarish orqali ifodalarni soddalashtirib borish. Bu bosqichda mantiqiy ketma-ketlik – birinchi qadam natijasi ikkinchi qadamni shakllantiradi – deb o'quvchi ongida mustahkamlanadi.

Natijani tekshirish

Topilgan yechimni dastlabki tenglamaga qayta joylashtirib tekshirish, xatoliklarni aniqlash va mantiqiy asoslilikni ta'minlash.



Bu yondashuvlar interfaol guruhli muhokamalar va o‘zaro fikr almashinuvchi mashqlar orqali o‘quvchilarda tahliliy fikrlashni mustahkamlaydi.

O‘zbek pedagog olimlarining maqolalarida algebraik tenglamalarni o‘qitishda mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga yo‘naltirilgan yondashuvlar yoritilgan. Masalan, pedagogik metodist Nodira Saidahmedovaning algebra darslarini tashkil etish bo‘yicha olingan ilmiy maqolalarida guruhli tahlil, konstruktiv savol javoblar, o‘quvchi o‘rtasidagi muloqotni kuchaytirish usullari asosiy o‘rin egallaydi.

Shukur Quronovning matematik pedagogika bo‘yicha ilmiy maqolalarida esa masalalarni “mantiqiy bosqichma-bosqich elementlar” orqali yechish usuli, yechim yo‘nalishlarini talabalarga interfaol tarzda topish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kosonov Jasur va Zokirova Dilfuza kabi yosh olimlar tomonidan chop etilgan matematik metodika qo‘llanmalarida ham algebraik tenglamalarni amaliyotga tatbiq etish, real hayotiy vaziyatlarga tatbiq etish, tanqidiy fikrlashni rag‘batlantirish bo‘yicha mashqlar to‘plamlari keltirilgan. Ular algebraik tushunchalarni mantiqiy izohlashni murakkab misollar orqali tushuntiradilar va bu metodlar dars unumdorligini oshirishga xizmat qiladi.

Murakkab kvadrat tenglamalar asosida mantiqiy fikrlashni rivojlantirish:

Metodik yondashuv	Murakkab kvadrat tenglama misoli	Mantiqiy va nazariy-amaliy tahlil
Parametrli tahlilga asoslangan metod	$a x^2 - 2a x + a - 3 = 0$	O‘quvchi avvalo tenglama haqiqatan ham kvadrat ekanini aniqlaydi. Parametr nolga teng bo‘lganda tenglama kvadrat bo‘lmasligi ehtimoli tahlil qilinadi. So‘ng diskriminant parametrغا bog‘liq holda o‘rganiladi. Bu jarayon sabab-oqibatli mantiqiy fikrlashni shakllantiradi.



Metodik yondashuv	Murakkab kvadrat tenglama misoli	Mantiqiy va nazariy-amaliy tahlil
Algebraik ifodani qayta tuzish metodi	$(x - 2)^2 + 4x = 0$	O'quvchi berilgan tenglama standart ko'rinishda emasligini tushunadi. Avval kvadratni ochadi, so'ng hadlarni guruhlaydi. Har bir algebraik o'zgarishning mantiqiy zarurati izohlanadi.
Ratsional va irratsional hadlar bilan ishlash	$x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$	O'quvchi irratsional koeffitsientdan qo'rqqanlikni o'rganadi. Diskriminant mukammal kvadratga aylanishi tahlil qilinadi. Bu tenglama mantiqiy soddalashtirish orqali osonlashishini anglatadi.
Tenglama tuzilishini anglash metodi	$x^2 + (m - 4)x + m = 0$	O'quvchi ildizlar yig'indisi va ko'paytmasi orqali mantiqiy bog'lanishni izlaydi. Parametr o'zgarishi ildizlar tabiatiga qanday ta'sir qilishini tahlil qiladi.
Yashirin kvadrat tenglamani aniqlash	$(x^2 - 5x)^2 = 6x^2 - 30x$	O'quvchi avval tenglama darajasi to'rtinchi deb o'ylaydi. Keyin umumiy ko'paytuvchini chiqarib, kvadrat tenglamaga keltiradi. Bu yuqori darajadagi tahliliy tafakkurni rivojlantiradi.
Mantiqiy cheklavlarni aniqlash	$x^2 - 4x + 5 = k$	O'quvchi diskriminant orqali qaysi qiymatlarda tenglama yechimga ega bo'lishini tahlil qiladi. Bu yerda tenglama emas, shartlar tahlili asosiy o'ringa chiqadi.
Funksional yondashuv	$y = x^2 - 6x + 8$	Funksiya grafigi orqali ildizlarning mavjudligi va soni mantiqan asoslanadi. Algebra va geometrik tafakkur uyg'unlashadi.



XULOSA

Algebraik tenglamalarni o'qitishda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, interfaol metodlardan foydalanish ham nazariy, ham amaliy asoslarga ega. O'zbekiston Respublikasining amaldagi qonun hujjatlari, davlat ta'lim standartlari va pedagog olimlarning ilmiy ishlari bu yondashuvning zarurligini tasdiqlaydi. Interfaol metodlar o'quvchilarda faqat algebraik qoidalarining yodlanishiga emas, balki tahliliy fikrlash, mustaqil yechim topish, yechim strategiyasini belgilash kabi hayotiy ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Ushbu metodlar orqali o'quvchi algebraik tenglamalarni yechish jarayonida o'z fikrini izhor etadi, boshqalar fikrini baholaydi, yechimni asoslaydi va natijani tekshiradi. Natijada u matematik kompetensiyani mantiqiy fikrlash bilan uyg'unlashtirgan holda mustaqil bilim sohibiga aylanadi. Mazkur pedagogik yondashuvlar nafaqat algebra fanida, balki maktabning boshqa fanlarida ham umumiy tafakkur va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishda samarali bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xolmatov, O. **Matematika ta'limida mantiqiy fikrlashni rivojlantirish metodikasi**. Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2022.
2. Axmedov, S. **O'rta maktablarda algebraik tenglamalarni o'qitishning nazariy va amaliy asoslari**. Toshkent: Fan va ta'lim, 2023.
3. Yo'ldoshev, B. **O'quvchilarda mantiqiy tafakkur va algebraik masalalarni yechish ko'nikmalarini rivojlantirish**. Samarqand: Ilm-fan nashriyoti, 2021.
4. Sobirov, R. **Matematika darslarida innovatsion metodlar va mantiqiy fikrlash**. Toshkent: Ta'lim, 2022.