



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

SPAIN CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
SUPPORT OF MODERN SCIENCE AND
INNOVATION**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024

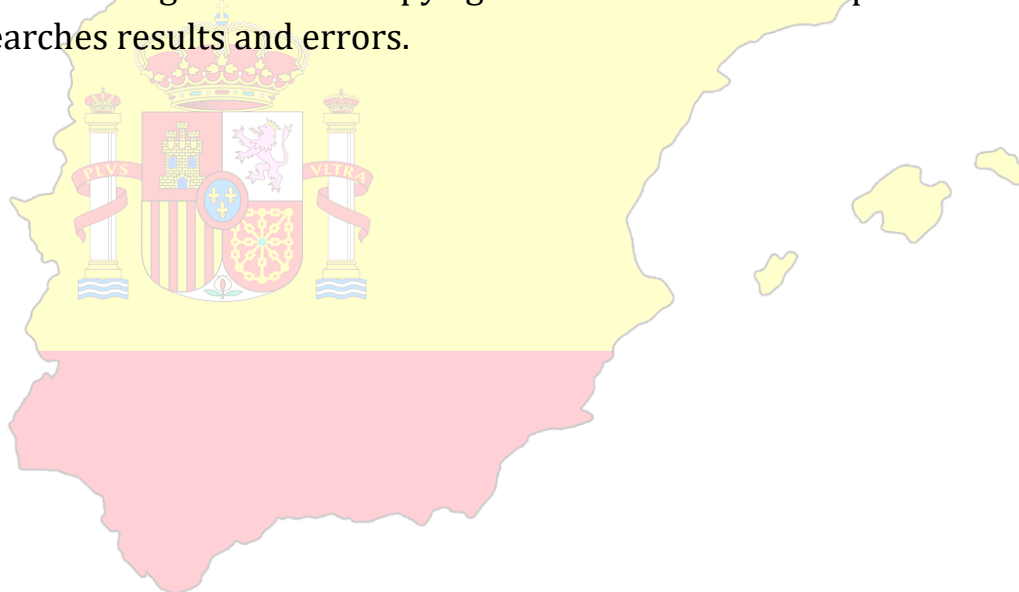


INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPORT OF MODERN SCIENCE AND INNOVATION: a collection scientific works of the International scientific conference – Madrid, Spain, 2026, Issue 5.

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish,

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference «**INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPORT OF MODERN SCIENCE AND INNOVATION**». Which took place in Spain, 2026.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.



Al-Xorazmiy merosi va algoritmlar nazariyasining shakllanishi

Sotvoldiyev A'zamjon

Andijon davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

Ne'matova Hamidaxon

BT yo'nalishi 1-kurs talabasi

E-mail: fayzulla1981f@gmail.com

Tel: +998943822080

Annotatsiya. Mazkur maqolada Sharq ilm-fanining yirik namoyandasi Al-Xorazmiy tomonidan yaratilgan matematik merosning algoritmlar nazariyasining shakllanishidagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, uning algebra, arifmetika, geodeziya va astronomiya sohalaridagi ilmiy izlanishlari zamonaviy hisoblash jarayonlariga ko'rsatgan ta'siri tahlil qilinadi. Asosiy qismda tarixiy ma'lumotlar, qiziqarli faktlar va algoritmik fikrlashga oid misollar sharhlangan.

Kalit so'zlar: Al-Xorazmiy, algoritmlar, algebra, qadimgi matematika, Sharq mutafakkirlari, arifmetik amallar, hisoblash tizimi, ilmiy meros.

Abstract. This article examines the role of the mathematical heritage created by Al-Khwarizmi, a great figure in Eastern science, in the formation of the theory of algorithms. It also analyzes the impact of his scientific research in the fields of algebra, arithmetic, geodesy, and astronomy on modern computational processes. The main part reviews historical information, interesting facts, and examples of algorithmic thinking.

Keywords: Al-Khwarizmi, algorithm, algebra, ancient mathematics, Eastern thinkers, arithmetic operations, calculation system, scientific heritage.

Kirish. Algoritmlar nazariyasi bugungi kunda nafaqat matematika, balki kompyuter fanlari, muhandislik, iqtisod va texnologiya sohalarining poydevorini tashkil etadi. Ushbu nazariyaning ildizlari esa IX asr olimi — ilm-fanning turli yo'nalishlarida chuqur iz qoldirgan Al-Xorazmiy faoliyatiga borib taqaladi. U hisoblash jarayonlarini tartibga solish, arifmetik amallarni bosqichma-bosqich bajarish hamda algebraik muammolarni yechishda tizimlilik g'oyasini shakllantirgan.

Mutaxassislar ta'kidlashicha, Xorazmiy ishlatgan "hisoblash qoidalari" keyinchalik algoritmlar iborasiga aylangan bo'lib, bugungi kunda barcha texnologik jarayonlarning intellektual asosini tashkil etadi. Shuning uchun ham uning asarlari nafaqat matematik ahamiyatga ega, balki umumiy ilm-fan tarixining rivojida burilish yasagan fundamental manba sifatida baholanadi.

Asosiy qism

Al-Xorazmiyning algoritmik yondashuvi haqida qisqa sharh

IX asrda Bayt al-Hikma ilmiy markazida faoliyat yuritgan Xorazmiy arifmetik amallarni amalga oshirish bo'yicha aniq ketma-ketliklar ishlab chiqqan. Bu ketma-ketliklar hozirgi algoritmlar tushunchasining ilk ko'rinishlari bo'lib, muammoni bosqichma-bosqich yechish metodikasini beradi.

- "Algoritmlar" so'zining kelib chiqishi

Olimning nomi lotincha “Algorismi” shaklida yozilgan. Keyinchalik bu atama hisoblash qoidalarini bildiruvchi “algorithmus” so‘ziga aylangan. Bugungi “algoritm” termini bevosita uning nomidan kelib chiqqanligi — Sharq ilm-fanining jahon sivilizatsiyasiga qo‘shgan eng muhim hissasi hisoblanadi.

• 0 raqamini tarqatgan alloma

Xorazmiy hindlarga oid o‘nlik sanoq tizimini arab dunyosi orqali Yevropaga tanitgan. Ayniqsa “0” raqamini matematik ifoda sifatida ishlatish konsepsiyasini ommalashtirgani bilan alohida ajralib turadi. Ushbu raqam hozirgi elektron hisoblash tizimlarining ham asosidir.

• Uning asarlari Yevropa universitetlarida darslik bo‘lgan

Xorazmiyning “Hisob al-jabr va al-muqobala” asari XII asrda lotin tiliga tarjima qilinib, 600 yil davomida Yevropa ta’lim muassasalarida algebra bo‘yicha asosiy qo‘llanma sifatida ishlatilgan.

Algoritmik fikrlash misoli (tahlil)

Masalan, Xorazmiy “al-jabr” usulida tenglamani yechishda bir necha izchil bosqichlarni belgilaydi:

- 1) muammoni ifodalash;
- 2) tenglamani sodda ko‘rinishga keltirish;
- 3) qarama-qarshi hadlarni bir tomonga ko‘chirish;
- 4) natijani umumlashtirish.

Bu jarayon zamonaviy algoritm tuzish bosqichlari — input, processing, output tamoyiliga mos keladi. Shuning uchun uning algebraik usullari hozirgi dasturlash mantig‘iga juda yaqin.

Merosining bugungi ahamiyati

Bugungi raqamli texnologiyalar: shifrlash, elektron hisoblash mashinalari, kompyuter grafikasi va dasturlash tillarining barchasi algoritmik jarayonlarga asoslanadi. Xorazmiyning qadimgi algoritmlari murakkab tizimlarning soddalashtirilgan matematik modelini beradi. Shu sababli uning ilmiy merosi XXI asrda ham dolzarb.

Masala:

“Bir sonning uch baravari va besh birligi yig‘indisi 26 ga teng. Sonni toping.”

Bu turdagi masalalar Xorazmiy algebra asarlarida eng ko‘p uchraydigan tenglama tiplaridan biridir.

Yechish (Xorazmiy uslubida bosqichma-bosqich)

1. Muammoni algebraik tarzda ifodalash (muammoni ta’riflash)

Sonni x deb belgilaymiz.

Shunda masala shunday bo‘ladi:

$$3x + 5 = 26$$

2. “Al-jabr” — manfiy hadni tenglamadan olib tashlash

Xorazmiy uslubida bu bosqich “tenglama ikki tomoniga bir xil amal bajarib, noqulay hadni yo‘qotish” degani.

Bu yerda biz $+5$ hadidan qutulish uchun ikki tomondan 5 ni ayiramiz:

$$3x + 5 - 5 = 26 - 5$$

$$3x = 21$$

3. “Al-muqobala” — tenglash va soddalashtirish

Xorazmiy bu bosqichda tenglamani eng sodda ko‘rinishga keltiradi.

$$3x = 21$$

4. Javobni topish (teng taraflarni bo‘lish)

Ikki tomonni 3 ga bo‘lamiz:

$$x = 21 \div 3$$

$$x = 7$$

Natija

Topilayotgan son — 7.

Qiziqarli tarixiy eslatma: Xuddi shunday misollar Xorazmiyning “Al-jabr va al-muqobala” asarida yuzlab uchraydi. U har bir tenglamani hozirgi kompyuter algoritmlaridek ketma-ket amallar orqali yechishni taklif qilgan. Aynan mana shu tartibli yondashuv keyinchalik "algoritm" tushunchasining shakllanishiga olib kelgan.

Xulosa. Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, Al-Xorazmiy tomonidan yaratilgan ilmiy meros algoritmlar nazariyasining shakllanishida ulkan rol o‘ynagan. Uning asarlari matematik amallarni me‘yorlashtirish, muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish va algebraik fikrlash tamoyillarini shakllantirdi. Bu tamoyillar bugungi kunda kompyuter fanlari, informatsion texnologiyalar va sun‘iy intellektning metodologik asosiga aylangani bilan ham beqiyos ahamiyatga ega. Xorazmiyning ilmiy qarashlari — Sharq uyg‘onishining eng yirik yutuqlaridan biri bo‘lib, uni o‘rganish kelajak avlod matematiklari va informatiklari uchun ham muhim manba hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Umarov A. Al-Xorazmiy va uning ilmiy merosi. Toshkent: “Fan”, 2019.
2. Sodiqov B. Matematika tarixi. Samarqand: “SamDU nashriyoti”, 2018.
3. Al-Xorazmiy M. Hisob al-jabr va al-muqobala (lotincha nashri asosidagi ilmiy qayta tiklangan matn). Istanbul: “Dar al-Kutub al-Ilmiya”, 2017.
4. Satvoldiyev, A. (2022). Mantiqiy fikrlash va matematika. science and innovation, 1(b7), 578-580.
5. Olimovich, S. A. (2024). METHODS FOR SOLVING ECONOMIC PROBLEMS IN PRIMARY SCHOOL. Multidisciplinary and Multidimensional Journal, 3(4), 104-107.
6. Мамадалиев, Б. К. (2025). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ. JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS, 71(1), 234-237.
7. Mamadaliyev, B. K. (2018). Significance of Creative Tasks in Preparing Creative-Perfect Students. Eastern European Scientific Journal, (2).