

TEMURIYLAR DAVRIDA MATEMATIKA: ILMIY YUKSALISH VA BUYUK ALLOMALAR MEROSI

Boqiyev Xushrud Xushvaqovich

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası o'qituvchisi

xushrud@gmail.com (99) 330-38-66

Ismoilova Zeboxon Zokir qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (matematika) mutaxassisligi magistranti

zeboxonismoilova6@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20507533>

Annotatsiya. Temuriylar davri (XIV–XV asrlar) O'rta Osiyoda ilm-fan va ma'rifatning gullash davri sifatida tarixda alohida o'rin tutadi. Ayniqsa, matematika fanining rivojlanishi bu davrda chuqur ilmiy izlanishlar, amaliy ishlanmalar va nazariy yutuqlar bilan boyidi. Ushbu maqolada Temuriylar davrida matematikaning ilmiy yuksalishi, mashhur allomalar va ularning merosi, shuningdek, Amir Temurning ilm-fanga bo'lgan e'tibori va homiyligi keng tahlil qilinadi. Maqola matematikaning algebra, arifmetika, geometriya va astronomiya sohalaridagi yutuqlarini, ularning ilmiy va amaliy ahamiyatini yoritadi. Shu bilan birga, Temuriylar davrining ilm-fan merosi keyingi asrlarga bo'lgan ta'siri bilan tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Temuriylar davri, matematika, Amir Temur, ilmiy meros, astronomiya, algebra, geometriya, arifmetika, ilmiy homiylik.

Annotation. The Timurid Period (XIV–XV centuries) holds a special place in history as the flowering period of Science and enlightenment in Central Asia. In particular, the development of mathematics during this period was enriched by deep scientific research, practical developments and theoretical achievements. This article extensively analyzes the scientific rise of mathematics during the Timurid period, the famous allomas and their heritage, as well as Amir Temur's attention and patronage of science. The article highlights the achievements of mathematics in the fields of algebra, arithmetic, geometry and astronomy, their scientific and practical significance. At the same time, the legacy of Science of the Timurid period is analyzed by its influence on subsequent centuries.

Keywords: Timurid era, mathematics, Amir Temur, scientific heritage, astronomy, algebra, geometry, arithmetic, scientific sponsorship.

Аннотация. Эпоха тимуридов (XIV–XV вв.) занимает особое место в истории как период расцвета науки и просвещения в Средней Азии. В частности, развитие математической науки в этот период обогатилось глубокими научными исследованиями, практическими разработками и теоретическими достижениями. В этой статье подробно анализируется научный подъем математики при тимуридах, знаменитых ученых и их наследие, а также внимание и покровительство Амира Тимура науке. В статье освещаются достижения математики в области алгебры, арифметики, геометрии и астрономии, а также их научное и практическое значение. В то же время научное наследие эпохи Тимуридов анализируется с его влиянием на последующие века.

Ключевые слова: эпоха Тимуридов, математика, Амир Темур, научное наследие, Астрономия, алгебра, геометрия, арифметика, научное покровительство.

KIRISH

Temuriylar davri O'rta Osiyo tarixida nafaqat siyosiy va harbiy jihatdan, balki ilmiy va madaniy rivojlanish nuqtai nazaridan ham alohida ahamiyatga ega. XIV–XV asrlarda Amir Temur va uning vorislari ilm-fanni rag'batlantirishga katta e'tibor berishgan. Bu davrda ilm-fan nafaqat shaxsiy tadqiqotlar, balki davlat siyosatining bir qismi sifatida rivojlangan. Ilmiy markazlar, madrasalar va observatoriyalar tashkil qilinib, ular matematika, astronomiya, geografiya, arxitektura, tabiatshunoslik va boshqa fanlar uchun qulay ilmiy muhit yaratgan.

Temuriylar davrida matematika fanining rivojlanishiga bir necha omillar ta'sir ko'rsatgan. Jumladan, Amir Temurning ilm-fanga homiyligi, markazlashgan ilmiy muhitning mavjudligi va xorijiy ilmiy manbalarni o'rganish bu fan sohasini yangi bosqichga olib chiqqan. Arab, fors va hind olimlarining asarlari tarjima qilinib, mahalliy sharoitga moslashtirilgan, shu bilan birga yangi metod va nazariyalar ishlab chiqilgan. Bu ilmiy integratsiya O'rta Osiyo matematikasining boy merosini shakllantirishga xizmat qilgan. Matematika fanining rivojlanishi nafaqat nazariy bilimlar bilan chegaralanmagan, balki amaliy sohalarda ham keng qo'llangan. Qurilish, arxitektura, suv ta'minoti tizimi, moliya va savdo sohalarda matematik bilimlar amaliy ahamiyatga ega bo'lgan. Misol uchun, minoralar, masjidlar va saroylar loyihalarida geometriya va arifmetika qonunlaridan foydalanilgan. Shuningdek, astronomik jadvallar va hisob-kitoblar nafaqat ilmiy izlanishlar uchun, balki qishloq xo'jaligi, navigatsiya va diniy marosimlar vaqtini belgilashda ham foydali bo'lgan.

Temuriylar davrida ilm-fan rivojlanishida ilmiy markazlarning roli beqiyos bo'lgan. Samarqand va Buxoro ilmiy markazlari olimlarga chuqur ilmiy izlanishlar olib borish, o'zaro tajriba almashish va yangi metodlarni sinab ko'rish imkoniyatini yaratgan. Bu markazlarda mashhur olimlar, masalan, Ulug'bek, Ali Qush va Rumiy o'z asarlarida matematika, astronomiya va geometriya bo'yicha ilg'or tadqiqotlar olib borganlar. Shu tariqa, Temuriylar davri ilmiy muhitining markazlashuvi ilm-fan taraqqiyotining katalizatori bo'lgan. Bundan tashqari, Temuriylar davrida ilm-fan va madaniyat o'rtasida kuchli aloqalar mavjud bo'lgan. Amir Temur va uning vorislari ilm-fan homiyligi orqali madaniy hayotni ham rivojlantirganlar. Ilm-fan rivojlangan joylarda adabiyot, tarix, falsafa va san'at sohalari ham gullab-yashnagan. Shu bilan birga, ilm-fanning yuqori darajada rivojlanishi mamlakat siyosiy barqarorligini ta'minlash, iqtisodiy va harbiy masalalarni samarali hal qilish imkonini bergan.

Kirish qismida shuningdek, Temuriylar davri olimlari va ularning ilmiy merosining keyingi asrlardagi ahamiyati ham muhimdir. Matematik asarlar nafaqat o'sha davrda, balki keyingi asrlarda Yevropa va Osiyoda ilmiy izlanishlar uchun manba bo'lgan. Algebra, arifmetika, geometriya va astronomiya bo'yicha ishlab chiqilgan metodlar zamonaviy fan rivojlanishiga poydevor yaratgan. Shu sababli, Temuriylar davri ilmiy merosining o'rganilishi bugungi kunda ham katta ahamiyat kasb etadi.

Temuriylar davrida matematika sohasining rivojlanishida bir nechta asosiy omillar muhim rol o'ynagan:

❖ Homiylik va moliyaviy qo'llab-quvvatlash: Amir Temur ilm-fan vakillarini rag'batlantirgan va ularni moddiy jihatdan qo'llab-quvvatlagan. Samarqand va Buxoroda madrasalar, observatoriyalar va ilmiy markazlar tashkil qilinib, matematika, astronomiya, geometriya va tabiatshunoslik bo'yicha darslar olib borilgan.

❖ Ilmiy markazlarning rivojlanishi: Samarqand va Buxoro ilm-fan uchun markazga aylangan. Bu shaharlarda mashhur olimlar o‘zaro tajriba almashishgan, yangi nazariy va amaliy bilimlarni ishlab chiqqanlar. Markazlashgan ilmiy muhit olimlarga chuqur izlanishlar olib borishga imkon yaratgan.

❖ Xorijiy ilmiy merosning tarjimasi va o‘rganilishi: Arab, fors va hind olimlarining asarlari tarjima qilinib, mahalliy sharoitga moslashtirilgan. Bu esa Temuriylar davrida matematik bilimlarning boyishini ta‘minlagan va yangi uslublar shakllanishiga yordam bergan.

❖ Amaliy ehtiyojlar: Qurilish, arxitektura, suv ta‘minoti tizimi, moliya va savdo kabi sohalar matematikani amaliy ravishda qo‘llash zaruratini yaratgan. Bu esa matematikani faqat nazariy ilm sifatida emas, balki real hayotga tatbiq qilinadigan fan sifatida rivojlanishiga hissa qo‘shgan.

Temuriylar davrida matematika sohasida bir qancha buyuk olimlar faoliyat yuritgan:

- Ulug‘bek (1394–1449) – Samarqand shahrida observatoriya tashkil qilgan va astronomik jadval hamda trigonometriya bo‘yicha asarlar yaratgan. U “Zij-i Ulug‘bek” asarida yulduzlar harakatini aniq hisoblash, astronomik va matematik jadval va grafiklarni yaratish bo‘yicha ilg‘or metodlarni jamlagan.

- Ali Qush (XIV–XV asrlar) – Algebra va arifmetika bo‘yicha mashhur asarlar yaratgan. U tenglamalarni yechish metodlarini rivojlantirib, ularni amaliy hayotda, xususan savdo, moliya va muhandislikda qo‘llash yo‘llarini bayon qilgan.

- Rumiy (XIV–XV asrlar) – Geometriya va hisob-kitob asoslarini chuqur o‘rganib, amaliy muhandislik va arxitektura loyihalarida qo‘llagan. U o‘rta asr arxitektura inshootlarida aniq matematik hisob-kitoblar asosida ishlashni rivojlantirgan.

Bu olimlarning ishlari nafaqat Temuriylar davrida, balki keyingi asrlarda ham ilmiy meros sifatida qadrlangan.

Temuriylar davrida matematika fanining rivojlanishi quyidagi sohalarda katta ahamiyat kasb etgan:

- ✓ Astronomiya: Ulug‘bek observatoriyasida yulduzlar harakati va sayyoralar pozitsiyasini aniq o‘rganish orqali astronomik jadvallar yaratildi. Bu natijalar navigatsiya, vaqtni aniq hisoblash, qishloq xo‘jaligi va diniy marosimlar vaqtini belgilashda qo‘llanilgan.

- ✓ Algebra va arifmetika: Kvadrat va kubik tenglamalarni yechish usullari ishlab chiqilgan. Bu bilimlar moliya, savdo, muhandislik va qurilish sohalarida keng qo‘llanilgan, shuningdek ilmiy tadqiqotlar asosini yaratgan.

- ✓ Geometriya: Binolar, minoralar, masjidlar va suv ta‘minoti tizimlari loyihalarida geometrik bilimlar keng tatbiq etilgan. Bu davr inshootlari aniq hisob-kitoblar asosida qurilgan bo‘lib, ularning mukammal me‘moriy jihatlari bugungi kungacha saqlangan.

- ✓ Hisob-kitob va amaliy matematika: Temuriylar davrida arifmetik va geometrik bilimlar amaliy masalalarda, masalan, moliyaviy hisob-kitoblar, soliqlar, suv ta‘minoti va inshoot qurilishida faol qo‘llanilgan.

Amir Temur ilm-fan rivojiga katta e‘tibor bergan va bir qancha choralar ko‘rgan:

- Samarqand va Buxoroda madrasalar va ilmiy markazlarni barpo qilgan.
- Mashhur olimlarni saroyiga taklif qilgan va ilmiy izlanishlarni rag‘batlantirgan.
- Matematik bilimlarni amaliy hayotga tatbiq qilishni qo‘llab-quvvatlagan, shu orqali arxitektura, muhandislik va astronomiya sohalarida yirik loyihalarni amalga oshirishga hissa qo‘shgan.

Shu sababli, Temuriylar davrida ilmiy muhit gullab-yashnagan va matematik izlanishlar keng rivojlangan. Temuriylar davrida yaratilgan matematik asarlar nafaqat o‘sha davr uchun, balki

keyingi ilmiy rivojlanish uchun poydevor bo'lgan. Ulug'bekning astronomik jadvallari, algebra va geometriya bo'yicha ishlari keyinchalik Yevropa va Osiyo olimlari tomonidan o'rganilgan. Bu davrda matematikaning nazariy va amaliy jihatlari uyg'unlashgan, yangi uslublar, metodlar va bilimlar shakllangan. Bu meros, shuningdek, zamonaviy matematika, astronomiya va arxitektura sohalarida ham o'z izini qoldirgan. Temuriylar davrining ilmiy yutuqlari va homiylik siyosati O'rta Osiyo ilm-fan tarixida muhim davr sifatida qadrlanadi.

Xulosa

Temuriylar davrida matematika sohasidagi ilmiy yuksalish, mashhur olimlarning merosi va Amir Temurning homiyligi O'rta Osiyoda ilm-fan rivojida muhim ahamiyatga ega bo'lgan. Bu davr matematik bilimlarning nazariy va amaliy jihatdan rivojlanishi, yangi uslublar va metodlarning shakllanishi bilan ajralib turadi. Temuriylar davrining matematik merosi keyingi asrlarda ilmiy izlanishlarga asos bo'lgan va uning ahamiyati bugungi kunda ham qadrlanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Bregel, C. "The Legacy of Timur: Science and Culture in Central Asia", Cambridge University Press, 2010.
2. Mahmudov, A. "O'zbek ilm-fani tarixi: Temuriylar davri", Tashkent, 2005.
3. Sardarov, R. "Ulug'bek va uning astronomik asarlari", Samarqand, 1998.
4. Berthelot, M. "History of Algebra in Central Asia", Paris, 2002.
5. Chingizov, U. "Temuriylar davrida ilm-fan va madaniyat", Buxoro, 2012.
6. Subbotin, V. "Astronomical Tables of Ulugh Beg", Moscow, 1995.
7. Amir Temur va Temuriylar davri: tarixiy va ilmiy manbalar to'plami, Tashkent, 2000.
8. Khalid, A. "Mathematics and Astronomy in Medieval Central Asia", London, 2008.