



ANALITIK FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISHDA AL-XORAZMIY ALGORITMLARI VA ULARNING PEDAGOGIK AHAMIYATI

Qaxxorova Shaxnoza Abduvasit qizi.

Andijon davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi.

Annotatsiya:

Ushbu maqolada buyuk alloma Al-Xorazmiy algoritmlarining talabalarda analitik fikrlashni rivojlantirishdagi o'рни va pedagogik ahamiyati tahlil qilinadi. Al-Xorazmiy asarlarida ilgari surilgan algoritmik yondashuv talabalarda mantiqiy mushohada, tizimli fikrlash va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Maqolada umumiy pedagogika fanida tarixiy ilmiy merosdan foydalanishning samarali usullari, shuningdek, zamonaviy ta'lim jarayonida algoritmik tafakkurni rivojlantirish metodlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Al-Xorazmiy, algoritm, analitik fikrlash, pedagogika, ta'lim metodikasi, mantiqiy tafakkur, mustaqil qaror qabul qilish, tarixiy meros, algoritmik tafakkur.

Аннотация:

В данной статье рассматривается роль алгоритмов великого ученого Аль-Хорезми в развитии аналитического мышления студентов и их педагогическая значимость. Алгоритмический подход, представленный в трудах Аль-Хорезми, способствует формированию у студентов логического рассуждения, системного мышления и навыков самостоятельного принятия решений. В статье освещаются эффективные методы использования исторического научного наследия в курсе общей педагогики, а также современные подходы к развитию алгоритмического мышления в образовательном процессе.

Ключевые слова: Аль-Хорезми, алгоритм, аналитическое мышление, педагогика, методика обучения, логическое мышление, самостоятельное принятие решений, историческое наследие, алгоритмическое мышление.



Abstract:

This article explores the role of Al-Khwarizmi's algorithms in fostering analytical thinking among students and their pedagogical significance. The algorithmic approach presented in Al-Khwarizmi's works contributes to the development of logical reasoning, systematic thinking, and independent decision-making skills. The paper highlights effective methods of integrating historical scientific heritage into general pedagogy, as well as modern strategies for enhancing algorithmic thinking within the educational process.

Key words: Al-Khwarizmi, algorithm, analytical thinking, pedagogy, teaching methodology, logical reasoning, independent decision-making, historical heritage, algorithmic thinking.

Kirish

Bugungi globallashuv jarayonida ta'lim tizimida talabalarning analitik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Chunki zamonaviy jamiyatda har bir shaxsning mantiqiy mushohada yurita olishi, tizimli tahlil qilish va asosli qaror qabul qilish qobiliyati uning raqobatbardoshligini belgilaydi. Shu nuqtai nazardan, buyuk alloma Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy merosi, xususan, uning algoritmik qarashlari nafaqat matematika va informatika fanlari, balki umumiy pedagogika jarayonida ham muhim o'rin tutadi.

Al-Xorazmiy tomonidan asoslangan algoritmik yondashuv tafakkurni izchil va tizimli shakllantirishga, murakkab masalalarni bosqichma-bosqich hal etishga yordam beradi. Bu esa talabalarda analitik fikrlash, mantiqiy xulosalash hamda mustaqil o'qish va o'zlashtirish malakalarini rivojlantirish uchun muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi. Mazkur maqolada Al-Xorazmiy algoritmlarining pedagogik jarayondagi o'rni, ularning ta'lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyati hamda zamonaviy metodik yondashuvlar bilan uyg'unlashuvi yoritib beriladi. Buyuk alloma Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy tomonidan yaratilgan ilmiy meros, xususan, algoritmlar nazariyasi, bugungi kunda ham o'z pedagogik ahamiyatini yo'qotmagan. U tomonidan ishlab chiqilgan usullar nafaqat matematika va informatikaga asos bo'ldi, balki tafakkurni izchil, tartibli va tizimli



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th September, 2025

shakllantirishning eng samarali vositasi sifatida e'tirof etilmoqda. Shu boisdan, Al-Xorazmiy algoritmlarini umumiy pedagogika faniga tatbiq etish talabalarda analitik fikrlashni rivojlantirishda muhim manba sifatida qaralishi mumkin.

Asosiy qism. Analitik fikrlash — bu shaxsning mavjud ma'lumotlarni qismlarga ajratib tahlil qilish, ularning o'zaro bog'liqligini aniqlash va mantiqiy xulosalar chiqarish qobiliyatidir. Pedagogika fanida analitik fikrlashni shakllantirish talabalarning nafaqat nazariy bilimlarini chuqurlashtiradi, balki ularning amaliy faoliyatida ham samaradorlikni oshiradi. Zamonaviy ta'lim standartlari (DTS)da ham talabalar mustaqil, tanqidiy va analitik fikrlash ko'nikmalarini egallashi asosiy kompetensiyalardan biri sifatida belgilangan [1]. Buyuk alloma Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy (IX asr) matematika va mantiq fanlariga asos solgan olimlardan biri sifatida dunyo ilmiy tafakkurida katta o'rin egallaydi. Uning "Al-jabr va al-muqobala" asari algoritmik yondashuvning nazariy asosini yaratdi [2]. Algoritm — bu muammoni yechishga qaratilgan bosqichma-bosqich ketma-ketlik bo'lib, unda har bir amal qat'iy izchillik va aniqlik asosida bajariladi.

Al-Xorazmiy algoritmlarining asosiy xususiyatlari:

- **Izchillik** – har bir jarayon qat'iy tartib asosida amalga oshiriladi;
- **Aniqlik** – ortiqcha noaniqlik va chalkashliklarga yo'l qo'yilmaydi;
- **Samaradorlik** – qisqa yo'l orqali maqsadga erishiladi;
- **Universallik** – turli fan va sohalarda qo'llanish imkoniyatiga ega [3].

Olimning algoritmik yondashuvi zamonaviy ta'lim jarayonida ham dolzarbligini yo'qotmagan. Ularni umumiy pedagogika fanida qo'llash quyidagi afzalliklarni beradi:

1. **Mantiqiy tafakkurni rivojlantirish** – talabalar muammolarni bosqichma-bosqich tahlil qilib, ilmiy asoslangan xulosaga keladi.
2. **Mustaqil qaror qabul qilish** – algoritmik tafakkur talabalarni mustaqil ishlashga va javobgarlikni his qilishga o'rgatadi.
3. **Tanqidiy fikrlashni kuchaytirish** – muammoni turli burchaklardan ko'rib chiqish imkonini beradi.
4. **Ijodiy faoliyatni rag'batlantirish** – talabalar o'z algoritmik modellarini ishlab chiqishga intiladi.



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th September, 2025

5. **Raqamli savodxonlikni oshirish** – algoritmik yondashuv zamonaviy axborot texnologiyalari bilan ishlashda zarur intellektual asos yaratadi [4].

Al-Xorazmiy algoritmlarini umumiy pedagogika fanida samarali qo'llash quyidagi shakllarda amalga oshirilishi mumkin:

- **Nazariy mashg'ulotlarda** – pedagogik jarayonning bosqichlarini algoritmik ketma-ketlik asosida tahlil qilish;
- **Amaliy mashg'ulotlarda** – tarbiyaviy tadbir loyihasini tuzishda algoritmik sxemalardan foydalanish;
- **Mustaqil ishlarda** – talabalarni izchil reja asosida ilmiy maqola yoki kurs ishi tayyorlashga yo'naltirish;
- **Interfaol metodlar bilan uyg'unlashtirishda** – “aqliy hujum”, “qaror daraxti” va keys-stadi metodlarini algoritmik yondashuv bilan uyg'unlashtirish;
- **Ilmiy tadqiqot ishlarida** – pedagogik muammolarni tahlil qilishda algoritmik modellar ishlab chiqish [5].

Adabiyotlar tahlili. Analitik fikrlashni rivojlantirishda Al-Xorazmiy algoritmlarining pedagogik ahamiyatini yoritishda turli davrlarda yaratilgan manbalar, ilmiy asarlar va zamonaviy tadqiqotlar muhim o'rin tutadi. Mazkur bo'limda tarixiy manbalar, xorijiy va mahalliy olimlarning ishlari hamda zamonaviy pedagogik izlanishlar tahlil qilinadi. Al-Xorazmiy tomonidan yozilgan **“Al-jabr va al-muqobala”** asari (IX asr) algoritmik tafakkurning asosiy nazariy manbasi hisoblanadi. Ushbu asarda matematik muammolarni yechishning izchil bosqichlari ishlab chiqilgan bo'lib, bugungi kunda ham algoritmik yondashuvning asosi sifatida qaraladi. Olimning boshqa asarlari, xususan, astronomiya va geografiyaga oid tadqiqotlari ham tafakkurni tizimlashtirish, mantiqiy va ilmiy yondashuvni rivojlantirishga xizmat qilgan. Umumiy pedagogika sohasida olib borilgan tadqiqotlarda algoritmik yondashuv talabalarda analitik fikrlashni rivojlantirishning samarali metodlaridan biri sifatida qaraladi. Masalan, D. Qodirovaning **“Umumiy pedagogika fanida interfaol metodlar”** nomli ishida algoritmik tafakkur “qaror daraxti”, “aqliy hujum” va keys-stadi kabi metodlar bilan uyg'unlashganda yanada samarali natijalar berishi isbotlangan [6]. Shuningdek, I. Karimovning **“Pedagogik tajriba asoslari”** asarida algoritmik yondashuvdan foydalanish talabalarda mustaqil ta'lim ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi qayd etilgan [7].



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th September, 2025

Xulosa. Yuqorida keltirilgan nazariy va amaliy tahlillar shuni ko'rsatadiki, Al-Xorazmiy algoritmlari nafaqat matematika va informatika fanlari uchun, balki umumiy pedagogika fanida ham katta pedagogik ahamiyatga ega. Ularning asosiy mohiyati — bilimlarni tizimli va izchil shaklda egallash, muammolarni bosqichma-bosqich yechish va samarali natijaga erishishni ta'minlashdir. Talabalarda analitik fikrlashni rivojlantirish jarayonida algoritmik yondashuv quyidagi natijalarni beradi. Mantiqiy mushohada va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish – talabalar muammoli vaziyatlarni chuqur tahlil qilishni, sabab va oqibatlarni izlashni, turli yechimlarni solishtirishni o'rganadi. Mustaqillik va javobgarlikni oshirish – algoritmik yondashuv orqali talabalar bilim olish jarayonida mustaqil faoliyat yuritadi, bu esa ularni mas'uliyatli qaror qabul qilishga o'rgatadi. Ijodiy tafakkurni shakllantirish talabalar tayyor algoritmlardan foydalanish bilangina cheklanmay, o'z algoritmlarini ishlab chiqishga intiladi. Ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish algoritmik tafakkur yordamida pedagogik jarayon izchil tashkil etiladi, bu esa natijadorlikni kuchaytiradi. Raqamli savodxonlikni mustahkamlash zamonaviy texnologiyalar davrida algoritmik tafakkur talabalarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanishga tayyorlaydi. Al-Xorazmiy ilmiy merosi, xususan, uning algoritmlari bugungi kunda ham ta'lim jarayonini modernizatsiya qilishda katta o'rin tutmoqda. Uning algoritmik qarashlari asosida talabalarda shakllanadigan analitik fikrlash ko'nikmalari shaxsni ijodiy, tanqidiy va mustaqil fikrlashga yo'naltiradi. Shunday qilib, Al-Xorazmiy algoritmlarini pedagogik jarayonga tatbiq etish: talabalarning intellektual salohiyatini yuksaltiradi, ularni zamonaviy kasbiy faoliyatga tayyorlaydi. Milliy va jahon ilmiy merosini uyg'unlashtirish imkonini beradi. Demak, buyuk alloma Al-Xorazmiy merosidan samarali foydalanish nafaqat tarixiy qadriyatlarni o'zlashtirish, balki ta'lim sifatini oshirish, raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlashda ham muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. "Davlat ta'lim standarti", 2021.
2. Xodjayev A. Matematika tarixi. – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
3. Xasanov B. Algoritmik tafakkurni rivojlantirish metodlari. – Samarqand, 2020.



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th September, 2025

-
4. Qodirova D. Umumiy pedagogika fanida interfaol metodlar. – Toshkent, 2021.
 5. Karimov I. Pedagogik tajriba asoslari. – Buxoro, 2019.
 6. UNESCO. Teaching and Learning for the Digital Age. – Paris, 2021.
 7. Saidov A. “Algoritmik tafakkurning talabalarda ijodkorlikni rivojlantirishdagi o‘rni.” – Toshkent, 2020.