

AL-XORAZMIY VA ABU RAYXON BERUNIY HAYOTI VA IJODI

Beshariq tumani 1-son texnikumi

Matematika fani o'qituvchilari

Mamadaliyeva Sohobaxon Abdukabirovna

va Ikromova Zuhaxon Tal'atjon qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Al-Xorazmiy va Abu Rayxon Beruniy hayoti va ijodi haqida chuqurroq tushunchalar beriladi.

Kalit so'zlar: Al-Xorazmiy va Abu Rayxon Beruniy hayoti va ijodi, asosiy ilmiy ishlari, jahon ilm-faniga qo'shgan hissasi, dunyo tan olishi haqida.

O'zining daho kashfiyotlari bilan dunyo ilm-faniga bebaho hissa qo'shgan olim - Muhammad al-Xorazmiydir. Yoshligi bilan bog'liq ma'lumotlar saqlanib qolmagan. Biroq, 800 yillarning boshlarida Xurosonning Bog'doddagi hokimi - Ma'mun ibn Xorun ar-Rashidning saroyiga taklif qilinganligini inobatga olgan holda, u ona yurti Xorazmda ta'lim olib, yigirma yoshlaridayoq mashhur olim bo'lib ulgurgan. 813 yilda Ma'mun xaliflik tojini egallaydi va Marvda atrofiga yig'ilgan olimlar bilan birga Bog'dodga ko'chib o'tadi. Fanning yirik ishqivozi Ma'mun ilm-fan tarixida "Bog'dod akademiyasi" deb nomlanmish "Bayt al-hikma"ga ("Donolik uyi") asos soladi. Muhammad al-Xorazmiy umrining oxirigacha ushbu ilmiy markaz boshqaruvchisi bo'lgan. Bu yerda Markaziy Osiyo mamlakatlaridan kelgan arab Sharqining ko'plab olimlari ham faoliyat ko'rsatgan. Ular uchun qadimiy qo'lyozmalarga boy kutubxona hamda maxsus qurilgan observatoriya xizmat ko'rsatgan.



Abu Abdulla Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy (783-850)

Abbosiylar xalifaligi davrida Bog'dodda mashhur Dorul-Xikmaning dong'i ketgan vakillaridan bo'lgan. Uning ilmiy merosi sharofati tufayli u qariyb bir asrning 787-yildan to 850- yillargacha mashhur matematigi hisoblangan. Uning ismi Xvarizem degan joyda tug'ilganiga ishora bo'lib, u joy hozirgi O'zbekistonning Orol dengizinig janubrog'ida joylashgan.

Asosiy ilmiy ishlari

Muhammad al-Xorazmiy 20 dan ziyod ilmiy asarlar muallifi bo'lgan, ulardan 7 tasi bizning davrimizgacha saqlanib qolgan. Jumladan:

“Fi xisab al-Xind” (arab tilidagi “Hindcha hisob haqida kitob”) – o'nlik pozitsion hisoblash tizimini ifodalovchi va nol belgisi bor, to'qqizta raqamni bayon etuvchi asar.

“Al-kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr va al-muqobala”. (Arab tilida yozilgan “Al-jabr va al-muqobala hisobi haqida qisqacha kitob”) - muallif tomonidan algebra fan sifatida ko'rilib, “Algebra” deb nom olgan kitob.

Ziji al-Xorazmiy (arab tilida yozilgan (“Zij”) “Astronomik jadval”) - sinuslarning trigonometrik funksiyalari keltirilgan kichik nazariy bo'lim va jadvallardan tashkil topgan asar.

“Kitob surat al-arz” (arab tilida yozilgan “Yer surati kitobi”) - O'rta asrlarda ilk bor odamzod yashayotgan yer sayyorasining sharqiy yarmi, undagi mamlakatlar, Tinch okeani (Baxr al-muzallam) hamda sayyoramiz xaritasi keltirilgan geografik risola.

Jahon ilm-faniga qo'shgan hissasi

Muhammad al-Xorazmiy matematika, astronomiya va geografiya fanlariga, ular orqali sivilizatsiya rivojiga umumiy qo'shgan muhim hissasi:

1. O'nlik pozitsion hisobni ifodalovchi, nol belgisi bor to'qqizta raqamni bayon etuvchi sanoq tizimiga asos solgan.

2. Fan sifatida Algebrani yaratdi va unga shu nomni berdi.

3. Ovrupa adabiyotida "Algoritm" deya nom olgan aniq va tushunarli qoidalar orqali ilmiy va ta'limiy asarlarning yangi usulini ishlab chiqdi va ularni yo'lga qo'ydi. Lotin tilida "algoritm" talaffuzi uning ismi - al-Xorazmiyga tenglashadi. Mazkur - algoritm tushunchasi butun zamonaviy raqamli axborot va kompyuter texnologiyalari tushunchasi asosini tashkil qiladi. Aynan ushbu usul orqali Muhammad al-Xorazmiy asarlarining bayoni keng ommaga tarqalgan. Yuqorida keltirilgan xizmatlari bilan bir qatorda, hozirgi kunda ma'lum bo'lishicha, u qutb nuqtalaridan foydalangan.

4. Muhammad al-Xorazmiyning ("Ziji") Astronomik kitobida Quyosh, Oy, beshta sayyora, matematik jo'g'rofiya masalalari, trigonometriya, Quyosh va Oyning tutilishi kabilar ko'rib chiqilgan. 1126 yil kitob lotin tiliga, 1914 yili nemis, 1962 yili ingliz tiliga tarjima qilingan.

5. Muhammad al-Xorazmiyning jo'g'rofiya asarlarida yerning o'sha vaqtlardagi ma'lum joylari bayon qilingan. Asarda joylar aniq xarita, u yerdagi daryo, dengiz va okeanlari, soni 2402 ga yetuvchi muhim aholi soni bilan keltirilgan. Bu - O'rta asrlarda yozilgan arab tilidagi ilk jo'g'rofiy asar bo'lgan. Mazkur iqlim nazariyasi aytarli darajada jo'g'rofiya rivojida muhim o'rin tutgan.

Dunyo tan olishi

Muhammad al-Xorazmiyning matematika va umuman, sivilizatsiya rivojidagi hissasi e'tirofga olingan, "algoritm"ga muhrlangan uning ismi va asarlaridan biridagi "algoritm" atamasi Sharq olimlari orasida u yagonaligining isbotidir. Olimning daholigini e'tirof etarkanmiz, al-Xorazmiyga ilm tarixida berilgan eng to'g'ri baho amerikalik tarixchi Dj.Sarton tomonidan bo'lgan: "...zamonasining eng

buyuk matematigi, barcha sharoitlarni hisobga olgan holda, barcha zamonning eng buyuk olimlaridan biri”!

Al Beruniy — Xorazmning buyuk allomasi, tarix, geografiya, filologiya, astronomiya, matematika, geodeziya, mineralogiya, farmakologiya, geologiya va boshqa ko‘plab fanlarda oid qomusiy asarlar muallifi. Beruniy O‘rta Sharqda ilk bora Yer Quyosh atrofida aylanishi mumkinligini aytib, Yerning aylana o‘lchamini aniqlagan.

Beruniyni chinakam o‘rta asrlar Sharqining ilm-fan qomusiy olimi desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Amerikalik tarixchi Dj.Sarton buyuk olim haqida: “Astronomiya va matematika, astrologiya va jo‘g‘rofiya, antropologiya va etnografiya, arxeologiya va falsafa, botanika va minerologiya uning buyuk nomisiz qashshoqlashib qolgan bo‘lardi” degan.

Uning to‘liq ismi Abu Rayhon Muhammad ibn Ahmad al-Beruniy. 973 yil 4 sentyabr kuni Xorazmning qadimiy poytaxti Kot shahrida dunyoga kelgan. Beruniy hayotining erta damlari haqida ma‘lumot kam, faqat chin yetim bo‘lganligi ma‘lum. Burni katta bo‘lganligi sababli uni “Burunli” deya atashgan. Biroq, ko‘rimsiz tashqi ko‘rinishi ostida ziyrak aql egasi yashiringan bo‘lib, vaziri va amakivachchasi Xorazmshoh Iroq nazari ostiga tushadi. Qarigan chog‘ida Beruniy shunday yozadi: “... Iroqlar oilasi menga non-choy berib, odamlar orasiga olib chiqdi...”

U mukammal matematik va falsafiy bilim edi. Beruniyning birinchi ustози astronomiya, matematika va trigonometriya bo‘yicha tayanch asarlar muallifi Abu Nasr Mansur ibn Iroq al-Jadiy bo‘lgan.

Beruniyning fikricha, tabiatda barcha narsa tabiat qonuniyati asosida o‘zgaradi, bu qonuniyatlarni esa faqatgina ilm-fan yordamida anglash mumkin. Uning asosiy asarlari matematika va astronomiyaga bag‘ishlangan bo‘lib, Xorazmning xo‘jalik hayotida ulkan amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan - yer sug‘orilishi va savdo sayohatlari haqida yozilgan. U davrda astronomiya fani oldidagi masalalar solnomani mukammallashtirish hamda osmondagi yulduzlar orqali Yerning joylashuvini aniqlashdan iborat bo‘lgan. Quyosh va Oyning

osmondagi aniqroq joylashuvini belgilab, ekliptikning ekvatorga engashishi, quyosh va yulduz yillarining uzunligi va boshqalar kabi astronomik doimiyliklarni o'lcay olish muhim bo'lgan. Bu esa o'z o'rnida, matematika fani rivojini, xususan, bir tarafadan yassi va sferik trigonometriya, boshqasidan aniqroq belgilash uchun asaboblarni talab qilar edi.

Beruniyning bu sohalardagi yutuqlari bir necha asrlar davomida tengsiz yutuq bo'lib xizmat qildi. Beruniy Yer radiusini uning aylana shaklga egaligidan kelib chiqqan holda, deyarli aniq belgilagan (6000 km dan ortiq). Beruniy ayrim astronomik muammolar asosida qadim yunon va qadim hind faylasuflarining taraqqiyparvar g'oyalarini qabul qilib, ularni takomillashtirgan: to'q jismlar, ya'ni sayyoralaridan farqli o'laroq, Quyosh va yulduzlarning bir xil olovli tabiatini ma'qullagan; yulduzlar harakatini aniqlab, Yerga nisbatan ularning bahaybat o'lchamini belgilagan; Yerning tortish kuchini o'rgangan. Beruniy Quyosh Yer atrofida emas, balki Yer uning atrofida aylanishini tasdiqlab, Ptolomeyning dunyo geosentrik tizimini ma'qullashga doir barcha gumonlarga nuqta qo'ygan.

U shafaq va kun botishi ufq orqasida yashiringan quyosh nurlaridagi chang zarralarining chiqishi oqibatida yuzaga kelishini tushuntirib bergan. Quyosh tutilishi vaqtida (Quyosh toji) atrofida paydo bo'luvchi yorqin tarovat haqida "Tutunga o'xshash" tabiat fikrini aytgan. Beruniy geodezik o'lchovlarning astronomik usullarini ishlab chiqqan. V. Snelliusdan 600 yil avval masofada trigonometrik o'lcham usulini taklif qilgan. O'sha davrlarda foydalanilgan (astrolyabiya, kvadrant, sekstant) asosiy astronomik asboblarni mukammallashtirgan. 400 yil davomida dunyodagi eng katta hisoblangan radiusi 7,5 metrlik birinchi siljimas kvadrantni Quyosh va sayyoralarni kuzatish uchun ixtiro qilgan. U tomonidan olib borilgan ekliptikaning ekvatorga egilganligini o'lchash ishlari aniqligi bo'yicha ko'p asrlar davomida tengsiz bo'lgan.

"Qadimiy xalqlar xronologiyasi" nomli ilk asarida (1000 yil) Beruniy o'sha davrlarda ma'lum bo'lgan barcha xalqlarga tegishli solnoma tizimlarini ta'riflab

chiqqan. U tomonidan qilingan astronomik tadqiqotlar va boshqa ilmiy ishlar “Astronomiyaning asosiy boshlanish sharhlari kitobi”da yozilgan.

Kot va Qo‘rg‘on shaharlarida mahalliy boshqaruvchilar saroylarida, keyinroq shoh Ma‘mun saroyida Xorazmda yashagan, taniqli olimlar jamlangan akademiyaning boshqargan. Unda Ibn Sino hamda al-Xorazmiylar algebra fani asoschilari bo‘lishgan. Ibn Sino bilan o‘zaro yozishmalari saqlanib qolgan. Unda Arastu kitobi haqida mulohazalar bilan almashinilgan.

1017 yildan boshlab, ya‘ni Xorazm sulton Mahmud G‘aznaviy tomonidan bosib olingach, G‘azna shahrida sulton Mahmud va uning vorislari Ma‘sud hamda Ma‘dudlar saroyida yashaydi, Mahmudning Hindistonga qilgan safarlarida qatnashib, bir necha yil shu yerlarda yashaydi ham. Al Beruniy ijodida “G‘azna” bosqichi eng sersamara bosqich bo‘lgan. Shu yillar Hindistonga qilingan safarlari uning tayanch asari bo‘lmish “Hindlarning aqlga sig‘adigan va sig‘maydigan ta‘limotlarini aniqlash kitobi” (“Hindiston” 1030 yil tamomlangan) dan joy olgan. Sulton Mahmudning o‘limidan so‘ng taxtni uning o‘g‘li Ma‘sud egallaydi. U Beruniyga juda iltifotli bo‘lgan. Beruniy Ma‘sud haqida shunday deydi: “U menga butunday ijod bilan shug‘ullanishim uchun sharoit yaratib berdi, meni o‘z rahnamoligiga oldi...”.

Bu yillar Beruniy umumiy jahon xaritasi keltirilgan eng asosiy asari “Ma‘sudning astronomiya va yulduzlarga oid qonuni” asarini yozadi.

Beruniyning ilmiy merosi 150 ta asarni o‘z ichiga olgan bo‘lib, ular matematika, astronomiya, jo‘g‘rofiya, minerologiya, tarix, etnografiya, filologiya va falsafaga doir. Tabiat hodisalarini tekshiruvchi olim o‘rnida u raqamlar tushunchasi kengayishi, kubik tenglamalar nazariyasi, sferik trigonometriyaga o‘z hissasini qo‘shgan, trigonometrik jadvalini tuzgan. Arab, fors, yunon, suriy va sanskrit tillarini bilgan va bir tildan boshqasiga tarjima qilishning tabiiy-ilmiy terminologiyalari qoidalarini ishlab chiqqan. 1030 yil yakunlangan “Hindiston” asarida hindlarning yashash tarzi, madaniyati va ilm-fanlari haqida batafsil ma‘lumot bergan, ularning diniy-falsafiy tizimlarini bayon qilgan. Al Beruniy o‘z

ishlarida taqqosiy usuldan foydalangan: “Men hindlarning borlik nazariyasini keltirmoqdaman, bir vaqtning o‘zida yunonlar nazariyasini ham keltirib o‘tmoqdamanki, bu ikki xalqning o‘zaro bog‘liqligini yoritmoqchiman”, deb yozadi. Shu bilan birga u Gomer, Platon, Arastu, Galen va boshqa yunon olimlarini ham eslab o‘tgan, hind va islom fikrlarini taqqoslagan, ayniqsa, so‘fiychilik ta’limotini alohida ajratib, hindlardagi sankxi va yoga nazariyalariga juda yaqinligini aytgan. Turli xalqlar an’analarini taqqoslar ekan, slavyanlar, tibetliklar, xazar, turk va boshqa xalqlarning turmush tarzi an’analari haqida aytib o‘tgan.

Al Beruniy tomonidan arab grafikasi asosida yaratilgan transkripsiya tizimi ko‘p jihatdan hind tilidagi so‘zlarni urdu tiliga o‘girish bo‘yicha zamonaviy tizimidan ilgarilagan.

“Hindiston” asarini yozish bilan bir vaqtda “Sankxi” va “Yogasutra Patandjal” asarlarini arab tiliga tarjima qilib, Ptolomeyning “Evklid va Almagesi”ni sanskritga qayta ishlashni boshlagan.

Tadqiqotchi o‘rnida al Beruniy bilimni astoydil tajriba bilan tekshirish kerakligini alohida ta’kidlagan: tadqiqotlar vaqtida yuzaga keluvchi ikkilanishlarni “bartaraf qilish... mumkin ham, shuningdek, qayta tekshirish ham”. Al Beruniyning tadqiqotchilik bilimi mushohadaga taqqoslangan edi. Go‘yo Arastuning kosmik tizimga oid mushahadalarini shubhaga qo‘ygani kabi.

Qarilik chog‘ida ko‘z nuridan ayriladi, lekin hayotining so‘nggi daqiqalarigacha hayot “mexanizmi” tetik ruhdadir, degan. Yerga 1048 yil G‘azna shahrida qo‘yilgan.

Xotira

- 2009 yil iyun oyida Eron hukumati tomonidan Venadagi Birlashgan Millatlar Tashkilotining bo‘limiga hozirda Vena xalqaro markazi Memorial maydonidan joy olgan Fors olimlari pavilonini tortiq etadi. Fors olimlari paviloni o‘z ichiga to‘rt mashhur olimlarni olgan: Avitsenna, Beruniy, Zokiriy Roziy (Reyz hamda Umar Xayyom).
- Al Beruniyning ona shahri 1957 yil uning sharafiga Beruniy nomini olgan.

- 1973 yil akademik I.M.Mo‘minov tomonidan O‘zbekistonda Abu Rayhon Beruniy tavalludining 1000 yilligi munosabati bilan tadbirlar o‘tkazilgan.
- Toshkentdagi Sharqshunoslik ilmiy-tekshirish instituti Abu Rayhon Beruniy nomini olgan.
- Toshkentdagi Beruniy metro stantsiyasi.
- Toshkent hamda Xorazmdagi Beruniy hayklalari.
- Toshkent texnika universitetiga ham Beruniy nomi berilgan.
- Al Beruniy oy vulqoni hamda asteroid 9936 Al Beruniy ham olim sharafiga nomlangan.
- Taniqli olim S.P.Tolstov o‘zining “Qadimiy Xorazm sivilizatsiyasi izidan” nomli monografiyasini xorazmlik Abu Rayhon al Beruniyga bag‘ishlagan.

Adabiyotlar

- Pirmat Shermuhamedov. *"Dahoning tug‘ilishi yoxud Abu Rayhon Beruniy qismati"*. Toshkent sh.
- Ahmed, Akbar S. (1984). „Al-Beruni: The First Anthropologist“. RAIN. № 60. [Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland](#). 9–10-bet. doi:10.2307/3033407. ISSN 0307-6776. JSTOR 3033407.
- Akhtar, Zia (2011). „Constitutional legitimacy: Sharia law, secularism and the social compact“. *Indonesia Law Review*. 2-jild, № 1. 107–127-bet. doi:10.15742/ilrev.v1n2.84. S2CID 153637958.
- Alikuzai, Hamid Wahed. [A Concise History of Afghanistan in 25 Volumes](#). Trafford Publishing, 2013. ISBN 978-1-4907-1446-2.
- Anawati, Georges C. (2000). "Bīrūnī, Abū Rayhān v. Pharmacology and Mineralogy". [Encyclopædia Iranica](#).
- * Tanlangan asarlar, Toshkent, 1983.
 - *Matematicheskkiye traktati, Toshkent, 1964.
 - *Astronomicheskkiye traktati, Toshkent, 1983.
- *Sirajiddinov S. X., Matviyevskaya G. P., AlXorezmi — vidayushiysya matematik i astronom srednevekovya, Moskva, 1983.

*Salye M. A., MuxammedalXorezmi — velikiy uzbekskiy uchyoniy, Toshkent, 1954.

*Salye M. A., Ulug‘ o‘zbek olimi Muhammad al-Xorazmiy, T., 1955.

*Abdurahmonov A., AlXorazmiy — buyuk matematik, Toshkent, 1983.