

MATEMATIKA FANIDA QO‘LLANILADIGAN FORMULALARNING NAZARIY ASOSLARI VA AMALIY AHAMIYATI

Qadirekova Zamira Orinbaevna

Chimboy tumani 10-sonli maktabning matematika fani o'qituvchisi

MAQOLA MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 04.02.2026

Revised: 05.02.2026

Accepted: 06.02.2026

KALIT SO‘ZLAR:

*matematika, formula,
nazariy asos, amaliy
ahamiyat, matematik
tafakkur,
umumlashtirish, ta'lim
samaradorligi*

Ushbu ilmiy maqolada matematika fanida qo‘llaniladigan formulalarning nazariy asoslari, ularning shakllanish manbalari hamda ta'lim jarayonidagi amaliy ahamiyati tizimli ravishda tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida formulalarning matematik tushunchalarni umumlashtirish, bilimlarni tizimlashtirish va o'quvchilarda mantiqiy hamda analitik tafakkurni rivojlantirishdagi o'рни yoritib berilgan.

Matematika fani inson tafakkurining rivojlanishida, ilmiy dunyoqarashning shakllanishida hamda zamonaviy texnologik jarayonlarning asoslanishida muhim o‘rin egallaydi. Ushbu fan orqali tabiat va jamiyatda kechadigan jarayonlar matematik modellar asosida tahlil qilinadi, umumiy qonuniyatlar aniqlanadi va bashoratlar ishlab chiqiladi. Matematikaning bunday imkoniyatlari, avvalo, formulalar orqali namoyon bo‘ladi.

Formulalar matematik tushunchalar va qonuniyatlarning ixcham, aniq hamda universal ifodasi bo‘lib, ular bilimlarni tizimli ravishda ifodalashga xizmat qiladi. Har bir formula muayyan nazariy asosga ega bo‘lib, u mantiqiy xulosalar, tajribalar va abstrakt fikrlash jarayoni mahsulidir. Shu sababli formulalar matematik bilimlarning “tayanch nuqtasi” sifatida qaratiladi. Bugungi kunda ta'lim tizimida matematika fanini o‘qitish jarayonida formulalarni yodlashga asoslangan yondashuvdan voz kechilib, ularning mazmun-

mohiyatini tushuntirishga yo'naltirilgan kompetensiyaviy yondashuv ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. O'quvchining formulani qayerdan kelib chiqqanini, qanday sharoitda qo'llanilishini va real hayotda qanday natija berishini anglab yetishi ta'lim sifati ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolaning maqsadi matematika fanida qo'llaniladigan formulalarning nazariy asoslarini ilmiy jihatdan tahlil qilish hamda ularning amaliy ahamiyatini ochib berishdan iborat.

Matematik formulalar ma'lum bir qonuniyat yoki bog'lanishni ifodalovchi ramziy yozuv bo'lib, ular matematik nazariyalar asosida shakllanadi. Har bir formula o'z ichiga mantiqiy xulosalar, isbotlar va umumlashtirish jarayonini mujassamlashtiradi. Shu bois formulalar matematik nazariyaning eng muhim komponentlaridan biri hisoblanadi.

Nazariy jihatdan formulalar abstrakt tafakkur mahsuli bo'lib, ular real obyektlarning matematik modeli sifatida qaraladi. Masalan, algebraik formulalar sonlar orasidagi umumiy munosabatlarni, geometrik formulalar esa fazoviy shakllar va ularning xossalarini ifodalaydi. Bu holat matematik formulalarning universallik xususiyatini belgilaydi. Formulalarning nazariy asosi ularning isbotlanganligi bilan belgilanadi. Matematikada har qanday formula aksiomalar, teoremlar va mantiqiy xulosalar zanjiri orqali asoslanadi. Bu esa formulalarning ishonchliligini ta'minlaydi va ularni turli sharoitlarda qo'llash imkonini beradi. Formulalar shunchaki qoidalar emas, balki nazariy asoslarga ega bo'lgan tasdiqlardir:

Aksiomatik asos: Matematika aksiomalar (isbotsiz qabul qilingan haqiqatlar) ustiga quriladi. Formulalar ushbu aksiomalardan mantiqiy xulosalar chiqarish orqali hosil bo'ladi.

Teoremlar va Isbotlar: Har bir formula, masalan, rombning diagonallari perpendikularligi haqidagi teorema, ilmiy isbotlangan qonuniyatlarga tayanadi.

Mantiqiy izchillik: Formulalar matematik mantiq qonunlari asosida tuzilib, tizimli bilimlarni umumlashtiradi.

Matematika ta'limida formulalar bilimlarni tizimlashtiruvchi va mustahkamlovchi vosita sifatida muhim ahamiyatga ega. O'quvchilar formulalar orqali murakkab matematik jarayonlarni soddalashtirilgan shaklda idrok etadilar. Shu bilan birga, formulalar orqali umumiy qoidalar va alohida holatlar o'rtasidagi bog'lanishlar aniqlanadi. Ta'lim jarayonida formulalarni tushuntirishda ularning kelib chiqish tarixiga, mantiqiy asoslariga va amaliy qo'llanishiga e'tibor qaratish o'quvchilarning bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi. Formulani tayyor holatda berish emas, balki uni keltirib chiqarish jarayonini bosqichma-bosqich tushuntirish samaraliroq hisoblanadi. Shuningdek, formulalar

o'quvchilarda matematik nutqni rivojlantirishga xizmat qiladi. Belgilar, ifodalar va tenglamalar orqali fikrni aniq va qisqa bayon etish ko'nikmasi shakllanadi.

Matematik formulalarning amaliy ahamiyati ularning real hayotdagi masalalarni yechishda keng qo'llanilishida namoyon bo'ladi. Fizika, texnika, iqtisodiyot, informatika va boshqa fanlarda matematik formulalarsiz ilmiy tahlilni amalga oshirish mumkin emas. Masalan, iqtisodiy jarayonlarni modellashtirishda foizlar, nisbatlar va funksional bog'lanishlarga asoslangan formulalar muhim rol o'ynaydi. Texnik sohalarda esa geometrik va algebraik formulalar loyihalash hamda hisoblash ishlarining asosi hisoblanadi. Bu holat matematikaning fanlararo ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi. Amaliy masalalar orqali formulalarni qo'llash o'quvchilarda nazariy bilimlarning hayotiy ahamiyatini anglashga yordam beradi. Natijada matematika fani abstrakt tushunchalar majmui emas, balki real muammolarni hal etuvchi vosita sifatida qabul qilinadi. Formulaslar real hayotdagi muammolarni yechishda asosiy vositadir:

Modellashtirish: Fizik jarayonlar (harakat, energiya) va iqtisodiy o'sishni formula orqali ifodalash mumkin.

Hisob-kitob va optimallashtirish: Muhandislikda konstruksiyalarning mustahkamligini, qurilishda yuzalarni va iqtisodiyotda foydani hisoblashda qo'llaniladi.

Bashorat qilish: Statistik formulaslar va funksiyalar yordamida kelajakdagi tendensiyalarni aniqlash mumkin.

Soddalashtirish: Murakkab hisob-kitoblarni ixcham va tushunarli ko'rinishga keltiradi.

Matematik formulaslar nazariyani amaliyot bilan bog'lovchi ko'priklar vazifasini bajaradi, ularni to'g'ri qo'llash aniq va samarali natijalarga olib keladi.

O'tkazilgan nazariy tahlillar shuni ko'rsatdiki, formulaslardan samarali foydalanish o'quvchilarning mantiqiy va analitik tafakkurini rivojlantiradi. Formulasni tushungan holda qo'llagan o'quvchi masalani chuqur tahlil qiladi, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlaydi va mustaqil xulosa chiqaradi. Muhokamalar davomida formulaslarni mexanik yodlash bilan ularni mazmunan tushunish o'rtasida katta farq mavjudligi aniqlandi. Mazmunan o'zlashtirilgan formula o'quvchining bilimni mustahkamlaydi va uni yangi vaziyatlarda qo'llash imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, matematika fanida qo'llaniladigan formulaslar chuqur nazariy asosga ega bo'lib, ta'lim jarayonida va amaliy faoliyatda muhim ahamiyat kasb etadi. Formulaslarni o'qitishda ularning mazmunini ochib berish, kelib chiqish asoslarini tushuntirish va amaliy misollar bilan boyitish ta'lim samaradorligini oshiradi. Matematika

ta'limida formulalardan ongli va maqsadli foydalanish o'quvchilarning mustaqil fikrlashini, mantiqiy tahlil qilish qobiliyatini va fanlararo integratsiyani rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Polya G. How to Solve It. Princeton University Press, 2004.
- 2.Skemp R. The Psychology of Learning Mathematics. London: Penguin Books, 2010.
- 3.Abdullayev A. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2018.
- 4.Xodjayev B. Matematik tafakkurni rivojlantirish asoslari. – Toshkent, 2020.
- 5.OECD. PISA Mathematics Framework. Paris, 2022.

