

## MATEMATIKA ILMINING ASOSIY TARAQQIYOT YO‘NALISHLARI

G‘affarov Husayin Aliyar o‘g‘li  
Termiz Davlat Pedagogika instituti o‘qituvchisi  
Xudayberdiyeva Mehribon  
Melimurodova Gulsanam  
Abduraimova Farangiz  
Soatmurodova Shahzoda  
Termiz Davlat Pedagogika instituti talabalari

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20352922>

### Kirish

Matematika inson tafakkurining eng qadimiy va muhim ilmiy yutuqlaridan biri hisoblanadi. U jamiyat rivoji, ishlab chiqarish jarayonlari, ilm-fan hamda texnologiyalar taraqqiyoti bilan uzviy bog‘liq holda shakllanib, asrlar davomida boyib va takomillashib kelgan. Matematika tarixining rivojlanish bosqichlari nafaqat ilmiy qarashlarning evolyutsiyasini, balki insoniyatning borliqni anglash darajasi qanday o‘sganini ham namoyon etadi. Shu sababli matematika taraqqiyotining asosiy davrlarini o‘rganish fanning mohiyatini tushunish, uning bugungi holatini anglash hamda kelajak istiqbollari belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqolada matematika fanining shakllanish va taraqqiyot bosqichlari tarixiy hamda nazariy jihatdan tahlil qilinib, uning asosiy rivojlanish davrlari yoritiladi.

#### 1. Matematikaning dastlabki amaliy bosqichi

Matematikaning ilk rivojlanish davri insonlarning kundalik ehtiyojlari bilan bevosita bog‘liq holda yuzaga kelgan. Ushbu bosqichda matematik bilimlar sanash, o‘lchash, taqsimlash, qurilish va savdo jarayonlarida qo‘llanilgan.

Ibtidoiy jamiyatda odamlar son tushunchasini nazariy ko‘rinishda emas, balki buyumlar miqdorini ifodalovchi vosita sifatida tushunganlar. Masalan, chorva mollarini sanash, ov mahsulotlarini bo‘lish yoki yer maydonlarini o‘lchash kabi ehtiyojlar matematik tasavvurlarning paydo bo‘lishiga sabab bo‘lgan.

Bu davr matematikasining asosiy jihatlari:

- matematik bilimlarning amaliy xarakterga ega bo‘lishi;
- abstrakt tafakkurning sust rivojlanganligi;
- bilimlarning og‘zaki an‘analar asosida avlodlarga uzatilishi.

#### 2. Qadimgi Sharq matematikasi davri

Matematikaning mustaqil fan sifatida shakllanishi Qadimgi Sharq sivilizatsiyalari bilan chambarchas bog‘liqdir. Miloddan avvalgi III–I ming yilliklarda Egipt, Bobil, India va Chinada matematika muayyan tizimga ega bo‘la boshladi.

##### Qadimgi Misr va Bobil matematikasi

Ushbu hududlarda arifmetika va geometriya amaliy ehtiyojlar asosida rivojlandi. Misrliklar yer maydonlarini o‘lchash, piramidalar barpo etish va taqvim yaratish bilan shug‘ullangan bo‘lsalar, bobilliklar sonlar nazariyasi, algebraik tenglamalar va astronomik hisoblashlarni rivojlantirdilar.

##### Hind va Xitoy matematikasi

India matematikasi nol tushunchasining yaratilishi va o‘nlik sanoq tizimining ishlab chiqilishi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Chinada esa chiziqli tenglamalar, geometriya va kombinatorika elementlari rivojlangan.

Ushbu davr matematikasining muhim xususiyati hisoblash metodlarining taraqqiy etgani, ammo qat’iy mantiqiy isbotlash tizimining hali to’liq shakllanmaganligi bilan izohlanadi.

### 3. Qadimgi Yunon matematikasi davri

Matematika tarixida keskin burilish yasagan bosqich — Qadimgi Yunoniston matematikasi hisoblanadi. Aynan shu davrda matematika mustaqil va nazariy fan sifatida shakllandi.

Thales of Miletus, Pythagoras, Euclid va Archimedes kabi olimlar matematikani mantiqiy isbotlar asosida rivojlantirdilar. Ayniqsa, Elements asari aksiomatik metodning asosini yaratgan eng muhim manbalardan biri bo’ldi.

Bu davrning asosiy xususiyatlari:

- matematik tushunchalarning abstraktlashuvi;
- qat’iy mantiqiy isbotlash usulining shakllanishi;
- geometriyaning ustuvor taraqqiyoti.

Yunon matematikasi keyingi asrlar ilm-fan rivojiga katta ta’sir ko’rsatdi.

### 4. O’rta asrlar va Sharq uyg’onish davri matematikasi

O’rta asrlarda matematika taraqqiyoti Markaziy Osiyo va Yaqin Sharq mamlakatlari bilan uzviy bog’liq bo’ldi. IX–XII asrlarda ushbu hududlarda matematika fanida muhim ilmiy natijalar qo’lga kiritildi.

Al-Khwarizmi algebra faniga asos soldi va algebra atamasini ilm-fanga olib kirdi. Abu Rayhon Beruniy, Omar Khayyam hamda Nasir al-Din al-Tusi geometriya, trigonometriya va astronomiya rivojiga katta hissa qo’shdilar.

Bu davr matematikasining asosiy yutuqlari:

- algebra va trigonometriyaning mustaqil fan sifatida shakllanishi;
- yunon ilmiy merosining saqlanishi va boyitilishi;
- matematik bilimlarning amaliy fanlar bilan uyg’unlashuvi.

### 5. Yevropa Uyg’onish davri va Yangi davr matematikasi

XVI–XVII asrlarda Europada ilm-fanning jadal rivojlanishi matematikaning yangi bosqichga ko’tarilishiga sabab bo’ldi. Ushbu davrda algebraik belgilar tizimi rivojlandi, analitik geometriya va matematik analiz asoslari yaratildi.

René Descartes analitik geometriyaga asos soldi, Isaac Newton va Gottfried Wilhelm Leibniz esa differensial hamda integral hisobni mustaqil ravishda ishlab chiqdilar. Bu yutuqlar fizika, mexanika va astronomiya taraqqiyotiga kuchli turtki berdi.

Mazkur davr matematikaning asosiy belgisi — tabiatshunoslik fanlari bilan uzviy integratsiyalashuvi hisoblanadi.

### 6. Zamonaviy matematika davri

XIX–XX asrlarda matematika nihoyatda murakkab va chuqur nazariy fan sifatida shakllandi. Funktsional analiz, ehtimollar nazariyasi, to’plamlar nazariyasi, matematik mantiq va topologiya kabi yangi yo’nalishlar vujudga keldi.

Zamonaviy matematikaning asosiy xususiyatlari:

- yuqori darajadagi abstraksiya;
- matematik strukturalarga e’tiborning ortishi;
- kompyuter texnologiyalari bilan integratsiya.

Bugungi kunda matematika Artificial Intelligence, kriptografiya, iqtisodiy modellashtirish va raqamli texnologiyalarning nazariy asoslaridan biri bo’lib xizmat qilmoqda.

**Xulosa**

Matematika taraqqiyotining asosiy bosqichlari inson tafakkuri evolyutsiyasi bilan chambarchas bog‘liqdir. Ibtidoiy amaliy hisoblashlardan tortib, zamonaviy abstrakt matematik strukturalargacha bo‘lgan taraqqiyot yo‘li matematikaning beqiyos rivojlanganini ko‘rsatadi.

Har bir tarixiy bosqich matematikaning mazmuni, metodlari va qo‘llanish sohalarini boyitib bordi. Shu sababli matematika taraqqiyoti uzluksiz va dinamik jarayon bo‘lib, u jamiyat ehtiyojlari hamda ilmiy taraqqiyot bilan uyg‘un holda rivojlanishda davom etmoqda.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Evklid. *Negizlar (Boshlang‘ichlar)*. — Tarjima va izohlar bilan. — Toshkent: Fan, 1985.
2. Kline M. *Mathematical Thought from Ancient to Modern Times*. — New York: Oxford University Press, 1972.
3. Boyer C. B., Merzbach U. C. *A History of Mathematics*. — 2nd ed. — New York: John Wiley & Sons, 1991.
4. Struik D. J. *A Concise History of Mathematics*. — New York: Dover Publications, 1987.
5. Al-Xorazmiy. *Al-jabr va al-muqobala haqida qisqacha kitob*. — Toshkent: Fan, 1974.
6. Al-Beruniy. *Tanlangan asarlar*. — Toshkent: Fan, 1968.
7. Umar Xayyom. *Algebraik risolalar*. — Toshkent: Fan, 1976