



---

**AL-XORAZMIYNING AL-JABR AL-MUQOBILA ASRI ASOSIDA  
ANALITIK FIKRLASHGA O'RGATISHNING INNOVATSION  
YONDASHUVLARI**

Qaxxorova Shaxnoza Abduvasit qizi

Andijon davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi

**Annotatsiya:**

ushbu maqola Muhammad ibn Muso Al-Xorazmiyning “Al-jabr va al-muqobila” asarining zamonaviy ta’lim jarayonidagi ahamiyatini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Maqolada asarning algebra fanining shakllanishidagi tarixiy o‘rni va uning zamonaviy ta’limda analitik fikrlash, algoritmik yondashuv hamda ijodiy fikrlashni rivojlantirish uchun pedagogik vosita sifatida qo‘llanilishi yoritilgan. Shuningdek, Al-Xorazmiy usullarini zamonaviy dasturlash, sun’iy intellekt va interaktiv ta’lim texnologiyalari bilan integratsiya qilish imkoniyatlari tahlil etilgan. Mazkur maqola milliy ilmiy merosni zamonaviy ta’limga tatbiq etish va ta’lim jarayonini takomillashtirishga qaratilgan tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.

**Kalit so‘zlar:** Al-Xorazmiy, Al-jabr va al-muqobila, analitik fikrlash, algoritmik yondashuv, algebra, zamonaviy ta’lim, pedagogik strategiyalar, sun’iy intellekt, dasturlash, interaktiv ta’lim, milliy ilmiy meros.

**Аннотация:**

данная статья посвящена анализу значения произведения Мухаммада ибн Мусы Аль-Хорезми «Аль-джабр ва аль-мукабила» в современном образовательном процессе. В статье описывается историческая роль работы в становлении науки алгебры и ее использование как педагогического инструмента для развития аналитического мышления, алгоритмического подхода и творческого мышления в современном образовании. Также анализируются возможности интеграции методов Аль-Хорезми с современным программированием, искусственным интеллектом и интерактивными образовательными технологиями. В данной статье приведены рекомендации, направленные на применение национального



научного наследия в современном образовании и совершенствовании образовательного процесса.

**Ключевые слова:** Аль-Хорезми, Аль-Джабр и Аль-Мукабила, аналитическое мышление, алгоритмический подход, алгебра, современное образование, педагогические стратегии, искусственный интеллект, программирование, интерактивное образование, национальное научное наследие.

### **Abstract:**

This article is devoted to the analysis of the importance of Muhammad ibn Musa Al-Khorazmi's work "Al-jabr wa al-muqabila" in the modern educational process. The article describes the historical role of the work in the formation of the science of algebra and its use as a pedagogical tool for the development of analytical thinking, algorithmic approach and creative thinking in modern education. Also, the possibilities of integrating Al-Khorazmi methods with modern programming, artificial intelligence and interactive educational technologies are analyzed. This article includes recommendations aimed at applying the national scientific heritage to modern education and improving the educational process.

**Keywords:** Al-Khorazmi, Al-Jabr and Al-Muqabila, analytical thinking, algorithmic approach, algebra, modern education, pedagogical strategies, artificial intelligence, programming, interactive education, national scientific heritage.

### **Kirish**

Matematika inson tafakkuri va ilm-fanning asosiy poydevorlaridan biri hisoblanadi. Matematikadan kelib chiqadigan tushunchalar va usullar nafaqat ilmiy jarayonlar, balki kundalik hayot muammolarini yechishda ham keng qo'llaniladi. Ushbu sohaning rivojida o'ziga xos iz qoldirgan buyuk olimlar orasida Muhammad ibn Muso Al-Xorazmiy alohida o'rin tutadi. IX asrda yashagan bu ulug' olimning ilmiy merosi nafaqat musulmon dunyosi, balki butun dunyo ilm-fani taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shgan. Al-Xorazmiyning eng mashhur asarlaridan biri – "Al-jabr va al-muqobila" – algebra fanining asoslarini shakllantirgan fundamental asar sifatida



tanilgan. Ushbu asarda matematik muammolarni tizimli hal qilish usullari, tenglamalar nazariyasi va amaliy masalalarni yechishga qaratilgan algoritmik yondashuvlar ishlab chiqilgan. Bu usullar keyinchalik nafaqat matematikaning rivojida, balki boshqa ko‘plab tabiiy va ijtimoiy fanlarda ham muhim o‘rin egalladi. Hozirgi davrda matematik bilimlar faqat aniq formulalar va hisob-kitoblar bilan cheklanib qolmay, balki analitik fikrlash va mantiqiy yondashuvni rivojlantirish vositasi sifatida qaralmoqda. Aynan Al-Xorazmiyning “Al-jabr va al-muqobila” asari bugungi kunda talabalarda analitik fikrlashni rivojlantirish uchun samarali pedagogik vosita bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

**Adabiyotlar tahlili.** Al-Xorazmiyning “Al-jabr va al-muqobila” asarini talabalarda analitik fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun qo‘llash imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, asarning mazmuni, uning zamonaviy ta’lim jarayonidagi ahamiyati va talim jarayonida amaliy qo‘llash usullari batafsil yoritiladi. Bu yondashuv nafaqat talabalarning matematik salohiyatini oshirish, balki ularning mantiqiy, tizimli va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Al-Xorazmiyning tarixiy o‘rni: Al-Xorazmiy o‘z davrida matematikaga algoritmik yondashuvni olib kirgan birinchi olimlardan biri sifatida tanilgan. Uning “Al-jabr va al-muqobila” asarida matematik muammolarni hal qilishda tizimli yondashuvlar ishlab chiqilgan. Bu usullar keyinchalik Yevropa ilm-faniga kirib kelib, algebra tushunchasining shakllanishiga asos bo‘ldi. Bu hol matematikani faqat hisoblash vositasi emas, balki tahlil qilish va mantiqiy fikrlash tizimi sifatida qarash imkoniyatini ochib berdi.

Zamonaviy ta’limdagi dolzarblik: Bugungi kunda ta’lim tizimlarida talabalar faqat bilim olish bilan cheklanib qolmay, ularning tahlil qilish, muammolarni yechish va asosli qarorlar qabul qilish kabi ko‘nikmalarini rivojlantirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan Al-Xorazmiyning asarlari, xususan, “Al-jabr va al-muqobila”, bu maqsadlarga erishishda muhim vosita sifatida foydalanilishi mumkin. Ushbu asar asosida o‘quvchilarga analitik fikrlashni rivojlantirish bo‘yicha maxsus metodikalar ishlab chiqilishi mumkin.

Analitik fikrlashning ahamiyati: Analitik fikrlash nafaqat ilm-fan sohasida, balki kundalik hayotda ham muammolarni samarali hal qilishning asosidir. Bu



ko'nikmalarni rivojlantirishda tarixiy ilmiy asarlar, xususan, Al-Xorazmiyning "Al-jabr va al-muqobila" asari o'quv jarayonida o'ziga xos ko'prik vazifasini bajaradi. Talabalar ushbu asar orqali murakkab masalalarni tizimli tahlil qilish, qiyin vaziyatlarda muqobil yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

"Al-jabr va al-muqobila" va algoritmlar: Zamonaviy texnologiyalarning asosi bo'lgan algoritmik fikrlash konsepsiyasi Al-Xorazmiyning asarlaridan boshlangan. Uning algoritmlar nazariyasiga oid ishlari hozirgi kunda dasturlashning nazariy poydevori sifatida xizmat qilmoqda. Bu, ayniqsa, raqamli davrda matematika va texnologiyalar o'rtasidagi aloqani chuqur tushunishni talab qiladi. Talabalarga ushbu bilimlarni chuqur tushuntirish orqali matematika va dasturlashga bo'lgan qiziqishni oshirish mumkin.

Pedagogik nuqtai nazardan yondashuv: Al-Xorazmiyning usullari murakkab masalalarni bosqichma-bosqich hal qilishga asoslangan. Ushbu uslub talabalarning nafaqat mantiqiy fikrlash qobiliyatini oshiradi, balki ularga matematik nazariyani amaliy hayot bilan bog'lash imkonini beradi. Masalan, "Al-jabr va al-muqobila" asaridagi tenglamalar nazariyasini zamonaviy iqtisodiy yoki muhandislik masalalariga tatbiq etish orqali talabalarning mavzuga qiziqishi oshadi. O'zbekiston kontekstidagi ahamiyati: O'zbekiston o'zining boy ilmiy va madaniy merosidan samarali foydalanishni ta'lim islohotlarining ustuvor yo'nalishi sifatida belgilagan. Al-Xorazmiy singari olimlarning ilmiy merosi talabalarda nafaqat milliy iftixorni shakllantiradi, balki ularni ilmiy izlanishlarga ilhomlantiradi. Shuningdek, bunday merosni o'rganish xalqaro miqyosda O'zbekistonning ilm-fan sohasidagi o'rnini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Ushbu maqola doirasida Al-Xorazmiyning ilmiy merosi tahlil qilinadi, uning zamonaviy ta'lim jarayonidagi o'rni aniqlanadi va talabalarda analitik fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun samarali pedagogik metodlar taklif qilinadi. Shuningdek, "Al-jabr va al-muqobila" asarining zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish imkoniyatlari ham ko'rib chiqiladi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Al-Xorazmiy va uning ilmiy merosi, Muhammad ibn Muso Al-Xorazmiy (783–850 yillar) – O'rta asr islom olamining eng nufuzli olimlaridan biri, matematika, astronomiya va geografiya fanlariga ulkan hissa



qo'shgan shaxs. U Bag'doddagi Ma'mun akademiyasida (Baytul Hikma) faoliyat yuritgan va ushbu muassasada olib borilgan ilmiy izlanishlarda asosiy yetakchi olimlardan biri sifatida tanilgan. "Al-jabr va al-muqobila" asarining ahamiyati, Al-Xorazmiy o'zining asosiy asari bo'lmish "Al-jabr va al-muqobila" (Tenglash va qarama-qarshi qo'yish ilmi) bilan algebra fanining nazariy poydevorini yaratgan. Ushbu asar dunyo ilm-fani tarixida birinchi marta tenglamalarni tizimli hal qilish usulini bayon qilgan. Asarning nomi "Algebra" so'zining paydo bo'lishiga sabab bo'lib, uning mazmunida quyidagi muhim jihatlar yoritilgan:

Tenglamalarni hal qilishda ma'lum algoritmlar orqali harakat qilish. Masalalarni bosqichma-bosqich tahlil qilish va ularni bir xil shaklda ifodalash.

Tenglamalar nazariyasi: Birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarni hal qilish usullari. Amaliy masalalarni matematik tenglamalarga keltirib, ularni yechish usullari. Amaliy matematika: Geometriya, iqtisodiyot, va muhandislik masalalarini yechishda algebraik usullarni qo'llash. Analitik fikrlashni rivojlantirish: Matematik masalalarni qismlarga ajratib tahlil qilish, ulardagi mantiqiy bog'liqliklarni aniqlash va yechimlarni shakllantirish. Asarning zamonaviy matematika rivojiga ta'siri, "Al-jabr va al-muqobila" Yevropaga XII asrda Lotin tiliga tarjima qilinib, ilm-fan tarixida yangi davrni boshlab berdi. U Yevropada algebra va algoritmik yondashuvlarning rivojiga asos bo'ldi. Al-Xorazmiyning algoritmlari va usullari hozirgi kunda zamonaviy kompyuter fanining asosiy qoidalaridan biriga aylangan.

Ilmiy merosining zamonaviy ahamiyati

- Tizimli fikrlash: Al-Xorazmiy asari orqali murakkab masalalarni bosqichma-bosqich tahlil qilish o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga o'rgatadi.
- Algoritmik yondashuv: Uning ishlari bugungi zamonaviy dasturlash va kompyuter fanlari uchun poydevor bo'ldi.
- Ko'p fanlilik: Al-Xorazmiy faqat matematika bilan cheklanmay, astronomiya va geografiya sohalarida ham ulkan iz qoldirgan, bu esa fanlararo yondashuvning ahamiyatini ko'rsatadi.

Al-Xorazmiyning ilmiy merosi nafaqat tarixiy ahamiyatga ega, balki hozirgi davrda ham dolzarbdir. Uning "Al-jabr va al-muqobila" asari analitik fikrlash, algoritmik usullar va matematik nazariyaning rivoji uchun ulkan manba bo'lib xizmat qilmoqda. Bu asar bugungi kunda ta'limda analitik fikrlashni rivojlantirish,



## International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

Website: econfseries.com

24<sup>th</sup> July, 2025

o'quvchilarning murakkab masalalarni hal qilishga qiziqishini oshirishda muhim vosita bo'lib qolmoqda. Al-Xorazmiyning ilmiy yondashuvlari nafaqat tarixiy meros sifatida, balki zamonaviy ta'lim va texnologiyalar uchun muhim manba sifatida xizmat qiladi.

“Al-jabr va al-muqobila” ning ta'limdagi o'rni Al-Xorazmiyning "Al-jabr va al-muqobila" asari o'z mazmuni va yondashuvi bilan nafaqat matematika tarixida, balki zamonaviy ta'limda ham alohida o'rin tutadi. Ushbu asar o'quvchilarni nafaqat matematik nazariyalarni o'rganishga, balki ularni amaliy hayot masalalarida qo'llashga ilhomlantiradi. Asar orqali quyidagi uchta asosiy ko'nikma shakllanadi: Tizimli fikrlash, Tizimli fikrlash muammolarni alohida qismlarga ajratib tahlil qilish va har bir qismni aniq yechimga keltirish jarayonini anglatadi.

“Al-jabr va al-muqobila”dagi namoyishi:

- Al-Xorazmiy matematik muammolarni tizimli ravishda hal qilishni taklif qiladi. U har bir masalani kichik bo'laklarga ajratib, bosqichma-bosqich yechimga yetaklaydi.
- Asarda birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarni hal qilishning mantiqiy bosqichlari keltirilgan. Masalan:
  - Bosqich 1: Tenglamalarni tartibga keltirish.
  - Bosqich 2: Muqobil yechimlarni sinash.
  - Bosqich 3: Tenglamalar yechimlarini amaliy hayot masalalariga tatbiq qilish.

Ta'limdagi roli: Tizimli fikrlash ko'nikmasi o'quvchilarga murakkab masalalarni tahlil qilishni o'rgatadi. Bu usulni zamonaviy ta'limda matematik masalalarga ham, boshqa fanlar muammolariga ham qo'llash mumkin. Mantiqiy mulohaza, mantiqiy mulohaza — har bir bosqichda asosli qarorlar qabul qilish, qadamlarni nazorat qilish va asoslash orqali muammolarni hal qilish usuli.

“Al-jabr va al-muqobila”dagi namoyishi:

- Al-Xorazmiy asarida har bir yechim bosqichi aniq tushuntirilgan. U qanday qilib bosqichlarni bir-biriga bog'lash va har bir qarorni dalillar bilan asoslash kerakligini ko'rsatgan.
- Masalan, tenglamalarda noma'lumlarni aniq bilish va ularning qiymatlarini hisoblashda mulohazali yondashuv talab etiladi:



## International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

Website: econfseries.com

24<sup>th</sup> July, 2025

○ “Agar  $x + y = 10$  va  $xy = 24$  bo‘lsa,  $x$  va  $y$  ning qiymatlari nima bo‘lishi mumkin?” kabi masalalarni bosqichma-bosqich mulohaza qilish orqali hal qilish.

Ta’limdagi roli: Mantiqiy mulohaza talabalarni qiyin vaziyatlarda mantiqan to‘g‘ri qaror qabul qilishga o‘rgatadi. Bu ko‘nikma nafaqat matematika, balki boshqa sohalarida ham katta ahamiyatga ega, jumladan:

- Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish.
- Ilmiy izlanishlarda dalillarni mantiqiy asoslash.

Ijodiy yondashuv, ijodiy yondashuv — muammolarni yangi usulda hal qilish, mavjud bilimlarni yangi kontekstlarga moslashtirish jarayoni.

“Al-jabr va al-muqobila” dagi namoyishi:

- Al-Xorazmiyning asari o‘quvchilarni murakkab masalalarni hal qilish uchun ijodiy yechimlarni topishga undaydi. U matematik tenglamalarni kundalik hayotdagi masalalar bilan bog‘lagan.
- Masalan, asarda iqtisodiy masalalar, mulkni bo‘lish yoki tijorat operatsiyalarini hisoblash kabi amaliy muammolarni hal qilishga qaratilgan tenglamalar ko‘rsatilgan.

Ta’limdagi roli: Ijodiy yondashuv orqali o‘quvchilar murakkab muammolarni hal qilish uchun o‘z bilimlarini qo‘llab, yangi yondashuvlarni ishlab chiqishni o‘rganadilar. Bu ko‘nikma, ayniqsa:

- Startup loyihalarini yaratishda,
- Muammolarni kreativ yondashuv bilan hal qilishda,
- Innovatsion texnologiyalarni rivojlantirishda muhimdir.

Ta’limda qo‘llash usullari

Amaliy mashqlar: “Al-jabr va al-muqobila”dagi tenglamalar va masalalarni zamonaviy hayot masalalari bilan bog‘lab, interaktiv mashqlar yaratish. Masalan, talabalar iqtisodiy muammolarni hal qilish uchun matematik tenglamalar tuzish va yechishlari mumkin.

Loyiha asosida o‘qitish:

Talabalarga “Al-jabr va al-muqobila” asaridagi usullarni hozirgi zamonaviy texnologiyalar, masalan, dasturlash yoki sun’iy intellektga tatbiq qilish imkoniyatlarini o‘rganish.



Interaktiv ta'lim vositalari: Algebra va tenglamalar nazariyasini tushuntirish uchun vizual dasturlar va simulyatsiyalardan foydalanish.

**Tadqiqot natijalari.** Kreativ o'quv mashg'ulotlari: Talabalarni masalalarni turli yo'llar bilan yechishga undash. Bu ijodiy fikrlashni rag'batlantiradi va yangi yondashuvlarni shakllantiradi. "Al-jabr va al-muqobila" asari nafaqat matematik nazariyani, balki tizimli fikrlash, mantiqiy mulohaza va ijodiy yondashuv kabi muhim ko'nikmalarni rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega. Ushbu ko'nikmalarni shakllantirish orqali talabalar murakkab muammolarni hal qilishga tayyorlanadilar va ularning zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli bo'lish imkoniyatlari ortadi. Al-Xorazmiyning ilmiy yondashuvlarini ta'limda samarali qo'llash orqali talabalarni matematika va texnologiyaga qiziqtirish, ularning ijodiy salohiyatini rivojlantirish mumkin. Al-Xorazmiyning "Al-jabr va al-muqobila" asari o'z zamonasi uchun innovatsion bo'lib, undagi algebraik usullar hozirgi kunda ham dolzarb hisoblanadi. Ushbu asar muammolarni tizimli hal qilish, algoritmik yondashuvni shakllantirish va analitik fikrlashni rivojlantirishda muhim manba bo'lib, uning zamonaviy ta'lim texnologiyalari bilan uyg'unlashtirilishi yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Algebraik usullarni dasturlashga tatbiq qilish

Al-Xorazmiyning yondashuvi:

- "Al-jabr va al-muqobila" asaridagi muhim tamoyillardan biri muammolarni bosqichma-bosqich hal qilishdir. Bu yondashuv hozirgi dasturlashning poydevorini tashkil etadi.
- Asardagi algoritmik usullar murakkab masalalarni qismlarga ajratib tahlil qilish va ularni hal qilishni o'rgatadi.

Zamonaviy dasturlashga tatbiqi:

- Dasturlash tillarida foydalanish: Al-Xorazmiyning algoritmik yondashuvini Python, Java yoki MATLAB kabi dasturlash tillarida muammolarni hal qilish algoritmlarini yaratishda qo'llash mumkin.
  - Masalan, birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarni hal qilish uchun dasturiy kod yozish.
  - Masalalarni dasturiy modellashtirish va grafiklar yordamida vizualizatsiya qilish.



## International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

Website: econfseries.com

24<sup>th</sup> July, 2025

- Algoritmik fikrlashni shakllantirish: Dasturlash mashg'ulotlarida Al-Xorazmiy asaridagi tenglamalarni dasturiy yechimlar bilan uyg'unlashtirish orqali o'quvchilarda algoritmik fikrlashni rivojlantirish.

Ta'lim texnologiyalari bilan uyg'unlashtirish

Vizual ta'lim vositalari:

- "Al-jabr va al-muqobila" asaridagi masalalarni tushuntirish uchun vizual dasturlar va grafik vositalardan foydalanish.
- Interaktiv dasturlar:
  - O'quvchilar tenglamalarni yechishda vizual simulyatsiyalar orqali jarayonlarni tushunadilar.
  - Mathematica yoki GeoGebra kabi dasturlarni qo'llab o'quvchilarda mantiqiy va analitik fikrlashni shakllantirish.

Masalalarni o'yin shaklida taqdim etish:

- Gamifikatsiya elementlarini qo'shish orqali Al-Xorazmiy asarini qiziqarli va tushunarli shaklda talabalarga taqdim etish.
  - Masalan, o'quvchilarni darajama-daraja matematik muammolarni hal qilishga undaydigan o'yinlar yaratish.
  - Har bir bosqichda tenglamalarni hal qilish orqali mukofot olish tizimini joriy qilish.

Loyiha asosida o'qitish:

- Talabalarni jamoaviy ishlashga undovchi loyihalar yaratish. Masalan:
  - "Al-jabr va al-muqobila" asaridan foydalangan holda muhandislik masalalarini tahlil qilish.
  - Sun'iy intellekt asosida algebraik tenglamalarni yechuvchi dastur yaratish.

Amaliy mashg'ulotlar va tadqiqotlar

Mashg'ulotlar:

- Talabalarga "Al-jabr va al-muqobila" asosida matematik muammolarni dasturiy yechimga aylantirish bo'yicha mashg'ulotlar tashkil etish.
- Misol: Iqtisodiyot sohasida murakkab hisob-kitoblarni algebraik tenglamalar asosida hal qilish.



Tadqiqot loyihalari:

- O'quvchilarni Al-Xorazmiy asaridagi tenglamalarni zamonaviy hayot masalalariga tatbiq qilish bo'yicha tadqiqot loyihalariga jalb qilish.
- Talabalar o'rtasida Al-Xorazmiy asarining boshqa fanlar, masalan, fizika yoki kimyo bilan aloqasini o'rganishga qiziqish uyg'otish.

Al-Xorazmiyning "Al-jabr va al-muqobila" asarini zamonaviy ta'lim texnologiyalari bilan uyg'unlashtirish analitik fikrlashni rivojlantirish uchun noyob imkoniyatlar yaratadi. Dasturlash, sun'iy intellekt va vizual ta'lim vositalaridan foydalanish orqali bu usullarni amaliyotga tatbiq etish nafaqat talabalar qiziqishini oshiradi, balki ularni zamonaviy muammolarni hal qilishga tayyorlaydi. Ushbu integratsiya nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki matematik yondashuvlarning amaliy hayotga moslashuvchanligini ko'rsatadi.

**Xulosa** Al-Xorazmiyning ilmiy merosi, xususan, uning "Al-jabr va al-muqobila" asari, nafaqat matematika fanining rivojlanishida, balki zamonaviy ta'lim jarayonlarida ham katta ahamiyatga ega. Asar murakkab muammolarni tizimli hal qilishga yo'naltirilgan yondashuvlari bilan ajralib turadi va talabalarda analitik fikrlash, mantiqiy mulohaza hamda ijodiy yondashuvni shakllantirish uchun muhim manba hisoblanadi.

Al-Xorazmiyning asarining ta'limdagi ahamiyati

- Analitik fikrlashni rivojlantirish: "Al-jabr va al-muqobila" asarining asosiy tamoyillari talabalarni muammolarni bosqichma-bosqich tahlil qilishga va mantiqiy qarorlar qabul qilishga o'rgatadi. Bu talabalarni murakkab masalalarni hal qilishga tayyorlaydi.
- Matematika va texnika fanlariga qiziqish uyg'otish: Asar o'quvchilarda faqat nazariy bilimlarni emas, balki ularning amaliy qo'llanilishi bilan bog'liq qiziqishni uyg'otadi. Bu matematika, informatika va muhandislik sohalariga qiziqishni kuchaytiradi.
- Zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiya qilish: Asardagi algoritmik yondashuvni zamonaviy dasturlash, sun'iy intellekt tizimlari va vizualizatsiya vositalariga tatbiq etish orqali ta'lim jarayonini samarali va qiziqarli qilish mumkin.



Al-Xorazmiyning “Al-jabr va al-muqobila” asarini ta’lim jarayonida qo‘llash nafaqat tarixiy merosni o‘rganish, balki uni zamonaviy ehtiyojlar bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Ushbu yondashuv yordamida o‘quvchilar mantiqiy fikrlash va murakkab muammolarni hal qilishga yo‘naltiriladi, bu esa ta’lim sifatini oshirishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli, Al-Xorazmiy asarini milliy va xalqaro ta’lim tizimiga joriy etish bo‘yicha tadqiqotlar davom ettirilishi lozim.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Al-khwarizmi, m. ibn m. the algebra of al-khwarizmi (al-kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr wa al-muqabala). transl. by r. rosen. (1831).
2. Smith, D. E. History of Mathematics. New York: Dover Publications. (1958).
3. Karimov, I. A. O‘zbekistonning Buyuk Ajdodlari. Toshkent: Sharq NMAK. (1998).
4. Kline, M. (1972). Mathematical Thought from Ancient to Modern Times. Oxford University Press. (1972).
5. UNESCO Al-Khwarizmi and His Contribution to Mathematics. Paris: UNESCO Publishing. (2009).
6. Shadiev, R. Matematik Modellashtirishning Ilmiy Asoslari. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta Maxsus Ta’lim Vazirligi Nashriyoti. (2010).
7. Clegg, B. A Brief History of Infinity: The Quest to Think the Unthinkable. London: Constable & Robinson. (2003).