



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

ENGLAND CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND
EDUCATION**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND EDUCATION: a collection scientific works of the International scientific conference – London, England, 2026. Issue 7

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 MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND EDUCATION**». Which took place in London 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.





INTEGRAL MAVZUSINI O'QITISHDA AN'ANAVIY VA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN METODLARNI INTEGRATSIYALASH

Odilov Islombek Bahromjon o'g'li

Andijon viloyati Shahrixon tumani

10-umumta'lim maktabi

matematika fani o'qituvchisi

Mustaqil izlanuvchi

Kalit so'zlar: integral, integrallash, an'anaviy ta'lim, sun'iy intellekt, generativ sun'iy intellekt, matematika ta'limi, vizuallashtirish, matematik tafakkur, raqamli ta'lim, verifikatsiya.

KIRISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGI

O'zbekistonda ta'limni raqamlashtirish matematik bilim bilan bir qatorda raqamli va sun'iy intellekt savodxonligini rivojlantirishni talab etmoqda. 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qaror bilan tasdiqlangan Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasida aholining bilim va ko'nikmalarini oshirish ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan [1]. UNESCO o'quvchi va o'qituvchilar uchun AI kompetensiyalarini inson markazidagi, xavfsiz, mas'uliyatli va tanqidiy foydalanish tamoyillari asosida shakllantirishni tavsiya etadi [2; 3].

Integral mavzusi yuqori sinf, akademik litsey, professional va oliy ta'limning dastlabki bosqichida matematik analizning muhim bo'limidir. O'quvchilar formulani mazmunini anglamasdan yodlashi, usul tanlashda qiynalishi, hosila-integral bog'lanishi va aniq integralning geometrik ma'nosini yetarli tasavvur qilmasligi mumkin [4]. An'anaviy metod nazariy bilim va hisoblash intizomini beradi; AI esa vizuallashtirish, individual izoh va xato tahlilida yordam beradi. Tayyor javobni ko'chirish xavfi sababli bu yondashuvlarni muvozanatli integratsiyalash dolzarbdir.

TADQIQOT MAQSADI VA METODLARI

Tadqiqotning **maqsadi** — integral mavzusini o'qitishda an'anaviy metodlar va sun'iy intellekt vositalarini o'quvchining mustaqil fikrlashi, matematik asoslash va masala yechish ko'nikmalarini saqlagan holda integratsiyalash bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqish. **Obyekt** — matematika ta'limida integralni o'qitish jarayoni; **predmet** — an'anaviy va AIga asoslangan yondashuvlarni birlashtirish usullari, bosqichlari, didaktik shartlari va imkoniyatlari.

Vazifalar an'anaviy metodlar va generativ AIning imkoniyatlarini tahlil qilish, tipik qiyinchiliklar, tekshirish mezonlari hamda bosqichli modelni belgilashdan iborat. Ishda adabiyotlarni tahlil qilish, qiyoslash, pedagogik kuzatish, modellashtirish, matematik topshiriq va AI yechimlarini tahlil qilish, prompt





loyihalash usullari qo'llandi. Tajriba-sinov ma'lumotlari bo'lmagani uchun natijalar pedagogik imkoniyat sifatida talqin qilinadi.

INTEGRALNI O'QITISHNING NAZARIY VA METODIK ASOSLARI

Boshlang'ich tushuntirishda integral hosila olishga teskari amal sifatida yoritiladi: agar $F'(x)=f(x)$ bo'lsa, $\int f(x)dx=F(x)+C$. Aniq integral esa oraliqdagi yig'ilish jarayoni va tegishli shartlarda grafik ostidagi ishorali yuza bilan bog'lanadi. Asosiy formulalardan keyin ifodani soddalashtirish, o'rin almashtirish va bo'laklab integrallash usullari o'rgatiladi. Usul tanlash integral ostidagi funksiyaning tuzilishini tahlil qilishga, natijani tekshirish esa boshlang'ich funksiyaning hosila olishga asoslanadi.

An'anaviy o'qitishda o'qituvchi izohi, doskadagi bosqichli yechim, yozma mashq, usullarni qiyoslash va hosila orqali tekshirish metodik poydevor bo'lib qoladi. Uning cheklovi abstrakt mazmunni vizuallashtirish va har bir o'quvchiga tezkor izoh berish imkonining kamligidir. Raqamli texnologiyalar tasvir, mashq va qayta aloqani kuchaytiradi, ammo natija topshiriq hamda o'qituvchi rahbarligiga bog'liq [5; 6].

Generativ AI izoh, o'xshash mashq, vizual tavsif, muqobil usul va xato tahlilini taklif etadi. Biroq u noto'g'ri yoki qadamlar tushirilgan yechim yaratishi mumkin [7; 8]. Shuning uchun AI javobi tekshiriladigan o'quv materialidir.

"AN'ANAVIY TAHLILDAN AI YORDAMIDAGI TEKSHIRUVGACHA" MODEL

1-bosqich — an'anaviy tushuntirish. O'qituvchi integralning ma'nosi, hosila bilan aloqasi, asosiy formulalar va standart misollarni doska hamda darslik orqali tushuntiradi.

2-bosqich — mustaqil tahlil. O'quvchi integral ostidagi ifodaning tuzilishini aniqlab, formula, o'rin almashtirish, bo'laklab integrallash yoki soddalashtirishdan qaysi biri mosligini asoslaydi va natijani tekshirish yo'lini rejalashtiradi.

3-bosqich — mustaqil yechim. O'quvchi masalani AI-siz yechishga urinadi. Zaruratda o'qituvchi faqat yo'naltiruvchi savol beradi.

4-bosqich — AI yordamida tahlil. O'quvchi aniq prompt orqali bosqichli yechim, tanlangan usul sababi, muqobil yo'l, hosila bilan tekshirish va ehtimoliy xatolarni so'raydi. Faqat yakuniy javob berish taqiqlanadi.

5-bosqich — verifikatsiya va refleksiya. Mustaqil va AI yechimlari qiyoslanadi: algebraik almashtirishlar, integrallash doimiysi C, tanlangan usul va yakuniy javobning hosilasi tekshiriladi. Yetakchi tamoyil: **"Avval mustaqil tahlil, so'ng sun'iy intellekt yordamidan foydalanish, yakunda matematik tekshiruv."**





AMALIY MISOLLAR

$\int (2x+3)^2 dx$ integralida $u=2x+3$, $du=2dx$ deb olinadi. Natija: $\frac{1}{2} \int u^2 du = \frac{1}{2} \cdot \frac{u^3}{3} + C = \frac{(2x+3)^3}{6} + C$. Tekshiruvda $[\frac{(2x+3)^3}{6}]' = (2x+3)^2$ hosil bo'ladi. O'quvchi AIga quyidagi promptni beradi: **" $\int (2x+3)^2 dx$ integralini yechishda mos usulni aniqlang. Yechimni sodda o'zbek tilida bosqichma-bosqich izohlang, usul tanlanishini asoslang, natijani hosila bilan tekshiring, keng tarqalgan xatolarni ko'rsating va bitta muqobil tushuntirish bering. Faqat yakuniy javob bilan cheklanmang."**

Bo'laklab integrallash uchun $\int x \cdot e^x dx$ misolida $u=x$, $dv=e^x dx$ tanlanadi: $\int x \cdot e^x dx = x \cdot e^x - \int e^x dx = x \cdot e^x - e^x + C = e^x(x-1) + C$. O'quvchi AI yechimidagi u va dv tanlovini, ishoralarni, C doimiysini va hosila orqali tekshiruvni mustaqil nazorat qiladi.

METODLAR INTEGRATSIYASI

Bosqich	An'anaviy metod	Sun'iy intellekt imkoniyati	Kutilayotgan natija
Tushuncha	O'qituvchi izohi, doska, formula	Grafik va soddalashtirilgan qo'shimcha izoh	Mazmunni anglash
Mustaqil yechim	Yozma tahlil va hisoblash	Bu bosqichda qo'llanmaydi	Mustaqil tafakkur
Qiyoslash	O'qituvchi savollari	Bosqichli va muqobil yechim	Usulni ongli tanlash
Tekshirish	Hosila olish, muhokama	Xato ehtimolini ko'rsatish	Matematik verifikatsiya

O'qituvchi nazariy asos, topshiriq, prompt va aniqlikni nazorat qiladi. O'quvchi avval mustaqil yechadi, keyin AI javobini qiyoslab, xatoni tuzatadi. AI qo'shimcha izoh, vizual tavsif va muqobil yo'l beradi, ammo matematik mushohada yoki o'qituvchini almashtirmaydi.

IMKONIYATLAR, CHEKLOVLAR VA AXLOQIY MASALALAR

Taklif etilayotgan metodika integralni anglash, hosila–integral bog'lanishini ko'rish, mustaqil yechim, tezkor qayta aloqa, tanqidiy fikrlash va AI savodxonligini rivojlantirish imkonini beradi. Vizual materiallarning foydasi tasvir va topshiriq sifatiga bog'liq [10]. Bular kafolatlangan natija emas, tajriba-sinovda baholanadigan pedagogik imkoniyatlardir.

Xavflar qatoriga noto'g'ri javob, tashlab ketilgan qadam, samarasiz usul, tayyor yechimni ko'chirish, AIga qaramlik, akademik halollik buzilishi, qurilma va





internetga teng kirishmaslik hamda o'zbekcha izohlarning noaniqligi kiradi. Har bir AI yechimi avtomatik qabul qilinmaydi; o'quvchining shaxsiy ma'lumoti ochiq xizmatga kiritilmaydi. Foydalanish yoshga mos, o'qituvchi nazoratida va maxfiylik talablariga muvofiq tashkil etiladi. AI bo'yicha topshiriqlarni loyihalashda tanqidiy va axloqiy savodxonlikni alohida ko'zlash zarur [9].

ILMIY YANGILIK VA AMALIY AHAMIYAT

Ilmiy yangilik an'anaviy tushuntirishdan AI yordamidagi tekshiruvgacha bo'lgan ketma-ketlikni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish; mustaqil yechim, AI bilan qiyoslash va verifikatsiyani birlashtirish; ishtirokchilar vazifalari hamda tekshirish mezonlarini belgilashdan iborat. Metodika maktab, litsey, professional va oliy ta'lim, to'garak, mustaqil ta'lim va raqamli platformalarda qo'llanishi mumkin.

XULOSA

Integral mavzusini o'qitishda an'anaviy va sun'iy intellektga asoslangan metodlarni integratsiyalash nazariy bilim, mustaqil masala yechish va raqamli savodxonlikni yagona jarayonda bog'lash imkonini beradi. An'anaviy ta'lim integralning matematik ma'nosi, formulalar, usul tanlash va hisoblash intizomining metodik poydevori bo'lib qoladi. Sun'iy intellekt esa qo'shimcha izoh, vizuallashtirish, muqobil yechim va xato tahlilini taqdim etuvchi yordamchi vositadir.

Taklif etilgan modelda o'quvchi avval masalani mustaqil tahlil qiladi va yechishga urinadi, so'ng AI javobini o'z yechimi bilan qiyoslaydi, yakunda natijani hosila orqali tekshiradi. O'qituvchining yetakchi roli mazmun, topshiriq, xavfsizlik va matematik aniqlikni nazorat qilishda namoyon bo'ladi. Amaliyotda AI ishlatishdan oldin mustaqil urinishni majburiy qilish; har bir aniqmas integralni hosila bilan tekshirtirish; o'qituvchilarning prompt tuzish va AI savodxonligini rivojlantirish tavsiya etiladi. Mazkur yondashuv O'zbekistonda kompetensiyaviy va mas'uliyatli raqamli ta'limni modernizatsiya qilish vazifalariga mos keladi.





FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ–358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori.
2. UNESCO. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024.
3. UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024.
4. Bressoud, D., Ghedamsi, I., Martinez-Luaces, V., Törner, G. Teaching and Learning of Calculus. Cham: Springer, 2016.
5. Drijvers, P., Sinclair, N. The role of digital technologies in mathematics education: purposes and perspectives. ZDM – Mathematics Education, 2024, 56(2), 239–248.
6. Engelbrecht, J., Borba, M. C. Recent developments in using digital technology in mathematics education. ZDM – Mathematics Education, 2024, 56(2), 281–292.
7. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S. va boshq. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 2023, 103, 102274.
8. Lo, C. K. What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. Education Sciences, 2023, 13(4), 410.
9. Li, L., Yu, F., Zhang, E. A systematic review of learning task design for K–12 AI education: Trends, challenges and opportunities. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2024, 6, 100217.
10. Schoenherr, J., Strohmaier, A. R., Schukajlow, S. Learning with visualizations helps: A meta-analysis of visualization interventions in mathematics education. Educational Research Review, 2024, 45, 100639.

