



O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi  
IMOM BUXORIY XALQARO ILMIY-TADQIQOT MARKAZI



*Muhammad ibn  
Muso Bora'zmiy*

(783-850)



*“Buyuk alloma va adiblarimiz, aziz-avliyolarimizning bebaho merosi, yengilmas sarkarda va arboblarning jasoratini yoshlar ongiga singdirish, ularda milliy gʻurur va iftixor tuygʻularini kuchaytirishga alohida eʼtibor qaratishimiz kerak”.*

**Shavkat MIRZIYOYEV**

## **MUHAMMAD IBN MUSO XORAZMIY – BARCHA ZAMONLARNING ENG BUYUK MATEMATIKLARIDAN BIRI**

Toʻliq ismi – Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso Xorazmiy boʻlib, 783-yili Xiva shahrida dunyoga kelgan.

Otasi harbiy amaldor, ilm-maʼrifat ahliga hurmat bilan qaraydigan, uyida turli xalqlarga mansub qoʻlyozmalarni saqlaydigan ziyoli inson boʻlgan. Jumladan, uning kolleksiyasida yunoniy, ibroniy, suryoniy, sanskrit yozuvlari, papirus qogʻozlari va daraxt poʻstlogʻiga yozilgan noyob xatlar saqlangan.

Muhammad ana shunday xonadonda oʻsib voyaga



yetdi. U yashagan muhit Movarounnahrda arab xalifaligi hukmronligi o'rnatilgan, fan va madaniyat ravnaqi yana qayta izga tushayotgan bir davr edi.

Xorazmiy va unga zamondosh bo'lgan allomalar mamlakat taraqqiyoti yo'lidada dunyoda erishilgan ilmfan yutuqlarini, qadimgi yunon va suryoniy tillarida yozilgan sara asarlarni, xitoy va hind diyorlaridan keltirilgan noyob ilmiy manbalarni arab tiliga tarjima qilgan.





Muhammad Xorazmiy Marv (796-819), Damashq va Bag‘dodda (819-850) ilmiy tadqiqot ishlariga rahbarlik qilgan.

Manbalarga ko‘ra, mutafakkir 850-yili Bag‘dodda vafot etgan.

## **ILMIY MEROSI**

Muhammad Xorazmiy bugungi intellektual sivilizatsiyaning, ya‘ni aql-idrok bilan boshqariladigan insoniyat jamiyati shakllanishining boshida turgan buyuk mutafakkirlardan biridir. U tabiiy fanlar, ayniqsa, matematika rivojiga beqiyos hissa qo‘shgan. Insoniyatni Rim raqamlariga asoslangan murakkab

sanoq sistemasidan ozod etib, o'nluk sanoq sistemasini va nol raqamini amaliyotga joriy qilgan. Bugungi zamondoshlarimiz qo'lidagi mobil telefonlarning ishlash mexanizmi algoritmgaga asoslanadi. Bu atama Xorazmiyning nomidan va u kashf qilgan ketma-ketlik qoidalaridan kelib chiqqan.

Amerikalik olim Jorj Sarton Xorazmiyni "o'z zamonasining va, ta'bir joiz bo'lsa, barcha zamonlarning eng buyuk matematiklaridan biridir", deb ta'riflagan.

Xorazmiy fundamental bilimlarni o'z yurtida egalagan. Yoshligidan uning xotirasi kuchli, zehni o'tkir bo'lgan. Ilmiy salohiyati garchi o'z ona yurti Xorazmda shakllangan bo'lsa-da, ijodi dastlab Marvda, keyin Damashq va Bag'dodda kamolga yetgan.

Xorazmiy yashagan davrda Marv shahri Xuro-



sonning ilm-fan markazi edi. Bu yerda oliy madrasalar, katta kutubxonalar va yirik ibodatxonalar faoliyat olib borgan.

Marvda 813-833-yillari xalifa Horun ar-Rashidning o'g'li va taxt vorisi Ma'mun hukmronlik qilgan. U ham otasi singari ilm-ma'rifatni qadrlagani, astronomiya, matematika va geografiyani yaxshi bilgani sababli tez-tez olimlarning ilmiy munozaralarini tashkil etib turgan. Bu anjumanlarda ayniqsa Movarounnahrda kelgan olimlar peshqadamlik qilgan. Xorazmiy ham ular qatorida Marvga taklif qilingan.

Dastlab arab xalifaligining ilm-fan markazi Damashq shahri bo'lgan. Bu yerda o'sha davrlarda madrasalar, kutubxonalar tashkil etilgan, Vizantiyadan kelgan mohir tarjimonlar faoliyat ko'rsatgan.

Ma'mun taxtga o'tirgach, o'zi bilan me'morlar, hunarmandlar va Xorazmiy yetakchiligida movarounnahrlik bir guruh mashhur olimlarni Bag'dodga olib borgan. Bu olimlarning yuksak darajali intellekti barchaga namuna bo'lgan. Xorazmiy ularning sardori sifatida Horun ar-Rashid davrida bunyod qilingan "Baytul hikma" ("Donishmandlar uyi") ilmiy akademiyasiga o'n olti yil davomida rahbarlik qilgan. Xorazmiyning serqirra analitik tafakkuri, keng dunyoqarashi, xotira ko'lami, o'tkir mushohada qobiliyati ana shunday nufuzli ilm dargohini boshqarishda unga juda asqotgan.

Movarounnahr mutafakkirlari akademiyaning asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo'lgan. Bu akademiya olimlar matematika, astronomiya, geometriya, geografiya, tarix, falsafa, mantiq, tibbiyot, manbashunoslik, dinshunoslik kabi fanlar bo'yicha izlanishlar olib borgan. U yerda Ahmad Farg'oniy, Yahyo ibn Abu Mansur, Habash Hosib Marvaziy, Xolid Marvarudiy, Abbos Javhariy, Ibn Turk, Al-Kindiy singari dunyoga mashhur olimlar ijod qilgan.

## ASARLARI

Ta'kidlanganidek, Xorazmiy o'z davridagi ilm-fan, ayniqsa, matematika taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shgan olimdir. Uning matematikaga oid ko'pgina g'oyalari safdoshlari tomonidan ham rivojlantirilgan. Masalan, Xorazmiyning trigonometrik hisob-kitoblari, uning vafotidan keyin mashhur matematik olim Habash Hosib Marvaziy tomonidan takomilga yetkazilgan.

Xorazmiy yozgan asarlarning bir qanchasi bizning davrimizgacha yetib kelgan. Ular:

1. "Al-jabr val muqobala hisobi haqida qisqacha kitob" ("Al-kitobul muxtasar fi hisobil jabr val muqobala").
2. "Hind raqamlari algoritmi".

3. “Muhammad ibn Muso Xorazmiyning ajoyib ishlaridan: Usturlob yordamida azimutni aniqlash” (“Zaroif min a’mol Muhammad ibn Muso Xorazmiy ta’rifus samt bil asturlob”).
  4. “Marmar soat haqida kitob” (“Kitobur ruxoma”).
  5. “Yerning surati kitobi” (“Kitob suratil arz”).
  6. “Yahudiylar eralari va bayramlarini aniqlash haqida risola” (“Fi istixroj ta’rixil yahud va ayodihim”).
  7. “Xorazmiy ziji” (“Zijul Xorazmiy”).
  8. “Usturloblar bilan amal tutish haqida kitob” (“Kitobul amal bil asturlobot”).
  9. “Tarix kitobi” (“Kitobut ta’rix”).
- Shuningdek, ayrim manbalarda mutafakkir “Astronomiyaga kirish haqida kitob”, “Usturlobning







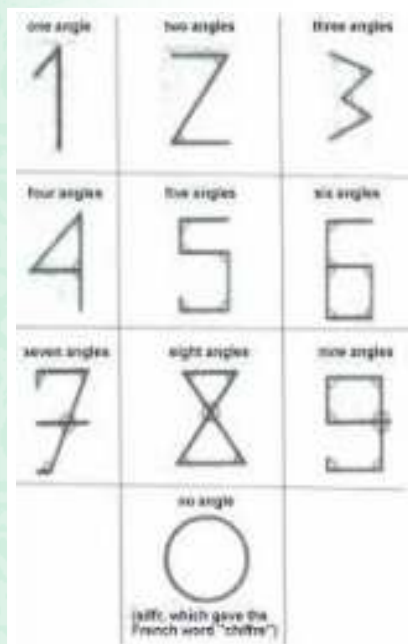
harakatlari haqida kitob”, “Qo‘shish va ayirish haqida kitob” kabi asarlar muallifi ekani ta’kidlanadi.

## ILM-FAN RAVNAQIGA QO‘SHGAN HISSASI

Xorazmiygacha Rim raqamlari bilan matematik amallarni bajarish nihoyatda qiyin edi. U o‘nlik sanoq sistemasini joriy etib, nol raqamini qo‘shib, insoniyatni son-sanoqsiz murakkablik va chalkashliklardan ozod qildi. Hisoblashda inqilobiy o‘zgarish yasadi.

Mutafakirning algebra fani va tenglamalarni yechish usullari haqidagi nazariyasi, trigonometrik hisob-kitoblari keyinchalik hozirgi zamon fanlarining ajralmas qismi hisoblangan differensial va integral hisoblash sistemasi shakllanishiga asos bo‘lgan.

Xorazmiy chiziqli ikki noma’lumli tenglamalarni



yechish usullarini, kvadrat tenglamalarni yechishning 6 bosqichli ketma-ket tartibini ishlab chiqqan. Trigonometriya faniga tangens, kotangens, sekans va kosekans funksiyalarini kiritgan.

Xorazmiy algebrasi yangi davr ilm-fan inqilobining asosini tashkil etgan klassik mexanikada va umuman yangi davr fan taraqqiyotining barcha

sohalarida matematik poydevor bo'lib xizmat qilgan. Butun dunyoni zabt etish sari yo'l olgan ispan kemalari, Kolumb va Magellan ham o'z murakkab sayohatlarini Xorazmiyning matematikasi tufayli amalga oshirgan.

Mutafakkirning hisoblash tartibi haqidagi algoritmik yo'l-yo'riqlari esa bugungi kunda zamonaviy elektron hisoblash texnikasining mantiqiy o'zagi bo'lib xizmat qilmoqda.

Xorazmiy yirik ilmiy tadqiqotlar tashkilotchisi hamdir. U Marvdaligida hukmdorlar topshirig'iga muvofiq kitob yig'ish uchun uchta ilmiy ekspeditsiya uyushtirgan. Birinchi ekspeditsiya G'arbiy Hindis-

tonga, ikkinchisi – Rum (Vizantiya)ga yuborilgan bo‘lib, uning maqsadi Efes shahri yaqinidagi g‘or bilan bog‘liq “As‘hobi Kahf” rivoyatiga aniqlik kiritish bo‘lgan. Uchinchi ekspeditsiya Xazoriyaga, Volganing quyi oqimida joylashgan o‘lkaga uyushtirilgan. Xorazmiy bu ilmiy ekspeditsiyalarning hammasini o‘zi boshqargan. “Baytul hikma”da ham geografik kartalar chizish uchun turli jug‘rofiy ekspeditsiyalar tashkil qilgan.

Xalifa Ma‘mun topshirig‘iga binoan Yer shari aylanasini uzunligini o‘lchash uchun maxsus qurilma yasagan. 827-yili Iroq bilan Suriya o‘rtasidagi Sinjay tog‘i yonbag‘rida Yer meridiani yoyining 1 gradusi uzunligini aniqlagan. Bu qiymat keyingi 700 yil davomida o‘zgarishsiz qolgan. Pirovardida bunday intilish va tadqiqotlar geografik kashfiyotlarga olib keldi. Shu bilan birga bu intilishlar astronomiya va matematika sohasidagi qator olamshumul ixtirolarga sabab bo‘ldi.

Shuningdek, alloma birinchilar qatorida kartografiya ilmiga asos solgan. Bu borada yunon geograf-lariga qaraganda ancha mukammal xaritalar chizgan. Masalan, insoniyat tarixida muhim ahamiyatga ega 2402 ta aholi punktining koordinatalari ko‘rsatilgan geografik xaritani ishlab chiqqan.

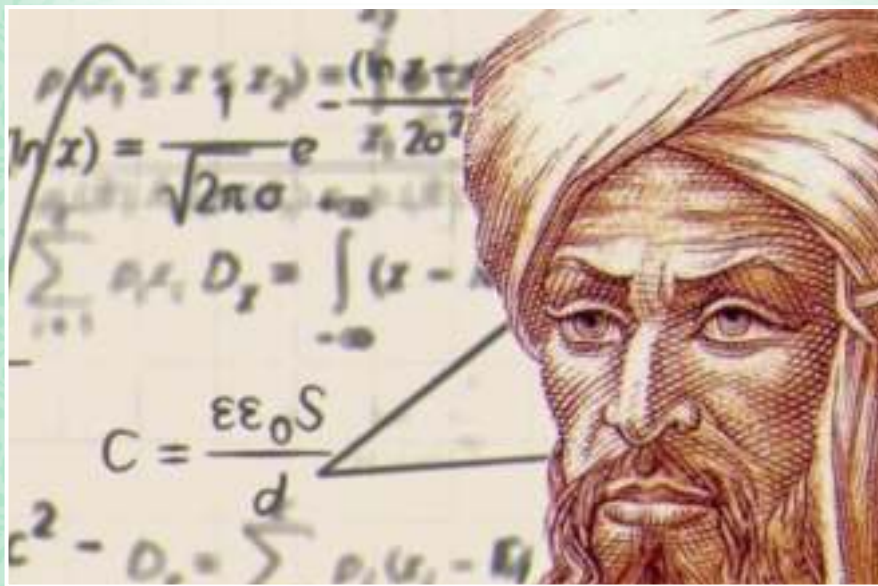
Xorazmiy tarixchi sifatida ham nom qozongan. Xorazmning islomgacha bo‘lgan tarixini yozgan,

islom dinida faroiz, ya'ni merosni to'g'ri taqsimlash ilmining boshlovchilaridan bo'lgan.

Mutafakkirning matematikaga doir asarlari va astronomik jadvallari bugungi kungacha insoniyatga faol xizmat qilmoqda. Uning astronomik jadvallari dastlab Yevropa tillariga, keyinchalik esa xitoychaga tarjima qilingan.

Hozirgi zamon axborot texnologiyalarida keng qo'llanilayotgan algoritm atamasi Xorazmiy nomidan kelib chiqqan. "Algebra" atamasi esa olimning "Al-jabr val muqobala" asaridan olingan.





## XORAZMIY ILMIY MEROSIDAN

O'tmishda olimlar fanning sir-asrorlarini ochish uchun o'z zimmasiga olgan qiyinchilik va mashaqqatlarni arzimasi deb bilgan. Ba'zan ulardan biri o'zidan avvalgilar qilgan ishlarni amalga oshirishda boshqalardan o'zib ketadi va uni o'zidan keyingilarga munosib meros qilib qoldiradi. Boshqasi avvalgilarning asarlarini sharhlaydi va bu bilan uni anglash, idrok etishni osonlashtiradi, yopiqni ochadi, yo'lni yoritadi. Yana biri ayrim kitoblardagi nuqsonlarni to'g'rilaydigan va tarqoq fikrlarni jamlaydigan olim bo'lib, avvalgilar haqida yaxshi

fikrda bo‘ladi, takabburlik qilmaydi va qilgan ishi bilan mag‘rurlanmaydi.

\*\*\*

Men arifmetikaning oddiy va murakkab masalalarini o‘z ichiga oluvchi “Al-jabr val muqobala hisobi haqida qisqacha kitob”ni bitdim, chunki meros taqsim qilishda, vasiyatnoma tuzishda, mol taqsimlashda va adliya ishlarida, savdoda va har qanday bitimlarda va boshqa shunga o‘xshash ishlarda kishilar uchun bu zarurdir.

\*\*\*

Men kishilarga hisoblashda nima kerakligini qaraganimda, buning hammasi son ekanligini ko‘rdim. Men barcha sonlar birlardan tuzilishini va bir barcha sonlarning tarkibiga kirishini topdim.

\*\*\*

Men ko‘rdimki, al-jabr val muqobala hisobida ehtiyoj tushadigan sonlar uch xil bo‘lar ekan: ildizlar, kvadratlar va ildizga ham, kvadratga ham munosabatda bo‘lmagan oddiy sonlar.

\*\*\*

Kvadrat – bu ildizni o‘ziga ko‘paytirishdan hosil bo‘ladigan narsadir.

\*\*\*

Oddiy son – bu har qanday son bo‘lib, ildiz yoki kvadratga munosabatisiz, so‘z bilan ataladi.

\*\*\*

Tomonlari teng bo‘lgan har qanday uchburchak shunday xususiyatga egaki, agar balandligi va balandlik tushayotgan asosining yarmi o‘zaro ko‘paytirilsa, shu uchburchakning yuzasi hosil bo‘ladi.

\*\*\*

Har bir doira shundayki, diametr yarmining aylana yarmiga ko‘paytmasi uning yuzasidir.

\*\*\*

Kub shaklidagi har bir jism shundayki, uzunligini kengligiga, so‘ngra balandligiga ko‘paytirilsa, hajmi hosil bo‘ladi.

\*\*\*

Uchburchakli, to‘rtburchakli va aylanma konuslarga kelsak, ular shundayki, asosi yuzasidan uchdan birining balandligiga ko‘paytmasi ularning hajmidir.





*Xorazm*



**IMOM BUXORIY  
XALQARO ILMIY-  
TADQIQOT MARKAZI**

Nashr uchun mas'ul: **Baxtiyor TO'RAYEV**  
G'oya mualliflari: **Shahzod ISLOMOV, Shovosil ZIYODOV**  
Mas'ul muharrir: **Otabek MUHAMMADIYEV**

Muharrir: **Anvar BOBOYEV**  
Musahhah: **Husan NISHONOV**  
Dizayner: **Muhammadiqbol SHUKUROV**

© IBXITM - 2023

*O'zbekiston Respublikasi Din ishlari bo'yicha qo'mitaning  
2021-yil 19-avgustdagi 03-07/5077-raqamli xulosasi asosida tayyorlandi.*

