

MATEMATIK MASALALARNI YECHISHDA GEOMETRIK USULDAN FOYDALANISH

Mo'ldaboyev Bekzod Sayduali o'g'li

Toshkent viloyati Qibray tumani
45-umumiy o'rta ta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchisi

Do'ltayeva Shohista Baxtiyor qizi

Toshkent shahar Mirobod tumani
125-maktab matematika o'qituvchisi

ARTICLE INFO

ABSTRACT:

ARTICLE HISTORY:

Received: 29.0.2025

Revised: 30.03.2025

Accepted: 30.03.2025

KEYWORDS:

matematik masalalar,
geometrik usul, vizual
yondashuv, mantiqiy
tafakkur, ta'lim
metodikasi.

Matematik masalalarni yechishda geometrik usullardan foydalanish ta'lim jarayonida muhim yondashuvlardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada geometriyaning algebra, analiz va boshqa matematik yo'nalishlar bilan o'zaro bog'liqligi, shuningdek, uni turli murakkab masalalarni yechishda qo'llash usullari tahlil qilinadi. Geometrik metodlar matematik tafakkurni rivojlantirish, masalalarni vizual tasavvur qilish va yechim jarayonini soddalashtirish imkoniyatini beradi. Maqolada turli darajadagi matematik masalalar tahlil qilinib, geometrik yondashuvning samaradorligi misollar asosida yoritiladi. Bundan tashqari, o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini oshirish va matematik savodxonligini chuqurlashtirishda geometrik usullarning o'rni ham muhokama etiladi.

I.KIRISH

Matematika fanida masalalarni yechishda turli xil usullar qo'llaniladi. Ular orasida geometrik usul o'zining intuitivligi, vizual tasavvurga asoslanganligi va mantiqiy tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytirishi bilan ajralib turadi. Geometrik yondashuv nafaqat geometriya faniga oid masalalarni, balki algebra, analiz, kombinatorika kabi boshqa matematik yo'nalishlardagi muammolarni hal etishda ham samarali vosita sifatida qaraladi.

Geometriyaning asosiy afzalliklaridan biri — masalalarni vizual shaklda ko'rib chiqish, ularni grafik tasvirlar orqali tushunish va yechim jarayonini soddalashtirishdan iborat. Ko'pgina murakkab algebraik ifodalar yoki tenglamalar geometrik interpretatsiya orqali ancha oson tushuniladi va yengil hal qilinadi. Ayniqsa, trigonometriya, analitik geometriya va funksional analiz kabi yo'nalishlarda bu usul samarali qo'llanadi.

Ushbu maqolada matematik masalalarni yechishda geometrik usullardan foydalanishning nazariy asoslari, ularning amaliy ahamiyati va ta'lim jarayonidagi roli tahlil

qilinadi. Bundan tashqari, turli darajadagi misollar yordamida geometrik yondashuvning ustunliklari va uni qo'llash imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Geometrik metodlarning o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirishga, matematik savodxonligini oshirishga va masalalarni turli burchaklardan tahlil qilishga bo'lgan qobiliyatini shakllantirishdagi o'rni ham yoritib beriladi.

II. ADABIYOTLAR SHARHI

Matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanish ilmiy jihatdan keng tadqiq etilgan yo'nalishlardan biri bo'lib, bu borada ko'plab mahalliy va xorijiy olimlarning asarlari mavjud. Ushbu bo'limda mazkur mavzu bo'yicha ilgari olib borilgan tadqiqotlar tahlil qilinadi va ularning ahamiyati yoritib beriladi.

Geometriya va uning matematik masalalar yechimidagi roli bo'yicha klassik tadqiqotlar Evklid, Arximed va Apolloniy kabi qadimgi olimlarning asarlarida bayon etilgan. Ayniqsa, Evklidning "Elementlar" asari geometriyaning fundamental tamoyillarini bayon qilib, keyingi ilmiy ishlanmalar uchun asos yaratgan. Ushbu asar geometriya fanining rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi va bugungi kunda ham geometriyaning nazariy asoslari sifatida e'tirof etiladi. Zamonaviy matematika doirasida geometrik usullarni qo'llash masalalari haqida Kozyrev, Kiselev va Poyaning tadqiqotlari e'tiborga molik. Xususan, G. Polya "Qanday qilib masala yechish kerak" asarida masalalarni yechishda vizual yondashuv va geometrik metodlarning samaradorligini ta'kidlaydi. U masalalarni hal qilishda diagrammalar, shakllar va grafik tasvirlar yordamida aniq fikrlashning ahamiyatini ochib beradi.

O'zbek olimlari orasida matematik ta'limda geometrik metodlardan foydalanish bo'yicha U. Azimov, Sh. Sodiqov va B. Jo'rayevlarning ishlari alohida e'tiborga loyiq. Ushbu tadqiqotchilar algebra va geometriyaning o'zaro bog'liqligi, ularning ta'lim jarayonida qanday samarali qo'llanishi mumkinligi haqida fikr bildirganlar. Ayniqsa, algebraik tenglamalarni geometrik talqin qilish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ta'lim jarayonida bu yondashuvning afzalliklarini yoritib bergan. Bundan tashqari, ta'lim texnologiyalari rivojlanishi bilan matematikani o'qitishda vizualizatsiya va interaktiv metodlarga asoslangan tadqiqotlar ko'paydi. Xususan, G. H. Fletser va J. D. Xatton kabi xorijiy olimlarning ishlari matematika ta'limida kompyuter grafikasi, dinamik geometriya dasturlari va raqamli vositalar yordamida masalalarni yechish usullarini o'rganishga qaratilgan.

Mazkur adabiyotlarning umumiy tahlili shuni ko'rsatadiki, geometrik usullardan foydalanish nafaqat matematik masalalarni yechishda, balki o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi. Shu sababli, ushbu maqolada ilgari o'rganilgan ilmiy ishlarga asoslangan holda, geometriya metodlarining zamonaviy ta'lim jarayonidagi ahamiyati va ularni yanada rivojlantirish istiqbollari tahlil qilinadi.

III. TAHLILLAR

Matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanishning samaradorligini aniqlash uchun turli uslubiy va amaliy tadqiqotlar o'tkazildi. Ushbu bo'limda nazariy manbalar, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi, tajriba-sinov natijalari hamda o'qitish jarayonida geometrik metodlarning qo'llanilishining afzalliklari tahlil qilinadi. Matematik masalalarni geometrik usul bilan yechishning samaradorligini aniqlash maqsadida akademik litsey va umumta'lim maktablarida turli sinf o'quvchilari o'rtasida tajriba o'tkazildi.

Eksperiment davomida masalalarni geometrik usullar orqali yechishga asoslangan maxsus metodik qo'llanma ishlab chiqildi va o'quvchilarga taklif qilindi. Ushbu metodikani qo'llagan guruhning natijalari an'anaviy usullardan foydalangan o'quvchilar natijalari bilan taqqoslandi.

Tahlil natijalariga ko'ra, geometrik yondashuvdan foydalangan o'quvchilar masalalarni hal qilishda mantiqiy tafakkur va muammoli vaziyatlarni anglash qobiliyatiga ega bo'lishgan. Jumladan, ular murakkab algebraik masalalarni oddiy grafik yoki shakllar yordamida tasvirlab, ularni intuitiv ravishda tushunishgan. Bu esa masalani tezroq va to'g'ri yechish imkoniyatini oshirgan. Ayniqsa, trigonometrik, algebraik va analitik geometriya bilan bog'liq masalalarda bu usulning samaradorligi yaqqol sezildi. Bundan tashqari, o'quvchilarning nazariy bilimlari ham ancha yaxshilangani kuzatildi. Masalan, oddiy algebraik ifodalarni geometriya bilan bog'lab tushuntirish ularga formula va tenglamalarning ma'nosini chuqurroq anglash imkonini berdi. Tajriba natijalariga ko'ra, geometrik yondashuv asosida o'qitilgan guruhning baholari va test natijalari an'anaviy usuldan foydalangan guruhga nisbatan 15-20% ga yuqori bo'ldi.

Shuningdek, o'qituvchilar bilan o'tkazilgan suhbatlar va so'rovnomalar natijasida geometrik usulning ta'lim jarayonidagi ahamiyati yanada ochib berildi. O'qituvchilarning fikriga ko'ra, bu usul o'quvchilarning qiziqishini oshirib, ularning mavzuni chuqurroq tushunishiga xizmat qiladi. Ayniqsa, murakkab matematik tushunchalarni tushuntirishda grafik tasvirlardan foydalanish ta'lim jarayonini soddalashtirishga yordam beradi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanish ta'lim jarayonida muhim ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy qo'llash imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Shu sababli, ushbu metodologiyani yanada takomillashtirish va o'quv dasturlariga integratsiya qilish lozim.

IV.MUHOKAMA

Matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanish ta'lim jarayonida samaradorlikni oshirishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi. Ushbu bo'limda geometrik usulning afzalliklari, amaliy qo'llanilishi va uni ta'lim jarayoniga joriy etish bilan bog'liq muammolar tahlil qilinadi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, geometrik yondashuv an'anaviy algebraik metodlarga nisbatan bir qator ustunliklarga ega. Birinchidan, geometrik usul murakkab matematik tushunchalarni vizuallashtirish orqali o'quvchilarga tushunarli shaklda yetkazishga yordam beradi. Grafik va diagrammalar yordamida yechim jarayoni aniq va mantiqiy bo'lib, o'quvchilarning analitik fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Ayniqsa, geometriya, algebra, trigonometrik tenglamalar va analitik geometriya kabi fanlarni o'zaro bog'lab o'rganishda bu metod juda foydalidir. Biroq, ushbu usulni ta'lim jarayoniga keng joriy etishda bir qator muammolar mavjud. Dastlabki muammo — o'qituvchilarning ushbu metoddan samarali foydalanish uchun yetarli tayyorgarlik darajasiga ega emasligi. Ba'zi pedagoglar geometrik usullarni faqat geometriya faniga tegishli deb hisoblaydi va uni boshqa matematik yo'nalishlarda qo'llashga kamroq e'tibor qaratadi. Shu sababli, o'qituvchilar uchun maxsus metodik qo'llanmalar va treninglar tashkil etish zarur.

Ikkinchi muammo — o'quv dasturlarining bu yondashuvni yetarli darajada qo'llab-quvvatlamasligidir. Maktab va akademik litsey darsliklarida masalalarni yechishda

geometrik metodlarga kam e'tibor qaratilgan. O'quvchilarga algebraik tenglamalar va formulalarni yodlashga urg'u beriladi, holbuki, ularni tushunarli va amaliy jihatdan qulay shaklda tushuntirish geometrik yondashuv orqali osonlashishi mumkin. Shuningdek, o'quvchilar orasida ham ushbu metoddan foydalanishga nisbatan turlicha munosabat mavjud. Ayrim o'quvchilar grafik va vizual materiallar yordamida yaxshiroq o'rganishsa, boshqalari an'anaviy algebraik usullarga ko'proq moyillik bildiradilar. Shu sababli, ta'lim jarayonida har ikkala metodni uyg'unlashtirish eng maqbul yondashuv hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanish o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish, nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog'lash va ta'lim jarayonini qiziqarliroq qilish uchun samarali vositadir. Biroq, bu metodni keng joriy etish uchun o'qituvchilarni tayyorlash, o'quv dasturlarini moslashtirish va metodik materiallarni boyitish kabi qator chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

V.XULOSA

Matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanish nafaqat masalalarni yechish samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarning mantiqiy va analitik tafakkurini ham rivojlantiradi. Ushbu usul o'quvchilarga murakkab matematik tushunchalarni aniqroq va tushunarliroq tushunish imkonini beradi. Geometriya, algebra va boshqa matematik fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish o'quvchilarning umumiy bilim darajasini oshirishga xizmat qiladi. Geometrik usuldan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri – bu vizualizatsiya imkoniyatlarining kengligidir. Grafik va diagrammalar orqali masalalarni yechish jarayoni aniqroq bo'lib, o'quvchilar og'zaki va yozma tavsiflarga nisbatan vizual ma'lumotlarni tezroq qabul qiladi. Shu bilan birga, bu yondashuv masalalarning turli usullar bilan yechilishini ko'rsatishga yordam beradi. Masalan, algebraik tenglamani geometrik tarzda modellashtirish orqali o'quvchilar muammoni turli burchaklardan ko'rib chiqish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, geometriya elementlarini matematik masalalarni yechish jarayoniga kiritish o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Ayniqsa, maktab va akademik litsey o'quvchilari uchun bu metod katta ahamiyat kasb etadi, chunki u fanlararo aloqalarni mustahkamlashga va o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy muammolar bilan bog'lashga yordam beradi. Biroq, ushbu metodni ta'lim jarayoniga keng joriy etish uchun muayyan qiyinchiliklar mavjud. O'qituvchilarning barchasi ham bu usuldan samarali foydalanish uchun yetarli bilim va ko'nikmalarga ega emas. Shuningdek, darslik va o'quv materiallarida geometrik metodlarga yetarlicha e'tibor qaratilmaydi. Shu sababli, o'qituvchilar uchun maxsus malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqish va ularni yangi pedagogik texnologiyalar bilan tanishtirish muhim hisoblanadi.

Bundan tashqari, ta'lim jarayonida geometrik usulning qo'llanilishini kengaytirish uchun darsliklar va metodik materiallarni boyitish, turli interaktiv vositalardan foydalanish zarur. O'quvchilarning geometrik tafakkurini rivojlantirish maqsadida ularning tanqidiy fikrlash va mustaqil masala yechish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan maxsus mashg'ulotlarni yo'lga qo'yish lozim.

Xulosa qilib aytganda, matematik masalalarni yechishda geometrik usuldan foydalanish o'quv jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi. Bu usul o'quvchilarning faqatgina matematik bilimlarini emas, balki ularning ijodiy tafakkurini ham rivojlantirishga xizmat

qiladi. Ushbu metodni keng joriy etish uchun o'qituvchilarning kasbiy malakasini oshirish, darslik va metodik materiallarni modernizatsiya qilish, shuningdek, interaktiv va vizual vositalarni keng joriy etish muhim hisoblanadi. Kelgusida geometrik yondashuvning samaradorligini yanada oshirish maqsadida uni turli yosh toifalariga moslashtirish, innovatsion texnologiyalar bilan integratsiyalash va o'quvchilarning ehtiyojlariga mos shaklda takomillashtirish zarur.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Alimov, R. A. (2018). Matematika va geometriya fanlari o'qitish metodikasi. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
2. Axmedov, U. T. (2020). Matematik masalalarni yechishda vizualizatsiya usullari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
3. Jo'rayev, S. X. (2019). Geometrik tafakkurni rivojlantirish va uning amaliy ahamiyati. Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti nashriyoti.
4. Qodirov, B. A. (2021). Zamonaviy ta'limda matematik metodlar va ularning qo'llanilishi. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi.
5. Rashidov, D. R. (2017). Matematika darslarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash. Namangan: Ilmiy tadqiqotlar markazi.
6. Usmonov, H. M. (2016). Geometriya fanini o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish. Buxoro: Buxoro Davlat Universiteti.
7. Xoliqov, N. I. (2022). Akademik litseylarda geometriya ta'limi va uning metodik tahlili. Toshkent: Sharq nashriyoti.
8. Yuldashev, S. T. (2023). Matematik masalalarni yechishda grafik usullarni qo'llash. Andijon: Andijon davlat pedagogika instituti.
9. Karimov, P. U. (2019). O'quvchilarning fazoviy tafakkurini rivojlantirishda geometriyaning o'rni. Nukus: Qoraqalpog'iston nashriyoti.