

## GEOMETRIYANING MANTIQIY TUZILISHI

Surxondaryo viloyati

Sherabod tumani 2-son politexnikumi

Umumta`lim fanlar kafedrası

Matematika fani o`qituvchisi

**Payziyeva Gulshod Aliqulovna**

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada geometriyaning mantiqiy asoslari, uning rivojlanish bosqichlari va asosiy mantiqiy tamoyillari yoritiladi. Shuningdek, Evklid va noevklid geometriyalari, ularning farqlari va amaliy tadbirlari haqida ham ma'lumot beriladi.

**Kalit so'zlar:** geometriya, aksioma, teorema, postulat, Evklid geometriyasi, noevklid geometriyasi, mantiqiy tizim.

Geometriya – shakllar va ularning fazoviy munosabatlarini o'rganadigan matematik bo'lim hisoblanadi. Uning asosiy tamoyillari qadimdan ma'lum bo'lib, Evklid tomonidan tizimlashtirilgan. Geometriyaning mantiqiy tuzilishi qat'iy aksioma va teoremlar asosida quriladi, bu esa uni matematik mantiq bilan chambarchas bog'laydi. Ushbu maqolada geometriyaning mantiqiy tuzilishi, asosiy aksiomalari va rivojlanish yo'nalishlari haqida so'z yuritiladi.

**Geometriyaning mantiqiy asoslari** Matematik tizimlar qatorida geometriya qat'iy mantiqiy tuzilishga ega. Uning asosiy tamoyillari quyidagicha ta'riflanadi:

**Aksiomalar** – dalilsiz qabul qilinadigan asosiy tamoyillar.

**Postulatlar** – umumiy qabul qilingan geometrik mulohazalar.

**Teoremlar** – aksioma va postulatlar asosida isbotlanadigan hukmlar.

Geometriyada eng mashhur aksiomatik tizim – bu Evklid geometriyasi bo‘lib, uning asosiy aksiomalari quyidagilardan iborat:

Har qanday ikki nuqta orqali faqat bitta to‘g‘ri chiziq o‘tadi.

Cheksiz uzunlikdagi to‘g‘ri chiziq istalgan yo‘nalishda davom ettirilishi mumkin.

Har qanday markaz va radius bilan doira yasash mumkin.

Barcha to‘g‘ri burchaklar o‘zaro teng.

Bir to‘g‘ri chiziqqa tashqaridan bitta va faqat bitta parallel to‘g‘ri chiziq o‘tadi.

**Evklid va noevklid geometriyalari** Geometriya rivojlanishi davomida Evklid geometriyasidan farqli bo‘lgan yangi yo‘nalishlar paydo bo‘ldi. XIX asrda Lobachevskiy va Riman tomonidan noevklid geometriyalari ishlab chiqildi. Ularning farqlari quyidagicha:

**Evklid geometriyasi** – tekislikda parallel postulat o‘rinli bo‘lib, klassik fazoviy shakllarni o‘rganadi.

**Lobachevskiy geometriyasi** – bir to‘g‘ri chiziqqa tashqaridan cheksiz ko‘p parallel chiziqlar o‘tishi mumkin.

**Riman geometriyasi** – parallel to‘g‘ri chiziqlar mavjud emas, ya‘ni fazo egri bo‘ladi.

Noevklid geometriyalari fizika va kosmologiyada muhim ahamiyat kasb etadi, chunki ular umumiy nisbiylik nazariyasining asoslarini tashkil qiladi.

**Geometriyaning amaliy qo'llanilishi** Geometriyaning mantiqiy asoslari va turli yo'nalishlari real hayotda keng qo'llaniladi:

**Muhandislik** – inshootlar loyihalash, mexanika va aerodinamika sohalarida.

**Fizika** – fazoviy munosabatlarni tahlil qilishda, kvant mexanikasi va nisbiylik nazariyasida.

**Kartografiya** – geografik xaritalar va GPS tizimlarida.

**Kompyuter grafikasi** – uch o'lchamli modellash va virtual haqiqat texnologiyalarida.

**Xulosa** Geometriya nafaqat nazariy fan sifatida, balki kundalik hayot va ilm-fan sohalarida ham katta ahamiyatga ega. Uning mantiqiy tuzilishi matematik tafakkurni rivojlantirishda va real dunyo muammolarini hal qilishda muhim o'rin tutadi. Evklid va noevklid geometriyalari esa fazoni tushunish va tahlil qilish uchun mustahkam asos yaratadi. Geometriya fanining rivojlanishi ilmiy-texnik taraqqiyot bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uning amaliy qo'llanilishi zamonaviy fan va texnologiyalar rivojlanishiga xizmat qiladi. Xususan, muhandislik, arxitektura, fizika, astronomiya, kartografiya, informatika va hatto biologiya sohalarida ham geometrik tamoyillar keng qo'llaniladi. Noevklid geometriyalarining paydo bo'lishi esa fazoviy tushunchalarimizni kengaytirib, fizikada muhim kashfiyotlarga zamin yaratdi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Hilbert, D. (1899). *The Foundations of Geometry*. Open Court Publishing.
2. Euclid. (300 BC). *Elements*. Translated by Sir Thomas Heath.
3. Lobachevsky, N. I. (1829). *On the Principles of Geometry*.
4. Riemann, B. (1854). *On the Hypotheses Which Lie at the Foundations of Geometry*.
5. Coxeter, H. S. M. (1969). *Introduction to Geometry*. Wiley.

6. Greenberg, M. J. (1993). *Euclidean and Non-Euclidean Geometries: Development and History*. W. H. Freeman.
7. Stillwell, J. (2001). *The Story of Mathematics*. Princeton University Press.