



## MATEMATIKA VA MANTIQ: MANTIQIY FIKRLASH VA MATEMATIK DALILLASH

*Itolmasova Sarvinoz Ikrom qizi*

*Qashqadaryo viloyati, Muborak tuman texnikumi matematika fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya** Ushbu maqolada matematika va mantiq o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, mantiqiy fikrlash va matematik dalillash jarayonlari tahlil qilinadi. Mantiqiy fikrlash matematikada muhim ahamiyatga ega bo'lib, u matematik dalillashning asosiy asosi hisoblanadi. Maqola, shuningdek, mantiqiy fikrlash usullarini va ularning matematikada qo'llanilishini ko'rib chiqadi.

**Kalit so'zlar:** Matematika, mantiq, mantiqiy fikrlash, matematik dalillash, mantiqiy argumentlar, ehtimollik.

### **Kirish**

Matematika va mantiq bir-biriga yaqin sohalar bo'lib, ularning o'zaro aloqasi inson tafakkurining asosiy jihatlaridan biridir. Mantiqiy fikrlash matematik jarayonlarda muhim rol o'ynaydi, chunki har qanday matematik dalil mantiqiy asosga ega bo'lishi kerak. Mantiqiy fikrlash orqali biz matematik masalalarni hal qilishda aniq va to'g'ri qarorlar qabul qilishimiz mumkin. Ushbu maqolada mantiqiy fikrlashning asosiy xususiyatlari va uning matematik dalillashdagi o'rni kengroq bayon etiladi.

### **Asosiy qism**

Mantiqiy fikrlash - bu muayyan qoidalar va prinsiplarga asoslangan fikr yuritish jarayoni bo'lib, u insonning qaror qabul qilishiga va muammolarni hal etishiga yordam beradi. Mantiqiy fikrlash jarayonida biz faktlar, dalillar va argumentlar asosida xulosalar chiqaramiz. Matematik dalillash esa bu jarayonning aniq va qat'iy shakli bo'lib, u matematik tushunchalar va teoremlarning to'g'riligini isbotlash uchun ishlatiladi. Matematik dalillashning asosiy turlari quyidagilar:



1. To'g'ridan-to'g'ri dalil: Bu usulda biror teoreмага erishish uchun avvalgi ma'lumotlardan foydalaniladi. Agar A dan B ga o'tish mumkin bo'lsa, demak A haqiqatda bo'lsa, B ham haqiqatdir.

2. Qarshi dalil: Bu usulda biz A teoremasining noto'g'riligini isbotlash orqali B teoremasining to'g'riligini ko'rsatamiz. Agar A noto'g'ri bo'lsa, B haqiqatdir.

3. Induktiv dalil: Bu usulda biz biror holatni ko'rib chiqamiz va undan umumiy xulosa chiqaramiz. Masalan, agar birinchi  $n$  ta holat to'g'ri bo'lsa, unda  $n+1$  holati ham to'g'ri ekanligini ko'rsatamiz.

4. Deduktiv dalil: Bu usulda umumiy qoidalar asosida aniq natijalar chiqariladi. Masalan, agar barcha  $x$  hayvonlari A bo'lsa va B hayvonlari  $x$  hayvonlari ichida bo'lsa, demak B hayvonlari ham A hayvonlari ichida.

Mantiqiy fikrlash jarayonida mantiqiy argumentlar muhim rol o'ynaydi. Mantiqiy argumentlar - bu biror xulosani qo'llab-quvvatlaydigan dalillar to'plamidir. Matematikada mantiqiy argumentlar yordamida teoremlar isbotlanadi va natijalar keltiriladi. Mantiqiy argumentlar quyidagi elementlardan iborat:

- Premis: Argumentni tashkil etuvchi asosiy fikrlar.
- Xulosa: Premislardan kelib chiqadigan natija.

Matematika va mantiq o'rtasidagi o'zaro aloqani ko'rsatish uchun ko'p hollarda matematik modellar va diagrammalar ishlatiladi. Masalan, logika diagrammalari yordamida murakkab mantiqiy tizimlarni vizualizatsiya qilish mumkin. Bu esa mantiqiy fikrlash jarayonini yanada soddalashtiradi va tushunishni osonlashtiradi.

Mantiqiy fikrlash va matematik dalillash o'zaro bog'liq bo'lganligi sababli, ular ta'lim jarayonida ham muhim ahamiyatga ega. O'qituvchilar talabalarga mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish orqali ularning matematik bilimlarini mustahkamlashlari mumkin. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish talabalar uchun muammolarni hal qilishda, analitik fikrlashda va ijodkorlikda yordam beradi.

Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar va dasturlash tillari ham mantiqiy fikrlash asoslariga tayangan holda yaratilgan. Kompyuter dasturlari va algoritmlar



mantiqiy qoidalar asosida ishlab chiqilgan bo'lib, ular muammolarni tez va samarali hal qilish imkonini beradi.

## **Xulosa**

Matematika va mantiq bir-biriga yaqin sohalar bo'lib, ularning o'zaro aloqasi inson tafakkurining asosiy jihatlaridan biridir. Mantiqiy fikrlash matematik dalillash jarayonida muhim rol o'ynaydi va aniq qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Matematik dalillashning turli usullari mavjud bo'lib, ular orqali teoremlar isbotlanadi va natijalar keltiriladi. Mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish ta'lim jarayonida muhim ahamiyatga ega bo'lib, talabalar uchun analitik fikrlash va muammolarni hal qilishda yordam beradi.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Enderton H.B. A Mathematical Introduction to Logic. Academic Press.
2. Ebbinghaus H.D., Flum J., Thomas W. Mathematical Logic. Springer.
3. Rosen K.H. Discrete Mathematics and Its Applications. McGraw-Hill.
4. van Dalen D. Logic and Structure. Springer.
5. Suppes P. Axiomatic Set Theory. Dover Publications.