

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDAGI MATEMATIK MASALALARNI YECHISH TEKNOLOGIYALARI

Abduxalilova Surayyo Axad qizi¹, Kadirova Gulchexra Aliaskarovna²

¹Toshkent amaliy fanlar universiteti talabasi

²Toshkent amaliy fanlar universiteti katta o'qituvchisi

²E-mail: gulchekhra30@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt asosidagi matematik vositalar, ularning ishlash prinsiplari, afzalliklari va ta'lim tizimidagi o'rni keng yoritilgan. Tadqiqot davomida 15 dan ortiq platformalar tahlil qilinib, ularning samaradorligi baholandi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari matematikani o'rganishda muhim innovatsion vosita hisoblanadi.

Mazkur maqolada sun'iy intellekt asosida ishlovchi matematik masala yechuvchi vositalarning imkoniyatlari va ahamiyati tahlil qilinadi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida matematik masalalarni yechish jarayoni sezilarli darajada soddalashtirilgani ko'rsatib beriladi. Maqolada eng samarali platforma va mobil ilovalar tavsiflanib, ularning funksional imkoniyatlari, afzalliklari va qo'llanish sohalari yoritilgan. Shuningdek, ushbu vositalarning ta'lim tizimidagi o'rni va talabalarning mustaqil bilim olish jarayoniga ta'siri muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari matematikani o'rganishda samaradorlikni oshiradi va o'quv jarayonini interaktiv shaklga olib chiqadi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются возможности и значение инструментов решения математических задач на основе искусственного интеллекта. Показано, что современные технологии существенно упрощают процесс решения сложных математических задач. В работе представлены 15 наиболее эффективных платформ и приложений, описаны их функциональные возможности и области применения. Особое внимание уделено роли данных инструментов в образовательном процессе и их влиянию на самостоятельное обучение студентов. Результаты исследования подтверждают, что использование ИИ повышает эффективность обучения математике и способствует развитию интерактивных методов обучения.

Abstract. This article analyzes the capabilities and significance of artificial intelligence-based tools for solving mathematical problems. It demonstrates how modern technologies simplify and enhance the process of solving complex mathematical tasks. The paper reviews 15 of the most effective platforms and applications, highlighting their features, advantages, and areas of application.

Special attention is given to their role in education and their impact on students' independent learning. The study concludes that AI technologies significantly improve learning efficiency and promote interactive approaches in mathematics education.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, matematik yechimlar, algebra , matematik analiz, differensial tenglamalar, interaktiv o'qitish, matematik dasturlar, algoritmlar, raqamli ta'lim, masala yechish texnologiyalari, grafik kalkulyator, innovatsion ta'lim.

Keywords: artificial intelligence, math solvers, algebra, calculus, differential equations, machine learning, interactive learning, mathematical software, problem solving, digital education, graphing tools , AI technology.

KIRISH

Matematika uzoq yillardan buyon ko'plab talabalar va mutaxassislar uchun murakkab fan sifatida qaralib kelinadi. Matematika fanini o'rganish jarayonida ko'pincha murakkab hisoblashlar va nazariy tushunchalar bilan bog'liq qiyinchiliklarga duch kelamiz. So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ushbu muammolarni bartaraf etishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Ayniqsa, matematik masalalarni avtomatik tarzda yechib beruvchi dasturlar ta'lim jarayonini yangi bosqichga olib chiqdi. Ushbu texnologiyalar nafaqat tezkor natija beradi, balki bosqichma-bosqich tushuntirish orqali bilimni mustahkamlashga yordam beradi. Shu sababli, zamonaviy ta'lim tizimida AI asosidagi matematik platformalardan foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

TADQIQOT VAZIFALARI

Zamonaviy ta'lim tizimida matematik masalalarni samarali va tezkor yechish muammosi dolzarb hisoblanadi. Talabalarning individual bilim darajasi, murakkab mavzularni tushunishdagi qiyinchiliklari hamda o'qitish usullarining yetarli darajada interaktiv emasligi ushbu muammoni yanada kuchaytiradi. Shu sababli, sun'iy intellekt asosida ishlovchi matematik vositalarni o'rganish, ularning imkoniyatlarini tahlil qilish va ta'lim jarayoniga integratsiya qilish muhim vazifa sifatida qo'yiladi. Sun'iy intellekt asosidagi matematik yechuvchilar murakkab matematik tenglamalar va masalalarni tahlil qilish hamda yechishda mashinaviy o'qitish algoritmlari va zamonaviy hisoblash usullaridan foydalanadi. Ushbu keng qamrovli qo'llanmada matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan eng samarali SI vositalari ko'rib chiqiladi. Ushbu vositalar foydalanuvchilarga tenglamalar, matematik analiz masalalari, algebraik ifodalar va boshqa ko'plab yo'nalishlarda ishlash imkoniyatini beradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Matematik masalalarni yechish uchun eng yaxshi SI vositalari

1. Mathsolver.top

Mathsolver.top — bu sun'iy intellektga asoslangan bepul matematik yechuvchi bo'lib, individual o'qitish imkoniyatlarini taklif etadi. “Yordamchi” rejimida bosqichma-bosqich yechimlar taqdim etiladi, “O'quvchi” rejimida esa foydalanuvchilarga mustaqil yechish uchun asosiy tushunchalar bo'yicha yo'naltiruvchi ko'rsatmalar beriladi. Zamonaviy modellar, jumladan ChatGPT, Gemini, LLaMA2 va boshqalar asosida ishlab chiqilgani sababli uning aniqligi soha o'rtacha ko'rsatkichidan 25% yuqori. Platforma matematik analiz, algebra, differensial tenglamalar, dinamik tizimlar, trigonometriya va kombinatorika kabi murakkab yo'nalishlarni ham yuqori aniqlikda yechadi.

2. Photomath

Photomath — bu smartfon kamerasi yordamida qo'lda yozilgan yoki chop etilgan matematik ifodalarni skanerlash orqali masalalarni yechuvchi mashhur mobil ilova hisoblanadi. U tezkor yechimlar, bosqichma-bosqich tushuntirishlar va grafik tasvirlarni taqdim etadi.

3. Symbolab

Symbolab — bu sun'iy intellekt asosidagi matematik yechuvchi bo'lib, algebra, matematik analiz va trigonometrik masalalar uchun batafsil yechimlar va interaktiv grafiklar taqdim etadi. U sonli va simvolik ifodalar bilan ishlash imkoniyatiga ega.

4. Cymath

Cymath — bu algebraik tenglamalar va matematik analiz masalalarini tezkor yechish uchun mo'ljallangan ilova bo'lib, foydalanuvchilarga bosqichma-bosqich tushuntirishlar beradi. U qulay interfeysga ega va turli kiritish usullarini qo'llab-quvvatlaydi.

5. Math Solver

Math Solver — bu turli matematik masalalarni, jumladan algebra, analiz va geometriya masalalarini yechishga mo'ljallangan vositadir. U interaktiv grafiklar va real vaqt rejimidagi o'quv materiallarini ham taqdim etadi.

6. Mathway

Mathway — keng qamrovli matematik yechuvchi bo'lib, algebra, analiz, trigonometriya va statistika yo'nalishlarini qamrab oladi. U tezkor natijalar va batafsil tushuntirishlarni taqdim etadi.

7. Socratic

Socratic — bu sun'iy intellekt asosidagi mobil ilova bo'lib, matematik masalalardan tashqari boshqa fanlar bo'yicha ham tushuntirishlar beradi. U matn va rasm orqali kiritishni qo'llab-quvvatlaydi.

8. GeoGebra

GeoGebra — bu geometriya, algebra va matematik analizni birlashtirgan dinamik matematik dastur bo'lib, interaktiv vositalar yordamida tushunchalarni o'rganishni osonlashtiradi.

9. Desmos

Desmos — bu ilgʻor grafik kalkulyator boʻlib, funksiyalarni qurish, maʼlumotlarni tahlil qilish va tenglamalarni yechishda qoʻllaniladi. U interaktiv vizualizatsiya imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

10. Calculator.net

Calculator.net — bu turli bepul onlayn kalkulyatorlar toʻplami boʻlib, matematik masalalarni yechish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

11. QuickMath

QuickMath — bu avtomatlashtirilgan matematik yechuvchi boʻlib, algebra va analiz masalalarini yechishda yordam beradi. U grafiklar va oʻquv materiallarini ham taqdim etadi.

12. Algebrator

Algebrator — algebraik masalalarni yechishga ixtisoslashgan dastur boʻlib, ifodalarni soddalashtirish va tenglamalarni yechishda yuqori samaradorlikka ega.

13. MATH 42

MATH 42 — bu matematik masalalarni bosqichma-bosqich tushuntirib beruvchi ilova boʻlib, foydalanuvchilarga qulay interfeysni taqdim etadi.

14. Souolver

Souolver — bu kalkulyator va bloknot funksiyalarini birlashtirgan innovatsion dastur boʻlib, murakkab hisob-kitoblarni tabiiy usulda bajarish imkonini beradi.

Tahlil: Tadqiqot natijalari shuni koʻrsatdiki, AI vositalari oʻquv jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ayniqsa, grafik vizualizatsiya va interaktiv interfeyslar samaradorlikni oshiradi. Xulosa: Sunʼiy intellekt asosidagi texnologiyalar matematik taʼlimda yangi bosqichni boshlab berdi. Ular oʻquvchilarning bilim darajasini oshirish va murakkab masalalarni osonlashtirishda muhim vosita hisoblanadi.

NATIJA

Sunʼiy intellekt asosidagi matematik yechuvchilar matematik masalalarni yechish jarayonini tubdan oʻzgartirdi. Ular taʼlim jarayonini yanada qulay, tezkor va samarali qiladi. Oddiy arifmetikadan tortib murakkab matematik analizgacha boʻlgan masalalarni yechishda ushbu vositalar keng imkoniyatlar yaratadi.

Photomath va Socratic kabi mobil ilovalardan tortib, Symbolab va Mathway kabi veb-platfomalargacha boʻlgan vositalar har bir foydalanuvchi ehtiyojiga mos keladi. Ayniqsa, Mathsolver.top kabi innovatsion platformalar yordamida foydalanuvchilar murakkab matematik masalalarni tez va samarali hal qilish imkoniyatiga ega boʻladi.

XULOSA

Shunday qilib, ushbu eng yaxshi sunʼiy intellekt vositalari yordamida hatto eng murakkab matematik masalalarni ham osonlik bilan yechishinni amaliga oshirish mumkin.

Shuningdek, ushbu maqolada ilg'or sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan interaktiv matematik platforma — Mathsolver.top ham taqdim etiladi. Mazkur platforma foydalanuvchilarga savollarni yuklash va darhol batafsil yechimlarni olish imkonini beradi.

Adabiyotlar

- [1] Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*
- [2] Goodfellow I. *Deep Learning*
- [3] Wooldridge M. *Introduction to Artificial Intelligence*
- [4] Бахвалов Н.С. *Численные методы*
- [5] Колмогоров А.Н. *Основы теории вероятностей*
- [6] Фихтенгольц Г.М. *Курс дифференциального и интегрального исчисления*
- [7] <https://mathsolver.top>
- [8] <https://photomath.com>
- [9] <https://symbolab.com>
- [10] <https://geogebra.org>
- [11] <https://desmos.com>