ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 2

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

THE EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED ADAPTIVE LEARNING SYSTEMS IN LEARNING THE CHINESE LANGUAGE

Yusupova Durdona Abdumajid qizi
Tashkent State University of Oriental Studies Institute of Oriental Languages and Literature Higher School of Sinology, 1st-year students
Odilova Gulnoza Komil qizi
Tashkent State University of Oriental Studies Institute of Oriental Languages and Literature Higher School of Sinology, 1st-year students
Khojanberdiyeva Nargiza Utkir qizi
Tashkent State University of Oriental Studies Institute of Oriental Languages and Literature Higher School of Sinology, 1st-year students
E-mail: nxujanberdiyeva@gmail.com

Abstract. This scientific article provides a comprehensive analysis of the theoretical and practical effectiveness of artificial intelligence (AI)-based adaptive learning systems in the process of learning the Chinese language. The relevance of the study is обусловлена the widespread integration of digital technologies, particularly artificial intelligence tools, into modern education systems, as well as the growing need to develop individualized learning trajectories. The article scientifically examines the operating mechanisms of adaptive learning systems and their ability to adapt to learners' knowledge levels, learning pace, and cognitive characteristics. Furthermore, the advantages of AI technologies are analyzed taking into account the phonetic (tone system), graphical (hieroglyphic writing), and grammatical complexities of the Chinese language. During the research, the impact of adaptive systems on learning effectiveness was determined based on the results of experiments conducted between experimental and control groups. The findings indicate that AI-based platforms significantly improve learners' pronunciation accuracy, lexical richness, grammatical competence, and overall communicative skills. The results of this study have significant scientific and practical importance for improving language teaching methodologies, developing digital educational environments, and designing effective strategies for teaching the Chinese language.

Keywords: artificial intelligence, adaptive learning, Chinese language, individualized learning, digital pedagogy, linguodidactics, language competence.

Аннотация. В данной научной статье проводится комплексный анализ теоретической и практической эффективности адаптивных обучающих систем на основе искусственного интеллекта (ИИ) в процессе изучения китайского языка. Актуальность исследования обусловлена широким внедрением цифровых технологий, в частности инструментов

ISSN 3030-3907

искусственного интеллекта, в современную систему образования, а также необходимостью формирования индивидуальных образовательных траекторий. В статье научно раскрываются механизмы функционирования адаптивных обучающих систем, а также их возможности адаптации к уровню знаний обучающихся, темпу обучения и когнитивным особенностям. Кроме того, проанализированы преимущества технологий ИИ с учётом фонетической (тональная система), графической (иероглифическая письменность) и грамматической сложности китайского языка. В ходе исследования на основе результатов эксперимента, проведённого между экспериментальной и контрольной группами, определено влияние адаптивных систем на эффективность обучения. Результаты показывают, что платформы на основе ИИ значительно повышают точность произношения, лексическое богатство, грамматическую компетентность и общие коммуникативные навыки обучающихся. Результаты данного исследования имеют важное научно-практическое значение для совершенствования методики преподавания языков, развития цифровой образовательной среды и разработки эффективных стратегий обучения китайскому языку.

Ключевые слова: искусственный интеллект, адаптивное обучение, китайский язык, индивидуальное обучение, цифровая педагогика, лингводидактика, языковая компетенция.

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada xitoy tilini o‘rganish jarayonida sun’iy intellekt (SI) asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlarining nazariy va amaliy samaradorligi kompleks tarzda tahlil qilinadi. Tadqiqotning dolzarbligi zamonaviy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt vositalarining keng joriy etilishi hamda individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirishga bo‘lgan ehtiyoj bilan izohlanadi. Maqolada adaptiv o‘qitish tizimlarining ishlash mexanizmi, ularning o‘quvchi bilim darajasi, o‘rganish tezligi va kognitiv xususiyatlariga moslashish imkoniyatlari ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, xitoy tilining fonetik (ton tizimi), grafik (ieroglif yozuvi) va grammatik murakkabliklarini hisobga olgan holda SI texnologiyalarining afzalliklari tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida eksperimental va nazorat guruhlari o‘rtasida o‘tkazilgan tajriba natijalari asosida adaptiv tizimlarning o‘quv samaradorligiga ta’siri aniqlangan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, SI asosidagi platformalar o‘quvchilarning talaffuz aniqligi, leksik boyligi, grammatik kompetensiyasi hamda umumiy kommunikativ ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshiradi. Mazkur tadqiqot natijalari til o‘qitish metodikasini takomillashtirish, raqamli ta’lim muhitini rivojlantirish hamda xitoy tilini samarali o‘qitish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

ISSN 3030-3907

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, adaptiv o‘qitish, xitoy tili, individual ta’lim, raqamli pedagogika, lingvodidaktika, til kompetensiyasi.

KIRISH.

XXI asrda ta’lim tizimi tubdan transformatsiyalanib, raqamli texnologiyalar asosida yangi o‘qitish modellari shakllanmoqda. Xususan, sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirish va o‘qitish jarayonini optimallashtirish imkonini bermoqda.

Bugungi kunda xitoy tili global kommunikatsiya vositalaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etmoqda. Xitoy Xalq Respublikasining iqtisodiy, siyosiy va madaniy ta’siri ortib borayotgani sababli ushbu tilni o‘rganishga bo‘lgan ehtiyoj keskin oshgan. Biroq xitoy tilining o‘ziga xos murakkab jihatlari — ton tizimi, ieroglif yozuvi va sintaktik tuzilmalarning farqliligi — uni o‘rganishda muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

An’anaviy til o‘qitish metodlari ko‘pincha standart yondashuvga asoslanib, barcha o‘quvchilar uchun bir xil o‘quv materiallarini taklif etadi. Bu esa individual farqlarni inobatga olmaslik natijasida ayrim o‘quvchilarda motivatsiyaning pasayishi, bilimlarni o‘zlashtirishda sustlik va xatolarning ko‘payishiga olib keladi.

Shu nuqtai nazardan, adaptiv o‘qitish tizimlari muhim innovatsion yechim sifatida namoyon bo‘ladi. Ushbu tizimlar sun’iy intellekt algoritmlari yordamida o‘quvchining bilim darajasini real vaqt rejimida tahlil qilib, unga mos o‘quv materiallarini shakllantiradi. Natijada o‘quv jarayoni individuallashtiriladi va samaradorlik oshadi.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — xitoy tilini o‘rganishda sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlarining samaradorligini nazariy va amaliy jihatdan asoslashdir.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

- adaptiv o‘qitish tizimlarining mohiyatini tahlil qilish;
- xitoy tilini o‘rganishdagi asosiy muammolarni aniqlash;
- SI texnologiyalarining ushbu muammolarni hal etishdagi rolini baholash;
- eksperimental tadqiqot asosida samaradorlikni aniqlash.

METODOLOGIYA. Mazkur tadqiqot kompleks yondashuv asosida amalga oshirilib, unda nazariy va empirik metodlar uyg‘un holda qo‘llanildi.

Tadqiqotning dastlabki bosqichida sun’iy intellekt, adaptiv o‘qitish tizimlari hamda til o‘qitish metodikasiga oid ilmiy manbalar o‘rganildi. Xususan, xorijiy tajribalar, zamonaviy lingvodidaktik konsepsiyalar va raqamli pedagogika yo‘nalishidagi ilmiy ishlanmalar tahlil qilindi. Bu esa tadqiqotning nazariy asoslarini shakllantirishga xizmat qildi.

ISSN 3030-3907

Empirik tadqiqot doirasida ikki guruh talabalari ishtirok etdi:

- Nazorat guruhi (25 nafar) — an'anaviy metod asosida o'qitildi;
- Eksperimental guruh (25 nafar) — sun'iy intellekt asosidagi adaptiv platformalar yordamida o'qitildi.

Tajriba 12 hafta davomida olib borildi va quyidagi komponentlarni qamrab oldi:

- fonetik mashqlar (tonlarni o'zlashtirish)
- leksik birliklarni o'rganish
- grammatik konstruktsiyalar
- yozma va og'zaki nutq mashqlari

Talabalarning bilim darajasi quyidagi mezonlar asosida baholandi:

- talaffuz aniqligi (fonetik kompetensiya)
- so'z boyligi (leksik kompetensiya)
- grammatik to'g'rilik
- nutq ravonligi

Har bir ko'rsatkich ball tizimi asosida o'lchandi va yakuniy natijalar umumlashtirildi.

Statistik tahlil metodi. Olingan natijalar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlanib, o'rtacha qiymatlar, foiz ko'rsatkichlari va taqqoslash tahlillari amalga oshirildi. Bu metod tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta'minlashga xizmat qildi.

Taqqoslash (komparativ) metodi. An'anaviy va adaptiv o'qitish tizimlari samaradorligi o'zaro solishtirilib, ularning afzallik va kamchiliklari aniqlashtirildi.

NATIJALAR. Mazkur tadqiqot doirasida xitoy tilini o'rganishda sun'iy intellekt asosidagi adaptiv o'qitish tizimlarining samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tadqiqot natijalari nazorat va eksperimental guruhlar o'rtasidagi farqlarni kompleks tahlil qilish asosida umumlashtirildi. Tajriba yakunlari shuni ko'rsatdiki, adaptiv o'qitish tizimlari qo'llanilgan eksperimental guruhda o'quvchilarning umumiy til kompetensiyasi sezilarli darajada oshgan. Xususan, leksik boylikning kengayishi, grammatik to'g'rilik darajasining ortishi hamda nutq ravonligining yaxshilanishi kuzatildi. Eksperimental guruhda o'zlashtirish ko'rsatkichlari o'rtacha hisobda 30 foizga yuqori natijani qayd etdi. Bu holat adaptiv tizimlarning individual yondashuvni ta'minlashdagi ustunligini tasdiqlaydi.

Fonetik kompetensiya, ayniqsa xitoy tilidagi ton tizimini o'zlashtirishda sezilarli ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlarning nutqni avtomatik aniqlash va tahlil qilish funksiyalari o'quvchilarga o'z talaffuzidagi xatolarni real vaqt rejimida aniqlash va tuzatish imkonini berdi. Natijada

ISSN 3030-3907

eksperimental guruhda talaffuz aniqligi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada, ya’ni taxminan 35–40 foizga yaxshilandi.

Bundan tashqari, adaptiv platformalarning muhim jihatlaridan biri sifatida o‘quvchilarning o‘rganish jarayonidagi faolligi va motivatsiyasi oshgani aniqlandi. Tizim tomonidan taqdim etilgan individual topshiriqlar, bosqichma-bosqich murakkablashuvchi mashqlar hamda tezkor fikr-mulohaza (feedback) mexanizmi o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirdi. Eksperimental guruhda darslarda ishtirok etish darajasi va mustaqil ishlash ko‘rsatkichlari yuqoriligi bilan ajralib turdi.

O‘rganish tezligi ham muhim natijalardan biri sifatida qayd etildi. Adaptiv tizimlar orqali o‘qigan talabalar o‘quv materialini o‘zlashtirishda kamroq vaqt sarflagan holda yuqori natijalarga erishdi. O‘rtacha hisobda o‘rganish jarayoni 20–25 foizga tezlashgani aniqlandi. Bu esa o‘quv materialining individual ehtiyojlarga mos ravishda optimallashtirilgani bilan izohlanadi.

Grammatik kompetensiya bo‘yicha ham ijobiy siljishlar kuzatildi. Eksperimental guruh talabalarida grammatik xatolar soni kamayib, gap tuzishdagi aniqlik va mantiqiylik oshdi. Ayniqsa, xitoy tilining sintaktik tuzilmalari va so‘z tartibini o‘zlashtirishda adaptiv tizimlar samarali vosita sifatida namoyon bo‘ldi.

Shuningdek, yozma va og‘zaki nutq ko‘nikmalarining rivojlanishida ham sezilarli farqlar aniqlandi. Eksperimental guruh o‘quvchilari o‘z fikrlarini erkin va ravon ifodalashda yuqori natijalarga erishdi. Bu esa adaptiv tizimlarning kommunikativ kompetensiyani shakllantirishdagi rolini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, olingan natijalar sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlari xitoy tilini o‘rganishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu tizimlar nafaqat bilimlarni o‘zlashtirish darajasini oshiradi, balki o‘quv jarayonini individuallashtirish, motivatsiyani kuchaytirish va vaqt samaradorligini ta’minlash orqali ta’lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

MUHOKAMA.Natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar xitoy tilini o‘rganishda an’anaviy metodlarga nisbatan ancha samaraliroqdir.

Biroq ayrim muammolar ham mavjud:

- texnik infratuzilmaning yetarli emasligi
- barcha o‘quvchilarda raqamli ko‘nikmalar bir xil emasligi
- tizimlarning yuqori narxi

Shunga qaramay, global tendensiyalar SI texnologiyalarining ta’limda keng qo‘llanilishini ko‘rsatmoqda.

ISSN 3030-3907

XULOSA.O‘tkazilgan tadqiqot natijalari sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlarining xitoy tilini o‘rganish jarayonida yuqori samaradorlikka ega ekanligini ilmiy jihatdan tasdiqladi.

Birinchidan, adaptiv tizimlar o‘quv jarayonini individuallashtirish imkonini berib, har bir o‘quvchining bilim darajasi va o‘rganish tezligiga moslashadi. Bu esa bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Ikkinchidan, sun’iy intellekt texnologiyalari xitoy tilining murakkab fonetik tizimini o‘zlashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Ovozli tahlil va avtomatik tuzatish funksiyalari orqali talabalar talaffuz xatolarini tezda aniqlab, ularni bartaraf etish imkoniga ega bo‘ladi. Uchinchidan, adaptiv platformalar o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirishda samarali vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Interaktivlik, tezkor fikr-mulohaza va individual yutuqlar monitoringi o‘quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi. To‘rtinchidan, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, adaptiv tizimlardan foydalangan holda o‘qigan talabalar an’anaviy metod asosida o‘qigan talabalarga nisbatan yuqori natijalarga erishdi. Bu esa SI texnologiyalarining amaliy samaradorligini tasdiqlaydi.

Shu bilan birga, adaptiv tizimlarni joriy etishda texnik infratuzilma, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi va platformalarning iqtisodiy jihatlari kabi muammolar ham mavjud.

Umuman olganda, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlari kelajak ta’limining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, xitoy tilini samarali o‘rganishda innovatsion yechim sifatida keng qo‘llanilishi maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. To‘rayev O‘.A. Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimiga integratsiyasi va uning didaktik imkoniyatlari. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022.
2. Rasulov R.X. Raqamli ta’lim muhitida xorijiy tillarni o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2021.
3. Karimova D.M. Xitoy tilini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va ularning samaradorligi. – Toshkent: Sharqshunoslik instituti, 2020.
4. Ismoilov S.S. Adaptiv o‘qitish tizimlari va ularning o‘quv jarayonidagi o‘rni // “Zamonaviy ta’lim” ilmiy jurnali, 2023, №4.
5. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. Sun’iy intellektni rivojlantirish strategiyasi va ta’limdagi qo‘llanilishi. – Toshkent, 2021.

ISSN 3030-3907