

## MATEMATIKA FANINING YUZAGA KELISH TARIXI, BOSHQA FANLAR BILAN ALOQASI HAMDA O'QUVCHILAR BILIMINI SHAKKLANTIRISHDAGI FUNDAMENTAL AHAMIYATI

Yo'ldasheva Gulira'no

Andijon davlat universiteti Pedagogika fakulteti, Boshlang'ich ta'lim yo'nalishining  
201-guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6795280>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada matematika fani haqida qisqacha mulohaza yuritilgan. Bu fanning o'zga sohalar bilan bog'liqlik darajasi, matematika fani barcha fanlarning asosi ekanligi bayon etilgan. Shuningdek, Al-Xorazmiyning matematika ilmiga qo'shgan hissasi, asarlari haqida ma'lumot berib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Al-Xorazmiy, matematika, „Al-jabr va al-muqobala“ asari, renessans, aniq fanlar, musiqa, ona tili va adabiyot, ilm-fan, madaniyat, siyosat.

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАУКИ МАТЕМАТИКИ, ЕЕ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ФОРМИРОВАНИИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

**Аннотация.** В этой статье представлен краткий обзор математики. Утверждается, что эта наука связана с другими областями, что математика является основой всех наук. Также была дана информация о вкладе Аль-Хорезми в науку математику и его трудах.

**Ключевые слова:** Аль-Хорезми, математика, «Аль-джабр ва аль-мукабала», ренессанс, точные науки, музыка, родной язык и литература, наука, культура, политика.

## THE HISTORY OF THE EMERGENCE OF THE SCIENCE OF MATHEMATICS, ITS CONNECTION WITH OTHER SCIENCES, AND ITS FUNDAMENTAL IMPORTANCE IN THE FORMATION OF STUDENTS' KNOWLEDGE

**Abstract.** This article provides a brief overview of mathematics. It is stated that this science is related to other fields, that mathematics is the basis of all sciences. Also, information about Al-Khorazmi's contribution to the science of mathematics and his works was given.

**Key words:** Al-Khwarazmi, mathematics, "Al-jabr wa al-muqabala", renaissance, exact sciences, music, native language and literature, science, culture, politics.

### KIRISH

Hozirda yurtimizda siyosat, madaniyat, ilm-fan, ta'lim sohalariga juda katta e'tibor qaratilmoqda va bu sohalar yuksak darajada rivojlanmoqda. Ma'lumki, sharqiy renesans davrlari tarixda ikki marotaba kuzatilgan. Birinchi renesans IX-XII asrlarda, ikkinchisi XIV-XVI asrlarda. Bu davrda O'rta Osiyoda ilm-fan, madaniyat, siyosat kabi sohalar gurkirab yashnadi. Bu davrda aniq fanlar sohasi yuksak darajada rivojlangani butun jahonga ma'lum. Ayniqsa, shu davr namoyondalaridan hisoblangan Xorazmiy, Ulug'bek, Navoiy, Ibn Sino, Beruniy kabi olimlarni alohida ta'kidlash o'rinlidir. Masalan, Muhammad al-Xorazmiy ijodini olaylik. Xorazmiy ilmiy tafakkuri benihoya yuksak alloma ekanligini, nafaqat o'z davrining balki hamma zamonlarning ham eng buyuk matematik, faylasuf va tabiatshunos olim ekanligini ko'rsatadi. Uning nomini tarixda abadiy qoldirgan asrlardan biri "Al-jabr va muqobala" dir. Bu asar Sharq va G'arb olimlariga algebra fani bo'yicha dasturi amal bo'lib xizmat qilib kelmoqda.

Shuningdek, “Algoritm” va “Algebra” degan atamalar Xorazmiyning nomi bilan bog’liq ekanini alohida ta’kidlash joiz.

Endilikda uchinchi renesans davri joriy asrda kutilmoqda deb aytish mumkin. Buni esa davlatimiz rahbari SH.M.Mirziyoyev har nutqida ko’p bora ta’kidlab o’tmoqda. Shu bois, Al-Xorazmiy kabi kelajakda yangi, yetuk mutaxxasislarni yetishtirish, bugungi kun tanqidiy tahlilida turibdi. Mamlakatimizda joriy qilingan qaysi sohada bo’lmasin, yangi innovatsion texnologiyalar, yangi metodika, yangi usullar, tajribalar, yangi o’quv, uslubiy qo’llanmalar ishlab chiqilmoqda. Ixtisoslashtirilgan bog’cha, maktab, ta’lim muassasa faoliyatlari yanada takomillashtirilib, yosh avlod vakillariga ko’plab, keng yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Yoshlarning bilim darajasini yanada oshirish, ularning chet el bilan hamkorlikda malaka va ko’nikmalarini almashinish maqsadida dunyoning nufuzli universitetlari bilan hamkorlikda yoshlarni o’qishga jo’natilmoqda.

### **TADQIQOT METODI VA METODOLOGIYASI**

2017-yil 14-sentyabr kuni Prezidentimizning PQ-3274-son birinchi qarorida Muhammad al-Xorazmiy nomidagi aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan xususiy maktablarni faoliyat yuritishi aytib o’tilgan edi. Aynan, endilikda Muhammad al-Xorazmiy nomidagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yo’nalishiga oid fanlari chuqurlashtirilgan holda tizimlashtirilgan shaklda, o’qitishga ixtisoslashtirilgan maktablarga joriy yil uchun imtihonlar o’tkazildi. Shu o’rinda aynan Muhammad al-Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktablarda ilg’or surilgan g’oya va yangiliklar, qo’yilgan maqsad va vazifalarni, umumta’lim maktablarida ham joriy qilish tog’risida qayd etib o’tish maqsadga muvofiqdir.. Bunda esa biz ayrim manbalarga, hamda shaxsiy tajribamizga tayanamiz. Zero, matematika aniq fanlarning immuniteti sifatida yoshlarning ilmiy salohiyati, tajribasi hamda tom ma’noda kelajagining asosi hisoblanadi.

Bugungi kunda har yili, har bir viloyatda joylashgan universitetlarda matematika, amaliy matematika, boshlang’ich ta’lim, maktabgacha ta’lim kabi yo’nalishlarda talaba yoshlar bakalavr, magistr bosqichlarini tamomlab umumiy o’rta ta’lim maktabi, boshlang’ich ta’lim muassasalariga o’qituvchi sifatida ishga kirishmoqda. Endilikda maktabgacha ta’lim muassasalari haqida so’z yuritsak, har muassasasi o’zining kadr yoshlari, metodikasi bilan ajralib turadi. Har bir maktabgacha ta’lim muassasalarida, qisman, umumiy metodika joriy qilingan. Matematika fani nafaqat murakkab fan sifatida diqqat e’tiborni tortadi, shuningdek mantiq, falsafa fanlari bilan ham bog’liqligi tufayli umumlashgan aniq fanlardan biri hisoblanadi. Shu bois matematika fanini o’qitishdan avval har bir o’quvchining intellekt doirasini shakllantirish kerak. Qisqacha qilib aytganda, 1-sinfga kamida yigirmata o’quvchi qabul qilingan bo’lsa ulardan o’ntasi maktabgacha ta’lim muassasalarida elementar bilimlarga (masalan: qo’shish, ayirish) ega bo’lgan holda qolgan o’quvchilardan ajrab turadi. Bu esa sinfda o’z-o’zidan qismga bo’linish, o’quvchilarning bilim darajasiga qarab ajralishiga olib keladi. Xo’sh, bu jarayonda o’qituvchi ta’limga qanday yondashishi kerak deb o’ylaysiz? Javobimiz quyidagicha:

1. Avvalo, sinfdagi o’quvchilar bilan tanishish, ularning bilim darajalarini sintez qilish.
2. Bu masalada yortilgan ilmiy maqolalar, ilmiy jurnal va manbalar bilan tanishish.
3. O’quvchilarni psixologik ruhiy holatlari bilan ham tanishish zarur.
4. Endilikda, berilgan reja bo’yicha ish boshlash.
5. O’qituvchi o’tayotgan mavzudan o’quvchining xabari bo’lsa, u o’quvchiga takrorlash tarzida qiziqarliroq qilib mavzuni tushuntirib berish darkor.

6. Bolalarni o'qitayotganda avvalo mental arifmetika misol va masalalarini ham joriy etgan xolda yondoshish kerak.

### **TADQIQOT NATIJASI**

Matematikaga oid ilmiy maqolalar to'plamlar va metodik qo'llanmalarga yuzlanamiz. Shaxsiy tajribadan kelib chiqqan holda, men, avvalo, umumta'lim maktablariga taqdim etilgan dasrliklarga to'xtalib o'tmoqchiman. (Masalan 1-sinflar uchun umumiy o'rta ta'lim maktablarida qo'llaniladigan darslik).

Avvalo, o'qituvchi dasrlik bilan to'liq tanishgan, xususan, darsda berilgan ma'lumotlarga qo'shimcha materiallar bilan qurollangan bo'lishi darkor. Xususan, dasrda qo'shish va ayirish misollari va masalalari berilgan bo'lsa pedagog ularga qo'shimcha ravishda audio, videolar orqali bo'lmaganda, kim birinchi top kabi sodda o'yinlardan foydalanishi zarur.

Endi esa matematika fanining musiqa ilmi bilan bog'liqligi haqida suhbatlashamiz. Aslida musiqa matematikaning bir qismi sifatida o'rganib kelingan. Shuningdek Abu Ali Ibn Sino, Abu Nasr Farobiy kabi olim ajdodlarimiz, musiqa san'atini matematika faniga asoslangan holda sharxlab berishgan. Abu Nasr Farobiyning "Kitab al-Musiqa al-Kabir" asariga to'xtalib o'tamiz. Ushbu asar orqali Farobiy sharq nazariyasiga asos soldi. Aynan, bu jarayonni qanday amalga oshirilishiga nazar soladigan bo'lsak matematika sohasidagi qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish amallarini musiqa san'atiga ko'chganligi bilan izohlab beramiz. Masalan, qadimgi g'arb olimlari ham musiqa san'atini matematika fanining bir qismi sifatida ilmiy ishlar olib borishgani ma'lum va mashhur. Bunda "interval" kabi atamalarni musiqa ilmida ham iste'mol qilinishi isbot sifatida ko'rsatish mumkin.

Hozirda ham matematika musiqaning negizini tashkil qilar ekan, musiqa ham matematikaning qismini tashkil etishini aytmoq lozim. Shuning uchun matematika fanini chuqurroq o'zlashtirish, bolalarni intellektini rivojlantirishda musiqaning ahamiyati ham katta. Masalan, fortepiano chalgan bolalarda miyya yarim sharining ikki qismi yaxshi ishlashi tadqiqodlar natijasida isbotlangan. Shuningdek, kompazitorlar ham asar yaratayotib matematik shakl nuqtai' nazariga ham ahamiyat berib o'tishadi. Shu bois bugungi kunda uchinchi renessans sifatida matematika fanini musiqaga doir aloqalarini ham o'rganish, tadqiq qilish, ilmiy metodikalar bilan ishlash joizdir.

### **MUHOKAMA**

Matematika fani badiiy adabiyotga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Masalan, she'riy barmoq vaznini olaylik: barmoq vaznida ham oddiy matematik amallar bilan she'rlar yoziladi. Misol uchun har bir satrlar, turoqlar turli bog'inlarning miqdoriga qarab belgilanadi.  $3+7=10 \times 4=40$  Ushbu misolda birinchi turoq 3 bo'g'inli sifatida birinchi qatorda, ikkinchi jumlada yetti bo'ginli sifatida, birinchi qatorda jami o'nta bo'g'in ishlatilgan shu tariqa o'nta bo'ginli to'rt qator she'r vujudga keladi.

Yana ona tilimizning grammatik nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, ona tilida shunday qoida bor: ko'makchi fe'lli so'z qo'shilmasini, har ikkila qismiga ya'ni yetakchi qismiga ham, ko'makchi fe'lga ham inko'rma qo'shimchasi qo'shilgan tasdiqni ifodalaydi yoki o'qimay qo'yma deganda ham, ko'proq o'qi deyishga ishora qilamiz. Ya'ni bu matematik nuqtai nazardan tuziladi. Qavslar ochish orqali ishlatiladi, qavs tashqarisida manfiy ishora bo'lsa, qavs ichidagi so'z ham manfiy bo'lgan taqdirda bular ikkalasi musbat vazifani bajaradi. Bularni

o'zaro bog'liq deb olishimiz mumkun. Buni ham matematik nuqta'i nazarga bog'lashimiz mumkin.

### **XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, matematika bugungi kunda aniq fanlarning asosi sifatida e'tirof eta olamiz. Yuqorida aynan musiqa va ona tili fanlari bilan matematika fanining bog'lilik darajasini bejiz qayd etmadik. Uchinchi renessans davrida oldingi renessans qonun qoidalarini g'oyalari ham bugungi renessansda davr talabidan kelib chiqqan holda ishlatmoq kerak. Shuning uchun matematika fanini o'qitishda avvalo, o'qituvchi va pedagoglarning ilmiy salohiyati tayyor bo'lishi, so'ngra darsga kamida zerikarli o'tmasligi uchun noananaviy tarzda yondoshmog'i darkor. Buning uchun esa nafaqat buyuk matematik olimlarimizning, bilim manbalariga tayangan holda balki zamonaviy matematika asoslariga ham yondoshgan holda darslarni tahlil qilish lozim.

### *Foydalanilgan adabiyotlar:*

1. Qizi N. D. B., Qizi Z. D. O. MATEMATIKA DARSIDA KEYS TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 587-591.
2. Mamlatifovna M. N., Qizi U. M. X. BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA DARSIDAKI HAMKORLIKDA O'QITISH TEXNOLOGIYASI ORQALI TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B2. – C. 44-47.
3. Tursunqul B. MATEMATIKANI O'QITISHDA E. GALUANING BEQIYOS FUNDAMENTAL TUSHUNCHALARI VA HAYOTI BILAN O'QUVCHILARNI TANISHTIRISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 474-481.
4. Qizi O. M. M. BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA DARSINI O'RGATISH METODIKASI VA MATEMATIKA FANINI O'QITISH METODLARIDA YANGI INNOVATSION G'OYALAR //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B2. – C. 285-289.
5. Raxmatullayeva G. N. V. Q., Atajanov E. Y., Sotivoldiyeva M. I. Q. QATTIQ JISMLAR FIZIKASIGA OID MASALALAR YECHISH ORQALI O'QUVCHILARNI FAN OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH METODIKASI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 11. – C. 160-165.
6. Qizi R. G. V. OLIMPIADA MASALALARI ORQALI O'QUVCHILARNING FIZIKA FANIGA QIZIQISHINI ORTTIRISH METODIKASI //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. 1. – C. 7-12.