ISSN: 3060-4613

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI

O'zbekiston Milliy Pedagogika Universiteti

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 sohalari 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

№8(1)
2026

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI

Elektron nashr. 548 sahifa,
3-avgust, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:
Karimova E’zoza Gapirjanovna – 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
Shermuhammadov 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
Shermuhammadov 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 СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA

Sun'iy intellekt muhitida o'sib kelayotgan Alfa avlodining shaxsiy va psixik rivojlanishi ... 10
Jo'rayeva Dilfuza Abdug'aniyevna

Teng yonli uchburchak xossalari va kesmaning o'rta perpendikulyari xossalaridan foydalangan holda masalalar yechish ... 13
Namozov Diyorbek Baxtiyor o'g'li

Xiva xonligining siyosiy boshqaruv modeli: Buxoro va Qo'qon xonliklari bilan qiyosiy tahlili ... 17
Mutallibjonov Boburmirzo

Boshlang'ich sinfda informatika fanini o'qitish metodikasi ... 26
Nosirova Feruza Baxadir qizi

Funksional savodxonlik asosida bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarini professional rivojlantirishning strukturaviy-faoliyatli modeli ... 30
Gafurova Mahfuza Abbosovna

Mutafakkirlar asarlarida bolalar faolligini shakllantirishda o'yinlardan foydalanishning yoritilishi ... 35
Ravshanova Uldona Narziboyevna

Ijtimoiy-madaniy qadriyatlar variatsiyasi sharoitida talabalarda kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish mazmuni ... 39
Vorisova Barnoxon Olimjon qizi

Huquqiy ta'lim va huquqiy tarbiya integratsiyasi orqali yoshlar orasida huquqbuzarliklarning oldini olish ... 43
Habibjonov Izzatbek Dilshodjon o'g'li

Bo'lajak o'qituvchilarning tanqidiy va refleksiv tafakkurini rivojlantirishda antifragil yondashuvning o'rni ... 51
G'ulomjonova Ziyodaxon A'zamjon qizi

Badiy adabiyotning yoshlar tarbiyasidagi didaktik imkoniyatlari ... 57
Irisboyeva Xotiraxon Utbasarovna

Talabalarning o'quv amaliyoti jarayonida kasbiy mobilligini rivojlantirishda dual ta'limga asoslangan metodikani takomillashtirish ... 61
G'ofurov To'lqinjon

Didactic Opportunities of Content and Language Integrated Learning (CLIL) Technology in English Language Teaching ... 67
Ismailova Aziza Dilshodovna

Фольклорные источники в историко-географическом изучении памятников Устюрта ... 72
Канаатов Есимкан

Xorijiy davlatlar tajribasida o'zgarishlarni boshqarish ko'nikmalarini rivojlantirish amaliyoti ... 76
Abdullayev Amirulla Xazratovich

Algoritmik faollikni rivojlantirishning zamonaviy metodik yondashuvi ... 81
Pardayeva Kamola Sultonovna

Sun'iy intellekt va startap ekotizimi asosida talabalarning tadbirkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish ... 86
Imomaliyev Quvvat Choriyevich

Maktab ta'limida o'qitish sifatini baholashning ko'p tarmoqli raqamli-diagnostik tizimini joriy etish va boshqarish ... 91
Nurmetov Tursunbek Kenjayevich

Event ta'lim texnologiyasi vositasida talabalarning o'qish samaradorligini oshirish ... 96
Latipova Ma'rifat Salohiddin qizi, Bo'tayeva Saodat Xudoyor qizi

Texnologik ta'lim yo'nalishi talabalarining malakaviy va pedagogik amaliyotlari uzviyligini ta'minlashning metodik modeli ... 99
Mardonov Maqsudbek Maxmudovich

Nogironligi bo'lgan bolalarni tarbiyalayotgan oilalarga ijtimoiy-psixologik yordam ko'rsatishning nazariy-metodologik asoslari ... 103
Umarova Umidaxon Ibaydullayevna

Chizmachilik darslarida animatsiyali modellarni qo‘llashning pedagogik asoslari 108
Xo‘janiyozov Shokir Rustamovich

Fanlararo aloqadorlik asosida tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida ingliz tilini o‘qitish metodikasi va uning eksperimental samaradorligi 114
Isroilova E’zoza Akmal qizi

Umumiy o‘rta ta’lim tashkilotlarida ingliz tilini o‘qitishda veb-kvestlar va raqamli keyslarni samarali qo‘llash usullari 119
Shermatova Ra’no O‘ktam qizi, Baxodirova Gulnoz Kamalovna

Xalq og‘zaki ijodi asosida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kreativ faoliyatini takomillashtirish texnologiyalari 124
Abduraximova Muxabbat Allayevna

Bo‘lajak fizika o‘qituvchilarini nanotexnologiya sohasidagi bilimlarni taqdim etishga va o‘qitishga tayyorlash metodikasi 129
Sottarov Abduvali Umirqulovich

Raqamli ta’lim muhitida talabalarning raqamli tafakkurini rivojlantirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish 133
Nuraliyeva Feruza Abdusalim qizi

Emotsional intellekt va raqamli kommunikatsiya: yoshlar psixologiyasida zamonaviy tendensiyalar 137
Qahharov Nuriddin Sherbek o‘g‘li

Kichik maktab yoshidagi o‘quvchilarda “o‘quv burnout” (o‘qishga nisbatan charchash va sovish) holatining oldini olishda motivatsion pedagogik texnologiyalar 142
Babajanova Gulmira Muratbayevna

Linguopragmatic Errors in Artificial Intelligence-Generated Translations 147
Aytmuxamedova Durdona Jasur qizi

Клинические особенности аллергодерматозов у лиц, проживающих в Ташкентской области 153
Абдуллаева Ф. Б., Саипова Н. С.

Tyutorlik faoliyatining pedagogik ahamiyati 160
Ashirova Gulnora Xayrullayevna

Innovatsion yondashuv asosida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida kasbga yo‘naltirish metodikasini takomillashtirish 164
Nurmuratova Iroda Nuriddinovna

Maktabgacha yoshdagi bolalarni maktabga tayyorlashda diqqat yetishmasligi va giperfaollik: mnemotexnik korreksiya 169
Egamberdiyeva Xuriyat Egamberdiyevna, Kaxxarova Ozoda Abdimo‘minovna

The Historical Development of Translation 173
Sharopova Gulnoza Odil qizi

Integratsiya jarayonlarini samarali boshqarishga yo‘naltirilgan metodik tizim 176
L. T. Xudaybergenova

Multimodal matnlarni tanlash va dalillarga asoslangan o‘quv topshiriqlari metodikasini ishlab chiqish 180
G‘ofurova Dilshodaxon Toxirjon qizi

Bo‘lajak tibbiyot xodimlarining diagnostik kompetensiyalarini shakllantirishda innovatsion ta’lim texnologiyalarining o‘rni: ilmiy adabiyotlar sharhi 186
Xalimova S. A.

The Role and Opportunities of Artificial Intelligence (AI) in the Management of Educational Institutions 191
Abduqahorova Lobar Oybekovna

Malaka oshirish jarayonida maktab direktorlarining mediakompetentligini rivojlantirishning tashkiliy-boshqaruv mexanizmi 197
Xidirova Maftuna Ilhom qizi

Maktabgacha ta’lim muassasalarida iqtisodiy tarbiya berishda STEAM va an’anaviy usullarning qiyosiy tahlili 205
Boltayeva Nasiba Ilhom qizi

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

Kasb-hunar ta'limida elektromobillar va robototexnika yo'nalishlarini rivojlantirish: xalqaro hamkorlik tajribasi va "2+1" dual ta'lim modeli ... 209
Dushanov Nuriddin Qo'ldoshovich, Suvonov Murodjon Abdurahmon o'g'li, Ibragimova Dinara Rustam qizi, Karimova Oygul Ro'ziyevna, Avliyoqulov Muxammad Mustafoyevich

Multimodal matnlarni tanlash va dalillarga asoslangan o'quv topshiriqlarining metodikasini ishlab chiqish ... 212
G'ofurova Dilshodaxon Toxirjon qizi

Maktabgacha ta'limda "ijodiy faoliyat" va "kreativlik" konseptlarining nazariy-metodologik interpretatsiyasi ... 218
Komila Aytmuratova

Bo'lajak chet tili o'qituvchilarining leksik kompetensiyasini shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi asosida rivojlantirishga doir mashqlar tipologiyasining samaradorligi ... 222
Maxmudova Feruza Salimdjonovna

O'zbek va rus nasrida oilaviy munosabatlarning badiiy-psixologik talqini ... 227
Qurbonova Malika Toxir qizi

O'quv-biluv kompetensiyasining nazariy asoslari va zamonaviy pedagogik yondashuvlar ... 230
Saydaxmedova Barno Batirovna

Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining matematik tayyorgarligi tarkibi: TIMSS va PISA xalqaro baholash dasturlari asosidagi nazariy tahlil ... 235
Abdusattarova Zaynab

Fizikani o'qitishda barqaror taraqqiyot tushunchalarini rivojlantirish: O'zbekiston kontekstida adabiyotlar tahlili ... 243
Avazova Oltin

Futbolda 11–12 yoshli darvozabonlarni texnik-taktik jihatdan tayyorlashda maxsus mashqlarning ahamiyati ... 247
Ibragimov Qosimbek Isroil o'g'li

Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanni o'qitish jarayonida sun'iy intellekt yordamida foydalanib nazariy bilimlarni hayotga tatbiq qilib o'rganish metodlari ... 253
Jo'layeva Munira Choriyevna

Creativity-Oriented Language Teaching in Karakalpak Folk Pedagogy ... 256
Khodzhaniyazova Aygul Aytmuratovna

Bo'lajak pedagoglarda estetik kompetentlikni rivojlantirishning metodik asoslari ... 264
Saidova Dilorom Erkinovna

Maktabgacha yoshdagi bolalarda matematik muammolarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi ... 269
Farhodova Sevara Qo'ziboy qizi

Boshlang'ich sinflarda ona tili darslarida tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyalari ... 274
Norkulova Jasmina Sodikovna

Umumta'lim maktablarida matematik kechalar orqali o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish samaradorligi ... 277
Saytniyozov Adham Annamuhammet o'g'li

Tibbiy va pedagogik ta'lim jarayonida "Case Study" metodini qo'llash orqali talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish ... 282
Shaymatova Azizaxon Rustambekovna

Dutor ijrochiligining amaliy-texnik jihatlariga e'tibor qaratish va ushbu jarayonni rivojlantirish ... 286
Shodiyeva Shahinabonu Shoirjon qizi

Bo'lajak o'qituvchilarda pedagogik texnikani shakllantirish texnologiyalari ... 293
Turimbetova Sveta Muhammedaliyevna

Maktabgacha ta'lim tashkiloti va oila o'rtasidagi hamkorlik menejmentini takomillashtirishda direktor o'rinbosarining roli ... 297
Xolnazarova Shaxnoza Baxodir qizi

Адаптивная геймификация в школьном обучении физике ... 304
Индира Бахадуровна Ерлепесова

Bo'lajak pedagoglarda qadriyatlar tizimining shakllanishiga ta'sir etuvchi psixologik omillar ... 309
Taylanova Sh. Z.

Metakognitiv kompetensiya: mohiyati va mazmuni, tarixiy evolyutsiyasi.......... 317
Xasanova Feruza Xurramovna, Abdullayeva G. A.

Boʻlajak oʻqituvchilarda kasbiy tayyorgarlikni taʼminlovchi refleksiv va motivatsion mexanizmlar 322
Fayziyeva Umida Asadovna

Arab tilida jumla tuzilishi: ismiy va feʼliy jumlalarning nahviy tahlili 328
Quqonboyeva Moxlaroyim Elmurodjon qizi

“Maugli” asarining didaktik ahamiyati va obrazlar tahlili 333
Toʻgʻonova Dinoraxon Mansurjon qizi

Jadid taraqqiyparvari Ahmad Zaki Validiyning ijtimoiy-siyosiy faoliyati va uning vatanparvarlik harakatlari... 337
Raximov Azizbek Normurodovich

Biologiya darslarida kooperativ taʼlim texnologiyasidan foydalanish metodikasi 342
Ibodova Mahfuza Namozovna

Taʼlimni tashkil etishning pedagogik omillari 346
Yuldasheva Nilufar Abdullayevna, Hazratkulova Lobar Toʻrabek qizi

5–7 yoshli qizlarda badiiy gimnastika orqali maxsus harakat koʻnikmalarini rivojlantirish 350
Botirova Sayyora Nurullayevna

Talabalarda grammatik kompetensiyani rivojlantirishning zamonaviy pedagogik yondashuvlari 354
Aymanova Shiyrinay Kamilovna

Yosh ofitserlarda xizmat rezistentligini belgilovchi ijtimoiy-psixologik determinantlar 357
Rejametova Irada Ikramshikovna

Chapaqay oʻquvchilarda grafik malakalarni rivojlantirishning oʻziga xos jihatlari 363
Yusufzoda Shabnami Yunus

Преимущества использования STEAM технологий в дошкольном образовании 368
Садикова Д. Х.

Sunʼiy intellekt bilan ishlash jarayonida oʻquvchilarning kognitiv mustaqilligi va metakognitiv nazoratining pedagogik-psixologik determinantlari 371
Saliiyeva Muslima Maxsetbay qizi

Taʼlim jarayonida sunʼiy intellekt asosidagi kiberxavfsizlik tizimlarining etik va huquqiy jihatlarini oʻqitish metodikasi 377
Turanova Aynur Baxtjan qizi

Maktabgacha yoshdagi bolalar alaliyasini korreksiya qilishda neyrostimulyatsiya hamda logopedik texnologiyalarning kompleks qoʻllanilishi.......... 381
Axunxodjayeva Dildoraxon Gʻanixon qizi

Maktabgacha taʼlim tashkiloti, oila va mahalla hamkorligi korporativ taʼlim tendensiyasi sifatida 384
Qilichova Marxabo Xudaykulovna

Informatika fanini innovatsion vositalar bilan oʻqitish.......... 392
Allaberganova Muyassar, Poʻlotova Sevinchoy Arslon qizi

Jamoat tartibini saqlash xizmatida boshqaruv kompetensiyalarining ijtimoiy-psixologik determinatsiyasi.... 397
Mamatxanov Nodirxon Sadriddin oʻgʻli

Sociolinguistic Variation in English: A Study of Dialects and Accents.......... 402
Keldiboyeva Diyora Shuhratilla qizi, Ramazonova Feruzaxon Akbarovna

Ingliz va oʻzbek multimodal diskursida lingvomadaniy maʼnoning verbal-vizual vositalar orqali voqelanishi: chogʻishtirma-pragmatik tahlil.......... 405
Moʻminova Maftuna Alijonovna

Long-Term Retention and Pragmatic Use of English Idioms Following Adaptive Instruction: A Longitudinal Follow-Up Study.......... 409
Alisher Sidikov Uktamjonovich

Taʼlim klasteri sharoitida boʻlajak muhandislarning tayanch kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari va metodik modeli 418
Yangiyev Shavkat Norkobulovich

Ixtisoslashtirilgan maktab oʻquvchilarining biologiya fanidan olimpiada masalalarini yechish koʻnikmalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish 422
Sh. Yu. Abdunabiyeva

Dual ta'lim modeli sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning pedagogik muloqot kompetentligini rivojlantirishning nazariy asoslari ... 428
Turamuratov Ulug'bek Uraqovich

Bo'lajak o'qituvchilarni raqamli baholash faoliyatiga tayyorlashning pedagogik modeli ... 433
Raisov Shamsiddin Rashid o'g'li

Bo'lajak informatika o'qituvchilarining kreativ fikrlashini rivojlantirishda raqamli pedagogik texnologiyalarning samaradorligi ... 438
Radjapov Aybek Allaberganovich

Miya falajiga chalingan bolalar bilan qilichbozlik mashg'ulotlarini o'tkazish uchun moslashuvchan dasturni ishlab chiqish va raqamli uslubiy yordam ... 442
Davranova Maftunabonu Elyorovna

Maxsus pedagogika yo'nalishi talabalari kasbiy mas'uliyatini shakllantirishning nazariy va amaliy asoslari ... 448
Xalimova Ozoda

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mantiqiy fikrlashini raqamli didaktik o'yinlar vositasida rivojlantirish ... 451
Sabohat Sharofiddinovna Siddiqova

Maktabgacha ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy-metodik kompetentligini rivojlantirishda simulyatsion texnologiyalarni qo'llash metodikasi ... 455
Baratova Yulduz

Talabalar huquqiy madaniyatini yuksaltirishda sun'iy intellektning o'rni ... 461
Shamsudinova Malika Ulug'bek qizi

Deviant xulqli o'quvchilarni tarbiyalashning pedagogik-psixologik muammolari va ularning yechimlari ... 464
Usmonov Abdurashid Norbo'tayevich

Muloqot va uni o'smirlik yoshida rivojlantirish masalalari ... 470
Orifova Saboat Yakubovna

O'smirlik davridagi shaxslararo munosabatlarni tadqiq etish metodlari ... 474
Safarova Dilnoza Kuchkarovna

Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining barkamol yosh avlodni shakllantirishida milliy innovatsion pedagogik texnologiyalarning o'rni ... 478
Ibodullayeva Dildora Shukrulla qizi

Maktabgacha ta'lim tashkiloti va oila hamkorligi ahamiyatining rivojlangan xorijiy mamlakatlar tajribasi asosida tahlili ... 481
Oripova A'lo O'ktam qizi

Logopediya fanida me'yor tushunchasining zamonaviy talqinlari: nazariy yondashuvlar va metodologik asoslar ... 485
Turg'unboyev Sirojiddin Faxriddinovich

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ingliz tilida ishonchli muloqot ko'nikmalarini shakllantirishda zamonaviy pedagogik metodlarning o'rni va amaliy tahlili ... 489
Gulnoza Djurakulova Shavkatovna, Ochildiyeva Shahnoza Avdivohid qizi

Dual ta'lim sharoitida bo'lajak qishloq xo'jaligi muhandislarining kasbiy kompetensiyasini shakllantirish natijalari ... 494
Abdullayeva Rohilaxon Ne'matjonovna

Probatsiya nazoratidagi shaxslarni ijtimoiy moslashtirishda psixologik xizmatning samaradorligi ... 500
Qayumov Ramazon Zoirjon o'g'li

Umumta'lim maktablarida musiqa madaniyati darslarida raqamli texnologiyalardan foydalanish muammolari va yechimlari ... 507
O'rishboyeva Xumora O'rol qizi

Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy mahoratini oshirishda innovatsion raqamli texnologiyalar imkoniyatlari ... 510
Abdukarimova Rayxona Akmalovna

Inklyuziv ta'limda subyektlar faoliyatini raqamli tahlil qilishda ma'lumotlar bazasi va monitoring tizimining ahamiyati ... 515
Dilshodov Abrorjon Dilshodjon o'g'li

Value Representations in the Family-School-Student System 522
Gulbakhar Orazbayeva

Gamified Writing Tasks and Their Impact on Learner Motivation and Text Quality 527
Islamova Nilufar Ismail qizi

Innovatsion ta’lim metodlari va texnologiyalari asosida bo‘lajak ingliz tili o‘qituvchilarida pedagogik liderlik kompetensiyalarini rivojlantirish mazmuni 534
Jumanov Lochinbek Habibulla o‘g‘li

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida muloqot kompetensiyasini shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari ... 537
Mamazokirova Robiyaxon Muhammadali qizi, Qodirova Buzulayho Turgunovna

STEAM ta’lim texnologiyasi asosida bo‘lajak tarbiyachilarning metodik tayyorgarligini takomillashtirish tizimi 543
To‘raqulova Malohat Bahodir qizi

INKLYUZIV TA'LIMDA SUBYEKTLAR FAOLIYATINI RAQAMLI TAHLIL QILISHDA MA'LUMOTLAR BAZASI VA MONITORING TIZIMINING AHAMIYATI

Dilshodov Abrorjon Dilshodjon o'g'li
Farg'ona davlat texnika universiteti,
axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasi katta o'qituvchisi,
PhD tadqiqotchisi

ORCID: 0000-0003-2286-120X

Annotatsiya: Mazkur maqolada inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini raqamli tahlil qilishda ma'lumotlar bazasi, monitoring tizimlari, ta'lim analitikasi, indikator va metrikalardan foydalanishning ilmiy-metodik asoslari yoritiladi, shuningdek, bo'lajak maxsus pedagoglarda tegishli kompetensiyani shakllantirish modeli ishlab chiqiladi. Tizimli, kompetensiyaviy va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar, Data-Driven Decision Making konsepsiyasi doirasida ma'lumotlar bazasini loyihalash, pedagogik eksperiment, ekspert baholash, regressiya tahlili va strukturaviy tenglamalarni modellashtirish (SEM) metodlaridan foydalanildi. Ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va vizual tahlil qilish imkonini beruvchi ma'lumotlar bazasi arxitekturasi va monitoring algoritmi taklif etildi; integral Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI) ko'rsatkichi ishlab chiqildi; tajriba guruhida kompetensiya o'sishining statistik jihatdan ishonchliligi ($p<0,05$) tasdiqlandi. Natijalar inklyuziv ta'lim sifatini oshirish, individual ta'lim trayektoriyalarini monitoring qilish va ma'lumotlarga asoslangan pedagogik qarorlar qabul qilish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim, raqamli tahlil, ma'lumotlar bazasi, monitoring tizimi, ta'lim analitikasi, indikator, metrika, Learning Analytics, maxsus pedagogika, raqamli transformatsiya.

Abstract: This article examines the scientific and methodological foundations for using database technologies, monitoring systems, educational analytics, indicators, and metrics in the digital analysis of stakeholder activities within inclusive education and develops a corresponding competency-formation model for future special education teachers. Systemic, competency-based, and activity-based approaches were applied within the Data-Driven Decision Making concept, together with database design, a pedagogical experiment, expert evaluation, regression analysis, and structural equation modeling (SEM). A database architecture and monitoring algorithm supporting data collection, storage, processing, and visualization were proposed; an integral Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI) was developed; a statistically significant ($p<0.05$) growth in competency was confirmed in the experimental group. The findings contribute to improving the quality of inclusive education, monitoring individual educational trajectories, and supporting data-driven pedagogical decision-making.

Key words: inclusive education, digital analysis, database, monitoring system, educational analytics, indicator, metric, Learning Analytics, special education, digital transformation.

Аннотация: В статье рассматриваются научно-методические основы использования технологий баз данных, систем мониторинга, образовательной аналитики, индикаторов и метрик при цифровом анализе деятельности субъектов инклюзивного образования, а также разрабатывается модель формирования соответствующей компетентности у будущих специальных педагогов. Применены системный, компетентностный и деятельностный подходы в рамках концепции Data-Driven Decision Making, а также проектирование базы данных, педагогический эксперимент, экспертная оценка, регрессионный анализ и моделирование структурными уравнениями (SEM). Предложены архитектура базы данных и алгоритм мониторинга, обеспечивающие сбор, хранение, обработку и визуализацию образовательных данных; разработан интегральный показатель Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI); статистически подтверждён ($p<0,05$) рост компетентности в экспериментальной группе. Результаты способствуют повышению качества инклюзивного образования, мониторингу индивидуальных образовательных траекторий и принятию решений на основе данных.

Ключевые слова: инклюзивное образование, цифровой анализ, база данных, система мониторинга, образовательная аналитика, индикатор, метрика, Learning Analytics, специальная педагогика, цифровая трансформация.

KIRISH

So'nggi yillarda jahonda inklyuziv ta'limni rivojlantirish ta'lim siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. UNESCO, UNICEF, OECD hamda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Barqaror rivojlanish maqsadlari doirasida barcha ta'lim oluvchilar uchun teng imkoniyatlarni yaratish, sifatli ta'limni ta'minlash va inklyuziv muhitni shakllantirish dolzarb vazifalardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Raqamli transformatsiya jarayonlari ta'lim tizimiga ham chuqur kirib kelmoqda: elektron ta'lim platformalari, Learning Management System (LMS), Student Information System (SIS), sun'iy intellekt va ta'lim analitikasi vositalari o'quv jarayonining barcha bosqichlarini monitoring qilish imkoniyatini yaratmoqda.

Natijada pedagogik jarayonlarni intuitiv emas, balki ma'lumotlarga asoslangan boshqarish (Data-Driven Decision Making) konsepsiyasi shakllanmoqda. Inklyuziv ta'lim sharoitida ma'lumotlarning hajmi va murakkabligi yanada ortadi, chunki bu yerda faqat o'quvchining akademik natijalari emas, balki uning psixologik rivojlanishi, ijtimoiy moslashuvi, individual ta'lim dasturining bajarilishi, ota-onalar bilan hamkorlik, maxsus pedagog, psixolog, logoped va boshqa subyektlarning faoliyati ham uzluksiz monitoring qilinishi zarur. Bunday ko'p qatlamli ko'rsatkichlarni an'anaviy usullar yordamida boshqarish qiyin bo'lib, zamonaviy ma'lumotlar bazasi texnologiyalarini joriy etishni taqozo etadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mavzu yuzasidan olib borilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ta'lim analitikasi (Learning Analytics) pedagogika va axborot texnologiyalari kesishgan nuqtada shakllangan istiqbolli yo'nalish sifatida e'tirof etilgan:

Siemens va Long (2011) uni ta'lim jarayonida hosil bo'ladigan ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish orqali o'qitish sifatini oshirishga xizmat qiluvchi tizim sifatida tavsiflaydilar, Long va Siemens (2011) esa uni ta'lim muassasasining strategik boshqaruv mexanizmi sifatida ham baholaydilar [1].

Florian (2015) inklyuziv pedagogika konsepsiyasida ta'lim sifatini faqat yakuniy baholar bilan emas, balki o'quvchining ijtimoiy integratsiyasi, sinfdagi faolligi va individual rivojlanish dinamikasi orqali ham baholash zarurligini asoslab bergan [2].

UNESCO (2020) ekspertlari inklyuziv ta'lim monitoringida indikator va metrikalarga asoslangan boshqaruv modelini, shuningdek, sifatni akademik natijalardan tashqari muhit qulayligi, ijtimoiy integratsiya va teng ishtirok orqali baholashni tavsiya etadi [3].

Baker va Inventado (2014) esa ta'lim ma'lumotlarini qazib olish (Educational Data Mining) texnologiyalari yordamida o'zlashtirish darajasini prognoz qilish va xavf guruhidagi o'quvchilarni erta aniqlash imkoniyatlarini ko'rsatib berganlar [4].

O'zbekiston Respublikasida ham inklyuziv ta'limni rivojlantirishga oid normativ-huquqiy hujjatlar, davlat dasturlari va raqamli ta'lim strategiyalari qabul qilingan bo'lib, ular ta'lim jarayonlarini axborot texnologiyalari asosida takomillashtirishni nazarda tutadi [7, 8, 9].

Mahalliy ilmiy tadqiqotlarda inklyuziv ta'limni rivojlantirishga oid qator izlanishlar amalga oshirilgan bo'lsada, ularning aksariyatida pedagogik, psixologik yoki uslubiy jihatlar yoritilgan, biroq inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini ma'lumotlar bazasi texnologiyalari, raqamli monitoring, indikatorlar tizimi, Learning Analytics hamda qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari (Decision Support System) asosida kompleks tahlil qilish metodikasi, xususan, bo'lajak maxsus pedagoglarni shunga o'rgatish modeli hanuzgacha yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Mazkur maqolaning maqsadi – bo'lajak maxsus pedagoglarni inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini raqamli tahlil qilishga o'rgatish metodikasini ma'lumotlar bazasi va monitoring tizimlari asosida takomillashtirish, buning uchun mos ma'lumotlar bazasi modeli, indikator-metrika tizimi va faoliyat samaradorligini kompleks baholovchi integral ko'rsatkichni ishlab chiqish hamda ularning amaliy samaradorligini pedagogik eksperiment orqali sinashdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Metodologik yondashuvlar. Tadqiqotning metodologik asosini Data-Driven Decision Making (DDDM) konsepsiyasi doirasida integratsiyalashgan quyidagi yondashuv va konsepsiyalar tashkil etdi:

- tizimli yondashuv;
- kompetensiyaviy yondashuv;
- faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv;
- raqamli transformatsiya konsepsiyasi;
- Learning Analytics texnologiyasi;

- Universal Design for Learning (UDL);
- Evidence-Based Education.

Tadqiqot bazasi va ishtirokchilar. Eksperimental tadqiqot Qo'qon davlat universiteti, Chirchiq davlat pedagogika universiteti va Andijon davlat pedagogika institutining "Maxsus pedagogika" ta'lim yo'nalishi talabalari ishtirokida, tajriba va nazorat guruhlariga ajratilgan holda amalga oshirildi.

Tadqiqot davomida bo'lajak maxsus pedagoglarning inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini raqamli tahlil qilish kompetensiyasini shakllantirishga oid ma'lumotlar yig'ildi.

Ma'lumot yig'ish metodlari ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish; kuzatish; pedagogik eksperiment; ekspert baholash; anketa va testlar.

Ishlab chiqilgan tadqiqot instrumentlari. Tadqiqot jarayonida quyidagi metodik va texnik instrumentlar loyihalashtirildi; ularning tarkibi va tuzilishi 3-bo'limda (Natijalar) batafsil bayon etiladi:

- inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini kuzatuvchi relyatsion ma'lumotlar bazasi modeli;
- uch pog'onali (three-tier) tizim arxitekturasi;
- to'rt yo'nalishli indikatorlar va metrikalar tizimi;
- Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI) integral ko'rsatkichi;
- Learning Analytics jarayon modeli;
- ko'p omilli regressiya va strukturaviy tenglamalar (SEM) modellari.

Statistik tahlil metodlari. Tajriba va nazorat guruhlari o'rtasidagi farqning ishonchliligini aniqlash uchun Student t-mezoni va Fisher F-mezonidan, o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikni aniqlash uchun ko'p omilli regressiya tahlili va strukturaviy tenglamalarni modellashtirish (SEM)dan foydalanildi. Statistik ishonchlilik chegarasi $p<0,05$ darajasida belgilandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ma'lumotlar bazasi modeli. Inklyuziv ta'lim monitoringining samaradorligi ma'lumotlarning to'liq, ishonchli va tizimli saqlanishiga bog'liq. Shu sababli tadqiqot doirasida inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini monitoring qilishga mo'ljallangan relyatsion ma'lumotlar bazasi modeli ishlab chiqildi. Ma'lumotlar bazasining asosiy vazifalari – ta'lim subyektlari haqidagi ma'lumotlarni yagona bazada jamlash, monitoring jarayonini avtomatlashtirish, indikatorlarni avtomatik hisoblash, hisobotlarni shakllantirish va ta'lim analitikasi uchun ma'lumotlarni tayyorlashdan iborat. Ishlab chiqilgan ma'lumotlar bazasining asosiy obyektlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval: **Inklyuziv ta'lim monitoringi ma'lumotlar bazasi obyektlari**

Jadval nomi	Tavsifi
Students	Talabalar ma'lumotlari
Teachers	Professor-o'qituvchilar
InclusiveSubjects	Inklyuziv fanlar
Competencies	Kompetensiyalar
Indicators	Indikatorlar
Metrics	Metrikalar
Monitoring	Monitoring natijalari
Assessment	Baholash natijalari
Analytics	Analitik hisobotlar
Dashboard	Vizual monitoring

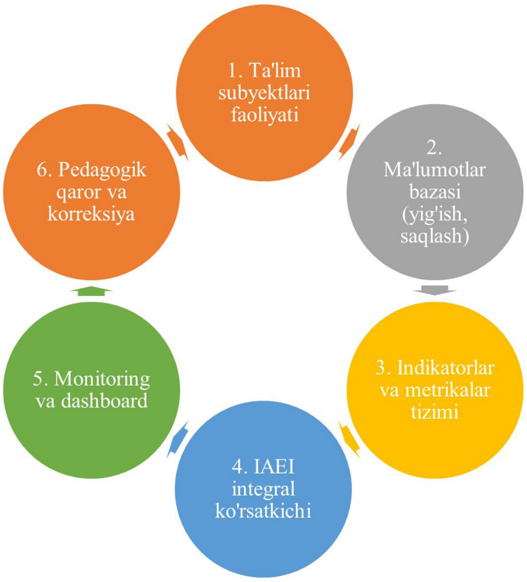
Mazkur model Third Normal Form (3NF) talablariga mos ravishda normallashtirilgan bo'lib, ma'lumotlarning takrorlanishini kamaytiradi va ularning yaxlitligini ta'minlaydi. Tizim arxitekturasi. Ma'lumotlar bazasi asosida uch pog'onali (Three-tier) tizim arxitekturasi taklif qilindi (2-jadval).

MAKTAB TA'LIMI SCHOOL EDUCATION ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

2-jadval: **Tizimning uch pog'onali arxitekturasi**

Qatlam	Tarkibi (komponentlar)
Foydalanuvchi qatlami	Administrator, o'qituvchi, talaba, psixolog, defektolog, ota-ona, ta'lim muassasasi rahbari
Ilova qatlami	Monitoring moduli, baholash moduli, Learning Analytics moduli, dashboard moduli, hisobotlar moduli, sun'iy intellekt yordamchi moduli (istiqbolda rivojlantirish uchun)
Ma'lumotlar bazasi qatlami	PostgreSQL, MySQL, Oracle Database

Mazkur arxitektura katta hajmdagi pedagogik ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash hamda foydalanuvchilarga real vaqt rejimida vizual hisobotlarni taqdim etish imkonini beradi. Monitoring jarayonining konseptual modeli. Ma'lumotlar bazasi, indikatorlar tizimi va IAEI ko'rsatkichini yagona uzluksiz oqimga bog'lovchi monitoring jarayonining konseptual modeli (algoritmi) ishlab chiqildi. Mazkur model orqali inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyati uzluksiz monitoring qilinadi va ta'lim sifatini oshirish bo'yicha tezkor boshqaruv qarorlarining qabul qilinishi ta'minlanadi.



1-rasm: **Uzluksiz monitoring sikli konseptual model grafik chizmasi**

Indikatorlar va metrikalar tizimi. Inklyuziv ta'lim samaradorligini baholash ko'p omilli va ko'p darajali tahlilni talab etadi. Shu sababli tadqiqot doirasida subyektlar faoliyatini kompleks baholash imkonini beruvchi indikatorlar va metrikalar tizimi ishlab chiqildi. Indikatorlar to'rt asosiy yo'nalishga ajratildi:

1. Akademik indikatorlar – o'quv natijalari, topshiriqlarni bajarish sifati, baholar dinamikasi;
2. Ijtimoiy indikatorlar – guruhdagi hamkorlik, kommunikativ faollik, tengdoshlar bilan o'zaro munosabat;
3. Psixologik indikatorlar – motivatsiya, moslashuv, emotsional barqarorlik;
4. Raqamli kompetensiya indikatorlari – axborot texnologiyalaridan foydalanish, ma'lumotlarni tahlil qilish, elektron platformalarda ishlash.

Har bir indikator bir nechta metrikalar orqali baholanadi (3-jadval).

3-jadval: **Inklyuziv ta'lim monitoringi indikatorlari va metrikalari**

Indikator	Metrika	Baholash usuli
Akademik faollik	O'zlashtirish foizi	Test, amaliy topshiriq
Ishtirok darajasi	Darsda qatnashish ko'rsatkichi	Elektron jurnal
Ijtimoiy integratsiya	Hamkorlik indeksi	Kuzatuv va so'rovnoma
Raqamli kompetensiya	LMS faolligi	Platforma loglari
Mustaqil ta'lim	Mustaqil topshiriqlar soni	Portfolio
Individual rivojlanish	ITR bajarilish darajasi	Monitoring kartasi

Mazkur tizim pedagogga nafaqat talabalar bilimini, balki ularning inklyuziv ta'lim jarayonidagi faol ishtirokini ham baholash imkonini beradi. IAEI (Inclusive Activity Efficiency Index) integral koʻrsatkichi. Tadqiqotning asosiy natijalaridan biri sifatida Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI) modeli ishlab chiqildi – bu inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyati samaradorligini kompleks baholovchi integral koʻrsatkich boʻlib, bir nechta indikatorlarning vaznli yigʻindisi asosida hisoblanadi:

$$\mathbf{IAEI = \Sigma^{n}_{i=1} (\omega_i \times I_i)}$$

Bu yerda: I_i – indikator qiymati; ω_i – indikatorning vazn koeffitsiyenti; n – indikatorlar soni. Mazkur indeks orqali talabaning umumiy rivojlanish darajasi, inklyuziv muhitga moslashuvi, pedagogik yordam samaradorligi va subyektlar oʻrtasidagi hamkorlik darajasi kompleks baholanadi. IAEI modeli monitoring tizimiga integratsiya qilinib, real vaqt rejimida avtomatik hisoblanadigan qilib loyihalashtirildi.

Learning Analytics jarayon modeli. Inklyuziv ta'lim monitoringining asosiy komponenti sifatida Learning Analytics texnologiyasiga asoslangan jarayon modeli ishlab chiqildi. U quyidagi izchil bosqichlarni oʻz ichiga oladi:

1) ma'lumotlarni yigʻish;
2) ma'lumotlarni tozalash;
3) ma'lumotlarni integratsiyalash;
4) statistik tahlil;
5) vizualizatsiya;
6) prognozlash;
7) pedagogik qaror qabul qilish.

Mazkur model oʻqituvchilarga talabalar rivojlanishidagi muammolarni erta aniqlash va individual pedagogik yordam koʻrsatish imkonini beradi. Regressiya tahlili natijalari. Inklyuziv ta'lim samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash maqsadida koʻp omilli regressiya modeli qoʻllanildi:

$$\mathbf{IAEI = \beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 A + \beta_3 SI + \beta_4 DC + \beta_5 TM + \varepsilon}$$

Bu yerda: P – Participation (ishtirok darajasi); A – Attendance (davomat); SI – Social Integration (ijtimoiy integratsiya); DC – Digital Competence (raqamli kompetensiya); TM – Teacher Monitoring (oʻqituvchi monitoringi); β_0 – erkin had; β_1–β_5 – regressiya koeffitsiyentlari; ε – xatolik hadi. Tahlil natijalari shuni koʻrsatdiki, akademik natijalarga eng katta ta'sir koʻrsatuvchi omillar darsdagi faollik (P) va ijtimoiy integratsiya (SI) boʻldi. Bu inklyuziv muhitda hamkorlikka asoslangan pedagogik yondashuvning muhimligini tasdiqlaydi.

SEM tahlili natijalari. Koʻp omilli bogʻliqliklarni aniqlash maqsadida strukturaviy tenglamalar modeli (Structural Equation Modeling – SEM) qoʻllanildi. Model quyidagi latent oʻzgaruvchilarni oʻz ichiga oldi: raqamli kompetensiya, oʻquv motivatsiyasi, ijtimoiy moslashuv, oʻqituvchi qoʻllab-quvvatlashi, inklyuziv muhit sifati va akademik natija. SEM tahlili natijasida quyidagi bogʻlanishlar aniqlandi:

1. Raqamli kompetensiya → Learning Analytics sifati;
2. Learning Analytics → pedagogik qarorlar;
3. Pedagogik qarorlar → akademik natijalar;
4. Ijtimoiy integratsiya → motivatsiya → akademik muvaffaqiyat.

Bu natijalar bevosita va bilvosita ta'sirlarni bir vaqtning oʻzida baholash imkonini berdi. Tajriba-sinov natijalari. Pedagogik tajriba-sinov ishlari davomida nazorat va tajriba guruhlarida boʻlajak maxsus pedagoglarning inklyuziv ta'lim subyektlari faoliyatini raqamli tahlil qilish kompetensiyasi baholandi. Natijalarning ishonchliligi Student t-mezoni va Fisher F-mezoni yordamida tekshirildi. Statistik tahlillar quyidagilarni koʻrsatdi:

- ajriba guruhida kognitiv kompetensiya sezilarli darajada oshdi;
- indikatorlarni tahlil qilish koʻnikmalari rivojlandi;
- ma'lumotlar bazasi bilan ishlash malakasi shakllandi;
- pedagogik monitoringni olib borish sifati yaxshilandi.

MAKTAB TA'LIMI SCHOOL EDUCATION ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Hisob-kitoblar tajriba va nazorat guruhlari oʻrtasidagi farqning statistik jihatdan ishonchli ekanligini koʻrsatdi ($p<0{,}05$).

Natijalarning adabiyotlar bilan qiyosiy tahlili. Olingan natijalar bir qator xalqaro tadqiqotlar bilan uzviy bogʻliqdir. Xususan, tajriba guruhida qayd etilgan statistik jihatdan ishonchli oʻsish ($p<0{,}05$) Siemens va Long tomonidan ilgari surilgan maʼlumotlarga asoslangan pedagogik qarorlar samaradorligi haqidagi qarashlarni amaliy jihatdan tasdiqlaydi [1].

Ishlab chiqilgan toʻrt yoʻnalishli indikatorlar tizimi Florian tavsiya etgan inklyuziv taʼlim sifatini nafaqat akademik, balki ijtimoiy va psixologik koʻrsatkichlar orqali ham baholash gʻoyasini operatsionallashtiradi [2].

IAEI integral koʻrsatkichi esa UNESCO ekspertlari tavsiya etgan indikator-metrikaga asoslangan bosh-qaruv modelining amaliy ifodasi sifatida qaralishi mumkin [3].

Learning Analytics jarayon modeli orqali taʼminlangan erta aniqlash imkoniyati Baker va Inventadoning Educational Data Mining borasidagi xulosalari bilan mos keladi [4].

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Yuqoridagi natijalar quyidagi ilmiy yangiliklarni asoslashga xizmat qiladi:

1) inklyuziv taʼlim subyektlari faoliyatini raqamli tahlil qilishga yoʻnaltirilgan maʼlumotlar bazasi va monitoring tizimining konseptual modeli birinchi marta ishlab chiqildi;
2) boʻlajak maxsus pedagoglarning raqamli tahlil kompetensiyasini shakllantirishga xizmat qiluvchi toʻrt yoʻnalishli indikatorlar va metrikalar tizimi taklif etildi;
3) inklyuziv taʼlim samaradorligini kompleks baholash uchun Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI) integral koʻrsatkichi ishlab chiqildi;
4) maʼlumotlar bazasi, Learning Analytics va Dashboard texnologiyalarini integratsiyalovchi monitoring modeli yaratildi;
5) regressiya va strukturaviy tenglamalar modeli asosida inklyuziv taʼlim subyektlari faoliyatiga taʼsir etuvchi omillar – darsdagi faollik va ijtimoiy integratsiya – aniqlandi;
6) “Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qoʻllash” fanini oʻqitishda inklyuziv taʼlim subyektlari faoliyatini raqamli tahlil qilish metodikasi tajriba-sinov natijalari asosida takomillashtirildi.

Amaliy ahamiyati. Taklif etilgan monitoring tizimi quyidagi amaliy imkoniyatlarni taʼminlaydi:

- inklyuziv taʼlim subyektlari faoliyatini real vaqt rejimida kuzatish;
- individual taʼlim trayektoriyalarini shakllantirish;
- indikator va metrikalarni avtomatik hisoblash;
- dashboard orqali vizual hisobotlarni taqdim etish;
- maʼlumotlarga asoslangan pedagogik qarorlarni qabul qilish;
- taʼlim sifati monitoringini avtomatlashtirish.

Natijalar oliy taʼlim muassasalarining “Maxsus pedagogika” yoʻnalishida, “Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qoʻllash” fanini oʻqitishda, inklyuziv taʼlim monitoring tizimlarini, elektron jurnal va LMS platformalarini takomillashtirishda, shuningdek, taʼlim boshqaruvi uchun analitik dashboardlar yaratishda qoʻllanilishi mumkin.

Tadqiqotning cheklovlari. Tadqiqot uch oliy taʼlim muassasasining “Maxsus pedagogika” yoʻnalishi talabalari namunasi bilan cheklangan. Natijalarni kengroq populyatsiyaga umumlashtirish, shuningdek, ularning statistik ishonchliligini yanada mustahkamlash uchun keyingi nashrlarda namuna hajmi (N), tavsif statistikasi (oʻrtacha qiymat, standart chetlanish) va aniq t/F qiymatlarini alohida jadvalda keltirish tavsiya etiladi.

XULOSA

Inklyuziv taʼlim tizimida subyektlar faoliyatini samarali boshqarish va baholash zamonaviy axborot texnologiyalarini qoʻllashni talab etadi. Tadqiqot natijalari maʼlumotlar bazasi texnologiyalari, Learning Analytics, indikatorlar va metrikalar tizimi hamda monitoring platformalaridan foydalanishning boʻlajak maxsus pedagoglarning kasbiy tayyorgarligini oshirishdagi muhim ahamiyatini tasdiqladi. Taklif etilgan monitoring modeli taʼlim jarayonida hosil boʻladigan maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilishning yagona mexanizmini yaratadi, bu esa pedagogik faoliyatning shaffofligini, taʼlim sifati monitoringining uzluksizligini va boshqaruv qarorlarining ilmiy asoslanganligini taʼminlaydi.

Regressiya tahlili va strukturaviy tenglamalar modeli yordamida inklyuziv taʼlim samaradorligiga taʼsir etuvchi asosiy omillar aniqlanib, ularning oʻzaro bogʻliqligi ilmiy jihatdan asoslandi; ishlab chiqilgan Inclusive Activity Efficiency Index (IAEI) modeli esa subyektlar faoliyatini kompleks baholash imkonini berdi. Kelgusida

mazkur tadqiqot natijalari sun’iy intellekt, Big Data va Predictive Analytics texnologiyalari bilan integratsiyalashgan holda yanada takomillashtirilishi mumkin. Bu esa inklyuziv ta’lim monitoringining yangi avlod axborot tizimlarini yaratish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. EDUCAUSE Review, 46(5), 30–40.
2. Florian, L. (2015). Inclusive pedagogy: A transformative approach. Routledge.
3. UNESCO. (2020). Global education monitoring report 2020: Inclusion and education – All means all. UNESCO Publishing.
4. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In R. K. Sawyer (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences (2nd ed., pp. 253–272). Cambridge University Press.
5. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). Education at a glance 2023: OECD indicators. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e13bef63-en
6. U.S. Department of Education. (2024). 2024 National educational technology plan. U.S. Department of Education.

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 sohalari 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. №8(1)

© 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.

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