



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston  
Milliy Pedagogika  
Universiteti



No6(5)  
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 bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha 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

# M

# AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



# MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 548 sahifa,  
16-iyun, 2026-yil.

## **BOSH MUHARRIR:**

Karimova E'zoza Gapijanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

## **BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:**

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

## **TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI**

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik  
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik  
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor  
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor  
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor  
Shermuhhammadov B.Sh. – 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  
Qo'ldoshev 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 (Qozog'iston)  
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)  
Wookyu Cha – 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. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor  
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)  
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent  
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent  
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent  
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti  
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor  
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)  
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent  
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent  
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori  
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari  
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

**Muassis:** "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

**Hamkorlarimiz:** O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

**EDITOR-IN-CHIEF:**

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

**DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:**

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

**EDITORIAL BOARD MEMBERS:**

*Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician*

*Shoumarov G. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician*

*Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor*

*Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor*

*Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor*

*Shermuhhammadov B.Sh. – 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*

*Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor*

*Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor*

*Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)*

*Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)*

*Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)*

*Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)*

*Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)*

*Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological 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. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor*

*Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” 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)*

*Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor*

*Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor*

*Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor*

*Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor*

*Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service*

*Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor*

*Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)*

*Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor*

*Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor*

*Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor*

*Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics*

*Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor*

*Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region*

*Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher 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*

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”  
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti  
Administratsiyasi huzuridagi Axborot  
va ommaviy kommunikatsiyalar  
agentligi tomonidan **№C-5669363**  
reyestr raqami tartibi bo'yicha  
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

# MUNDARIJA

Tinglovchilarga axloqiy-estetik tarbiya berishda notiqlik madaniyatini shakllantirishning samaradorlik ko'rsatkichlari .....	10
<i>Fazliddin Abdunabiyevich Abdurazaqov</i>	
Professor-o'qituvchilarning ilmiy-pedagogik salohiyatini xalqaro mezonlar asosida rivojlantirish yo'llari .....	15
<i>Maxmudov Qudratbek Shavkat o'g'li</i>	
Orfografik kompetensiyaning mohiyati va boshlang'ich sinflarda shakllanish bosqichlari .....	21
<i>Abduvaliyeva Nodira Alisherovna, Mo'minjonova Gulnoraxon Abdupatto qizi</i>	
Tabiiy fanlarni o'qitishda uch o'lchamli vizualizatsiyalarning boshlang'ich ta'limdagi ahamiyati .....	25
<i>Nabijonova Feruza Valijon qizi</i>	
Loyiha texnologiyasi asosida bo'lajak o'qituvchilarda ijtimoiy tashabbuskorlikni rivojlantirish mazmuni .....	28
<i>O'rinova Nilufar Muxammadovna</i>	
Sinfdan tashqari o'qish darslarida badiiy asar bilan ishlashning kompetensiyaviy yondashuv asosidagi metodikasi .....	32
<i>Qilichova Billura Yorqinxuja qizi, Homidov H. K.</i>	
Kasbiy-kommunikativ madaniyat fenomenining pedagogik talqini va rivojlanish tendensiyalari .....	37
<i>Tashpulatova Nodira Olimjon qizi</i>	
Tabiiy fanlarni o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv .....	41
<i>Umbarova Nasiba Xolboy qizi</i>	
Xorijiy tillarni o'rganishda shaxs nutqining shakllanishida psixolingvistikaning ahamiyati .....	44
<i>Ahmedov Shavkat Asadilloevich, Ataboev Navruz Ilhombek o'g'li</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matnni tushunish va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi (PIRLS dasturi misolida) .....	47
<i>Abduraxmanova Charos Burxanovna</i>	
Lesson Planning in English Language Teaching at Technical Universities .....	51
<i>Aitbaeva Nursuliu Tairbekovna</i>	
Lingvistik intellekt asosida individual o'qitish yondashuvining samaradorligi .....	55
<i>Allanazarova Sadoqat Azimovna</i>	
Xorij tadqiqotlarida zamonaviy oila transformatsiyasida farzandlar taraqqiyotining ijtimoiy-psixologik asoslari .....	59
<i>Bo'riyeva Mahbuba Shavkatovna</i>	
Теоретико-методологические подходы к изучению эмоциональных концептов в литературе: (на материале английских и немецких фразеологизмов) .....	63
<i>Сайёра Улашевна Тагаева, Азиза Анкаевна Уразкулова</i>	
The Importance of Forming a Schedule for High School Students .....	67
<i>D. T. Atabayeva, X. I. Abduraymova</i>	
Milliy cholg'u ansambllari orqali o'quvchilar musiqiy dunyoqarashini shakllantirish .....	70
<i>Dadamirzayeva Gulshanoy To'lanjon qizi</i>	
Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida ma'naviy-axloqiy tarbiyaga yondashuvning texnologik xususiyatlari ...	75
<i>Jumanov Sherzod Saloyevich</i>	
Adabiyot darsliklari uchun yangi o'zbek adabiyoti namunalarini saralashning ilmiy-metodik asoslari .....	78
<i>Musaboyeva Zulfira Iqboljon qizi</i>	
Maktab geometriyasida ko'pyoqlilar mavzusini o'rganishning innovatsion usullari .....	83
<i>Pirlepesov Umrbek Baxtiyor o'g'li</i>	
Generativ AI vositalarining mustaqil ta'lim jarayonidagi didaktik funksiyalari .....	86
<i>Qahramonova Xumora Qahramonovna</i>	
O'quvchi-sportchilar uchun individual mashg'ulot yuklamalarini avtomatik rejalashtirish va optimallashtirish imkoniyatini yaratish ahamiyati .....	91
<i>Qosimov Faxriddin Jo'raqulovich</i>	



Когнитивный диссонанс как социально-психологический феномен в контексте высшего образования: теоретический анализ .....	95
<b>Мансурова Гульмира Рафазловна</b>	
Регуляторный произвол или необходимый порядок? Влияние новых регуляторных механизмов на свободу расследовательской журналистики .....	101
<b>Рауфова Озода</b>	
Qizlar tarbiyasida mahalla–oila–maktab hamkorligi mexanizmlari .....	105
<b>Choriyeva Dildora Ismat qizi</b>	
Oliy ta'lim muassasalarida jismoniy tarbiya mashg'ulotlarini individuallashtirishning samaradorligi: kompetensiyaviy yondashuv asosida .....	109
<b>Tangriyev Abdulkarim Tovashevich</b>	
O'qish savodxonligi darslarida matn bilan ishlash orqali o'quvchilarda muammoli vaziyatlarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirish texnologiyasi.....	114
<b>Boymurodova Nodirabegim Bahodir qizi</b>	
Raqamli transformatsiya sharoitida STEAM ta'limi orqali talabalarda tanqidiy fikrlash kompetensiyasini shakllantirish .....	120
<b>Kozimova Mehriniso Akbarali qizi</b>	
Oliy ta'limda kvest texnologiyasi yordamida fizika fanining murakkab tushunchalarini o'zlashtirish samaradorligini oshirish metodikasi.....	125
<b>O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi</b>	
Tasvirlarga raqamli ishlov berish texnologiyalari va ularning amaliy qo'llanilishi .....	129
<b>Sharipov Nodir Botir o'g'li</b>	
Management of Medical Emergencies in Outpatient Dental Clinics.....	133
<b>Adurazzoqov Kamoliddin, Umarov Maruf, Buzrukhoda Javohir</b>	
Psixologik farovonlikning asosiy komponentlari, ta'sir qiluvchi omillar va zamonaviy baholash usullari .....	138
<b>Aliyev Samariddin Murotali o'g'li</b>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining nutqiy kompetensiyasini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari .....	142
<b>Boymurodova Sadoqat Istam qizi</b>	
O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimi.....	146
<b>Gadoymurodova Kamola Sunnatulloevna</b>	
Oilada bola tarbiyasining ahamiyati va uning shaxs kamolotiga ta'siri .....	151
<b>Galdiyeva Mehribon Durdiyevna, Oilimova Mushtariy Xaydarali qizi</b>	
Art-pedagogika vositasida boshlang'ich sinf o'quvchilarida estetik dunyoqarashni shakllantirishning pedagogik ahamiyati .....	154
<b>Gulboyev Akbar Tuxtyayevich</b>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ma'naviy tadbirlar orqali vatanparvarlik tuyg'usini shakllantirish .....	158
<b>Homidov Husniddin Kupaysinovich, Yusupova Gulzor Yunusjon qizi, Norbekova Sevinch Musurmon qizi</b>	
Bone-Grafting Materials in Oral Surgery: Classification, Biological Properties, and Clinical Application .....	161
<b>Jumaqulova Mashhura Alishevovna, Buzrukhoda Javohir Davronovich</b>	
Mediatsiya va o'qib tushunish kompetensiyasi o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik .....	166
<b>Karimova Dilyoraxon Raximjon qizi</b>	
Using STEM Technologies to Foster Rational Thinking in the Dentistry .....	169
<b>Khonimqulov Javlon, Burkhonova Zarafuz</b>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarini montessori metodikasi vositasida til o'rganish ko'nikmalarini shakllantirish usullari modeli.....	173
<b>Mahbuba Yusupova Rustam qizi</b>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda tayanch kompetensiyalarni integrativ yondashuv asosida shakllantirish metodikasining samaradorligi.....	177
<b>Nasimova N. Q.</b>	
Analysis of Scanning Techniques Used in Orthodontic Dentistry .....	182
<b>Nasrullayev Javlonbek Ta'atonovich, Rahimberdiyev Rustam Abdunosirovich</b>	
Zamonaviylik - ta'lim konsepsiyasida asosiy mezon sifatida .....	187
<b>Ochilova Gulnoza Odilovna</b>	

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS	O'qish savodxonligi darslarida xalq og'zaki ijodidan foydalanish metodikasi ..... 191 Qahhorova Sojida Bahodir qizi, Zokirov Javoxir G'aybullo o'g'li
	Diqqat va xotira jarayonlarida raqamli texnologiyalarning roli ..... 196 Salomova Nargiza Sattorovna
	Talabalarda kasbiy refleksiya rivojlanishiga ta'sir etuvchi psixologik omillarning empirik tahlili..... 200 Shukurova Nargiza Ikramovna
	Gimnastikachi qizlarda egiluvchanlik jismoniy sifatini rivojlantirish jarayonida shikastlanishlarning oldini olish ..... 205 Sultanova Musharafxon Xudoyqul qizi
	Maktabgacha katta yoshdagi bolalarda ekologik bilimlarni raqamli texnologiyalar yordamida rivojlantirish... 210 Sayfetdinova Dildora Ikramitdinovna
	Maktabgacha yoshdagi bolalarning rivojlanishida shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalardan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari, imkoniyatlari va yo'nalishlari ..... 216 Uralova Nurxon Maxadovna
	Naqshbandiya qadriyatlarini bo'lg'usi o'qituvchi shaxsini shakllantirishdagi o'rni..... 220 Xalmuxamedova Maxbuba Aslanovna
	Boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ilmiy-metodik asoslari ..... 223 Xo'jamberdiyeva Maftuna Norqobilovna, Sanaqulova Sevinch Baxtiyor qizi
	Developing Logical Thinking via the Use of STEM Technology ..... 226 Yarmuhammedov Nabijon Navruzovich, Burkhonova Zarafuz
	Jismoniy tarbiya darslarida innovatsion metodlardan foydalanishning ahamiyati ..... 229 Yo'ldoshboyeva Zulfiya Ravshan qizi, Jumayev Abdilxakim Turdiyevich
	Значение предмета физического воспитания и спортивной метрологии в физическом воспитании молодежи ..... 233 Маматкулов Равшанжон Солижонович
	Аксиологические аспекты диалога культур в романе Сухбата Афлатуни "Рай Земной" ..... 237 Чернова Татьяна Алексеевна, Худойназаров Сардорбек
	Maktab boshqaruvida ilmiy asoslangan yondashuvlarni joriy etishning pedagogik shart-sharoitlari..... 240 Akbutayeva Gulasal Uzoq qizi
	Features of Verbal and Non-Verbal Communication in Teaching Foreign Languages in Higher Education Institutions ..... 248 Gulnoza Aslamovna Azimkulova
	Chaenomeles Japonica (Thunb.) Lindl. Ex Spach mevalaridan ajratib olingan polifenol va pektin komplekslarining ichak mikrobiotasi, oksidlovchi stress va immun javobga ta'sirini molekulyar-biologik usullar asosida tadqiq etish ..... 251 Ergasheva Nigora G'ayratovna
	Contemporary Linguodidactic Trends in Teaching English in Higher Education ..... 259 Khudoyarova Ziyoda Maratovna
	Yuqori sinf o'quvchilarida tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishning muammo va imkoniyatlari..... 264 Layloxon Xabibullayeva Tursunali qizi
	Raqamli sport pedagogikasi va bo'lajak jismoniy tarbiya o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish omillari..... 269 Matvapayev Azizbek Gaibnazar o'g'li
	Sun'iy intellektga qaramlik: raqamli addiksiya evolyutsiyasining yangi bosqichi ..... 273 Mo'minxo'jayeva Zuhra Alimjon qizi
	Linguo-Cognitive Modeling of The Relationship Between Life and Death In Literary Texts: a Comparative Analysis (Based on 20 <sup>th</sup> -Century English and Karakalpak Works)..... 279 Najimova Perizad Arslanbay qizi
	Talabalar intellektual qobiliyatini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari ..... 283 Shodiyeva Charos Ravshan qizi
	Ta'limiy o'yinlar vositasida ko'zi ojiz bolalar nutqidagi kamchiliklarni korreksiyalashga qaratilgan mashg'ulotlarining asosiy bosqichlari ..... 286 Xaytova Farida Kuchkarovna



Raqamli va an'anaviy o'qish: qiyosiy tahlil.....	292
<i>Mashrapova Sevara Xabibovna</i>	
Mustahkam oila qadriyatlari va ularning zamonaviy jamiyat rivojiga ta'siri.....	296
<i>Soyibova Bonu O'tkir qizi</i>	
Sog'lom turmush tarzini shakllantirishning pedagogik mohiyati .....	301
<i>Xoliqov Farxod Karomatillo o'g'li</i>	
Boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalar: sun'iy intellekt vositalaridan oqilona foydalanish metodikasi...	305
<i>Aminov Shavkatjon Sobir o'g'li, Abdusattarova Muhlisaxon Foziljon qizi, Berdiyaroova Jasmena Sherzodjon qizi</i>	
Boshlang'ich tayyorgarlik bosqichidagi dzyudochilarda koordinatsion qobiliyatlarni shakllantirishning samarali vositalari .....	311
<i>Jumanova Iroda Shokirjon qizi</i>	
Mediatsiya va o'qib tushunish kompetensiyasi o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik.....	315
<i>Karimova Dilyoraxon Raximjon qizi</i>	
Xorijiy tillarda yozma ish turlarini o'rganishning o'ziga xos jihatlari .....	319
<i>Omonova Sarvinoz</i>	
Can Duolingo Reduce Speaking Anxiety: A Literature-Based Analysis .....	322
<i>Qodirqulova Ra'no</i>	
Kommunikativ yondashuv asosida o'quvchilarning chet tilida muloqot qilish ko'nikmalarini takomillashtirish .....	326
<i>Sa'dullayeva Shahzoda Nuriddin qizi</i>	
Zamonaviy psixologning kasbiy kompetensiyasi: krizisli vaziyatlarda ishlash texnologiyalari.....	330
<i>Shirinov Otabek Tualovich</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning rivojlanishida shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalardan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari, imkoniyatlari va yo'nalishlari .....	333
<i>Uralova Nurxon Maxadovna</i>	
Иммерсивные технологии в обучении русскому языку как иностранному: современные подходы и перспективы .....	337
<i>Абдусаламова Адиба Каримджановна</i>	
Инновационная методика интенсивного обучения студентов филологического направления русскому языку в сопоставлении с узбекским языком .....	340
<i>Касимов А. Б.</i>	
Basketbolchilarning jamoaviy texnik harakatlarini takomillashtirish.....	344
<i>Mirzayev Xusniddin Abdusattor o'g'li</i>	
Boshlang'ich sinflarda zamonaviy o'qitish usullari.....	348
<i>Alimjanova Matlyuba Yunusovna</i>	
Socio-Psychological Mechanisms of Child Protection From Violence: International Experience and the Practice of Uzbekistan.....	351
<i>Ganiev Maksudjon Najim ugli</i>	
Malaka oshirish jarayonida maktab o'qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari .....	357
<i>Gafforova Sarvinoz Asrorovna</i>	
Chap qo'li yetakchi o'quvchilarni o'qitishda neyropedagogik yondashuvning pedagogik mohiyati va asosiy tushunchalari .....	361
<i>Rashidov Abduaziz Abduvali o'g'li</i>	
XIX asr oxiri – XX asr boshlarida jadidchilik harakatining Qashqadaryoga kirib kelishi va uning ta'lim tizimiga oid tarixiy-pedagogik ildizlari .....	369
<i>Sulaymonova Nilufar O'tkir qizi</i>	
Снижение коммуникативной тревожности студентов-филологов средствами театральных упражнений в обучении немецкому языку .....	372
<i>Галиуллов Марат Анварович</i>	
Педагогические условия совершенствования дидактических моделей обучения студентов в цифровой образовательной среде .....	376
<i>Рахматова Нигина Исломовна</i>	

O'smirlarda internet tobeligi namoyon bo'lishining shaxs xususiyatlariga ta'siri.....	380
<i>Djuxonova Noxida Xayotjonovna</i>	
Tarix darslarida "Educaplay" interaktiv o'yinlaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari.....	384
<i>Eshankulova Ma'mura Davlatovna</i>	
Yangi O'zbekistonda nogironligi bo'lgan shaxslarning ijtimoiy faolligini ta'minlash: falsafiy tahlil va milliy dastur istiqbollari .....	388
<i>Jurayeva Mushtariy Muxaydinovna</i>	
"Neyropsycore / Bo'g'irsoq" kompyuterlashtirilgan dasturi asosida 6-9 yoshli bolalarda eshituv-so'z-mantiqiy xotirani rivojlantirish samaradorligi.....	392
<i>Mirzajonova Eleonora Topvoldiyevna</i>	
Texnika oliy ta'limida o'qitishning metodologiyasi: zamonaviy yondashuvlar va samarali pedagogik texnologiyalar .....	395
<i>Numonjonov Shoxzodbek Dilshodjon o'g'li</i>	
Raqamli ta'limda fizika o'qitish metodikasini takomillashtirish modeli .....	401
<i>Sh. A. Saidova, J. J. Kamolov</i>	
Tanqidiy fikrlash ko'nikmalarining yozuv kompetensiyasini shakllantirishdagi o'rni.....	410
<i>Jo'rayeva Zuhra Kamoliddin qizi</i>	
Integrativ o'qitish samaradorligini oshirishning pedagogik shart-sharoitlari mazmuni.....	414
<i>Kamola U. Mirzayeva</i>	
Oliy ta'lim tizimida dasturiy-konseptual modellashtirishning epistemologik va metodologik asoslari .....	419
<i>Muydinjonov Ziyodjon Rafiqjon o'g'li</i>	
Imom G'azzoliyning farzand tarbiyasiga oid qarashlarini zamonaviy pedagogikaga joriy etish shart-sharoitlari.....	423
<i>Nabiyeva Aziza Komil qizi</i>	
Parsial o'quv dasturlarining pedagogik mazmuni, tuzilishi va boshlang'ich ta'lim metodikasidagi nazariy asoslari .....	429
<i>Saydillayeva Mehrnaz Bahodir qizi</i>	
FabLab va MakerSpace texnologiyalari asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida texnik ijodkorlikni shakllantirish metodikasi .....	434
<i>Xudaykulova Saida Zakirovna</i>	
The Role of Qualified Teachers in Students' Career Choices.....	441
<i>Karimov Dostonjon Karimovich</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida zoologiya fanini mediatexnologiyalardan foydalanib o'qitish shart-sharoitlari ....	446
<i>Kalandarova Dilnoza Samandarovna</i>	
Koxlear implantatsiyadan keyingi bolalarni oila muhitida eshituv-bilish rehabilitatsiyalash strategiyalari va ularning samaradorligi .....	451
<i>Amatjanova Moxinur</i>	
Fanlararo yondashuv asosida ta'lim jarayonida ma'naviy-axloqiy qadriyatlarni tarbiyalash metodikasi .....	455
<i>Anorboyev Bekmurod Dilmurod o'g'li</i>	
Koxlear implantli bolalarni inklyuziv ta'limga moslashtirishning pedagogik shart-sharoitlari .....	459
<i>Atamirzayeva Zebunniso Baxtiyor qizi</i>	
Globallashuv va raqamli jamiyat sharoitida umummadaniy kompetentlik tushunchasining transformatsiyasi .....	464
<i>Baydjanova Dinora Karimovna</i>	
Akmeologik yondashuv asosida pedagoglarning kasbiy intellektual salohiyatini rivojlantirish .....	469
<i>Boltayeva Qambar Abdullayevna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning konseptual asoslari .....	474
<i>Egamberdiyev Oyatillox Alisher o'g'li</i>	
Global ta'lim makonida raqamli kompetentlikni rivojlantirish: zamonaviy muammolar va innovatsion yechimlar .....	478
<i>Fazilova Zumrad Axmadovna</i>	
Immunitet tizimining yaxshi rivojlanishida jismoniy mashqlarning o'rni va ahamiyati .....	481
<i>Jurayev Bobomurod Ramazonali o'g'li</i>	



Project-Based Learning in Professional Education .....	485
<i>Mukhtarova Nozima Kuchkarovna</i>	
Yuqori sinf o'quvchilarida axborot iste'moli madaniyatini rivojlantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari .....	488
<i>Muxammadiyev Baxtiyor Jurayevich</i>	
Texnika oliy ta'limida o'qitishning metodologiyasi: zamonaviy yondashuvlar va samarali pedagogik texnologiyalar .....	493
<i>Numonjonov Shoxzodbek Dilshodjon o'g'li</i>	
Boshqa sohalardagilarga ingliz tilini o'rgatishda innovatsion texnologiyalar .....	499
<i>Sardorova Mashxura Maxsudbekovna</i>	
Loyihaviy ta'lim texnologiyasining o'quvchilar mustaqil o'quv-izlanish faoliyatini rivojlantirishdagi pedagogik imkoniyatlari .....	502
<i>Suyunova Marjona Xudoyshukur qizi</i>	
Individual Diagnosis of Genre and Spelling Errors in Mother Tongue Lessons Through AI Programs.....	506
<i>Tukhtayeva Muqaddas Olimovna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda huquqiy kompetentlikni rivojlantirishning nazariy va konseptual asoslari .....	510
<i>Xolmatov Oybek Orifovich</i>	
The Role of a Rubric in Assessing the English Skills of Learners with Visual Impairments .....	514
<i>Sharipova Yoqut Qudratillayevna</i>	
Сущность, структура и содержание конфликтологической компетентности как компонента профессиональной культуры будущего педагога .....	518
<i>Мирзабдуллаева Дилхумор Эркиновна</i>	
Мнемотехника как средство формирования устной речи детей дошкольного возраста на занятиях английского языка .....	523
<i>Исроилова Шохсанам Учкунчон кызы, Мирзатова Гульшода Худойбердиевна</i>	
Социоэкономические факторы, влияющие на состояние психологического здоровья личности .....	529
<i>Собиров Абдулазиз Абдурозикович</i>	
Maktabgacha ta'lim jarayonida kriptologik yondashuv vositasida ijodiy intellektni shakllantirish texnologiyasi .....	533
<i>Munisa Topilova Miravzalovna</i>	
Проектирование интеллектуальных систем управления и разработка их программного обеспечения .....	536
<i>Холматов Камолиддин Икромиддинович</i>	
Metacognitive Approaches in Error Correction: Methods and Pedagogical Technologies for Developing Metacognitive Competence in Future German Language Teachers .....	539
<i>Khasanova Ozodakhon Kurvonali kizi</i>	
Informatikaning nazariy asoslari fanining mazmuni va unga qo'yilgan me'yoriy-huquqiy talablar.....	544
<i>Shirinov Feruzjon Shuxratovich, Yuldasheva Gulsanam Odiljon qizi</i>	

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗРАБОТКА ИХ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

УДК: 004.896:681.5.015

Холматов Камолиддин Икромиддинович

Магистрант 2-курса кафедры “Информационные технологии”  
Деновского института предпринимательства и педагогики

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются вопросы проектирования интеллектуальных систем управления (ИСУ) и разработки их программного обеспечения. Проведён анализ возможностей эффективного управления сложными динамическими объектами на основе методов искусственного интеллекта, алгоритмов машинного обучения и адаптивных подходов. Представлены преимущества разработанного программного комплекса на базе микросервисной архитектуры и экосистемы Python. Приведены результаты экспериментальных исследований.

**Ключевые слова:** интеллектуальная система управления, искусственный интеллект, машинное обучение, нейронная сеть, адаптивное управление, микросервисная архитектура, программное обеспечение.

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada intellektual boshqaruv tizimlarini (IBT) loyihalash va ularning dasturiy ta'minotini ishlab chiqish masalalari ko'rib chiqilgan. Sun'iy intellekt metodlari, mashinali o'qitish algoritmlari va moslashuvchan boshqaruv yondashuvlari asosida murakkab dinamik obyektlarni samarali boshqarish imkoniyatlari tahlil qilingan. Mikroservis arxitekturasi va Python ekotizimidan foydalanib yaratilgan dasturiy kompleksning afzalliklari bayon etilgan. Eksperimental tadqiqotlar natijalari taqdim etilgan.

**Kalit so'zlar:** intellektual boshqaruv tizimi, sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, neyron tarmoq, moslashuvchan boshqaruv, mikroservis arxitekturasi.

**Abstract:** This article examines the issues of designing intelligent control systems (ICS) and developing their software. The possibilities of effective management of complex dynamic objects based on artificial intelligence methods, machine learning algorithms, and adaptive control approaches are analysed. The advantages of the software complex developed using microservice architecture and the Python ecosystem are described. The results of experimental studies are presented.

**Key words:** intelligent control system, artificial intelligence, machine learning, neural network, adaptive control, microservice architecture, software.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития информационных технологий характеризуется широким внедрением цифровых систем, автоматизации и технологий искусственного интеллекта в различные сферы деятельности человека. В условиях стремительного роста объёмов информации и усложнения процессов управления особую значимость приобретают интеллектуальные системы управления (ИСУ), способные выполнять анализ данных, прогнозирование, принятие решений и адаптацию к изменяющимся условиям функционирования<sup>[1, 4]</sup>.

Традиционные системы управления, основанные на детерминированных математических моделях, обладают ограниченными возможностями при обработке больших объёмов информации и принятии решений в условиях неопределённости. В связи с этим возникает необходимость разработки интеллектуальных систем, использующих методы искусственного интеллекта, машинного обучения и интеллектуального анализа данных для повышения эффективности и качества управления. ИСУ находят широкое применение в промышленности, транспорте, энергетике, медицине и образовании<sup>[3, 7, 9]</sup>.

Целью данной работы является проектирование интеллектуальной системы управления и разработка программного обеспечения, обеспечивающего автоматизированный анализ данных, принятие решений и эффективное управление объектом на основе современных технологий искусственного



интеллекта. Научная новизна исследования состоит в предложении модели ИСУ с элементами адаптивного анализа данных и разработке алгоритма автоматизированного принятия решений на основе гибридного подхода.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Проблематика проектирования интеллектуальных систем управления широко освещена в трудах отечественных и зарубежных учёных. основополагающие работы по теории управления представлены в исследованиях Острёма и Муррея <sup>[10]</sup>, заложивших фундамент теории обратной связи, а также Камачо и Бордонса <sup>[2]</sup>, разработавших концепцию модельного предиктивного управления (MPC). Нейросетевые методы управления детально изучены в монографии Хайкина <sup>[5]</sup>, а методы глубокого обучения - в работе Гудфеллоу, Бенджио и Курвилля <sup>[3]</sup>.

Среди отечественных исследователей следует выделить работы Анохина П.К. в области теории функциональных систем, ставшие теоретической основой для построения адаптивных ИСУ <sup>[11]</sup>.

Исследования Поспелова Г.С. и Поспелова Д.А. заложили основы отечественной школы искусственного интеллекта <sup>[12]</sup>.

Значительный вклад в развитие методов интеллектуального управления внесли также труды Васильева С.Н. по логико-динамическим системам <sup>[13]</sup>.

## МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология настоящего исследования включает пять основных этапов:

- (1) сравнительный анализ существующих моделей ИСУ; (2) проектирование архитектуры и алгоритмов;
- (3) разработка программного обеспечения на базе экосистемы Python;
- (4) имитационное моделирование и экспериментальная проверка;
- (5) статистическая оценка результатов.

Для оценки точности использовались метрики MAE и RMSE, для оценки производительности - время отклика системы.

## АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

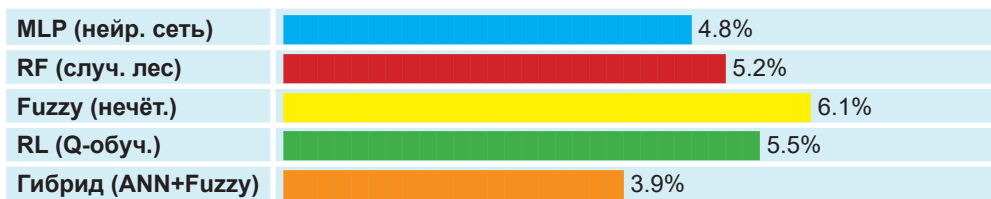
В рамках исследования разработана пятиуровневая архитектура ИСУ, включающая уровни сбора данных, предобработки, интеллектуального анализа, принятия решений и пользовательского взаимодействия. Каждый уровень реализован в виде самостоятельного микросервиса, взаимодействующего с остальными через REST API. В качестве технологического стека использованы Python, TensorFlow, Scikit-learn, FastAPI, PostgreSQL и Docker (таблица 1).

**Таблица 1: Сравнительный анализ интеллектуальных алгоритмов управления**

Тип алгоритма	Точность (MAE, %)	Время отклика (мс)	Адаптивность	Область применения
Нейронная сеть (MLP)	< 4,8	120	Высокая	Прогнозирование
Случайный лес (RF)	< 5,2	80	Средняя	Классификация
Нечёткая логика (Fuzzy)	< 6,1	45	Высокая	Лингв. управление
RL (Q-обучение)	< 5,5	200	Очень высокая	Адаптивное упр.
Гибрид (ANN + Fuzzy)	< 3,9	180	Очень высокая	Универсальное

Из данных таблицы 1 следует, что гибридный подход, сочетающий нейронные сети и нечёткую логику, демонстрирует наилучшую точность прогнозирования (MAE < 3,9 %) при приемлемом времени отклика. Применение гибридных алгоритмов позволило снизить отклонения ключевых параметров объекта управления на 12–18 % по сравнению с традиционными методами ПИД-регулирования.

Экспериментальная проверка проводилась методом имитационного моделирования с использованием синтетических данных и реальных временных рядов. Среди полученных показателей: время обработки одного цикла данных - менее 0,5 секунды; горизонт прогнозирования - 10–15 шагов вперёд; точность прогнозирования при использовании гибридных моделей - MAE < 5 % на тестовых данных (рисунки 1).



(Меньшее значение MAE - выше точность; гибридная модель - наилучший результат.)

Рисунок 1: Показатели точности алгоритмов по критерию MAE (%)

Полученные результаты свидетельствуют о том, что переход к микросервисной архитектуре при построении ИСУ существенно повышает гибкость и отказоустойчивость системы. Каждый алгоритмический модуль - прогнозирования, оптимизации, принятия решений и пользовательского интерфейса - может обновляться независимо, что ускоряет разработку и развёртывание [6, 8].

Гибридные интеллектуальные алгоритмы, объединяющие обучаемость нейронных сетей с интерпретируемостью нечёткой логики, продемонстрировали значительное преимущество перед традиционными методами ПИД-регулирования и оптимального управления. Это согласуется с теоретическими положениями, изложенными в работах Хайкина [5] и Кошко [14], обосновывающих синергетический эффект нейро-нечётких систем.

Модуль принятия решений на основе обучения с подкреплением (RL) обеспечил способность системы к самокоррекции в динамической среде. Вместе с тем следует отметить, что длительность обучения RL-моделей и их ресурсоёмкость остаются практическим ограничением для ряда приложений. Перспективным направлением является применение методов метаобучения и переноса знаний для преодоления этого ограничения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате выполненного исследования разработана и экспериментально проверена интеллектуальная система управления, обеспечивающая повышение эффективности обработки информации, сокращение времени принятия решений и улучшение качества управления по сравнению с традиционными подходами. Основные результаты работы:

*Во-первых*, спроектирована пятиуровневая микросервисная архитектура ИСУ, обладающая масштабируемостью, отказоустойчивостью и возможностью независимого обновления компонентов.

*Во-вторых*, гибридные интеллектуальные алгоритмы (ANN + Fuzzy) обеспечили снижение отклонений параметров объекта управления на 12–18 % и точность прогнозирования MAE < 3,9 %.

*В-третьих*, разработанный программный комплекс на базе Python, TensorFlow, FastAPI и Docker успешно прошёл апробацию для задач транспортной, промышленной и информационной автоматизации.

Перспективы дальнейших исследований связаны с внедрением технологий глубокого обучения, больших данных (Big Data), облачных вычислений, а также с совершенствованием механизмов интеллектуального анализа и прогнозирования [9, 13].

### Список использованной литературы:

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 447 с.
2. Васильев С.Н., Жерлов А.К., Феоктистова Е.А. Интеллектуальное управление динамическими системами. – М.: Физматлит, 2000. – 352 с.
3. Поспелов Г.С., Поспелов Д.А. Искусственный интеллект: прикладные системы. – М.: Знание, 1990. – 64 с.
4. Поспелов Д.А. Логико-лингвистические модели в системах управления. – М.: Энергоиздат, 1981. – 232 с.
5. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. – Springer, 2006. – 738 p.
6. Camacho E.F., Bordons C. Model Predictive Control. – 2nd ed. – Springer, 2013. – 405 p.
7. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016. – 775 p.
8. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow. – 3rd ed. – O'Reilly, 2022. – 861 p.
9. Haykin S. Neural Networks and Learning Machines. – 3rd ed. – Pearson, 2009. – 906 p.
10. Kosko B. Neural Networks and Fuzzy Systems. – Prentice Hall, 1992. – 449 p.
11. Kusiak A. Smart Manufacturing // International Journal of Production Research. – 2018. – Vol. 56. – No. 1–2. – P. 508–517.
12. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Pearson, 2021. – 1132 p.
13. Sutton R.S., Barto A.G. Reinforcement Learning: An Introduction. – 2nd ed. – MIT Press, 2018. – 526 p.
14. Zadeh L.A. Fuzzy Sets // Information and Control. – 1965. – Vol. 8. – No. 3. – P. 338–353.
15. Åström K.J., Murray R.M. Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers. – Princeton University Press, 2021. – 396 p.

- 
- 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 bo'yicha)
  - 13.00.03 Maxsus pedagogika
  - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
  - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
  - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
  - 13.00.07 Ta'limda menejment
  - 13.00.08 Maktabgacha 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



# MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

**Mas'ul muharrir:** Ramzidin Ashurov

**Ingliz tili muharriri:** Murod Xoliyorov

**Musahhih:** Alibek Zokirov

**Sahifalovchi va dizayner:** Iskandar Islomov

---

**2026. №6(5)**

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.  
**Litsenziya raqami: № 136361.**

**Manzirimiz:** Toshkent shahar, Yunusobod tumani  
19-mavze, 17-uy.