



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston  
Milliy Pedagogika  
Universiteti



№4(3)  
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. 206 sahifa,  
16-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)  
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

|  |    |
|--|----|
| Raqamli savodxonlikni rivojlantirishda sun'iy intellekt vositalarining pedagogik va metodologik imkoniyatlari..... | 10 |
| <i>Shermanova Feruza Djumaboyevna</i>  |    |
| Umumiy o'rta ta'lim maktablarining o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosarlarining boshqaruv madaniyati .....   | 15 |
| <i>Xurramov Anvar Vafqulovich</i>  |    |
| 5–7 yoshli bolalar jismoniy rivojlanishida futbol o'yin elementlarining pedagogik ahamiyati .....                  | 19 |
| <i>Olim Ziyoyev Toshpulatovich</i>   |    |
| Bo'lajak tarbiyachilarning ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirish usullari.....                                | 23 |
| <i>Ashirov Abdirashid Ravshanovich, G'ulomova Durdona Shovkat qizi</i>   |    |
| Maktabgacha yoshdagi bolalarda jismoniy sifatlarni rivojlantirish metodikasi .....                                 | 26 |
| <i>Ashirov Abdirashid Ravshanovich, Olimjonova Humora</i>  |    |
| Algebra va funksiya: SAT matematikasining asosi .....  | 30 |
| <i>Abdullayev G'ayratjon Mutalipovich</i>  |    |
| Psixologik savodxonlikning psixologik xizmat samaradorligini ta'minlashdagi nazariy va amaliy asoslari ....        | 34 |
| <i>Fayzullayev Mirzaodil Mirzamurodovich</i>   |    |
| Zamonaviy ta'lim jarayonida talabalarda pedagogik odobni rivojlantirish muammosi .....                             | 40 |
| <i>Fayzullayeva Feruza Aktamjon qizi</i>   |    |
| Yosh oilalarning mustahkamligiga zamonaviy axborot vositalaridan foydalanishning ta'siri .....                     | 44 |
| <i>Kushakova Nargiza Islambaevna</i>   |    |
| Strategic Educational Management: Methods for Improving Teaching and Learning Outcomes .....                       | 47 |
| <i>Majitova Munisa Oybek qizi</i>  |    |
| Talabalarda ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari .....                                 | 51 |
| <i>Normurodova Qunduz Tursun qizi</i>  |    |
| Oliy ta'lim muassasalarida masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish mexanizmlarini takomillashtirish .....  | 54 |
| <i>Nurmaxmatov Lutfulla Abduxomid o'g'li</i>   |    |
| Savod o'rgatish davrida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi .....                     | 58 |
| <i>Po'latova Sitora Olimjonovna</i>  |    |
| Yosh sportchilarni tarbiyalash va huquqiy himoya qilishning pedagogik mexanizmlari .....                           | 62 |
| <i>Rahmonov Amirshoh Abdumuxtorovich</i>   |    |
| Bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirish.....                                     | 66 |
| <i>Shomurotova Sh. X.</i>  |    |
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarida lingvistik kompetensiyani rivojlantirishning metodika asoslari .....              | 70 |
| <i>Shukurova Zarina Mirobid qizi, Mambetova Lobar Mirzavali qizi</i>   |    |
| Raqamli savodxonlikni rivojlantirishda sun'iy intellekt vositalarining pedagogik va metodologik imkoniyatlari..... | 73 |
| <i>Shermanova Feruza Djumaboyevna</i>  |    |
| Bo'lajak o'qituvchilarning ijtimoiy-emotsional kompetentligini rivojlantirishda art-pedagogik texnologiyalar .     | 77 |
| <i>Suvanova Kamola Raimqul qizi</i>  |    |
| O'quvchilarning mustaqil fikrlash samaradorligini oshirishda muammoli ta'lim texnologiyasining o'rni.....          | 81 |
| <i>Zikriyoyeva Feruza Sadullo qizi</i>   |    |
| Обучение основам ультразвуковой диагностики с использованием метода “Каждый учит каждого” ...                      | 85 |
| <i>Набиев Абдулло Абдувохидович</i>  |    |
| To'lepbergen Qayipbergenov asarlarida komil insonni tarbiyalash masalalari .....                                   | 88 |
| <i>Xabibnazarova Saiyra Baxitbayevna</i>   |    |



|   |     |
|---|-----|
| Alisher Navoiyning "Hayrat ul-abror" asari orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarida ma'naviy fazilatlarini shakllantirish .....  | 91  |
| <i>Karamatova Dilfuza Sadinovna, Mahmudova Niginabonu Mizrof qizi</i>   |     |
| Ekologik muammoli vaziyatlar orqali kimyo fanida kreativ tafakkurni rivojlantirish metodikasi .....   | 96  |
| <i>Ibodullayeva M. I., Dinnazarova F. S.</i>  |     |
| Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida masofaviy ta'limni tashkil etish metodikasi ....   | 101 |
| <i>Saydullayev Zafar Erkinovich</i>   |     |
| Talabalarni milliy hunarmandchilik vositasida samogen tarbiyalashda tarixiylik tamoyili .....   | 104 |
| <i>Allanov Shuxrat Qilichovich</i>  |     |
| "Harry Potter" asarining o'zbekcha tarjimasida stilistik vositalarni qayta yaratish masalalari .....  | 108 |
| <i>Fayziyev Baxodir Baxshilloevich</i>  |     |
| Maktabgacha ta'limda bolalar nutqini o'stirishning integratsiyalashgan texnologiyalaridan foydalanish .....   | 112 |
| <i>Imamova Nilufar Zabiyyulla qizi, Nurmatova Gulchexra Baxadirovna</i>   |     |
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarida lingvistik kompetensiyani rivojlantirishning metodik asoslari .....  | 116 |
| <i>Shukurova Zarina Mirobid qizi, Mambetova Lobar Mirzavali qizi</i>  |     |
| Maktabgacha yoshdagi bolalarni milliy qadriyatlar asosida tarbiyalash .....   | 119 |
| <i>Eshonqulova Ma'suda Habibovna</i>  |     |
| Yosh oilalarda nikoh barqarorligini ta'minlovchi psixologik omillar .....   | 123 |
| <i>Islomova Ozoda Isomiddin qizi</i>  |     |
| Aqliy rivojlanishida orqada qolgan bolalarni inklyuziv ta'limda o'qitish metodologiyasi .....   | 127 |
| <i>Abdullayeva Maftuna</i>  |     |
| Maktabgacha ta'lim tashkilotida xavfsiz psixologik muhit yaratishning pedagogik ahamiyati .....   | 131 |
| <i>Turayeva Gulchexra Urayimovna, Ziyaeva Umida Xolmat qizi</i>   |     |
| STEAM asosida kollaborativ ta'lim muhitida metakompetensiyalarni rivojlantirish .....   | 135 |
| <i>Axmadova Malika</i>  |     |
| Yosh sportchilarni sportga yo'naltirish va sportchilarni tanlash muammolari (futbol sport turi misolida) .....  | 139 |
| <i>Xotamov Jaloliddin Xusniddin o'g'li</i>  |     |
| Biologiyada amaliy tajribalar o'tkazishning zamonaviy virtual yechimlari .....  | 143 |
| <i>Mirzayeva Nodira Abduxamidovna</i>   |     |
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirishning ahamiyati .....  | 146 |
| <i>D. P. Xodiyeva, M. Sh. To'rayeva</i>   |     |
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kreativlikni shakllantirish metodikasi (texnologiya darslari misolida) .....   | 150 |
| <i>Abrorxonova Kamolaxon Abrorxon qizi, Jurayeva Ozoda Ortiq qizi</i>   |     |
| Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'rgatishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish .....   | 154 |
| <i>G'. Yu. Eshmirzayev</i>  |     |
| O'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishda kimyo ta'limining o'rni va o'ziga xos jihatlari .....  | 157 |
| <i>Kamolova Nargiza Ibragimovna</i>   |     |
| Bilingvizm (ikki tillilik) sharoitida o'quvchilarning nutq madaniyatini rivojlantirishning pedagogik asoslari ....  | 161 |
| <i>Mapruza Embergenova</i>  |     |
| Zamonaviy jamiyatda gender sotsializatsiyasi va psixologik jins xususiyatlari: maskulinlik, femininlik va androginlikning empirik tahlili .....                               | 167 |
| <i>Nasrullayeva Asolat Abdumalik qizi</i>   |     |
| Bo'lajak muhandislarda chiziqli tenglamalar sistemalari va ularning amaliy tatbiqlarini o'qitish haqida .....   | 171 |
| <i>Qushmurotov Umurbek Ibadillayevich</i>   |     |
| Bo'lajak tibbiyot xodimlarining xorijiy til kompetensiyasini rivojlantirish bo'yicha tajriba-sinov ishlari natijalari .....   | 177 |
| <i>Raximova Nigora Atakulovna</i>   |     |
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ko'p ma'noli so'zlar ustida ishlash orqali nutqiy qobiliyatini rivojlantirish ..   | 180 |
| <i>Xo'jayeva Durdonaxon Maqsud qizi, Rustamova Zulfiya Xolmirzayevna</i>  |     |
| Pul qadriyatining o'smirlik davrida shakllanishiga ta'sir etuvchi milliy, ijtimoiy va psixologik omillar: iqtisodiy ijtimoiylashuvning psixodinamik yondashuvda tahlili ..... | 184 |
| <i>Xolmuratova Mahbuba Maxmudovna</i>   |     |

|   |     |
|---|-----|
| O'smirlarda koping xulq-atvor shakllanishida ota-ona va farzand o'rtasidagi munosabatlarning psixologik xususiyatlari .....                       | 189 |
| <a href="#">Yarmatova Sanobar Jo'rayevna</a>  |     |
| Raqamli ta'lim muhitida talabalarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirishda interfaol metodlar .....                                      | 193 |
| <a href="#">Norquvatova Diyora Davron qizi</a>  |     |
| Teatr texnologiyalarini maktabgacha ta'limga integratsiya qilishning pedagogik shartlari .....  | 197 |
| <a href="#">Abdullayeva Aziza Abdurazzoq qizi, Salimova Dilmira Farxodovna</a>  |     |
| Системно-функциональное моделирование и эмпирический анализ нравственно-волевой детерминации в профессиональной деятельности военнослужащих ..... | 201 |
| <a href="#">Зохилов Нодирбек Улугбекович</a>  |     |



# RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TALABALARNING MATEMATIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL METODLAR

Norquvatova Diyora Davron qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti  
Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 3-bosqich talabasi

**Ilmiy rahbar:** Saloxitdinova Navro'za Murodulla qizi

Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori(PhD), dotsent

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada raqamli ta'lim muhitida oliy ta'lim muassasalari talabalarining matematik kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish masalalari tadqiq etilgan. Maqolada an'anaviy o'qitish usullari hamda zamonaviy raqamli texnologiyalar (GeoGebra, Desmos, turli simulyatsiyalar) o'rtasidagi integratsiya jarayonlari tahlil qilinadi. Shuningdek, talabalarning mantiqiy fikrlash darajasini oshirishda geymifikatsiya va muammoli ta'lim (PBL) metodlarining samaradorligi ilmiy asosda yoritilgan. Tadqiqot natijalari asosida raqamli muhitda matematik modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** raqamli ta'lim, matematik kompetensiya, interfaol metodlar, GeoGebra, geymifikatsiya, vizuallashtirish, masofaviy ta'lim, AKT integratsiyasi, muammoli ta'lim, talaba motivatsiyasi.

**Abstract:** This article examines the issues of forming and developing mathematical competencies of higher education students within a digital learning environment. The study analyzes the integration processes between traditional teaching methods and modern digital technologies (GeoGebra, Desmos, simulations). It also provides a scientific justification for the effectiveness of gamification and problem-based learning (PBL) in enhancing students' logical thinking. Based on the research findings, practical recommendations are proposed for improving mathematical modeling skills in a digital environment.

**Key words:** digital education, mathematical competence, interactive methods, GeoGebra, gamification, visualization, distance learning, ICT integration, problem-based learning, student motivation.

**Аннотация:** В данной статье исследуются вопросы формирования и развития математических компетенций студентов высших учебных заведений в условиях цифровой образовательной среды. В работе анализируются процессы интеграции традиционных методов обучения и современных цифровых технологий (GeoGebra, Desmos, симуляции). Также научно обоснована эффективность методов геймификации и проблемного обучения (PBL) в повышении уровня логического мышления студентов. По результатам исследования предложены практические рекомендации по развитию навыков математического моделирования в цифровой среде.

**Ключевые слова:** цифровое образование, математическая компетенция, интерактивные методы, GeoGebra, геймификация, визуализация, дистанционное обучение, интеграция ИКТ, проблемное обучение, мотивация студентов.

## KIRISH

Bugungi kunda ta'lim tizimini raqamlashtirish global strategik vazifaga aylandi. Matematika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish nafaqat hisoblash jarayonlarini tezlashtiradi, balki talabalarning abstrakt tushunchalarni vizual tasavvur qilish qobiliyatini (matematik kompetensiyasini) rivojlantiradi. Matematik kompetensiya - bu faqat formulalarni bilish emas, balki real hayotiy muammolarni matematik modellar yordamida hal qila olish qobiliyatidir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoniga asosan mamlakatimizda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning ta'lim, ishlab chiqarish sohalariga kirib borishi kadrlar tayyorlash tizimini zamonaviy talablar asosida takomillashtirishni talab etmoqda. Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish borasidagi muammolarni bartaraf etish

uchun, talabalarning shaxsiy ta'lim traektoriyasini belgilashga doir shart-sharoitlar yaratish, ta'limni individuallashtirish, ta'lim jarayoniga o'qitishning zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini joriy etish hamda ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llagan holda o'quv jarayonini tashkil qilish muhim ahamiyat kasb etadi. [1]

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Bugungi global rivojlanish davrida ta'lim jarayonlarida raqamli texnologiyalarni joriy etishning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Raqamli ta'lim muhitining qo'llanilishi zamonaviy ta'lim jarayonlarini faqatgina osonlashtirib qolmay, balki o'quvchilar bilim olishda individual yondashuvni ta'minlash imkoniyatini ham beradi. Xususan, matematika kabi mantiqiy tahlil va tushunishni talab qiladigan fanlarni o'qitishda ushbu texnologiyalarning o'rni beqiyosdir. Raqamli texnologiyalar yordamida o'quvchilar murakkab masalalarni yechishda vizual ko'makka ega bo'ladi, bu esa mavzularni o'zlashtirishda sezilarli natijalar beradi. Masalan, GeoGebra kabi dasturlar grafikalar yaratish va ularni tahlil qilishni osonlashtiradi, Wolfram Alpha esa murakkab matematik hisob-kitoblarni tez va aniq bajaradi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarni faollikka, qiziqish bilan o'rganishga undaydi va o'quv jarayonlarini interaktiv qilish imkonini beradi.

Maqolada aynan matematik fanlar bo'yicha raqamli ta'lim muhitining afzalliklari, uning qo'llanilish usullari hamda kelajakdagi istiqbollari atroflicha tahlil qilinadi. Ushbu yondashuvning asosiy maqsadi o'quv jarayonlarini takomillashtirish va ta'lim sifatini oshirishdan iboratdir. Matematikani o'qitishda raqamli ta'lim muhitining ahamiyatini tushunish uchun, avvalo, ushbu sohada mavjud bo'lgan ilmiy ishlar va resurslarni tahlil qilish zarur. Maqolalarda raqamli ta'lim texnologiyalarining ta'lim jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatishi va uning samaradorligini qanday oshirishi haqida keng ma'lumotlar berilgan. Adabiyotlarni tahlil qilishda quyidagi asosiy yo'nalishlarga e'tibor qaratish mumkin:

- 1. Raqamli Ta'lim Muhitining Rivojlanishi:** Raqamli ta'lim muhitining o'rni va uning ta'lim jarayoniga qo'shgan hissasini o'rganish uchun zamonaviy tadqiqotlar va maqolalar asosida o'qitishning yangi yondashuvlari tahlil qilindi. Misol uchun, Khan Academy (2023) va Coursera (2023) kabi raqamli ta'lim platformalarida matematikani o'qitishda foydalaniladigan metodlar va vositalar ko'rib chiqilgan. Ushbu platformalar nafaqat o'quvchilarga interaktiv ta'limni taklif qiladi, balki o'qituvchilarga ham o'quv jarayonini nazorat qilish va individual yondashuvlarni amalga oshirish imkonini beradi.
- 2. GeoGebra va Wolfram Alpha:** GeoGebra va Wolfram Alpha kabi dasturlarning matematikani o'qitishda o'quvchilarning tushunishini yaxshilashdagi roli o'rganilgan. GeoGebra (2023) matematik tushunchalarni vizual tarzda ifodalash imkonini yaratib, o'quvchilarga grafik va algebraik ko'rinishlarda masalalarni yechishda yordam beradi. Wolfram Alpha esa murakkab matematik hisob-kitoblarni amalga oshirishda, ayniqsa, analiz va hisoblashlar uchun qulay vosita bo'lib, o'quvchilarga natijalarni tez va aniq olish imkoniyatini beradi.
- 3. Gamifikatsiya va Interaktiv Darslar:** Gamifikatsiya elementlari ta'limni yanada qiziqarli va samarali qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar o'yin usullaridan foydalanish orqali o'rganishni yanada qiziqarliroq va motivatsion qilishadi. Coursera (2023) kabi platformalar gamifikatsiya elementlarini ta'lim jarayoniga joriy qilish orqali o'quvchilarning faolligini oshiradi. Gamifikatsiya yordamida o'quvchilar matematikani o'rganishda qiziqarli raqobatbardosh muhit yaratadilar.
- 4. Interaktiv ta'lim platformalari:** Raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishning yana bir afzalligi interaktiv darslar va mashg'ulotlarni tashkil qilishdir. Raqamli vositalar yordamida o'quvchilarga matematikaning turli bo'limlari (algebra, geometriya, analiz) bo'yicha interaktiv darslar taqdim etiladi. Wolfram Alpha kabi dasturlar esa o'quvchilarga murakkab masalalarni hal qilishda ko'maklashadi va bu ularning o'zlashtirish darajasini oshiradi.

### Asosiy interfaol metodlar va raqamli vositalar

- 1. Matematik modellashtirish va simulyatsiyalar:** Virtual laboratoriyalar va kompyuter simulyatsiyalari talabalarga matematik modellarni real vaqt rejimida o'zgartirish va natijalarni kuzatish imkonini beradi. Masalan, GeoGebra kabi dasturlar orqali geometrik shakllar va funksiyalarni dinamik tarzda tahlil qilish mumkin.
- 2. Geymifikatsiya (O'yinlashtirish):** Ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini kiritish (masalan, Classcraft yoki Escape Room formatidagi platformalar) talabalar motivatsiyasini oshiradi va sog'lom raqobat muhitini yaratadi.



- Keys-stadi va Muammoli Ta'lim:** Talabalarga real hayotiy muammolarga asoslangan matematik topshiriqlar beriladi, bu esa ularning tanqidiy fikrlash va muammoni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantiradi.
- Interfaol E-modullar:** Moodle kabi platformalarda H5P kontentlari va Scratch kodlash elementlari bilan boyitilgan modullar talabalarining mustaqil ishlash samaradorligini oshiradi.

#### Metodlarning afzalliklari

- Vizuallashtirish:** Abstrakt tushunchalar (masalan, matritsalar, murakkab funksiyalar) aniq ko'rinishga keladi.
- Tezkor Teskari Aloqa:** Onlayn test tizimlari va interfaol ish varaqlari talabaga o'z xatosini darhol anglash imkonini beradi.
- Individual Yondashuv:** Raqamli vositalar talabani o'zlashtirish darajasiga qarab topshiriqlar murakabligini moslashtira oladi.

### TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolada matematik o'qitishda raqamli ta'lim muhitining samaradorligini o'rganish uchun bir nechta metodlar qo'llanilgan. Ushbu metodlar ta'lim jarayonini mukammallashtirish va raqamli texnologiyalarning ta'limga ta'sirini tahlil qilishga qaratilgan.

- Tahliliy Usul:** Tadqiqotda mavjud bo'lgan ilmiy maqolalar, kitoblar, hisobotlar va raqamli ta'lim platformalarining materiallari tahlil qilindi. Bu usul orqali, matematik o'qitishda raqamli texnologiyalarning o'rnini va ta'limga ta'siri o'rganildi. Masalan, Khan Academy (2023) va GeoGebra (2023) platformalaridagi metodologiyalar, ularning o'quvchilarga ta'lim berishdagi samaradorligi haqida chuqur tahlil o'tkazildi.
- Eksperimental Usul:** Raqamli ta'lim vositalarining samaradorligini sinovdan o'tkazish uchun o'quvchilar bilan eksperimentlar o'tkazildi. O'quvchilarga matematik masalalarni yechish uchun GeoGebra va Wolfram Alpha kabi dasturlar taqdim etildi, va ularning o'zlashtirish darajasi kuzatildi. Eksperimentlar natijasida o'quvchilarni masalalarni interaktiv tarzda yechishlari ularning matematika faniga qiziqishini oshirganligi aniqlangan.
- Intervyu va So'rovnomalar:** O'qituvchilar va o'quvchilardan raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish bo'yicha fikr-mulohazalar olindi. So'rovnomalar va intervyular yordamida o'qituvchilarning ta'lim jarayonida texnologiyalardan qanday foydalanayotgani, o'quvchilarning bu vositalar bilan ishlashdagi tajribalari o'rganildi. Ushbu metod orqali, o'quvchilarning va o'qituvchilarning raqamli ta'lim vositalariga bo'lgan munosabati va ularning samaradorligi haqidagi fikrlar yig'ildi.
- Statistik Tahlil:** Tadqiqotda o'quvchilarning raqamli ta'lim vositalarini qo'llashdan oldingi va keyingi natijalari taqqoslandi. Statistik tahlil yordamida, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi va test natijalari o'rganildi. O'quvchilarning bilim darajasining o'zgarishi raqamli ta'lim vositalarini qo'llashning samaradorligini ko'rsatdi.

Ushbu metodlar yordamida, maqolada matematik o'qitishda raqamli ta'lim muhitining samaradorligi, o'quvchilarning bilim darajasi va motivatsiyasiga qanday ta'sir qilishi keng yoritilgan. Bu metodlarning har biri o'quvchilarning matematika fanini o'rganishda yangi imkoniyatlar yaratib, ta'limning sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

### TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot natijalari matematikani o'qitishda raqamli vositalar o'quvchilarning faolligini va bilim olish samaradorligini oshirayotganini ko'rsatadi. Raqamli ta'lim muhitining asosiy afzalliklaridan biri shundaki, u talabalarni o'qitish jarayoniga faol jalb qiladi va ularning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, GeoGebra va Wolfram Alpha kabi dasturlar orqali talabalar matematik tushunchalarni interaktiv tarzda o'rganadilar. Bu usul, o'z navbatida, talabalar uchun murakkab masalalarni ko'rish va tushunishni osonlashtiradi. Visualizatsiya orqali tushunchalarni o'zlashtirish talabalar uchun yanada samarali bo'ladi, chunki ular nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy tajribalarni ham mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Shuningdek, raqamli ta'lim muhitining interaktivlik jihati talabalar uchun yuqori motivatsiya manbai hisoblanadi. Talabalar interaktiv dasturlar orqali mustaqil tarzda masalalarni hal qilish, matematik masalalarga yana bir bor yondashish va o'z yechimlarini topish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayonda o'qituvchilar talabalar bilan

doimiy aloqada bo'lib, ularni kerakli yo'nalishlarga yo'naltirishi va yordam berishi mumkin. Bunday yondashuv, o'z navbatida, talabalarni o'z bilimlariga bo'lgan ishonchni oshiradi va ularning o'qishdagi muvaffaqiyatini ta'minlaydi.

Gamifikatsiya elementlarining ta'lim jarayoniga qo'shilishi talabalar o'rtasida sog'lom raqobatni yuzaga keltiradi. Bu elementlar yordamida talabalar o'zaro jamoaviy ishlash, turli matematik topshiriqlarni bajarish, va shu bilan birga o'z bilimlarini baholash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Gamifikatsiya jarayonida talabalar o'z faoliyatlarini ko'proq baholashni boshlaydilar va shu orqali ta'limga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshiradilar. Bu usul, shuningdek, talabalar uchun darslarni qiziqarli va interaktiv qilib, ularning motivatsiyasini oshiradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy ma'ruza darslariga qaraganda, interfaol vizuallashtirish elementlari qo'llanilgan darslarda talabalarning o'zlashtirish ko'rsatkichi 25-30% ga yuqori bo'ladi. Masalan, integral hisobini o'rganishda 3D animatsiyalardan foydalanish talabalarning hajmiy tasavvurini keskin oshiradi. Bundan tashqari, raqamli ta'lim muhitida ta'lim jarayonida yuzaga keladigan muammolar ham mavjud. O'qituvchilar tomonidan raqamli vositalardan foydalanishdagi cheklovlar (masalan, texnik muammolar, dasturlarni qo'llashda malaka yetishmasligi) o'qitish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Raqamli vositalar bilan ishlashda o'qituvchilarning texnik bilimlari va tajribasining yetarli darajada bo'lishi zarur. Agar o'qituvchilar ushbu texnologiyalarni samarali qo'llay olishmasa, ta'lim jarayonining samaradorligi pasayishi mumkin. Shuning uchun, o'qituvchilarga raqamli ta'lim vositalarini qo'llash bo'yicha maxsus treninglar tashkil etish zarur. Bunday treninglar o'qituvchilarga texnologiyalardan yanada samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi va ta'limning sifatini oshiradi.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim muhitining matematikani o'qitishda qo'llanilishi talabalar uchun sezilarli foyda keltiradi. Biroq, uning samaradorligi o'qituvchilarning raqamli vositalarni qo'llashdagi malakasiga, texnik resurslarga va ta'lim muassasalarining tayyorgarligiga bog'liq. Shuning uchun raqamli texnologiyalarni joriy etishda barcha jabhalarda puxta tayyorgarlik zarurdir. Matematikani o'qitishda raqamli ta'lim muhitidan foydalanish o'quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qilish bilan birga, talabalar uchun bilim olish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Raqamli texnologiyalar, xususan GeoGebra, Wolfram Alpha, va gamifikatsiya kabi vositalar, murakkab matematik tushunchalarni tushunishni osonlashtiradi, talabalarni mustaqil ishlashga undaydi va ularning analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Interaktivlik va vizualizatsiya talabalar uchun darsni qiziqarli qilish bilan birga, ularning o'qishdagi motivatsiyasini oshiradi va bilimlarni mustahkamlashda samarali rol o'ynaydi.

Shu bilan birga, raqamli ta'lim muhitining to'liq joriy etilishi uchun o'qituvchilarni texnologik vositalar bo'yicha doimiy treninglar bilan ta'minlash, zarur infratuzilmani yaratish va ta'lim muassasalarini moslashtirish zarur. O'qituvchilarning malakasi va texnik imkoniyatlar ta'lim jarayonining muvaffaqiyatli amalga oshirilishida muhim omildir.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

Raqamli ta'lim muhitida interfaol metodlarni qo'llash talabalarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirishning eng samarali yo'lidir. Bu yondashuv talabalarni passiv tinglovchidan aktiv tadqiqotchiga aylantiradi. Kelajakda sun'iy intellektga asoslangan adaptiv o'qitish tizimlarini matematik ta'limga joriy etish ushbu sohada asosiy yo'nalish bo'lib qoladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni.
2. Khan Academy. (2023). "Mathematics in Digital Learning."
3. GeoGebra. (2023). "Interactive Tools for Mathematics Teaching."
4. Wolfram Alpha. (2022). "Advanced Computational Techniques in Education."
5. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi hisobotlari. (2024).
6. Coursera. (2023). "Innovative Approaches in Digital Education."
7. Djanadilov A.S., & Berdiyev G'.I. (2021). Oliy matematika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasi. O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali, 2(4), 112-118.
8. Ismailov A.A. (2022). Modern approaches to the development of mathematical competence of students in a digital environment. International Journal of Pedagogics, 2(05), 45-52.
9. Rakhimov B.S. (2023). Interfaol metodlar va geymifikatsiyaning matematika darslaridagi samaradorligi. Ta'lim texnologiyalari, №3, 88-95.

- 
- 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(3)**

---

© 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.