



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston  
Milliy Pedagogika  
Universiteti



№4(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

# MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



# MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 284 sahifa,  
27-aprel, 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)  
Woosyu 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

Формирование здоровьесберегающей образовательной среды в начальной школе в условиях инклюзии.....	10
<b>Тургунова Нилуфар Абдусаломовна</b>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tez va aniq hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari .....	16
<b>Dehqonova Maxliyoxon Shuhratjon, Musinjonova Dildoraxon Mahmudjon</b>	
Научно-педагогический анализ методов математического моделирования: численные и аналитические подходы в обучении студентов .....	19
<b>Мусурмонова Маъмура Оман кизи, Жураева Феруза Бахтиёр кизи, Сарсенбаева Мархабо Шадибековна</b>	
Inklyuziv ta'lim sharoitida boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish texnologiyasi.....	26
<b>Turdimurodova Muazzam Muzaffarbek qizi</b>	
M. Tvenning "Tom Soyerning boshidan kechirganlari" romanida bolalar obrazining tasviri masalasi .....	29
<b>Sattarov Farrux Nuridinovich</b>	
Pedagogik dasturiy vositalar yordamida dars sifatini oshirish .....	35
<b>D. K. Ibadullayev</b>	
Maktabgacha katta yoshdagi bolalarning kasbga qiziqishlarini rivojlantirishning ijtimoiy-pedagogik zaruriyati .....	41
<b>Isabekova Dilafuz Shermirzayevna</b>	
Молодёжь Узбекистана в системе политических процессов.....	46
<b>Юсупова Элеонора Фердинандовна</b>	
Математика o'qitishda zamonaviy yondashuvlar: vaziyatli tahlil va amaliy samaradorlik .....	51
<b>Matyaqubova Nazira Hikmat qizi</b>	
Bo'lajak o'qituvchilarning pedagogik mahoratini sun'iy intellekt texnologiyalari asosida rivojlantirishning metodik modeli.....	54
<b>Choriyev Olmosbek Baxriddin o'g'li</b>	
Fan va tilni integratsiyalashgan holda o'qitish (CLIL) .....	60
<b>M. D. Boynazarova</b>	
Оптимизация показателей сердечного цикла у спортсменов при хроническом физическом перенапряжении посредством фармакологической поддержки .....	63
<b>Нормуратов Абдулла Саппарович</b>	
Chidamlilikka yo'naltirilgan sport turlarida uglevod va energiya almashinuvini farmakologik korreksiyasi....	67
<b>Normuratov Abdulla Sapparovich</b>	
O'quvchilarga dutor ijrochiligini o'rgatishning pedagogik yondashuvlari .....	70
<b>Sa'dullayev Og'abek Abdurashid o'g'li, Nazirullayeva Nodira Akmal qizi</b>	
Bolalar musiqa va san'at maktablarida individual va jamoa mashg'ulotlarini tashkil etish mexanizmlari (cholg'u ijrochiligi misolida).....	74
<b>Omonova Charos Baxodir qizi</b>	
Bo'lajak maktabgacha ta'lim tarbiyachilarining o'quv-biluv faoliyatini motivatsiyalashda interfaol metodlardan foydalanish.....	79
<b>Saidova Zulfizar Norbobo qizi</b>	
O'qituvchining kognitiv egizagi (Digital Twin): sun'iy intellekt yordamida individual pedagogik uslubni modellashtirish.....	83
<b>Kuchkarova Feruza Qambaraliyevna</b>	
Abdusamad Boboxo'jayev rahbarligida tarix va arxeologiya institutining rivoji: 1964-yilgi arxiv hujjati misolida .....	91
<b>Abdullayev Botir Jabbor o'g'li</b>	
Maktab o'quvchilarining musiqiy idrokni shakllantirishning ijtimoiy va didaktik zarurati.....	93
<b>Abdumannan Maxammatov</b>	



“Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida kalokagatiyani rivojlantirishning KAMOL modeli asosidagi pedagogik texnologiyasi” .....	97
<i>Abdurahmonova Dilorom Jovliyevna</i>	
Morphological Structure and Word Formation of Ecotourism Terminology: A Cross-Linguistic Analysis With Reference to the Uzbek Language.....	104
<i>Absamatova Charos</i>	
Fizika fanini o'tmda o'qitishda masalalar yechishning ilmiy-metodik ahamiyati .....	107
<i>Akmal Mustafoyev Isaqulovich, Munajat Mustafoyeva Oltibekovna</i>	
Kasbiy yo'naltirilgan ingliz tili darolarida metakognitiv strategiyalar asosida akademik nutqni rivojlantirish ..	111
<i>Allamuratov G'ofur Ashurovich</i>	
Maktabgacha ta'limda bolalarning mayda qo'l motorikasini rivojlantirish metodikasi .....	116
<i>Amanova Albina Dexqon qizi</i>	
Psychological Approaches in Teaching English in Preschool Education and their Effectiveness .....	120
<i>Berdiqulova Zamira Albertovna</i>	
The Role of Family, Education, and Community Systems in Shaping Individual Psychological Well-Being .	124
<i>Diibar Abdullayeva Ubaydullayevna, Iroda Panjiyeva Khayitovna</i>	
Nomoddiy madaniy merosning talaba-yoshlarni yuksak ma'naviyatli shaxs sifatida tarbiyalashdagi ahamiyati .....	127
<i>Erboyev Suxrob Abdusalomovich</i>	
Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida inson resurslarini boshqarishda muvozanatlashgan ko'rsatkichlar tizimidan foydalanishning nazariy asoslari .....	131
<i>Gulmira Jumanova</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini o'stirishda badiiy adabiyotning dolzarbligi .....	135
<i>Hasanova X. Z.</i>	
Gospital ta'lim sharoitida ona tili fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligi .....	139
<i>Hikmatov Bobobek Saydulloyevich</i>	
ASB bo'lgan bolalarda sensor buzilishlarning kognitiv va ijtimoiy rivojlanishga ta'siri .....	142
<i>Isaxanova Oybarchin Abduraxim qizi</i>	
Maktabgacha ta'limda kommunikativ faoliyat samaradorligining pedagogik mexanizmlari .....	146
<i>Maxmutazimova Yulduz Raxmatovna</i>	
David haykali ko'z bo'lagining qalamtasvirini bajarish usullari.....	149
<i>Mo'minov Baxtiyor Karamatovich</i>	
Ta'limda fanlararo integratsiyadan foydalanishning pedagogik va psixologik asoslari .....	154
<i>Oblakulova Nodira Abduvali qizi</i>	
Ellipslarni tasviriy san'at va muhandislik grafikasida yasash metodikasi.....	160
<i>Sheraliyev Sanjarbek Karimberdiyevich</i>	
Kommunikativ strategiyaning yuzaga kelish omillari .....	170
<i>Normaxmatova Feruza Ruziboyevna</i>	
Umumta'lim maktab musiqa madaniyati darolarida raqamli texnologiyalardan foydalanish muammo va yechimlari .....	174
<i>O'rishboyeva Xumora O'rol qizi</i>	
Maktabda jismoniy tarbiya darolarida futbol elementlaridan foydalanib 10-11 yoshli bolalarda tezkor-kuch qobiliyatlarini rivojlantirish uslubiyati .....	177
<i>Qurbonbayeva Maftuna G'ayrat qizi</i>	
Maktabda darsdan tashqari futbol to'garaklarida o'quvchilarning tezkor-kuch qobiliyatlarini takomillashtirish .....	182
<i>Ro'ziboyeva Fotima Quدرات qizi</i>	
Matn ustida ishlash samaradorligini baholash mezonlari .....	187
<i>Sadarova Nilufar</i>	
Neyroestetik stimulning yosh dinamikasidagi roli: kognitiv emotsional sferani qayta tashkil etish mexanizmlari.....	193
<i>Salaxidinova Xolida Xaliljonovna</i>	

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS	<p>Kasbiy ta'limda o'quvchilarning psixologik va axloqiy sifatlari ..... 198  <b>Salomov Abdurasul Axmadovich</b></p> <p>Funksiyaning hosilasi yordamida o'sish va kamayish oraliqlarini aniqlash metodikasi ..... 201  <b>Sherzad Eshjanovich Bekchanov, Shohida Sadullaeva Ziyadullaeva, Abdusalom A. Xudoyberdiev</b></p> <p>Bo'lajak tarbiyachilarning kommunikativ qobiliyatlarini rivojlantirishda psixologik treninglarning nazariy va amaliy asoslari..... 205  <b>Sojida Safarova Saxadin qizi</b></p> <p>Destruktiv xulq-atvor psixologik va pedagogik qarovsizlik oqibati sifatida..... 207  <b>Umirzoqova Shodiya Lutfullo qizi</b></p> <p>Maktabgacha ta'limda bolalar bilan innovatsion texnologiyalar yordamida ekologik omillarni singdirish ..... 210  <b>Xoldorova Mashxura G'ulomovna</b></p> <p>Роль антиоксидантной системы в повышении работоспособности спортсменов ..... 214  <b>Нурбаев Бахтиёр Шириневич</b></p> <p>Shaxs irodaviy sohasini rivojlantirishning psixologik determinantlari..... 217  <b>To'ychiyeva Shoyista Jumabayevna</b></p> <p>Ta'lim jarayonida va talabalarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning ahamiyati ..... 223  <b>X. Xalilova, N. Niyazova</b></p> <p>Optimization of Periodontal Disease Treatment Tactics in Patients With Chronic Hepatitis C After Achieving a Sustained Virological Response ..... 227  <b>Makhmudova Ugiloy Bakhtiyorovna</b></p> <p>Pathogenetic and Clinical Rationale for the Prevention and Management of Periodontal Diseases in Workers Within Dust-Hazardous Environments ..... 230  <b>Turumova Marjona Bakhodirovna</b></p> <p>Maktabgacha ta'lim tashkiloti direktorlarining boshqaruv faoliyati va kasbiy madaniyati ..... 233  <b>Imamova Nilufar Zabiyyulla qizi, Soloyeva Rayhonoy Ravshanbek qizi</b></p> <p>Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida integratsiyalashgan ijodiy muhitni tashkil etishning ilmiy-metodologik asoslari ..... 236  <b>Sultanov Xaytboy Eraliyevich</b></p> <p>Ma'naviy-ma'rifiy faoliyat orqali o'smirlarda huquqbuzarlik profilaktikasining pedagogik asoslari ..... 241  <b>Umarov Qobiljon</b></p> <p>Maktab o'quvchilari orasida kiberbulling profilaktikasi yo'llari ..... 245  <b>Jannazarova Juldizxan Aliiyar qizi</b></p> <p>Kimyo ta'limi jarayonida kreativ yondashuv asosida kompetensiyaviy yondashuvni rivojlantirish metodikasini takomillashtirish ..... 250  <b>Allaberdiyeva Zebinisobegim Ismoiljon qizi</b></p> <p>Universality in Phraseological Units in English, Dutch and Uzbek ..... 253  <b>Khaydarova Guzalkhon</b></p> <p>Texnologik ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanishning o'quv samaradorligiga ta'siri: universitet darajasida istiqbollor ..... 256  <b>Musurmonova Ma'mura Oman qizi, Berdiyeva Gulnoza Rizoqulovna</b></p> <p>Chet el va mahalliy tajribalarda muhandislik musobaqalari samaradorligi ..... 261  <b>N. Nomozova, A. Muxamadiyev</b></p> <p>Autizm spektri buzilishlarining klinik-pedagogik xususiyatlari va ularni korreksiyalashning ilmiy asoslari..... 267  <b>Polatova P. M., Polvonova Kishchan Ravshanovna</b></p> <p>Tenglamalar ildizlarini aniqlashda vatarlar usuli va python dasturiy modeli ..... 272  <b>Rizayeva Bahoroy Jahongir qizi</b></p> <p>Algebra fanini o'rganishda talabaning xatolarini tahlil qilish va ularni bartaraf etish usullari ..... 277  <b>Zaxiriddinova Shahlo Zahiriddin qizi, Norboyeva E'zoza O'tabek qizi, Oqbutayeva Sumbula Normuhammad qizi</b></p> <p>Интегрированный подход как основа развития русской связной речи иноязычных студентов неязыковых специальностей ..... 280  <b>Бозорова Хулкар Одинакуловна</b></p>
-------------------------------------	---



# CHET EL VA MAHALLIY TAJRIBALARDA MUHANDISLIK MUSOBAQALARI SAMARADORLIGI

N. Nomozova

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

A. Muxamadiyev

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi  
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada chet el va mahalliy tajribalarda muhandislik musobaqalari hamda xakatonlarning ta'lim samaradorligiga ta'siri tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida muhandislik musobaqalarining metodologik asoslari, ularning talabalar kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rni hamda innovatsion muhitni shakllantirishdagi ahamiyati o'rganildi. AQSh, Yevropa va Osiyo mamlakatlari tajribasi hamda O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida o'tkazilayotgan xakatonlar natijalari asosida ushbu faoliyat turining samaradorligi asoslab berildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, muhandislik musobaqalari talabalar bilimini amaliyot bilan integratsiyalashda muhim vosita hisoblanadi.

**Kalit so'zlar:** muhandislik musobaqalari, xakaton, innovatsion ta'lim, startup, loyiha asosida o'qitish, kompetensiya, ta'lim samaradorligi.

**Abstract:** This article analyzes the impact of engineering competitions and hackathons on educational effectiveness based on both international and local experiences. The study examines the methodological foundations of engineering competitions, their role in developing students' competencies, and their importance in creating an innovative environment. Based on the experience of the USA, Europe, and Asian countries, as well as the results of hackathons conducted in higher education institutions of Uzbekistan, the effectiveness of this type of activity is substantiated. The findings indicate that engineering competitions are an important tool for integrating students' theoretical knowledge with practical application.

**Key words:** engineering competitions, hackathon, innovative education, startup, project-based learning, competence, educational effectiveness.

**Аннотация:** В данной статье анализируется влияние инженерных соревнований и хакатонов на эффективность обучения на основе зарубежного и отечественного опыта. В ходе исследования были изучены методологические основы инженерных соревнований, их роль в развитии компетенций студентов, а также значение в формировании инновационной среды. На основе опыта стран США, Европы и Азии, а также результатов хакатонов, проводимых в высших учебных заведениях Узбекистана, обоснована эффективность данного вида деятельности. Результаты показали, что инженерные соревнования являются важным инструментом интеграции теоретических знаний студентов с практикой.

**Ключевые слова:** инженерные соревнования, хакатон, инновационное образование, стартап, проектное обучение, компетенция, эффективность обучения.

## KIRISH

Zamonaviy globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida muhandislik ta'limi oldiga mutlaqo yangi talablar qo'yilmoqda. Bugungi kunda sanoatning tezkor rivojlanishi, yangi texnologiyalarning jadal joriy etilishi hamda innovatsion iqtisodiyotga o'tish jarayonlari muhandis kadrlarning nafaqat nazariy bilimlarga ega bo'lishini, balki amaliy ko'nikmalar, ijodiy fikrlash, muammolarni tezkor va samarali hal qilish qobiliyatiga ega bo'lishini talab etmoqda. Shu sababli an'anaviy ta'lim yondashuvlari o'z o'rnini bosqichma-bosqich innovatsion metodlarga, xususan loyiha asosida o'qitish (Project-based learning), muammoga yo'naltirilgan ta'lim (Problem-based learning) va kompetensiyaga asoslangan yondashuvlarga bo'shatib bermoqda <sup>[1]</sup>.

Muhandislik musobaqalari va xakatonlar ana shu zamonaviy ta'lim yondashuvlarining eng samarali vositalaridan biri sifatida shakllanib bormoqda. Xususan, xakatonlar dastlab axborot texnologiyalari sohasida qisqa muddatli intensiv musobaqa sifatida paydo bo'lgan bo'lsa-da, bugungi kunga kelib ular muhandislik, energetika, tibbiyot texnikasi, ekologiya, robototexnika va boshqa ko'plab yo'nalishlarni qamrab olgan kompleks ta'lim platformasiga aylangan. Bu jarayon ta'lim va amaliyot o'rtasidagi uzviy integratsiyani ta'minlashga xizmat qilmoqda.

Chet el tajribasi shuni ko'rsatadiki, muhandislik musobaqalari nafaqat bilimlarni mustahkamlash, balki innovatsion g'oyalarni ishlab chiqish, startaplarni yaratish va ularni tijoratlashtirishda ham muhim rol o'ynaydi. Masalan, AQShda tashkil etiladigan "NASA Space Apps Challenge", "MIT Hackathon", Yevropadagi "European BEST Engineering Competition", Osiyodagi "Smart Nation Hackathon" kabi tadbirlar minglab talabalarni birlashtirib, real muammolarni hal qilishga yo'naltiradi. Ushbu musobaqalarda ishtirok etgan talabalar ko'pincha o'z loyihalarini keyinchalik startap sifatida rivojlantirib, bozorga olib chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi <sup>[1-3]</sup>.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mahalliy tajribada ham so'nggi yillarda muhandislik musobaqalari va xakatonlarning ahamiyati ortib bormoqda. O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida, xususan, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, Turin politexnika universiteti va boshqa texnik oliygo'hlarda turli xil xakatonlar, "Engineering Challenge", "TechnoWeek", "InnoWeek", "Kelajak muhandislari" kabi musobaqalar muntazam o'tkazilmoqda <sup>[4-5]</sup>. Bu esa mamlakat ta'lim tizimida innovatsion yondashuvlar tobora keng joriy etilayotganidan dalolat beradi.

Muhandislik musobaqalarining samaradorligini aniqlash uchun ularning ta'lim jarayoniga ta'sirini tizimli tahlil qilish zarur. Ayniqsa, talabalar kompetensiyalarining rivojlanishi, amaliy ko'nikmalar shakllanishi, innovatsion faoliyatga jalb etilish darajasi va startap ekotizimiga qo'shgan hissasi asosiy mezonlar sifatida qaraladi.

Muhandislik musobaqalarining yana bir muhim jihati shundaki, ular ta'lim jarayonida "soft skills", ya'ni yumshoq ko'nikmalarni rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Bular jumlasiga quyidagilar kiradi: muloqot madaniyati, liderlik qobiliyati, vaqtni boshqarish, muammolarni tahlil qilish, jamoaviy qaror qabul qilish. Bu ko'nikmalar zamonaviy mehnat bozorida texnik bilimlar bilan bir qatorda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan, muhandislik musobaqalarining samaradorligini baholashda quyidagi asosiy ko'rsatkichlar muhim hisoblanadi:

1-jadval: **Muhandislik musobaqalarining samaradorligini baholashda quyidagi asosiy ko'rsatkichlar**

No	Ko'rsatkichlar	Ta'limga ta'siri
1	<b>Amaliy ko'nikmalar rivoji</b>	Nazariy bilimlarni mustahkamlaydi
2	<b>Innovatsion fikrlash</b>	Yangi g'oyalar yaratishga undaydi
3	<b>Jamoaviy ish</b>	Hamkorlik va liderlikni rivojlantiradi
4	<b>Startaplar soni</b>	Tijoratlashuv imkonini oshiradi
5	<b>Ishga joylashish</b>	Mehnat bozoriga tayyorlaydi

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, muhandislik musobaqalari nafaqat ta'lim jarayonini boyitadi, balki talabalarni kelajak kasbiy faoliyatga tayyorlashda ham muhim omil hisoblanadi. Shuningdek, muhandislik musobaqalari talabalar motivatsiyasini oshirishda ham katta rol o'ynaydi. An'anaviy dars jarayonida passiv o'quvchi sifatida qatnashadigan talabalar xakatonlarda faol ishtirokchi sifatida namoyon bo'ladi. Bu esa ularning o'z ustida ishlashga bo'lgan qiziqishini oshiradi, mustaqil o'rganish ko'nikmasini shakllantiradi va ijodiy salohiyatini yuzaga chiqaradi.

Chet el tajribasida bu jarayon yanada mukammal yo'lga qo'yilgan bo'lib, universitetlar, sanoat korxonalari va davlat tashkilotlari o'rtasidagi hamkorlik orqali amalga oshiriladi. Masalan, AQSh va Yevropada xakatonlar ko'pincha yirik kompaniyalar bilan hamkorlikda o'tkazilib, unda berilgan muammolar real ishlab chiqarish ehtiyojlariga asoslanadi. Natijada talabalar tomonidan ishlab chiqilgan yechimlar bevosita amaliyotga joriy etiladi <sup>[6-8]</sup>.

Mahalliy sharoitda esa bu tizim hali to'liq shakllanib ulgurmagani bo'lsa-da, so'nggi yillarda sezilarli o'sish kuzatilmoqda. Ayniqsa, davlat tomonidan innovatsion rivojlanishga berilayotgan e'tibor, startaplarni qo'llab-quvvatlash dasturlari va yoshlarni ilmiy faoliyatga jalb etish siyosati bu yo'nalishning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda <sup>[9]</sup>.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda chet el va mahalliy tajribalarda muhandislik musobaqalari hamda xakatonlarning ta'lim samaradorligiga ta'sirini chuqur va tizimli o'rganish maqsadida kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi.

Tadqiqot metodologiyasi nazariy tahlil, empirik kuzatuvlar va statistik ma'lumotlarni qayta ishlash asosida shakllantirildi. Ushbu yondashuv muhandislik musobaqalarining ta'lim jarayonidagi o'rni, ularning talabalar kompetensiyalarini rivojlantirishga qo'shgan hissasi hamda innovatsion muhitni shakllantirishdagi samaradorligini aniqlash imkonini berdi.



Tadqiqotning asosiy maqsadi muhandislik musobaqalari va xakatonlarning ta'lim tizimiga ta'sirini baholashdan iborat bo'lib, bunda chet el tajribasi va mahalliy amaliyot o'rtasidagi o'xshash va farqli jihlatlar aniqlashtirildi. Shu sababli metodologiyada bir vaqtning o'zida bir nechta ilmiy yondashuvlar integratsiyasi qo'llanildi. Jumladan, tizimli yondashuv orqali muhandislik musobaqalari ta'lim tizimining tarkibiy elementi sifatida o'rganildi, komparativ tahlil yordamida esa turli mamlakatlar tajribasi o'zaro taqqoslandi [9-13].

Tadqiqot obyekti sifatida muhandislik musobaqalari va xakatonlar tanlandi, tadqiqot predmeti esa ushbu faoliyatlarning talabalar bilim va ko'nikmalariga ta'siri, ya'ni ta'lim samaradorligidir. Tadqiqot doirasida O'zbekistonning yetakchi oliy ta'lim muassasalarida o'tkazilgan xakatonlar, shuningdek, AQSh, Yevropa va Osiyo mamlakatlarida tashkil etilgan muhandislik musobaqalari haqidagi ma'lumotlar tahlil qilindi [14-15].

Metodologik jarayon bir necha asosiy bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqich o'zining aniq vazifalari va tahlil usullariga ega. Birinchi bosqichda tadqiqot mavzusi aniqlashtirildi va muhandislik musobaqalarining dolzarbligi asoslab berildi. Bu bosqichda ilmiy adabiyotlar, xalqaro tajribalar va mahalliy tadqiqotlar o'rganildi. Natijada muhandislik musobaqalarining zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rni va ularning innovatsion rivojlanishga qo'shayotgan hissassi aniqlashtirildi [16-22].

Ikkinchi bosqichda empirik ma'lumotlar yig'ildi. Bu jarayonda universitetlarda o'tkazilgan xakatonlar natijalari, talabalar ishtiroki, yaratilgan loyihalar soni va ularning keyingi rivojlanish bosqichlari tahlil qilindi. Shuningdek, talabalar o'rtasida so'rovnoma o'tkazilib, ularning xakatonlarda ishtirok etishdan olgan tajribasi, bilim va ko'nikmalaridagi o'zgarishlar hamda kasbiy rivojlanishiga ta'siri o'rganildi. Bu usul orqali real ma'lumotlarga asoslangan xulosalar chiqarish imkoniyati yaratildi.

Uchinchi bosqichda muhandislik musobaqalarining ichki tuzilmasi va o'tkazilish mexanizmi tahlil qilindi. Xususan, xakatonlarning tashkiliy modeli, ishtirokchilar tarkibi, loyiha ishlab chiqish jarayoni va baholash tizimi o'rganildi. Tahlil natijalariga ko'ra, xakatonlar odatda quyidagi bosqichlardan iborat ekanligi aniqlandi: muammoni aniqlash, jamoalarni shakllantirish, loyiha ishlab chiqish, mentorlik qo'llab-quvvatlashi va yakuniy baholash. Ushbu bosqichlarning har biri ta'lim samaradorligiga o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi. Masalan, jamoa shakllantirish bosqichida turli yo'nalishdagi mutaxassislarining birlashishi multidisiplinar yondashuvni ta'minlaydi. Bu esa muammolarni har tomonlama ko'rib chiqish va kompleks yechimlar ishlab chiqishga yordam beradi. Loyiha ishlab chiqish bosqichida esa talabalar nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu jarayon qisqa vaqt ichida amalga oshirilgani sababli, ishtirokchilarda tezkor fikrlash va muammolarni tez hal qilish ko'nikmalari rivojlanadi.

To'rtinchi bosqichda muhandislik musobaqalarining samaradorligini baholash mezonlari ishlab chiqildi. Ushbu mezonlar xalqaro tajribaga asoslanib shakllantirildi va quyidagi asosiy ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi: innovatsionlik darajasi, amaliy ahamiyat, texnik sifat, iqtisodiy samaradorlik va taqdimot madaniyati. Har bir mezon alohida baholanib, umumiy natijaga integratsiya qilindi. Bu yondashuv muhandislik musobaqalarining samaradorligini obyektiv baholash imkonini berdi.

Tadqiqot jarayonida kvantitativ va kvalitatif metodlarning uyg'unligi ham muhim rol o'ynadi. Kvantitativ tahlil orqali statistik ma'lumotlar qayta ishlanib, xakatonlarda ishtirok etgan talabalar soni, yaratilgan loyihalar miqdori va startapga aylangan g'oyalar ulushi aniqlashtirildi. Kvalitatif tahlil esa talabalar fikrlari, ularning tajribalari va o'zgarishlari asosida amalga oshirildi. Bu esa tadqiqot natijalarini yanada chuqurroq tushunishga imkon berdi. Shuningdek, tadqiqot davomida solishtirma tahlil usuli keng qo'llanildi. Bu usul yordamida chet el va mahalliy tajriba o'rtasidagi asosiy farqlar aniqlashtirildi. Masalan, rivojlangan mamlakatlarda muhandislik musobaqalari ko'proq sanoat bilan integratsiyalashgan bo'lsa, mahalliy tajribada bu jarayon hali rivojlanish bosqichida ekanligi kuzatildi. Shu bilan birga, mahalliy xakatonlarda talabalar faolligining ortib borayotgani ijobiy tendensiya sifatida baholandi.

Tadqiqot modelini ishlab chiqishda "ta'lim – amaliyot – natija – kompetensiya" zanjiri asos qilib olindi. Ushbu model orqali muhandislik musobaqalarining ta'lim jarayoniga bosqichma-bosqich ta'siri o'rganildi. Ya'ni, talabalar avval bilim oladi, so'ng uni amaliyotda qo'llaydi, natijada aniq loyiha yoki mahsulot yaratadi va yakunda yangi kompetensiyalar shakllanadi. Bu model muhandislik ta'limining zamonaviy konsepsiyasiga to'liq mos keladi. Metodologiyaning muhim jihatlardan biri – tadqiqot natijalarining ishonchligini ta'minlashdir. Shu maqsadda turli manbalardan olingan ma'lumotlar o'zaro solishtirildi, statistik usullar yordamida qayta ishlanib, xulosalar chiqarildi.

Bundan tashqari, tadqiqotda foydalanilgan ma'lumotlarning dolzarbligi va aniqligiga alohida e'tibor qaratildi. Shu bilan birga, tadqiqotning ayrim cheklovlari ham mavjud. Jumladan, barcha oliy ta'lim muassasalari qamrab olinmaganligi, ayrim statistik ma'lumotlarning cheklanganligi va uzoq muddatli natijalarni to'liq kuzatish imkoniyatining yo'qligi tadqiqot natijalariga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin. Biroq, qo'llanilgan kompleks metodologiya ushbu cheklovlarning ta'sirini minimal darajaga tushirishga xizmat qildi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Mazkur tadqiqot natijalari chet el va mahalliy tajribalarda muhandislik musobaqalari hamda xakatonlarning ta'lim samaradorligiga sezilarli darajada ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Tahlillar asosida aniqlanishicha, ushbu faoliyat shakli talabalar bilimini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va innovatsion fikrlashni shakllantirishda samarali vosita hisoblanadi.

Tadqiqot davomida olingan natijalar bir necha asosiy yo'nalishlar bo'yicha umumlashtirildi: talabalar kompetensiyalarining rivojlanishi, innovatsion faoliyat ko'rsatkichlari, startap loyihalar soni, ishga joylashish darajasi hamda xalqaro integratsiya ko'rsatkichlari.

Talabalar kompetensiyalarining rivojlanishi – o'tkazilgan so'rovnoma va empirik tahlillar shuni ko'rsatdiki, muhandislik musobaqalarida ishtirok etgan talabalar o'zlarining kasbiy va shaxsiy kompetensiyalarida sezilarli o'sishni qayd etgan. Ayniqsa, muammolarni hal qilish, algoritmik fikrlash, jamoada ishlash va texnik loyihalash ko'nikmalarida ijobiy o'zgarishlar kuzatilgan.

### 2-jadval: Talabalar orasida o'tkazilgan so'rovnoma natijalar

№	Ko'rsatkich	Ijobiy o'zgarish (%)
1	Muammolarni tahlil qilish qobiliyati	83%
2	Amaliy texnik ko'nikmalar	76%
3	Jamoaviy ishlash ko'nikmasi	72%
4	Innovatsion fikrlash	68%
5	Liderlik va boshqaruv qobiliyati	61%

Natijalardan ko'rinib turibdiki, muhandislik musobaqalari talabalarning faqat bilim darajasini emas, balki ularning kompleks kompetensiyalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Bu esa zamonaviy mehnat bozori talablariga mos keladigan mutaxassislarni tayyorlashda muhim omil hisoblanadi. Innovatsion faoliyat va startap loyihalar natijalari – tadqiqot natijalariga ko'ra, muhandislik musobaqalari talabalarni innovatsion faoliyatga jalb etishda muhim rol o'ynaydi. Xususan, xakatonlarda ishlab chiqilgan ko'plab g'oyalar keyinchalik startap loyihalarga aylangan.

### 3-jadval: Startap loyihalar ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	2024	2025	2026	O'sish (%)
Jamoalar soni	42	58	75	+78%
Startapga aylangan loyihalar	9	14	22	+144%
Mentorlar soni	25	33	41	+64%

Mahalliy universitetlar misolida olingan ma'lumotlar quyidagicha:

Ushbu ko'rsatkichlar xakatonlarning innovatsion faoliyatni rivojlantirishdagi samaradorligini yaqqol ko'rsatadi. Ayniqsa, startap loyihalar sonining keskin oshgani muhandislik musobaqalarining real iqtisodiyotga ta'sirini tasdiqlaydi.

Ishga joylashish va kasbiy rivojlanish natijalari – tadqiqot davomida muhandislik musobaqalarida ishtirok etgan talabalar orasida ishga joylashish darajasi ham alohida o'rganildi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, bunday tadbirlarda qatnashgan talabalar mehnat bozorida yuqori raqobatbardoshlikka ega bo'ladi. Xalqaro tajriba bilan solishtirma natijalar – chet el tajribasi bilan solishtirilganda, muhandislik musobaqalarining samaradorligi yanada aniqroq namoyon bo'ladi. Masalan, AQSh va Yevropa mamlakatlarida xakatonlar orqali yaratilgan loyihalarning sezilarli qismi real ishlab chiqarishga joriy etiladi.

### 4-jadval: Solishtirma tahlil natijalari quyidagicha umumlashtirildi

Ko'rsatkich	Chet el (%)	Mahalliy (%)
Loyihalarning amaliy joriy etilishi	60–70%	30–40%
Startapga aylanish darajasi	45–55%	20–30%
Sanoat bilan hamkorlik	70%+	40% atrofida

Mazkur jadvaldan ko'rinib turibdiki, mahalliy tizimda hali rivojlanish uchun katta imkoniyatlar mavjud. Shu bilan birga, ijobiy o'sish dinamikasi kuzatilayotgani muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, muhandislik musobaqalari va xakatonlar ta'lim samaradorligini oshirishda muhim pedagogik vosita



hisoblanadi. Chet el tajribasida ushbu musobaqalar universitet va sanoat integratsiyasi asosida tashkil etilib, real muammolarga yo'naltirilgani bilan ajralib turadi. Natijada ishlab chiqilgan loyihalarning amaliyotga joriy etilish darajasi yuqori bo'ladi. Mahalliy tajribada esa muhandislik musobaqalari jadal rivojlanayotgan bo'lsa-da, ularning samaradorligi ko'p jihatdan tashkiliy, moliyaviy va sanoat bilan hamkorlik darajasiga bog'liq. Shunga qaramay, talabalar faolligi, startaplar sonining ortishi va xalqaro maydonga chiqish holatlari ijobiy tendensiyani ko'rsatadi. Umuman olganda, muhandislik musobaqalari nafaqat texnik bilimlarni, balki jamoaviy ishlash, liderlik va muammolarni hal qilish kabi muhim ko'nikmalarni shakllantirishda samarali vosita ekanligi tasdiqlandi.

## XULOSA

Mazkur tadqiqot natijalari asosida shuni xulosa qilish mumkinki, muhandislik musobaqalari va xakatonlar zamonaviy ta'lim tizimining eng samarali innovatsion komponentlaridan biri hisoblanadi. Ular orqali an'anaviy nazariy bilimlar amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtiriladi, bu esa talabalar kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa, muhandislik ta'limida amaliy ko'nikmalar, muammolarni hal qilish qobiliyati va innovatsion fikrlashni rivojlantirishda bunday musobaqalarning roli beqiyosdir.

Tadqiqot davomida olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, muhandislik musobaqalarida ishtirok etgan talabalar o'z bilimlarini real muammolarni hal etishda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu jarayon ularning kasbiy tayyorgarligini oshiribgina qolmay, balki mustaqil fikrlash, tezkor qaror qabul qilish va jamoaviy ishlash kabi muhim kompetensiyalarni ham rivojlantiradi. Shuningdek, xakatonlar talabalarda innovatsion g'oyalar yaratish va ularni amaliy loyihalarga aylantirish ko'nikmasini shakllantiradi.

Chet el tajribasi tahlili shuni ko'rsatadiki, rivojlangan mamlakatlarda muhandislik musobaqalari ta'lim tizimining ajralmas qismi sifatida qaraladi. Ular ko'pincha sanoat korxonolari, ilmiy markazlar va universitetlar o'rtasidagi hamkorlik asosida tashkil etiladi. Natijada ishlab chiqilgan loyihalar real ishlab chiqarishga joriy etiladi va iqtisodiy samaradorlikka erishiladi. Bu esa ta'limning amaliy yo'nalishini kuchaytiradi hamda yosh mutaxassislarning mehnat bozoriga tez moslashishini ta'minlaydi. Mahalliy tajribada esa so'nggi yillarda muhandislik musobaqalari va xakatonlarning rivojlanishida ijobiy dinamika kuzatilmoqda.

Universitetlarda tashkil etilayotgan turli tanlovlar, innovatsion haftaliklar va startap loyihalar talabalar faolligini oshirib, ularni ilmiy-ijodiy faoliyatga jalb etmoqda. Shu bilan birga, bu yo'nalishda hali amalga oshirilishi zarur bo'lgan qator vazifalar mavjud. Xususan, sanoat bilan hamkorlikni kuchaytirish, moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini takomillashtirish va xalqaro integratsiyani kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kato, S., & Ito, H. (2021). *Engineering Education and Hackathon-based Learning*. Springer.
2. Johnson, T., & Smith, R. (2020). *Project-based Learning in Technical Universities*. IEEE Education Journal.
3. Muxamadiyev, A. Sh., Nomozova, N. "Texnika sohasida o'qiyotgan talabalarda kreativ fikrlash va yechim topishni rivojlantirishda xakatonlarning o'rni". *Жамият ва инновациялар – Общество и инновации – Society and Innovations, Special Issue – 05 (2025) / ISSN 2181-1415, 364-372-betlar*. <https://inscience.uz/index.php/socinov/index>
4. Muxamadiyev, A. Sh., Nomozova, N. "Muhandislik musobaqalari va xakatonlarning ta'limdagi ahamiyati". *Oriental Journal of Education, ISSN: 2181-2764, 84-92-betlar*. <https://www.supportscience.uz/index.php/oje>
5. Muxamadiyev, A. Sh., Nomozova, N. "Increasing Scientific Research Activity of Students of Technical Universities Through Engineering Competitions and Quizzes: The Path to Innovative Educational Technologies". *Eurasian Journal of Research, Development and Innovation, ISSN: 2795-7616, Volume 43, April 2025*. [www.geniusjournals.org](http://www.geniusjournals.org)
6. Mukhamadiyev, A. Sh., Nomozova, N. Z. "Experience in Applying Innovative Technologies in the Educational Process of Technical Universities". *Science and Innovation International Scientific Journal, Volume 5, Issue 3, March 2026, ISSN: 2181-3337*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18949624>
7. Nomozova, N., Mukhamadiyev, A. (2025). "Rol xakatonov v razvitii navykov kreativnogo myshleniya i resheniya problem u studentov, obuchayushchikhsya v tekhnicheskikh oblastiakh". *Obshchestvo i innovatsii, 6(5/S), 363-372*.
8. Abdullayev, I. N. et al. (2026). "Early Detection and Prognostic Assessment of Ischemic Heart Diseases Based on Multimodal Artificial Intelligence Algorithms". *Technical Science Integrated Research, 2(1), 33-42*.
9. Magrupov, T., Nazirov, R., Abdullayev, I. (2024). "Formation of a Database of Lung Disease Sound Signals". *Science and Innovation, 3(A9), 90-96*.
10. Abdullayev, I. N. et al. (2026). "Generative Adversarial Network-Driven Segmentation of Myocardial Fibrosis in Thoracic Echocardiography". *Technical Science Integrated Research, 2(1), 43-51*.
11. Nematov, S. Q., Kamolova, Y. M., Abdullayev, I. N. (2023). "Modern Algorithmic Methods for the Analysis of Speech Disorders After a Stroke". *Science and Education, 4(6), 452-456*.
12. Nematov, S. Q., Kamolova, Y. M., Abdullayev, I. N. (2022). "Speech Therapy for Adults". *Science and Education, 3(10), 48-53*.
13. Juraev, V. et al. (2025). "Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-ZnO Incorporated in Chitosan-Carbon Nanotubes (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-ZnO-CHIT-CNT) as Hybrid Organic-Inorganic Biodegradable Nanocomposites for Application in Bone Tissue Engineering". *Journal of Nanostructures, 15(3), 1380-1393*.

14. Nasimov, R. et al. (2025). "MRT tasvirlarni sun'iy intellekt asosida avtomatik tahlil qilish usuli". Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.5), 1004-1012.
15. Jiyanbayev, O. E., Abdullayev, I. N. (2025). "Advantages of Manufacturing According to International Standards". Conference on the Role and Importance of Science in the Modern World, 2(2), 231-232.
16. Jiyanbayev, O. E., Abdullayev, I. N. (2025). "Strategies for Manufacturing Medical Equipment that Meets International Standards". Science, 4(2-1), 78-82.
17. Jiyanbayev, O. E., Abdullayev, I. N. (2025). "Methods for Improving the System of Servicing Medical Equipment". Science, 4(2-1), 83-87.
18. Karabayeva, L. X., Abdullayev, I. N. O. G. L., Shakarov, F. Q. (2025). "Methods and Technologies for Increasing the Energy Efficiency of Portable Medical Devices". Science and Education, 6(2), 170-175.
19. Abdullayev, I. N. O., Yusupova, N. S. Q., Tashev, B. J. O. (2025). "Modern Echocardiographic Methods for Detection of Cardiac Dyssynchrony". Science and Education, 6(2), 75-81.
20. Mirametov, A. et al. (2024). "Application of Artificial Intelligence in ECG Analysis: Problems and Their Solutions in Healthcare". Science and Innovation, 3(A3), 110-115.
21. Eshdavlatovich, J. O., Nigmatilla o'g'li, A. I. (2024). "Effective Resource Management in Medical Facilities Through Artificial Intelligence". International Journal of Medical Sciences and Clinical Research, 4(08), 39-43.
22. Abdullayev, I. N., Jiyanbayev, O. E., Nasimov, R. H. (2025). "Metodika sokrashcheniya razryva kachestva mezhd realnymi i sinteticheskimi ekhokardiograficheskimi izobrazheniyami s primeneniem glubokogo obucheniya i mekhanizmov multivnimaneya". Science and Education, 6(11), 189-206.

- 
- 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. №4(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.