

GEOMETRIYA FANINING VUJUDGA KELISHI VA TARIXIY RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti

Matematika kafedrası dotsenti

Qayumova Gavhar Abdushukurovna

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti

Boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishi I kurs talabasi

Shodiyeva Shodiyona Alisher qizi

Email: shodyonashodiyeva871@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada geometriya fanining vujudga kelishi, tarixiy shakllanish bosqichlari hamda uning ilmiy tizim sifatida rivojlanish jarayonlari tahlil qilingan. Qadimgi sivilizatsiyalarda geometriyaning amaliy ehtiyojlar asosida shakllanishi, qadimgi yunon matematiklari tomonidan nazariy asosga keltirilishi, o‘rta asr Sharq olimlarining hissasi va yangi davrda analitik geometriyaning shakllanishi ilmiy nuqtai nazardan yoritilgan.

Kalit so‘zlar: geometriya, matematika tarixi, nazariy bilim, analitik geometriya, Evklid, Descartes, ilmiy rivojlanish.

Аннотация: В статье анализируются процессы возникновения геометрии, этапы её исторического формирования и становления как научной системы. Рассматриваются прикладные истоки геометрии в древних цивилизациях, её теоретическое оформление в трудах древнегреческих ученых, вклад восточных мыслителей и формирование аналитической геометрии в новое время.

Ключевые слова: геометрия, история математики, аналитическая геометрия, Евклид, Декарт.

Annotation: This article analyzes the origin and historical development of geometry as a scientific discipline. It explores its practical roots in ancient civilizations, theoretical formation in Greek mathematics, contributions of Eastern scholars, and the emergence of analytic geometry in modern times.

Keywords: geometry, history of mathematics, analytic geometry, Euclid, Descartes.

Geometriya matematikaning fundamental tarmoqlaridan biri bo‘lib, u fazoviy shakllar, ularning xossalari va o‘zaro munosabatlarini o‘rganadi. Ushbu fan insoniyatning amaliy ehtiyojlari natijasida vujudga kelib, keyinchalik nazariy jihatdan mukammallashgan ilmiy tizimga aylangan. Geometriyaning shakllanishi tarixiy jarayon sifatida jamiyat taraqqiyoti, ishlab chiqarish faoliyati va ilmiy tafakkur rivoji bilan uzviy bog‘liqdir [1. 12–18].

Geometriyaning vujudga kelishining ijtimoiy-ilmiy asoslari

Geometriya dastlab qadimgi sivilizatsiyalarda amaliy zarurat sifatida shakllangan. Qadimgi Misrda yer maydonlarini o‘lchash, irrigatsiya tizimlarini tashkil etish hamda me‘morchilik faoliyati geometriya bilimlarining rivojlanishiga sabab bo‘lgan. Shu sababli “geometriya” atamasi yunoncha geo – yer va metreo – o‘lchayman so‘zlaridan kelib chiqqan [2. 25–30].

Qadimgi Bobilda esa geometrik shakllar va hisoblash usullari rivojlangan bo‘lib, bu bilimlar ko‘proq amaliy masalalarni yechishga yo‘naltirilgan edi. Ushbu bosqichda geometriya empirik xarakterga ega bo‘lib, nazariy umumlashmalar hali shakllanmagan edi.

Geometriyaning nazariy fan sifatida shakllanishi

Geometriya mustaqil ilmiy fan sifatida qadimgi Yunonistonda shakllandi. Bu davrda matematik bilimlar tizimlashtirilib, mantiqiy isbotlash usullari joriy etildi. Ayniqsa, Evklid tomonidan yaratilgan Elementlar asari geometriyaning aksiomatik asoslarini belgilab berdi [3. 40–55].

Evklid geometriyasi deduktiv metodga asoslanib, matematik bilimlarni qat’iy mantiqiy tizimga solgan. Bu yondashuv keyinchalik barcha aniq fanlar rivojiga kuchli ta’sir ko‘rsatdi.

O‘rta asrlar va Sharq ilm-fanida geometriya

O‘rta asrlarda geometriya rivoji Sharq mamlakatlarida davom etdi. Bu davrda matematiklar geometriyani astronomiya, optika va me‘morchilik bilan integratsiyalashgan holda rivojlantirdilar.

Xususan, Al-Xorazmiy va uning zamondoshlari matematik tafakkurning rivojiga katta hissa qo‘shgan. Ularning ishlari Yevropa ilm-fanining keyingi rivojlanishiga asos bo‘lib xizmat qilgan [4. 60–70].

Yangi davrda geometriya rivoji

XVII asrda geometriyada tub burilish yuz berdi. Rene Descartes tomonidan analitik geometriya asoslari yaratildi. Bu yondashuv algebraik tenglamalar yordamida geometrik shakllarni ifodalash imkonini berdi.

Natijada geometriya faqat shakllarni o‘rganadigan fan emas, balki matematik analiz va fizika bilan chambarchas bog‘liq kompleks ilmiy yo‘nalishga aylandi.

Tadqiqot metodologiyasi:

Mazkur tadqiqotda tarixiy-tahliliy, mantiqiy umumlashtirish va komparativ (taqqoslash) metodlardan foydalanildi. Ushbu metodlar orqali geometriya fanining rivojlanish bosqichlari tizimli ravishda o‘rganildi hamda turli davrlardagi ilmiy yondashuvlar solishtirildi.

Tahlil:

Geometriya fanining rivojlanishini quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

Empirik bosqich – qadimgi sivilizatsiyalar davri (amaliy ehtiyojlar asosida).

Nazariy bosqich – Yunon matematiklari davri (aksiomatik tizim).

Integrativ bosqich – Sharq va Yevropa ilm-fani rivoji.

Zamonaviy bosqich – analitik va differensial geometriya [5. 75–85]

Har bir bosqich geometriyaning ilmiy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi va fan taraqqiyotining uzluksizligini ta’minlaydi.

Geometriya nafaqat matematikaning muhim tarmog‘i, balki zamonaviy fan va texnologiyalar rivojining asosiy komponentlaridan biridir. Muhandislik, arxitektura, informatika va fizika sohalarida geometriya bilimlarisiz samarali faoliyat yuritish mumkin emas.

Shu nuqtai nazardan, geometriya tarixini o‘rganish nafaqat ilmiy ahamiyatga ega, balki ta’lim jarayonida ham muhim metodik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa: Geometriya insoniyatning amaliy ehtiyojlari asosida shakllanib, tarixiy rivojlanish jarayonida nazariy jihatdan mukammallashgan ilmiy tizimga aylandi. Qadimgi Misr va Bobildan boshlangan bu jarayon Yunon olimlari tomonidan ilmiy asosga qo‘yilib, keyinchalik Sharq va Yevropa olimlari tomonidan rivojlantirildi.

Bugungi kunda geometriya nafaqat matematikaning ajralmas qismi, balki zamonaviy ilm-fan va texnologiyaning muhim tayanchi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Karimov A. Matematika tarixi. – Toshkent, 2012. – 180 bet.
- 2.Boymurodov N. Matematika asoslari. – Toshkent, 2009. – 200 bet.
- 3.Evklid. Elementlar. – Toshkent, 2005. – 300 bet.
- 4.Al-Xorazmiy. Matematik asarlar. – Toshkent, 1998. – 150 bet.
- 5.Descartes R. Geometriya. – Moskva, 1989. – 250 bet.