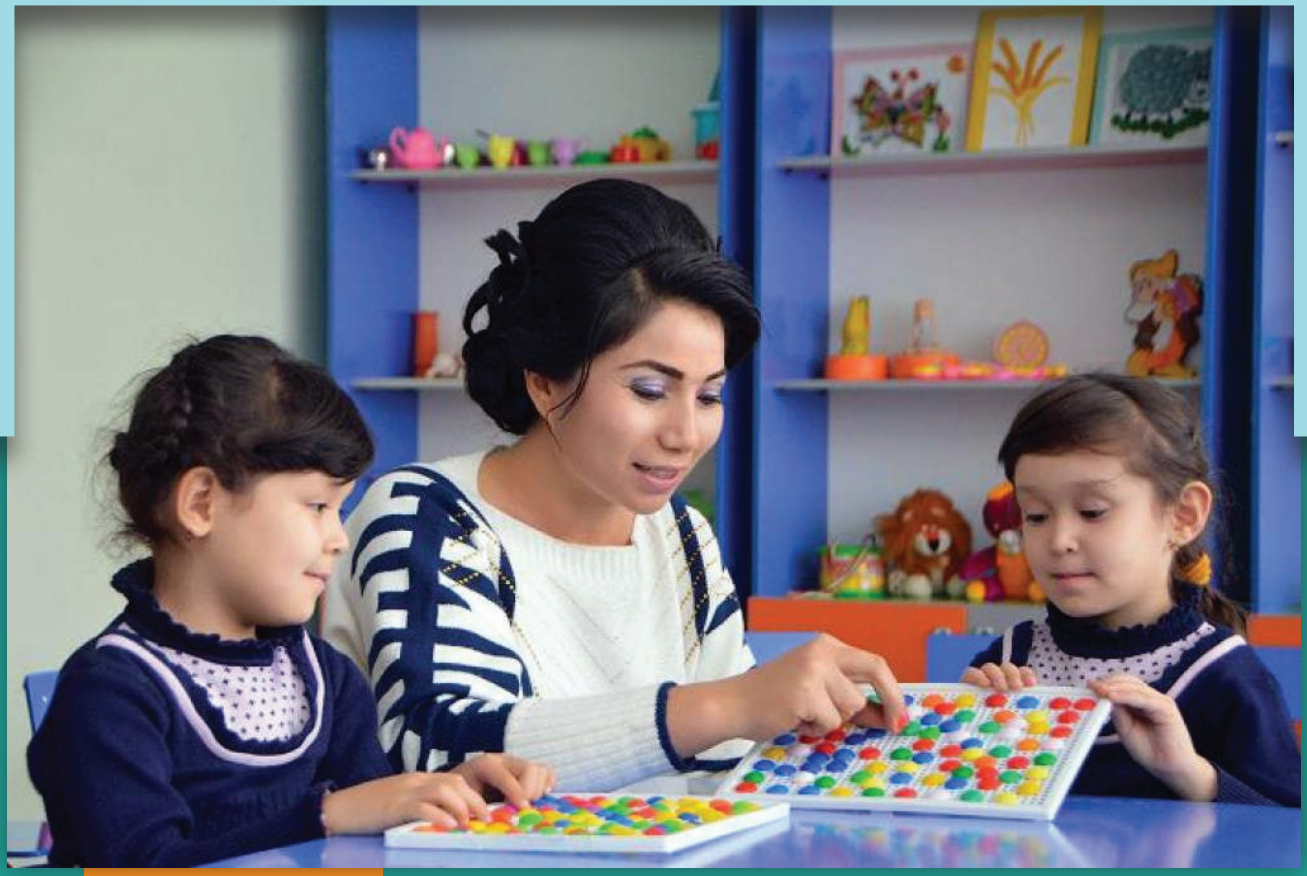
ISSN: 3060-4613

O'zbekiston Milliy Pedagogika Universiteti



№11(1)
2026

13.00.00 Pedagogika fanlari
13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar böyiça)
13.00.03 Maxsus pedagogika
13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport maşğulotlari nazariyasi va metodikasi
13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohalari va bosqiçlari böyiça)
13.00.07 Ta'limda menejment
13.00.08 Maktabgaça ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
07.00.00 Tarix fanlari
19.00.00 Psixologiya fanlari
01.00.00 Fizika-matematika fanlari
02.00.00 Kimyo fanlari
03.00.00 Biologiya fanlari
09.00.00 Falsafa fanlari
10.00.00 Filologiya fanlari
11.00.00 Geografiya fanlari

MAKTABGAÇA VA MAKTAB TA'LİMİ

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslaşgan ilmiy jurnal

MAKTABGAÇA VA MAKTAB TA'LİMİ

Elektron naşr. 350 sahifa,
2-oktyabr, 2026-yil.

BOŞ MUHARRIR:
Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

BOŞ MUHARRIR ÖRINBOSARI:
Aşurov Ramzidin Ramazonoviç – Psixologiya fanlari böyiça falsafa doktori (Phd), dotsent

TAHRIRIYAT KENGAŞI A'ZOLARI
Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Şoumarov Ğ.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirğizboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Karimova E.G. – Sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Şaripov Ş.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Şermuhammadov B.Ş. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qöldoşev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozoğiston)
Rejep Özyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Ça – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Ş. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – "Yangi Özbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalari tahririyati DM boş muharriri, Özbekiston Respublikasida xizmat körsatgan jurnalist, filologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD), dotsent
Ğafurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Şomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Raxmonova Z. A. – filologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD)
Nematov Ş.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Sayimova D. K. – texnika fanlari bo'yiça falsafa doktori (PhD)
Yuldaşeva F.I. – pedagogika fanlari böyiça falsafa doktori (PhD),dotsent
Yuldaşeva D.B. – filologiya fanlari böyiça falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toşkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Panjiyev M. A. – Qaşqadaryo viloyati Maktabgaça va maktab ta'limi boşqarmasi boşliğining birinçi örinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bölimining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor öğli – Pedagogika fanlari böyiça falsafa doktori, dotsent

Muassis: "Tadbirkor va işbilarmon" MÇJ
Hamkorlarimiz: Özbekiston Respublikasi Ta'lim va ilm-fan vazirligi, Özbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:
Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:
Aşurov Ramzidin Ramazonoviç – Doctor of Philosophy (PhD) in Psyçology, Associate Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:
Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician
Şoumarov Ğ. B. – Doctor of Psyçological Sciences, Academician
Qirğizboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor
Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Persçool and Sçool Education of the Republic of Uzbekistan
Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Şaripov Ş.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Şermuhammadov B.Ş. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor
Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor
Koldoşev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor
Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor
Ismagilova F.S. – Doctor of Psyçological Sciences, Professor (Russia)
Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psyçological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)
Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)
Rejep Özyurek – Doctor of Psyçological Sciences, Professor (Turkey)
Wookyu Ça – President of the National University of Education, Korea (South Korea)
Polonnikov A.A. – Candidate of Psyçological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)
Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor
Abdullayeva N. Ş. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor
Doniyorov S. M. – Editor-in-Çief of the DM Editorial Office of the newspapers "Yangi Özbekiston" and "Pravda Vostoka", Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor
Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)
Şomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor
Jalilova S.X. – Candidate of Psyçological Sciences (PhD), Associate Professor
Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psyçological Sciences (PhD), Associate Professor
Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service
Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor
Rakhmonova Z.A. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor
Nematov Ş.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)
Sayimova D. K. – Doctor of Philosophy (PhD) in Teçnical Sciences
Yuldaşeva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor
Yuldaşeva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor
Tangriyev A.T. – is a professor of Taşkent State University of Economics
Aşurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psyçology, Associate Professor
Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Presçool and Sçool Education of the Kaşkadarya Region
Khudaiberganov N. A. – Senior Researçer of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences
Vakhobov Anvar Abdusattor oglu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

"Maktabgaça va maktab ta'limi" jurnali Özbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni çop etiş uçun milliy ilmiy naşrlar röyxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari böyiça: OAK Kengaşi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

• Ekspert kengaşi (29.10.2024-y., №10)

• Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari böyiça: Toşkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

• Ekspert kengaşi (25.05.2025-y., №10)

• Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

"Maktabgaça va maktab ta'limi" jurnali

26.09.2023-yildan

Özbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **№C-5669363** reyestr raqami tartibi böyiça röyxatdan ötkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA

Ta'lim jarayonida deontologik tamoyillar asosida nizolarni boşqariş 10
Mirzayeva Faroxat Odiljonovna

Sun'iy intellekt asosida maktab öquvçilarining matematik xatolarini diagnostika qiliş va individual tavsiyalar şakllantirişning gibrid adaptiv modeli 15
Abdullayeva Nazokat Isayevna, Abdurazzoqova Zebuniso Tolmas qizi

Harbiy xizmatçilarning pedagogik mahoratini oşirişning ilmiy-metodik asoslari 21
Yadgarov Ravşan Ergaşeviç

Inklyuziv ta'limda logopedik texnologiyalardan foydalaniş metodikasi 27
Ikramova Dilafruz Furqat qizi, Ilhomova Malikaxon Dilşod qizi

Faoliyat markazlari vositasida maktabgaça yoşdagi bolalarning raqamli savodxonligini şakllantiriş metodikasi 30
Jo'rayeva Gulira'no Nazirjon qizi

Bölajak tasviriy san'at öqituvçilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirişda an'anaviy naqqoşlik san'atining pedagogik imkoniyatlari 36
Rözmetov Quvondiq Şanazaroviç

Pedagogik hamkorlik asosida ösmir yoşdagi öquvçilarda ijtimoiy voqelikka sezgirlikni tarbiyalaş mexanizmlari 42
Bazarova Gulnoza Ziyodulla qizi

Talabalarning ijtimoiy-emotsional kompetensiyalarini jismoniy madaniyat vositasida rivojlantiriş metodikasini takomillaştiriş 47
Imomov Asliddin Abdurazoqoviç

Harakatli öyinlar yordamida boşlanğiç sinf öquvçilarining harakat faolligini oşiriş usullari 51
Ernazarova Ziyoda Erkin qizi

Sun'iy intellektning inson fikrlaş qobiliyatiga ta'siri: intellektual rivojlaniş uçun imkoniyatlar va tafakkur zaiflaşuvi xavfi 55
Tölaganov Abdumalik Abdiraximoviç

Jadidçilik harakatining vujudga kelişining ijtimoiy-tarixiy şart-şaroitlari 60
Nişonov Muhammad Bahodir öğli, Pulatov Şerdor Nematjonoviç

Maktabgaça ta'lim taşkilotlari direktorlarining kasbiy kompetentligini rivojlantirişning nazariy-metodologik asoslari 66
A'zamova Malohat Nadjimovna

Söz yasalişi, morfologiya va sintaksisning özига xos xususiyatlari 70
Bobojanov Şaripboy Xudoşukiroviç

Inklyuziv ta'limda diskriminatsiyani oldini oliş va ularni psixologik qöllab quvvatlaş tamoyillari 74
Bozorova Muxlisa

Neyro logopediya va biometriya 78
Foiqova Diyora Anvar qizi

Bölajak öqituvçilarning metakognitiv faoliyatini rivojlantirişda refleksiv topşiriqlardan foydalaniş 83
Ibrohimova Şahlo Umarali qizi

3–4-sinf öquvçilarining badiiy asarlar öqişga qiziqişini oşirişning metod, şakl va vositalari 88
Rasulova Zohida Sindorovna

Raqamli ta'lim muhitida kasbiy-refleksiv kompetensiyalarni rivojlantirişning metodik tizimini integratsiyalaş 92
Talabova Dilrabo Tolibova

Informatika va uni öqitiş metodikasi fanini öqitişda adaptiv öquv dasturlari va virtual laboratoriyalardan foydalanişning metodik tizimi 98
Xomidov Zohidjon Adhamjon öğli

Развитие профессиональной компетентности будущих педагогов в условиях цифровизации образования 104
Шаланков Константин Константинович

Pedagogik loyihalaştiriş orqali öquvçilarning şaxsiy va ijtimoiy rivojlanişini ta'minlaş 109
Abdullayev Muxammadimin Egamberdiyeviç, Nazarova Nilufar Ismailovna

Dual ta'lim va refleksiv kompetensiya: pedagog kasbiy rivojlanişining yangi imkoniyatlari 113
S. R. Mansurova

Bixevioristik yondaşuv futurologik könikmalarni rivojlantiruvçi pedagogik va psixologik omil sifatida 118
Nişonov Nodir Alimjanoviç

Linguoculturological Features of the Concept "Respect And Esteem" in English and Uzbek Cultures 121
Naimova Dildora Kaxramonovna

Klasterli yondaşuv asosida bölajak pedagoglarning forsayt kompetensiyasini rivojlantiriş 125
Sotbarov Atabek Asilbek öğli

Nizolar paydo bölişining psixologik omillari 132
Olimov Saydullo Soxobjonoviç

Matematikadan milliy öquv dasturi loyihasi mazmuni haqida 141
Djumayev Mamanazar Irgaşeviç

Professional Requirements for Prospective English Language Teachers in Teaching Writing to Students With Special Educational Needs 149
D. X. Saydazimova

"Bilingval öquv muhiti" va "kreativ modellaştiriş" tuşunçalarining mazmuni va özaro boğliqligi 154
Djabbarova Feruza Odilovna

Texnologiya darslarida sun'iy intellekt vositalari orqali öquvçilarning ijodiy fikrlaş qobiliyatini rivojlantiriş imkoniyatlari 161
Raxmatov A'zam Aşur öğli, Tursunova Sevara Jamşid qizi

Autistik spektr buzilişli bolalarning luğat boyligini rivojlantiriş va muloqot ko'nikmalarini şakllantiriş metodikasi 165
Tuxtayeva Maxfirat

Maktabgaça tayyorlov yoşdagi bolalarga ekologik ta'lim-tarbiya berişda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalaniş yöllari, şakl va vositalari 170
O'razova Maqsuda Şuhratning qizi

Raqamli hamkorlikda refleksiya va muqobil yeçimlarni yaratişning metodik imkoniyatlari 175
Yusupov Muxtorbek Roximoviç

Multimodal ta'lim texnologiyalari asosida pedagogik kadrlarni tayyorlaşning integrativ ilmiy-metodik tizimi 179
Sultonova Zaxro Baxtiyor qizi

Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanişning maktab matematika ta'limidagi imkoniyatlari va çeklovlari 186
Almuratov Shavkat Narpulatovich, Turdiqulova Xulkaroy Anvarovna, Yuldasheva Aziza Azamat qizi, Razzoqova Mahliyo Naimjonovna

Qalbing orom olar maqom eşitsang: özbek milliy mumtoz musiqa san'atining falsafiy, psixo-emotsional va ilmiy-akustik asoslari 192
Ergashxonov Baxodirxon Toxirxon o'g'li

Milliy qadriyatlar asosida bolalarning ijtimoiy moslaşuvini ta'minlaşda maktabgaça ta'lim taşkiloti va oila hamkorligi 197
I. N. Hasanova, Boymirzayeva Nodira Maxmudjon qizi

Maktabgaça ta'lim samaradorligini oşirişda Mariya Montessori va Reggio metodikalari 199
Maxmudova Zulfiya, Hoshimova Dilnoza

Boşlanğiç sinf öquvçilarida fazoviy tasavvurlarni konstruktiv faoliyat vositasida rivojlantiriş 202
Dehqonova Mahliyo Şuhrat qizi, Bakirova Şahlo Muxtor qizi

Zamonaviy oilada rollar taqsimotining ijtimoiy-psixologik omillari 207
Majidov Jasur Baxtiyaroviç

Ösmirlik davrida tolerantlikning psixologik tuzilmasi va emotsional-irodaviy determinantlari 212
Qozoqova Intizor Ismoyiljonovna

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

Bölajak boşlanğiç sinf öqituvçilarida gender stereotiplariga nisbatan tanqidiy tafakkurni rivojlantiriş metodikasini takomillaştiriş 217
Xolmatova Zulfiya Tillavoldiyevna

Boşlanğiç ta'lim jarayonida steam ta'lim texnologiyalarini qöllaş orqali öquvçilarning kreativ fikrlaşini rivojlantiriş metodikasi 221
Djumayeva Zoxidaxon Muxammadjonovna, Aliyeva Navrözbibi Abdijalilovna

Oila va maktabgaça ta'lim taşkiloti hamkorligining pedagogik asoslari 225
Iminova Dilnoza Nasirovna

Kreativ yondaşuv asosida bölajak ingliz tili öqituvçilarining lingvometodik kompetensiyalarini rivojlantiriş metodikasini takomillaştiriş 228
Yuldaşeva Umida Maxmudovna

Boşlanğiç ta'lim jarayoniga antropologik yondaşuv asosida öquvçilarni intellektual rivojlantiriş metodikasini takomillaştiriş 232
Oltiboyeva Kamola Şarofjon qizi

Инновационный подход к методам выразительного чтения в современном образовательном процессе Ташкентский университет гуманитарных наук 236
Пулатов Фуркат Тухтамуродович

Umumta'lim maktablarida iqtidorli öquvçilarni aniqlaş va ular bilan işlaş yöllari: jahon tajribasi tahlili 243
Zaynitdinova Masuda Abdukadirovna

Возможности "SMART"-технологий в образовании детей с ограниченными возможностями 250
Абдухоликова М. Б.

Inklyuziv ta'lim şaroitida koxlear implantli bolalarning eşituv-nutqiy faoliyatini taşkil etişning pedagogik şart-şaroitlari va metodik modeli 256
Mirzayeva Umidaxon Inamovna

Nemis tilida yozma nutq könikmalarini rivojlantirişning zamonaviy pedagogik usullari 261
Turamurodova Sevinç Anvarovna

Maktabgaça yoşdagi bolalarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirişda tarbiyaçining pedagogik mahorati va interfaol öyinlarning özaro uyğunligi 264
Kamoldinova Muazzam Avazbek qizi

Maktabgaça ta'lim tizimida kadrlar malakasini oşiriş sifatiga ta'sir etuvçi taşkiliy-pedagogik va ijtimoiy-psixologik omillar 270
Raximova Shaxlo Baxtiyorovna

Bölajak tarbiyaçilarni maktabgaça ta'lim taşkilotlarida bolalarni jismoniy tarbiyalaşga tayyorlaşning pedagogik şart-şaroitlari 276
Ibraximov Sanjar Urunbayeviç

Voyaga yetmaganlar bilan professional muloqot jarayonida emotsional intellektning ahamiyati 282
Raxmanova Dilnoza Farmanovna

Katta guruh tarbiyalanuvçilarining STEAM ta'lim texnologiyasi asosida nutqiy komptensiyasini şakllantiriş metodikasi 286
Tairova Madinabonu Baxtiyarovna, Sohobova Oyşaxon Asatillo qizi

Şifoxona şaroitida uzoq muddat davolanayotgan bolalarga ta'lim berişning pedagogik xususiyatlari va usullari 291
Vorisova Zuhra Raufovna

Tarix yönalişi talabalarida yozma manbalarni tanqidiy talqin qilişning nazariy va metodologik asoslari 295
Ergashbayev Shoxruhbek Shuxratjon o'g'li

Современный подход к инновационному преподаванию русского языка в вузах Узбекистана 300
Камолова Гулхумор Жамолдиновна

Sport maşğulotlari jarayonida funksional tayyorgarlikni rivojlantirişning nazariy va metodik asoslari 306
Aşurov Asadillo

Zamonaviy adabiy ta'lim asosida öquvçilarda hayotiy könikmalarni aksiologik jihatdan rivojlantiriş konsepsiyasi 311
Nazarova Mohigul Akmalovna

Ösmir yoşdagi bolalarning ijtimoiy faolligini rivojlantirişga yönaltirilgan samarali pedagogik texnologiyalar ...315
Salohiddinova Ğ. B.

Pedagogical Potential of Developing Environmental Values in English Language Teaching Abstract 320
Xujanova Shaxina Abdullayevna, Xamrayeva Charos Norvoyevna

Talaba yoşlarda empatiya va hayotdan qoniqişning inklyuziv ta'limga boğliqligi 326
Mamadjanov Ismoiljon Ibragimdjon öğli

Oliy ta'limda RAG texnologiyasiga asoslangan intellektual öquv yordamçilari:
imkoniyatlar, çeklovlar va ilmiy böşliqlar 331
Ibragimova Manzura Jumaqul qizi, Zokirov Sanjarbek Ikromjon öğli

Talabalarning ijtimoiy kompetensiyalarini rivojlantiriş metodikasini takomillaştirişning didaktik imkoniyatlari ...336
T. M. Xasanova

Talabalarning falsafiy bilimlarini şakllantirişda sun'iy intellektdan foydalanişning ilmiy-metodik tizimi 341
Nodirbekov Furqatbek Umarjon öğli

Olamning lisoniy manzarasi xususida mulohazalar.....345
Şodiyeva Şoxida Inatovna

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

OLIY TA'LIMDA RAG TEXNOLOGIYASIGA ASOSLANGAN INTELLEKTUAL ÖQUV YORDAMÇILARI: IMKONIYATLAR, ÇEKLOVLAR VA ILMIY BÖŞLIQLAR

UDK: 004.8:378.147

Ibragimova Manzura Jumaqul qizi
Farğona davlat texnika universiteti, magistratura talabasi

Zokirov Sanjarbek Ikromjon öğli
Farğona davlat texnika universiteti,
f.-m.f.f.d. (PhD), dotsent

Annotatsiya: Maqolada katta til modellarining (LLM) oliy ta'limda qöllanilişida yuzaga keladigan gallyutsinatsiya, manbasiz javob beriş va talabaning tayyor javobga haddan taşqari tayanib qolişi muammolari körib çiqilgan. Uşbu muammolarni yumşatiş vositasi sifatida ma'lumot qidiriş bilan kengaytirilgan generatsiya (RAG) texnologiyasiga asoslangan öquv yordamçilari böyiça 2020–2026-yillarda e'lon qilingan töqqizta ilmiy iş tahlil qilingan. Tahlil natijasida mavjud tizimlarning javob keçikişi, himoya mexanizmlarini çetlab ötiş, lokal resurslarning çeklanganligi, özbek tilidagi materiallar bilan işlamasligi va pedagogik samaradorligining empirik baholanmaganligi kabi böşliqlar aniqlangan. Şular asosida fan dasturi va darsliklar bilan çeklangan, himoyalangan RAG öquv yordamçisini işlab çiqişga bağişlangan magistrlik dissertatsiyasi tadqiqotining vazifalari asoslab berilgan.

Kalit sözlar: sun'iy intellekt, katta til modellari, RAG, gallyutsinatsiya, intellektual öquv yordamçisi, oliy ta'lim, akademik halollik.

Abstract: The paper examines the problems that arise when large language models (LLMs) are used in higher education: hallucination, unsupported answers and students' over-reliance on ready-made solutions. Nine studies published in 2020–2026 on teaching assistants built on retrieval-augmented generation (RAG) are reviewed. The review identifies gaps in current solutions, including response latency, guardrail circumvention, limited local resources, lack of support for Uzbek-language materials and the absence of long-term empirical evaluation of learning outcomes. On this basis, the objectives of a master's thesis on developing a secure RAG teaching assistant restricted to the course syllabus and textbooks are substantiated.

Key words: artificial intelligence, large language models, RAG, hallucination, intelligent teaching assistant, higher education, academic integrity.

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы, возникающие при применении больших языковых моделей (LLM) в высшем образовании, включая галлюцинации, предоставление ответов без ссылок на источники и чрезмерную зависимость студентов от готовых ответов. В качестве средства смягчения данных проблем проанализированы девять научных работ, опубликованных в 2020–2026 годах и посвящённых интеллектуальным учебным помощникам на основе технологии генерации с дополнением поиском (RAG). В результате анализа выявлены такие недостатки существующих систем, как задержка ответов, возможность обхода защитных механизмов, ограниченность локальных ресурсов, отсутствие поддержки учебных материалов на узбекском языке и недостаточная эмпирическая оценка педагогической эффективности. На этой основе обоснованы задачи магистерского диссертационного исследования, посвящённого разработке защищённого учебного помощника на основе RAG, ограниченного рамками учебной программы и учебников.

Ключевые слова: искусственный интеллект, большие языковые модели, RAG, галлюцинации, интеллектуальный учебный помощник, высшее образование, академическая честность.

KIRIŞ

Sönggi yillarda sun'iy intellekt (SI) vositalari tibbiyot, moliya, biznes kabi sohalar qatorida oliy ta'lim tizimida ham keng qöllanilmoqda. Ayniqsa, katta til modellari (Large Language Models, LLM) talabalarning bilim oliş usullariga sezilarli ta'sir körsatmoqda. Bugun talaba öquv materialini özlaştiriş, dastur kodini yoziş yoki undagi

xatoni topiş uçun öqituvçini kutib ötirmasdan, istalgan vaqtda til modeliga murojaat qila oladi. Bunday tizimlar sutkaning istalgan vaqtida işlaşi bilan talabaga doimiy maslahatçi vazifasini ötaydi, professor-öqituvçilarning auditoriyadan taşqari maslahat yukini esa ma'lum darajada yengillaştiradi.

Şu bilan birga, SI vositalarining ta'lim jarayoniga jadal kirib kelişi ayrim masalalarga ham e'tibor qaratiş zaruratini yuzaga keltirmoqda. Birinçidan, an'anaviy LLM'larda "gallyutsinatsiya", ya'ni haqiqatga mos kelmaydigan yoki yetarli asoslanmagan ma'lumotlarni generatsiya qiliş holatlari uçraşi mumkin. Ular ayrim hollarda eskirgan yoki öquv dasturiga töliq mos kelmaydigan xulosalar berişi, manbaga havola keltirişda çeklovlarga ega bölişi mumkin. Ikkinçidan, tayyor javoblarning oson olinişi akademik halollik, xususan, plagiatning oldini oliş masalalariga alohida e'tibor qaratişni talab etmoqda. Uçinçidan, talabaning modelga me'yoridan ortiq tayanib qolişi (over-reliance) uning mustaqil mantiqiy fikrlaş, tanqidiy tahlil qiliş va muammoga özi yeçim topiş könikmalarining rivojlanişiga ayrim hollarda salbiy ta'sir körsatişi mumkin.

Uşbu masalalarga yeçim topiş yöllaridan biri sifatida ma'lumot qidiriş bilan kengaytirilgan generatsiya (Retrieval-Augmented Generation, RAG) texnologiyasi tobora keng qöllanilmoqda. RAG yondaşuvida model javobni faqat öz içki xotirasiga tayanib emas, balki oldindan tayyorlangan bilimlar bazasidan, masalan, darslik va ma'ruza matnlaridan topilgan bölaklar asosida şakllantiradi. Natijada javobning aniq öquv dasturi doirasida bölişi va uning manbasini körsatiş imkoniyati yaxşilanadi.

Biroq RAG imkoniyatlari kengayib borayotganiga qaramay, muayyan fan dasturi va darsliklar doirasida aniq javob beradigan, xavfsizlik nuqtai nazaridan himoyalangan va aniqligini öqituvçi baholay oladigan intellektual öquv yordamçisini yaratiş masalasi qöşimça tadqiqotlarni talab etmoqda. Ayniqsa, özbek tilidagi öquv materiallari asosida işlaydigan bunday tizimlar böyiça tadqiqotlar nisbatan kam örganilgan.

Uşbu maqola "Fan dasturi va darsliklar asosida himoyalangan RAG öquv yordamçisini işlab çiqiş" mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasining dastlabki bosqiçi hisoblanadi. Maqolaning maqsadi RAG texnologiyasiga asoslangan ta'limiy yordamçilar böyiça xorijiy tadqiqotlarni tahlil qiliş, ularning yutuq va çeklovlarini aniqlaş hamda şu asosda dissertatsiya tadqiqotining vazifalarini belgilaşdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR ŞARHI

Tahlil qilingan işlarni üç guruhga ajratiş mumkin: RAG texnologiyasining nazariy asoslari [1, 3], ta'limdagi qöllanilişni umumlaştiruvçi şarhlar [2, 4] va oliy ta'limda joriy etilgan amaliy tizimlar [5–9].

RAG texnologiyasining nazariy asoslari

RAG yondaşuvining ilmiy asosi P. Lewis va hammualliflarining işida qöyilgan [1]. Mualliflar parametrik xotiraga ega til modelini taşqi, noparametrik bilimlar bazasi bilan birlaştiruvçi gibrid neyron arxitekturani taklif qilganlar. Ular an'anaviy LLM'larda bilimni dinamik yangilaş imkoniyatlari çeklanganligi, asosan içki vaznlarga tayanişi sababli ayrim hollarda gallyutsinatsiya yuzaga kelişi va manbaga havola berişda qiyinçiliklar kuzatilişini asosiy masalalar sifatida körsatadi. Taklif etilgan model Natural Questions va TriviaQA kabi oçiq domenli savol-javob topşiriqlarida faktik aniqlikni oşirgan. Muhim jihati şundaki, bilimlar bazasini modelni qayta öqitmasdan almaştiriş (hot-swapping) mumkinligi amalda körsatilgan. Şu bilan birga, mualliflar ayrim matn yaratiş topşiriqlarida qidiruv bosqiçi kutilgan natijani bermasligi va mavzuga töliq mos kelmaydigan bölaklarni tanlaşi (retrieval collapse) mumkinligini qayd etganlar. Vaqt ötişi bilan özgaradigan matnlar va real vaqtda yangilanadigan bazalar bilan işlaş masalasi esa kelgusida yanada çuqurroq örganişni talab etadigan yönalişlardan biri sifatida namoyon böladi.

Y. Gao va hammualliflari RAG rivojini keyingi bosqiçda tizimlaştirgan [3]. Ular yönaliş taraqqiyotini üç paradigmaga – oddiy (Naive), takomillaşgan (Advanced) va modulli (Modular) RAGga ajratib, qidiriş, kontekstni boyitiş va generatsiya bosqiçlarini optimallaştiriş usullarini umumlaştirgan. Şarhda RAG modelni qayta öqitiş (fine-tuning) bilan soliştirganda resurs jihatidan tejamkorligi, taşqi bazalar bilan real vaqtda boğlana olişi va manbaga havola beriş imkoniyati asoslab berilgan. Qayta tartiblaş (re-ranking) va gibrid qidiruvning afzalliklari ham körsatilgan. Biroq mualliflar sörovga aloqador bölmagan bölaklarning topilişi (past aniqlik), kontekst uzayganda modelning örtadagi ma'lumotlardan foydalaniş samaradorligi pasayişi (lost in the middle) va RAG tizimlarining massştablaş qonuniyatlari qöşimça örganişni talab etişini ta'kidlaydi.

Demak, nazariy jihatdan RAG gallyutsinatsiyani kamaytiriş va javobni manbaga boğlaşning istiqbolli vositalaridan biri hisoblanadi. Şu bilan birga, qidiruv sifati butun tizim samaradorligiga sezilarli ta'sir körsatadi: mavzuga mos kelmaydigan bölaklarning tanlanişi javob aniqligini pasaytirişi mumkin.

Ta'limdagi qöllanilişni umumlaştiruvçi şarhlar

J. Swacha va T. Gracel ta'limda RAG çatbotlaridan foydalaniş böyiça tizimli adabiyotlar şarhini ötkazgan [2]. PRISMA metodologiyasi asosida 47 ta tadqiqot beşta tadqiqot savoli doirasida tahlil qilingan. Natijada RAG çatbotlarining ta'limdagi sakkizta asosiy qöllaniliş toifasi ajratilgan va ularni baholaşda işlatiladigan RAGAS metrikalari (faithfulness, answer relevance, context recall) tasniflangan. Şarh tizimlarni baholaş uçun foydali

konseptual asos yaratadi. Şu bilan birga, tahlil qilingan işlarda çatbotlarning talabalar özlaştirişiga ta'sirini nazorat guruhi iştirokidagi uzoq muddatli tajribalar orqali statistik baholaş masalasiga yetarli darajada e'tibor qaratilmagan.

N. Raihan va hammualliflari kompyuter fanlari ta'limida LLM'lardan foydalanişga bağişlangan 1 735 ta işdan 125 tasini tanlab tahlil qilgan [4]. Ularning xulosasiga köra, ChatGPT va Copilot kabi vositalar dasturlaş topşiriqlarini bajariş, koddagi xatolarni tuzatiş va talabaga individual qayta aloqa berişda foydali. Şu bilan birga, şarhda akademik halollikni ta'minlaş va plagiatning oldini oliş masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Mualliflar tadqiqotlarning asosiy qismi bakalavriat bosqiçi hamda Python va Java tillariga yönaltirilganini, magistratura, tor ixtisoslikdagi fanlar va oçiq modellar böyiça esa qöşimça izlanişlar olib boriş imkoniyatlari mavjudligini körsatadi.

Oliy ta'limda joriy etilgan amaliy tizimlar

Amaliy işlarning umumiy jihati şundaki, ularning barçasi talabaga tayyor javob bermaslik va javobni faqat tasdiqlangan öquv materiallari bilan çeklaş ğoyasiga tayanadi. Farqlar esa arxitektura, joylaştiriş usuli va baholaş kölamida namoyon böladi.

I. Ma va hammualliflari 455 nafar talaba tahsil olgan dasturlaş kursida har bir talabaga individual yordam körsatiş qiyinligini va ommaviy SI vositalari tayyor yeçim berib, talabaning mustaqil fikrlaşini töxtatib qöyişini örgangan [5]. Mualliflar RAGMan nomli RAG karkasi asosida beşta uy vazifasiga möljallangan SI tutorlarini yaratgan. Tutor tayyor kod bermaydi, aksinça, Sokratik muloqot orqali talabani yeçim sari bosqiçma-bosqiç yönaltiradi. Talabalarning 78 foizi tutor öqiş jarayoniga ijobiy ta'sir qilganini bildirgan, kursdan "F" baho olganlar uluşi esa statistik jihatdan sezilarli kamaygan. Şunga qaramay, tutorning javob beriş tezligi pastligi va ba'zan bir-biriga zid tavsiyalar bergani qayd etilgan. A'loçi talabalar natijalarida esa sezilarli ösiş kuzatilmagan.

K. Taneja va hammualliflari Jill Watson virtual öqituvçi yordamçisini işlab çiqib, gallyutsinatsiya va akademik doiradan çetga çiqiş xavfini kamaytirişga e'tibor qaratgan [6]. Tizim modulli arxitekturaga ega bölib, unda korefe-rensiyani aniqlaş, könikma klassifikatori, ziç qidiruv (DPR), matniy xulosa çiqariş (textual entailment) va javobga manba biriktiriş modullari birlaştirilgan. Jill Watson 76,7 foiz holatda töğri va manbasi körsatilgan javob berib, OpenAI Assistants va oldingi tizimlardan ustun kelgan. Bundan taşqari, u nojoiz va akademik doiradan taşqari sörovlarning 98 foizini aniqlab, rad etgan. Ammo filtrlaş bosqiçlarining köpligi sababli örtacha javob vaqti 6,8 soniyaga çözilgan, murakkab mantiqiy matnlarni şarhlaşda ham çeklovlar kuzatilgan.

G. Kortemeyer fizika kursida "Ethel" virtual yordamçisini taklif qilgan [7]. Muammo katta kurslarda talaba-larning qölda yozgan formula, grafik va hisob-kitoblarini tekşiriş hamda ularga fikr-mulohaza beriş uçun resurs yetişmasligida edi. GPT-4, GPT-4V/4o va LangChain asosida ma'ruza matnlariga tayangan RAG çatbot hamda qölyozma yeçimlarni LaTeX formatiga ötkazib tekşiruvçi modul yaratilgan. Çatbot 1 500 dan ortiq talabaga sutka davomida ma'ruza konspektlaridan kerakli parçalarni topib bergan, talabalarning törtdan üç qismi uning fikr-mulohazalarini foydali deb baholagan. Biroq qölyozmani tanib olişda (OCR) xatoliklar bölgan, imtihonlarni baholaşda esa qamrov (recall) past çiqib, ötişi kerak bölgan talabalarning yarmi ötkazilmagan.

G. Tel-Zur maxfiylik va xarajat masalasiga e'tibor qaratib, lokal işlaydigan RAG yordamçisini işlab çiqqan [8]. Noutbukdagi RTX 4060 grafik protsessorida Mistral-7B-Instruct modelining kvantlangan (Q4_K_M) versiyasi llama.cpp, FAISS va Docker vositasida Telegram-bot bilan integratsiya qilingan. Tizim töliq oçiq va bepul vosita-larga tayanadi, ma'lumotlar mahalliy kompyuterda saqlanadi, generatsiya tezligi soniyasiga 16 tokenni taşkil etgan. Biroq videoxotira çeklanganligi sababli kontekst oynasi 768 token bilan çegaralangan, bir vaqtda köp foydalanuvçi ulanganda esa tizim yuklamani kötara olmagan.

A. Gray va J. Hobbs dizaynga asoslangan tadqiqot (Design-Based Research) yondaşuvi bilan kursga xos Beacon RAG tizimini yaratgan [9]. Tizim faqat tasdiqlangan öquv materiallariga tayanadi va C++ böyiça savol-larga tayyor kod örniga psevdokod hamda yönaltiruvçi izohlar beradi. Talabalarning 86,7 foizi Beacon yordam söraşni osonlaştirganini, 80 foizi esa u psixologik xavfsiz muhit yaratganini qayd etgan. Şu bilan birga, uzun va puxta tuzilgan prompt orqali himoya mexanizmini (guardrail) çetlab ötib, tayyor kod oliş xavfi saqlanib qolgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qiliş, qiyosiy taqqoslaş, tizimlaştiriş va umumlaştiriş metod-laridan foydalanildi. RAG texnologiyasiga asoslangan öquv yordamçilari böyiça 2020–2026-yillarda e'lon qilingan töqqizta ilmiy iş örganildi. Qiyosiy tahlil orqali mavjud tizimlarning texnologik imkoniyatlari, pedagogik samaradorligi, xavfsizlik mexanizmlari va çeklovlari taqqoslandi. Olingan natijalar umumlaştirilib, özbek tilidagi öquv materiallari asosida işlaydigan himoyalangan RAG yordamçisini yaratishga oid ilmiy böşliqlar va tadqiqot vazifalari aniqlandi.

Tekşiruv hisoboti: Matn yangi alifboda tayyorlandi. Provokatsion, diniy, ekstremistik yoki davlat siyosatiga qarşi mazmun aniqlanmadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Amaliy tizimlarning asosiy körsatkiçlari 1-jadvalda umumlaştirilgan.

1-jadval: **Oliy ta'limda joriy etilgan RAG asosidagi öquv yordamçilarining qiyosiy tavsifi**

Tizim	Fan / kurs	Texnologik asos	Asosiy natija	Aniqlangan çeklov
RAGMan tutorlari [5]	Dasturlaş (455 talaba)	RAG karkasi, Sokratik muloqot	78% talaba ijobiy baholagan; "F" baholar uluşi kamaygan	Sekin javob, zid tavsiyalar
Jill Watson [6]	Kurs böyiça savol-javob	Modulli RAG, DPR, textual entailment	76,7% töğri va manbali javob; nojoiz sörovlarning 98% rad etilgan	Örtaça javob vaqti 6,8 s
Ethel [7]	Fizika (1 500+ talaba)	GPT-4, GPT-4V/4o, LangChain	Talabalarning 3/4 qismi foydali deb baholagan	OCR xatolari, baholaşda past recall
Telegram RAG yordamçisi [8]	Parallel hisoblaş	Mistral-7B (Q4_K_M), llama.cpp, FAISS	Lokal işlaş, 16 token/s	Kontekst 768 token, köp foydalanuvçiga çidamsiz
Beacon [9]	C++ dasturlaş	Kursga xos RAG, psevdokod	86,7% yordam söraş osonlaşganini qayd etgan	Guardrail'ni çetlab ötiş xavfi

Jadvaldan körinadiki, tizimlar talabalar tomonidan yuqori baholangan, biroq ularning har biri boşqa bir zaif nuqtaga ega. Tahlil qilingan işlar asosida quyidagi ilmiy böşliqlarni ajratiş mumkin.

Birinçidan, aniqlik va tezlik örtasidagi ziddiyat. Javobni filtrlovçi va tekşiruvçi bosqiçlar qança köp bölsa, tizim şunça işonçli, ammo sekin işlaydi [5, 6]. Bu muvozanatni topiş masalasi oçiq qolmoqda.

Ikkinçidan, himoya mexanizmlarining mustahkamligi. Tayyor javob bermaslik talabi köpinça prompt darajasidagi çeklov bilan ta'minlanadi va puxta tuzilgan sörov bilan çetlab ötilişi mumkin [9]. Bu akademik halollik nuqtai nazaridan jiddiy xavf hisoblanadi.

Uçinçidan, resurs va maxfiylik. Bulutli tijorat modellari yuqori sifat beradi, lekin ma'lumotlar maxfiyligi va xarajat masalasini keltirib çiqaradi. Lokal yeçimlar esa apparat resurslari bilan çeklanadi [7, 8].

Törtinçidan, pedagogik samaradorlikning empirik isboti yöqligi. Köpçilik işlarda natija talabalar sörovnomasi orqali baholangan. Nazorat guruhi iştirokidagi uzoq muddatli tajribalar deyarli uçramaydi [2], tizimlar ham kuçsiz, ham a'loçi talabalarga birday foyda bermasligi kuzatilgan [5].

Beşinçidan, qamrov torligi. Tadqiqotlar asosan ingliz tilidagi materiallar, bakalavriat bosqiçi hamda Python, Java va C++ kurslari bilan çegaralangan [4]. Özbek tilidagi darsliklar va milliy fan dasturlari asosida işlaydigan RAG yordamçilari böyiça işlar topilmadi.

Aniqlangan böşliqlar dissertatsiya tadqiqotining yönalişini belgilab beradi. Avvalo, mavjud RAG asosidagi öquv yordamçilarining arxitekturasi, baholaş usullari va çeklovlarini tizimlaştirib, özbek tilidagi öquv jarayoni uçun ularga qöyiladigan talablarni aniql aş zarur. Bu vazifaning nazariy qismi uşbu maqolada bajarildi.

Beşinçi va uçinçi böşliqlar özbek tilidagi darslik va fan dasturlaridan bilimlar bazasini şakllantiriş masalasini kun tartibiga qöyadi. Ingliz tili uçun işlab çiqilgan bölaklaş va qidiruv usullari agglyutinativ tuzilişga ega özbek tilida qanday işlaşi örganilmagan. Şu sababli matnni darslikning bob va mavzu tuzilmasiga tayangan holda bölaklaş, har bir bölakni fan dasturidagi mavzu bilan boğlab indekslaş va semantik hamda kalit söz qidiruvini birlaştiruvçi gibrid qidiruv algoritmini işlab çiqiş talab etiladi. Mazkur yondaşuv lokal resurslarda ham yetarli aniqlikni ta'minlaşi kerak.

Birinçi va ikkinçi böşliqlar esa himoya mexanizmini prompt darajasidan tizim darajasiga köçiriş zaruratini körsatadi. Buning uçun sörovni kirişda fan doirasiga tegişliligi böyiça, javobni esa çiqişda manbaga mosligi va tayyor yeçim mavjudligi böyiça tekşiruvçi köp bosqiçli himoya modeli kerak. Bunday model javob vaqtini keskin oşirmasligi, ya'ni aniqlik va tezlik örtasidagi muvozanatni saqlaşi lozim.

Nihoyat, törtinçi böşliq taklif etilgan yeçimlarni dasturiy prototip körinişida amalga oşirib, ikki darajada baholaşni talab qiladi: texnik aniqlikni RAGAS metrikalari (faithfulness, answer relevance, context recall) bilan [2], pedagogik samaradorlikni esa tajriba va nazorat guruhlarining özlaştiriş natijalarini soliştiriş orqali.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ötkazilgan tahlil RAG texnologiyasi LLM'larning ta'limdagi asosiy kamçiliklari – gallyutsinatsiya, manbasiz javob va öquv dasturidan çetga çiqişni sezilarli kamaytirişini körsatdi. Amaliy tizimlarda talabalarning ijobiy munosabati va ayrim hollarda özlaştiriş körsatkiçlarining yaxşilanişi qayd etilgan. Şu bilan birga, mavjud

yeçimlar javob tezligi, himoya mexanizmlarining mustahkamligi, lokal resurslar va maxfiylik masalalarida hali yetuk emas, ularning uzoq muddatli pedagogik ta'siri esa isbotlanmagan. Özbek tilidagi öquv materiallari asosida işlaydigan bunday tizimlar uçramaydi.

Tahlil natijalari magistrlik dissertatsiyasida quyidagi vazifalarni hal etiş zarurligini asoslaydi:

1. RAG asosidagi ta'limiy yordamçilarning arxitekturasi, baholaş usullari va çeklovlarini tizimlaştirib, özbek tilidagi öquv jarayoni uçun talablarni aniql aş;
2. Özbek tilidagi darslik va fan dasturlarini tuzilmaviy bölaklaş, mavzular böyiça indekslaş va gibrid qidiruv algoritmini işlab çiqiş;
3. Sörov va javobni kiriş hamda çiqiş bosqiçlarida tekşiruvçi, fan doirasidan çetga çiqiş va tayyor yeçim berişning oldini oluvçi köp bosqiçli himoya modelini işlab çiqiş;
4. Taklif etilgan algoritm va model asosida dasturiy prototip yaratiş hamda uni texnik metrikalar va pedagogik tajriba orqali baholaş.

Birinçi vazifa uşbu maqolada nazariy jihatdan bajarildi. Keyingi bosqiçda ikkinçi va uçinçi vazifalar böyiça algoritm va modelni işlab çiqiş, söng ularni real öquv kursida sinovdan ötkaziş rejalaştirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar röyxati:

1. Lewis P., Perez E., Piktus A., Petroni F., Karpukhin V., Goyal N., ... Kiela D. Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks // Advances in Neural Information Processing Systems. 2020. Vol. 33. P. 9459–9474.
2. Swacha J., Gracel T. RAG chatbots for education: A survey of applications // Applied Sciences. 2025. Vol. 15, No. 8. Art. 4234.
3. Gao Y., Xiong Y., Gao X., Jia K., Pan J., Bi Y., Dai Y., Sun J., Wang M., Wang H. Retrieval-augmented generation for large language models: A survey // arXiv preprint arXiv:2312.10997. 2023.
4. Raihan N., Siddiq M. L., Santos J. C. S., Zampieri M. Large language models in computer science education: A systematic literature review // Proceedings of the ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE TS '25). ACM, 2025.
5. Ma I., Martins A. K., Lopes C. V. Integrating AI tutors in a programming course // Proceedings of the 1st ACM Virtual Global Computing Education Conference (SIGCSE Virtual 2024). ACM, 2024.
6. Taneja K., Maiti P., Kakar S., Guruprasad P., Rao S., Goel A. K. Jill Watson: A virtual teaching assistant powered by ChatGPT // Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2024). Springer, 2024.
7. Kortemeyer G. Ethel: A virtual teaching assistant // The Physics Teacher. 2024.
8. Tel-Zur G. A GPU-accelerated RAG-based Telegram assistant for supporting parallel processing students // Proceedings of the Workshop on Education for High Performance Computing (EduHPC 2025). IEEE, 2025.
9. Gray A., Hobbs J. Reducing barriers to academic support: Evaluating a course-specific RAG system for addressing help-seeking disparities in higher education // arXiv preprint arXiv:2609.21600. 2026.

13.00.00 Pedagogika fanlari
13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta’limotlar tarixi
13.00.02 Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar böyiça)
13.00.03 Maxsus pedagogika
13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport maşğulotlari nazariyasi va metodikasi
13.00.05 Kasb-hunar ta’limi nazariyasi va metodikasi
13.00.06 Elektron ta’lim nazariyasi va metodikasi (ta’lim sohalari va bosqiçlari böyiça)
13.00.07 Ta’limda menejment
13.00.08 Maktabgaça ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
07.00.00 Tarix fanlari
19.00.00 Psixologiya fanlari
01.00.00 Fizika-matematika fanlari
02.00.00 Kimyo fanlari
03.00.00 Biologiya fanlari
09.00.00 Falsafa fanlari
10.00.00 Filologiya fanlari
11.00.00 Geografiya fanlari

MAKTABGAÇA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Aşurov
Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov
Musahhih: Alibek Zokirov
Sahifalovçi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №11(1)

© Materiallar köçirib bosilganda "Maktabgaça va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida körsatilişi şart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgaça va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan Özbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C–5669363 reyestr raqami tartibi böyiça röyxatdan ötkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toşkent şahar, Yunusobod tumani 19-mavze, 17-uy.