



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



№7(1)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar 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. 400 sahifa,
1-iyul, 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
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 oğlu – 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 ta'lim muhitida o'quvchilarning milliy qadriyatlarga oid tasavvurlarini shakllantirishning pedagogik-psixologik mexanizmlari.....	10
<i>Davlatnazarova Ziyodabonu Muxtor qizi</i>	
Talabalarning xulqidagi devyatsiya darajasining yuqorilab ketishiga ta'sir etuvchi ijtimoiy-psixologik omillar.....	16
<i>Ergashev Jo'rabek Xalilovich</i>	
Zo'ravonlikka uchragan bolalarni va ularning oilalarini zo'ravonlikdan himoya qilishning normativ-huquqiy va ijtimoiy-psixologik asoslari.....	19
<i>Ergasheva Gullolaxon Nosirjon qizi</i>	
Tinglab tushunish kompetensiyasining psixologik va pedagogik asoslari.....	24
<i>Jonbo'tayeva Maxarramxon</i>	
O'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasining kasbiy kompetentlik tizimidagi o'rni.....	27
<i>Kutliyeva Feruzaxon Yusupovna</i>	
Eshitishda nuqsoni bo'lgan bolalarning ijtimoiylashuvini ta'minlashga xizmat qiluvchi zamonaviy kompleksni rivojlantirish.....	31
<i>Yunusov Mirsaid Xudayarovich, Istamova Sevdoo Ashirgul qizi</i>	
Elektr tizimlari dinamik barqarorligini STEAM va Spiral (Regressus, Progressus) metodlari asosida o'qitish.....	35
<i>Safarov Xoliyor Sayyid Safar o'g'li</i>	
O'quvchilarda badiiy-estetik did va dizaynerlik ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi.....	39
<i>Norbutayeva Dilafruz Abdurasulovna</i>	
Talabalarda ijtimoiy yetuklikni rivojlantirishning psixologik mexanizmlari va uning ta'lim sifatiga ta'siri.....	43
<i>Rahimova Nazokatxon Kasimjonovna</i>	
Model for Improving Students' Professional Competencies Based on Motivational Learning Approach.....	49
<i>Alibekova Mahzuna</i>	
Bo'lajak tarix o'qituvchilarining tarixiy tafakkurini shakllantirishning tuzilmasi va pedagogik komponentlari...	54
<i>Djumaniyazov Farxod Ulugbekovich</i>	
Yengil atletika bilan shug'ullanuvchi 14-16 yoshli sportchi qizlarda mashg'ulotlar davomiyligi.....	59
<i>Oralova Bibixol Husniddin qizi, G'ulomova Maftuna Sayfulla qizi</i>	
Boshlang'ich ta'limda ingliz tilini o'yinlar orqali o'rgatish.....	64
<i>Ruzmetova D. A.</i>	
Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisining axloqiy faoliyatini shakllantirishda pedagogik vositalarning imkoniyatlari.....	68
<i>Saydanova Dilafruz Sadirdinovna</i>	
Xorijiy tajribalar va zamonaviy yondashuvlar asosida tyutorlar kasbiy salohiyatini rivojlantirishda malaka oshirish tizimini takomillashtirish.....	75
<i>Ubaydullayev Zuxriddin Botirovich</i>	
Effective Classroom Activities for Developing Speaking Skills Among EFL Learners.....	79
<i>Akhmatova Munisa Orif qizi</i>	
Xalqaro va milliy baholash dasturlarini hisobga olgan holda boshlang'ich ta'lim mazmunini yangi ta'lim trendlari bilan boyitish.....	86
<i>Gulmira Abdullayeva, Egamberganova Yorqinoy Ollobergan qizi</i>	
Ijtimoiy tarmoqlarning shaxs identifikatsiyasiga ta'sirining ijtimoiy-psixologik omillari.....	90
<i>Tojiboyeva Nodiraxon Tursunaliyevna</i>	
Analysis of the Methodology for Developing Students' Creative Thinking Competence Using Artificial Intelligence Tools Based on STEAM Educational Technologies.....	94
<i>Tursunaliyeva Nazokat Tokhir qizi</i>	



Oliy ta'lim muassasalarida e-Portfolio ma'lumotlarini markazlashmagan tarzda boshqarishning afzalliklari va muammolari	102
Yusupova Dono Adambayevna, Jalolov Tursunbek Sadrriddinovich	
Boshlang'ich sinf o'qituvchilarining inklyuziv-tolerantlik haqidagi qarashlari tahlili	110
Amangeldiyeva Adolat Ravshanbek qizi	
Maktabgacha yoshdagi bolalarni savod o'rgatishga tayyorlashning samarali shakl, metod va didaktik vositalari	115
Go'zal Qurbonova	
Maktabgacha katta yoshdagi bolalarda hayot xavfsizligi ko'nikmalarini shakllantirishning dolzarb pedagogik masalalari	121
Muratova Munavvar O'rol qizi	
Tarkibida toponimlar mavjud maqol va matallarning lingvomadaniy xususiyatlari va ularni o'qitishning lingvodidaktik asoslari	126
Usmonova Zamira Jaxongirovna	
Psixologik-pedagogik tadqiqotlarda tassavur fenomenologiyasi	130
Axmedova Shaxlo Shoxob qizi	
Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi (haykaltaroshlik san'ati misolida)	133
Panayeva Maloxat Muminovna	
Взаимосвязь склонности к сравнению внешности, интернет-зависимости и уровня притязаний у студентов-юношей	136
Багдасарова Диана Леоновна	
Роль каракалпакской народной национальной музыки в формировании духовно-нравственных качеств учащихся	141
Зарымова Турсынай Бердибай кызы	
A Review of the Literature on Stem Cells in Dentistry	145
Ruziyeva Kamola Akhtamovna	
Bolalar musiqa va san'at maktablarida estrada san'atini o'qitish masalalari (gitara cholg'usi misolida)	150
Abdullayev O'tkir Sadullayevich	
Talabalarda innovatsion kasbiy kompetentlikni rivojlantirish texnologiyalari	154
Avezov Davronbek Soburovich	
O'zbek xalq pedagogikasi an'alarining zamonaviy ta'lim tizimidagi transformatsiyasi	158
Erkaboyeva Nigora Shermatovna	
Texnika va iqtisodiyot yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalari talabalarida ingliz tilini mustaqil o'rganishning psixologik-pedagogik xususiyatlari	163
Mamatqodirova Gulnigor Rustamjonovna	
Yangi dunyoviy tartibotning shakllanishi jarayonida siyosiy taraqqiyot barqarorligi va xavfsizligini ta'minlash muammolari	168
Nazarov Alisher Narimanovich	
Ota-onasiz tarbiyalanayotgan o'smir o'g'il bolaning ijtimoiy-psixologik xususiyatlari	171
Qodirov Jahongir Neymat o'g'li	
Kutubxona muhitida talabalarining mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etishning innovatsion modellari	176
Qosimova Xolida Nabiyevena	
Jismoniy imkoniyati cheklangan maktabgacha yoshdagi bolalarda milliy harakatli o'yinlar orqali jismoniy sifatlarni rivojlantirish	179
Raxmatullayeva Durdona Fazliddin qizi	
Personalized Approach to the Treatment of Generalized Periodontitis in the Prediction of Cardiovascular Complications Based on Salivary Proteomic Profiling	182
Shodiev O. U., Nazarova N. Sh., Agababyan I. R.	
O'smirlarda irratsional ustanovkalar shakllanishining ijtimoiy-psixologik omillari	187
Toshboltayeva Nodira	
Роль интерактивного лингвокультурологи-ческого пространства в формировании лингвокультурной компетенции студентов национальных групп филологических направлений	191
Рустамова Ферузахон Махмуджановна	

Talabalarining darsdan tashqari vaqtda mustaqil ravishda jismoniy tarbiya bilan shug'ullanishini shakllantirish	196
Dusanov Shuxrat Abdiraakovich	
Kutubxona muhitida talabalarining mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etishning innovatsion modellari	201
Qosimova Xolida Nabiyeвна	
Jismoniy tarbiya darslarida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik kompetensiyasini takomillashtirish mexanizmlari	205
Xoliqnazarov Azamat Begaliyevich	
Oliy ta'lim talabalarida kreativ fikrlashni fanlararo integratsiya asosida shakllantirish	209
Allanazarova Dilobar Baxromovna	
"Alpomish" dostonida obrazlar nutqidagi pedagogik qarashlar	213
Boboqulova Aziza Adizovna	
Researching the Biochemistry and Physical Chemistry of Oral Fluid in Kids Who Are Acting Strangely	217
Eraliyeva Zulfiya Makhmudovna, Buzrukhoda Javohir	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini mikro matnlarni o'qitishga qaratilgan kognitiv metodlar	222
I. Matrasulova	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining yozma nutq ko'nikmalarini shakllantirishda raqamli didaktik vositalardan foydalanish metodikasi	225
Komilova Dilnozaxon Abdulhayevna, Xoliqova Mubinabonu Jamoliddin qizi	
Oliy ta'lim muassasalarida onomastik leksikani lingvokulturologik yondashuv asosida o'qitishning strategik-metodik asoslari	229
Mamatqulova Baxtixon Ravshanovna	
Raqamli matnlarning lisoniy va pragmatik xususiyatlari	232
Mashrapova Sevara Xabibovna	
Extensive Pelvic Ureteral Abnormalities and Reconstructive Operations in Patients	237
Mukhsinov Sardor	
Pedagogikada metodlardan foydalanish	241
Maxmudova Nargiz Djumaniyazovna	
Diqqat yetishmasligi giperaktivlik buzilishini davolash usullari	245
Otbasarova Umida Mexmonovna, Inogamova Rano Bahodirovna	
Talabalaridagi sanogen tafakkurning psixologik xususiyatlarini empirik tadqiq etish masalasi	249
Tulyaganova Dilnoza Ulug'bek qizi	
Raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning xorijiy va milliy tajribasini qiyosiy tahlil qilish	253
Abdullayev Sherzodbek	
Context, Intention, and Meaning in English Language Teaching: Developing Pragmatic Awareness in Learners of English as a Foreign Language	256
Keldiyarova Shakhriyoda, Keldiyorova Mohlaroyim	
Maktabgacha yoshdagi bolalarni steam yondashuvi yordamida og'zaki muloqotga o'rgatish mashqlar tizimi	267
Yunusova Malika Miralimovna	
Культурные и исторические коды франции в автобиографической прозе марселя паньоля	270
Рахманкулова Дилафруз Азимовна	
Трансформация роли преподавателя в условиях цифровизации высшего образования	274
Рахматова Нигина Исломовна	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida tasviriy san'atning tutgan o'rni	278
Sultonova Marxabo	
Boshlang'ich sinf matematika darslarida matematik tasavvurlarni shakllantirish metodikasi	283
Akramova Fotimabonu Kurbonovna	
Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari	288
Axmedov Muslimjon Usmonovich	
Boshlang'ich ta'limda musiqa ta'limini sun'iy intellekt va shaxsga yo'naltirilgan pedagogika asosida tashkil etishning ilmiy-metodik asoslari	295
Djumabayeva Muqaddas	



“Suvning agregat holatlari va tabiatda aylanishi” mavzusini o’rgatishda 4K ko’nikmasini rivojlantirish	300
<i>Esnazarov Abdiganiy Jamalatdinovich</i>	
Raqamli vositalar asosida mexatronika va robototexnika yo’nalishi talabalarini o’qitishning pedagogik-psixologik xususiyatlari	307
<i>Ikromov Muhammad-Anasxon Xakimjon o’g’li</i>	
Najmiddin Kubroning ilmiy merosi	311
<i>Jahongir Jumanov</i>	
Oliy ta’lim muassasalarida talabalarda tejamkorlikni shakllantirishning o’rni.....	314
<i>Jo’rayev Alisher Tursinboyevich</i>	
Milliy va umuminsoniy qadriyat fenomenining pedagogik tadqiqotlarda o’rganilishi.....	318
<i>Jovliyev Jo’rabek Alisher o’g’li</i>	
Jazo muddatini o’tayotgan shaxslarda emotsional buzilishlarning ijtimoiy-psixologik sabablari	322
<i>Manzotov Baxtiyor Tolibovich</i>	
Maktabgacha ta’lim jarayonida o’yin texnologiyalarini qo’llashning pedagogik asoslari va samaradorligi	329
<i>Nyutonova Xilola Lochinbekovna, Mayliyeva Nasiba Axmedovna</i>	
Ta’lim menejmentida Predictive Analytics texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari	332
<i>Primqulova Aziza Mirzaahmad qizi</i>	
Yosh sportchilarda tezlik-kuch sifatlarini rivojlantirish usullari	337
<i>Chariyev Ulug’bek Abduljabbarovich, Radjabov Jaxongir Furkatovich</i>	
Z avlod psixologik xususiyatlariga mos zamonaviy tarbiya texnologiyalari	342
<i>Ravshanov Sanjar Tolibjonovich</i>	
Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasida refleksiya mexanizmining o’rni	346
<i>Raxmonova Mahfuzaxon Xasan qizi</i>	
Iqtisodiy o’sishning mohiyati.....	350
<i>Sayfiddinova Sabina Muhiddinovna</i>	
Dasturlash ko’nikmalarini baholashda generativ sun’iy intellekt va gamifikatsiya integratsiyalashtirish arxitektura modelini ishlab chiqish.....	353
<i>Sultonov Ravshonbek Otonazarovich</i>	
Ta’lim klasteri sharoitida talabalarining loyihalash kompetensiyalarini rivojlantirishning zaruriyati	356
<i>Sultonova Dilnura Abdurashidovna</i>	
Stereometriya darslarida o’quvchilarning fazoviy tasavvurini va tasvirlash savodxonligini 3D modellashtirish vositasida rivojlantirish	359
<i>Sultonova Shahnoza Yusuf qizi, Sultonova Dilrabo Yusuf qizi</i>	
Chayon zahrlashning biologik xususiyatlari, toksikologik ta’siri va biotexnologiyadagi istiqbolli qo’llanilishi.....	365
<i>To’xtamurodova Feruza</i>	
Pedagogik uslublarning o’qituvchilarning kasbiy rivojlanish bosqichlaridagi xususiyatlari	369
<i>Turayeva Dilafruz Rustamboyevna</i>	
Sun’iy intellekt va raqamli ta’lim texnologiyalari integratsiyasi asosida oliy ta’limda fizika fanini o’qitish metodikasini takomillashtirish	375
<i>Usubjonova Durdona Fazliddin qizi</i>	
Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ta’lim va tarbiya maqsadlarini o’yin mexanikasiga integratsiya qilishning interaktiv modulli texnologiyalarini takomillashtirish.....	379
<i>Xolmatova Dilshoda Sherali qizi</i>	
Oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilarida shaxsiy qadriyatlarning kasbiy karyerani rejalashtirishdagi ijtimoiy-psixologik ahamiyati	384
<i>Xolyigitova Nasiba Xabibullayevna</i>	
Особенности формирования совместной познавательной деятельности в образовательном процессе.....	388
<i>Абдрахманова А. С.</i>	
Влияние корпоративной культуры вуза на формирование профессиональных ценностей студенческой молодежи.....	393
<i>Бекбаев Рауф Рустамович</i>	

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Axmedov Muslimjon Usmonovich

Qo'qon universiteti

Raqamli texnologiyalar va matematika kafedrası

Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy asoslari tahlil qilinadi. Zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellektning o'rni, uning o'quvchilarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirish, individual ta'limni tashkil etish, adaptiv baholash hamda o'qituvchining kasbiy faoliyatini takomillashtirishdagi imkoniyatlari ilmiy manbalar asosida yoritilgan. Tadqiqot davomida sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari tahlil qilinib, ularning boshlang'ich sinf matematika darslarida qo'llash istiqbollari baholangan. Shuningdek, muallif tomonidan sun'iy intellekt asosida matematika ta'limini tashkil etishning konseptual modeli taklif etilgan. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona foydalanish boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik savodxonligi, mantiqiy tafakkuri va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, matematika ta'limi, boshlang'ich ta'lim, ChatGPT, adaptiv ta'lim, matematik kompetensiya, raqamli pedagogika, AI in Education.

Abstract: This article examines the theoretical and practical opportunities for integrating artificial intelligence technologies into primary school mathematics education. It analyses the role of AI in developing mathematical competencies, organizing personalized learning, supporting adaptive assessment, and improving teachers' instructional practices. Contemporary AI-powered educational platforms are reviewed to evaluate their pedagogical potential for mathematics instruction in primary education. Furthermore, the study proposes a conceptual framework for AI-assisted mathematics teaching specifically designed for primary school learners. The findings indicate that the effective use of artificial intelligence can significantly improve mathematical literacy, logical reasoning, learner autonomy, and instructional quality.

Key words: Artificial Intelligence, Mathematics Education, Primary Education, ChatGPT, Adaptive Learning, Digital Pedagogy, Mathematical Competence, Educational Technology.

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты использования технологий искусственного интеллекта при обучении математике в начальной школе. Анализируются возможности искусственного интеллекта в развитии математических компетенций, организации индивидуального обучения, адаптивного оценивания и совершенствовании профессиональной деятельности учителя. На основе современных научных исследований предложена концептуальная модель применения искусственного интеллекта в преподавании математики в начальной школе.

Ключевые слова: искусственный интеллект, математика, начальное образование, ChatGPT, адаптивное обучение, цифровая педагогика.

KIRISH

XXI asr ta'limi raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt (Artificial Intelligence – AI) va ma'lumotlarga asoslangan pedagogik qarorlar davri sifatida tavsiflanmoqda. Jahon miqyosida ta'lim tizimlarida AI texnologiyalarini joriy etish ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish hamda o'qituvchilarning kasbiy faoliyatini qo'llab-quvvatlashning muhim vositalaridan biri sifatida qaralmoqda. UNESCO (2023) hamda OECD (2024) hisobotlarida sun'iy intellekt kelajak ta'limining strategik yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilib, uni mas'uliyatli va pedagogik maqsadlarga muvofiq qo'llash zarurligi ta'kidlangan.



Boshlang'ich ta'lim insonning keyingi intellektual rivojlanishiga poydevor yaratadigan eng muhim bosqichlardan biridir. Ayniqsa, matematika fanini o'qitish nafaqat hisoblash ko'nikmalarini, balki mantiqiy fikrlash, muammolarni hal qilish, tahliliy yondashuv va matematik savodxonlikni shakllantirishda asosiy o'rin tutadi. Shu bois matematika ta'limini zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, Khanmigo, Photomath, MathGPT va boshqa AI vositalarining rivojlanishi matematika ta'limida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi. Ushbu vositalar o'quvchilarning bilim darajasiga mos individual topshiriqlar yaratish, murakkab matematik tushunchalarni sodda izohlash, adaptiv baholashni amalga oshirish hamda o'qituvchilarga dars ishlanmalarini tayyorlashda yordam berish imkonini bermoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt ta'lim jarayoniga joriy etish faqat texnologik yangilik emas, balki yangi pedagogik yondashuvni talab qiladi. AI vositalaridan foydalanish metodik jihatdan asoslangan bo'lishi, o'quvchilarning yosh xususiyatlari, raqamli xavfsizlik, akademik halollik va axloqiy me'yorlar bilan uyg'unlashtirilishi zarur. Aks holda, sun'iy intellekt o'quvchilarning mustaqil fikrlashiga salbiy ta'sir ko'rsatishi yoki texnologiyaga ortiqcha qaramlikni yuzaga keltirishi mumkin.

Mazkur tadqiqotning maqsadi – boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-nazariy asoslarini tahlil qilish, ularning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimidagi o'rnini tahlil qilish;
2. Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda AI vositalaridan foydalanish imkoniyatlarini aniqlash;
3. AI asosida individual va adaptiv ta'limni tashkil etish mexanizmlarini tavsiflash;
4. Matematika ta'limida sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va mavjud muammolarini baholash;
5. Boshlang'ich ta'lim uchun AI asosidagi konseptual modelni ishlab chiqish.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

amonaviy ta'lim tizimining jadal raqamlashtirilishi pedagogik faoliyatni tashkil etishning yangi shakl va usullarini izlashni taqozo etmoqda. Sun'iy intellekt (Artificial Intelligence – AI) texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan, moslashuvchan va samarali tashkil etish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Xususan, boshlang'ich ta'lim bosqichida matematika fanini o'qitishda AI texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning individual qobiliyatlarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonini tashkil etishga xizmat qiladi (UNESCO, 2023).

Jahon amaliyotida sun'iy intellekt ta'limning barcha bosqichlarida faol joriy etilmoqda. UNESCOning Guidance for Generative AI in Education and Research (2023) hujjatida qayd etilishicha, generativ sun'iy intellekt vositalari o'qituvchilarga o'quv materiallarini ishlab chiqish, differensial topshiriqlar yaratish, baholash mezonlarini shakllantirish hamda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini monitoring qilishda katta yordam beradi (UNESCO, 2023). Shu bilan birga, mazkur texnologiyalarni joriy etishda akademik halollik, ma'lumotlar xavfsizligi va axloqiy tamoyillarga qat'iy rioya etish zarurligi alohida ta'kidlangan.

OECD (2024) hisobotida sun'iy intellektning ta'limdagi asosiy vazifasi o'qituvchini almashtirish emas, balki uning pedagogik faoliyatini qo'llab-quvvatlash ekani qayd etiladi. Hisobotda AI o'qituvchiga o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash, ta'lim mazmunini moslashtirish va shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishlarini yaratishda yordam beruvchi vosita sifatida tavsiflanadi (OECD, 2024).

Matematika ta'limi nuqtai nazaridan sun'iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlari ayniqsa kengdir. Matematik tushunchalar bosqichma-bosqich shakllanadigan bilimlar tizimini tashkil etganligi sababli, har bir o'quvchining bilim darajasini individual tahlil qilish va unga mos topshiriqlarni tavsiya etish muhim hisoblanadi. Adaptiv AI tizimlari aynan shu vazifani bajarishga xizmat qiladi. Ular o'quvchining javoblarini real vaqt rejimida tahlil qilib, keyingi topshiriqlar murakkabligini avtomatik ravishda moslashtiradi (Luckin et al., 2016).

So'nggi yillarda generativ sun'iy intellekt vositalari, xususan, ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, Claude, Khanmigo, Photomath va MathGPT kabi platformalar matematika ta'limida keng qo'llanila boshladi. Ushbu tizimlar matematik masalalarni yechish, tushuntirish, individual mashqlar yaratish, vizual misollar tayyorlash hamda o'qituvchilar uchun dars ishlanmalarini ishlab chiqishda samarali vosita sifatida e'tirof etilmoqda (Kasneci et al., 2023).

Kasneci va hammualliflari (2023) generativ sun'iy intellektning ta'limdagi istiqbollari va xavflarini tahlil qilar ekan, AI o'quvchilarning yuqori darajadagi tafakkurini rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar yaratishini, biroq undan nazoratsiz foydalanish akademik halollik tamoyillariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini qayd etadilar. Shu sababli AI vositalaridan foydalanish metodik jihatdan asoslangan bo'lishi lozim (Kasneci et al., 2023).



Matematika ta'limida AI vositalarining afzalliklari ko'plab ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan. Holmes va Bialik (2019) sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarning xatolarini avtomatik aniqlash, individual tavsiyalar ishlab chiqish va ta'lim sifatini monitoring qilish imkoniyatlari mavjudligini ta'kidlaydilar. Ularning fikriga ko'ra, AI texnologiyalari an'anaviy baholash tizimini formatif baholash bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh xususiyatlari ham sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish zaruratini asoslaydi. Ushbu yosh davrida har bir bolaning bilimni o'zlashtirish sur'ati turlicha bo'ladi. An'anaviy darslarda o'qituvchi barcha o'quvchilarga bir xil topshiriqlarni taqdim etsa, AI asosidagi adaptiv platformalar har bir o'quvchi uchun individual ta'lim yo'nalishini shakllantiradi. Bu esa ta'limning differensiallashuviga xizmat qiladi (Holmes et al., 2022).

Shuningdek, AI texnologiyalari matematik vizualizatsiya imkoniyatlarini ham sezilarli darajada kengaytiradi. Murakkab geometrik shakllar, kasrlar, koordinatalar va boshqa mavzularni interaktiv animatsiyalar yordamida tushuntirish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam beradi. Mayerning (2021) multimedia ta'lim nazariyasiga ko'ra, vizual va verbal axborotning uyg'un taqdim etilishi bilimlarni samarali o'zlashtirishni ta'minlaydi (Mayer, 2021).

Biroq, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, AI texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, o'qituvchilarning AI bo'yicha raqamli kompetensiyalarining yetarli emasligi, internet infratuzilmasidagi cheklovlar, ma'lumotlar xavfsizligi va akademik halollik bilan bog'liq masalalar ushbu texnologiyalarni joriy etishda asosiy to'siqlar sifatida qayd etiladi (UNESCO, 2023).

Shunday qilib, tahlil qilingan ilmiy manbalar sun'iy intellektning boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitish sifatini oshirishda katta salohiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Biroq, mazkur texnologiyalarni samarali qo'llash uchun ularni pedagogik maqsadlarga moslashtirish, metodik tavsiyalar ishlab chiqish hamda o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarur.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi

Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

1. Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning zamonaviy pedagogik imkoniyatlari tizimli ravishda tahlil qilindi;
2. AI vositalarining matematika ta'limidagi didaktik funksiyalari tasniflandi;
3. Boshlang'ich ta'lim uchun "AI-Supported Mathematics Learning Model" nomli konseptual model ishlab chiqildi;
4. AI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha amaliy metodik tavsiyalar taklif etildi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini aniqlash maqsadida aralash (mixed-method) tadqiqot yondashuvidan foydalanildi. Tadqiqot nazariy va empirik bosqichlardan iborat bo'lib, ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, so'rovnoma, tavsifiy statistik tahlil hamda pedagogik modellash tirish usullari qo'llanildi. Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar umumlashtirilib, sun'iy intellekt texnologiyalarining boshlang'ich ta'limdagi pedagogik imkoniyatlari baholandi.

Tadqiqot ishtirokchilari

Tadqiqotda 25 nafar Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabalari ishtirok etdi. Tadqiqot ishtirokchilari pedagogik amaliyot jarayonida boshlang'ich sinflarda matematika darslarini kuzatgan hamda ayrim dars mashg'ulotlarini tashkil etishda ishtirok etgan talabalar hisoblanadi. Respondentlarning tanlanishi maqsadli (purposive sampling) usuli asosida amalga oshirildi, chunki ular boshlang'ich ta'lim amaliyoti va zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan ishlash bo'yicha dastlabki tajribaga ega edilar.

Ishtirokchilarga tadqiqotning maqsadi tushuntirildi hamda so'rovnoma ishtirok etish ixtiyoriyligi ta'minlandi. Shaxsiy ma'lumotlarning maxfiyligi saqlandi va olingan natijalar faqat ilmiy maqsadlarda foydalanildi.

Tadqiqot metodi

Empirik ma'lumotlarni yig'ish maqsadida Google Forms platformasi orqali 15 ta savoldan iborat anonim so'rovnoma ishlab chiqildi. So'rovnoma yopiq va yarim ochiq savollardan iborat bo'lib, respondentlarning sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish tajribasi hamda ularning matematika ta'limidagi pedagogik imkoniyatlari haqidagi fikrlarini aniqlashga qaratildi.



So'rovnoma quyidagi yo'nalishlarni qamrab oldi:

1. Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish chastotasi;
2. Matematika fanida AI texnologiyalaridan foydalanish darajasi;
3. AI vositalarining afzalliklari;
4. AI texnologiyalaridan foydalanishda uchraydigan muammolar;
5. Kelgusida AI vositalaridan foydalanish istiqbollari.
6. Ma'lumotlarni tahlil qilish

So'rovnoma natijalari Microsoft Excel dasturi yordamida qayta ishlandi. Olingan ma'lumotlar tavsifiy statistika usullari asosida foiz ko'rsatkichlarida umumlashtirildi hamda diagrammalar ko'rinishida ifodalandi. Natijalarni sharhlashda qiyosiy va mantiqiy tahlil usullaridan foydalanildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

So'rovnoma natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarining boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda qo'llanilishiga nisbatan talabalar ijobiy munosabatda ekanligini ko'rsatdi(1-jadval).

1-jadval: Respondentlarning sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish darajasi (n = 25)

Javob	Soni	Foiz (%)
Doimiy foydalanaman	11	44
Ba'zan foydalanaman	10	40
Juda kam foydalanaman	3	12
Umuman foydalanmayman	1	4

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, respondentlarning 84 % i sun'iy intellekt vositalaridan muntazam yoki vaqti-vaqti bilan foydalanishini bildirgan. Bu natija bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari orasida AI texnologiyalarining ommalashib borayotganligini ko'rsatadi(2-jadval).

2-jadval: Matematika fanini o'qitishda eng ko'p foydalaniladigan AI vositalari

AI vositasi	Respondentlar soni	Foiz (%)
ChatGPT	18	72
Photomath	16	64
Gemini	12	48
Microsoft Copilot	7	28

Natijalar shuni ko'rsatadiki, respondentlar orasida eng ommabop sun'iy intellekt vositasi ChatGPT (72 %) bo'lib, undan asosan matematik tushunchalarni izohlash, misollar yaratish va dars ishlanmalarini tayyorlashda foydalaniladi. Photomath (64 %) esa masalalarni bosqichma-bosqich yechish va natijalarni tekshirish vositasi sifatida keng qo'llanilmoqda(3-jadval).

3-jadval: Sun'iy intellekt texnologiyalarining matematika ta'limiga ta'siri bo'yicha respondentlarning fikri

Javob	Respondentlar soni	Foiz (%)
Ijobiy ta'sir qiladi	22	88
Qisman ta'sir qiladi	3	12
Ta'sir qilmaydi	0	0

Respondentlarning aksariyati (88 %) sun'iy intellekt texnologiyalari matematika fanini o'qitish sifatini oshirishga xizmat qiladi, deb hisoblagan. Hech bir respondent sun'iy intellektning ta'lim jarayoniga salbiy ta'siri haqida fikr bildirmagan.

Natijalar tahlili

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari tomonidan pedagogik faoliyatni qo'llab-quvvatlovchi samarali vosita sifatida baholanmoqda. Ayniqsa, ChatGPT



va Photomath platformalarining yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lishi ularning matematika fanini o'qitishda amaliy ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Natijalar UNESCO (2023) va Kasneci va boshqalar (2023) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar bilan hamohang bo'lib, generativ sun'iy intellekt vositalari o'qituvchining ishini yengillashtirishi va ta'lim sifatini oshirishga xizmat qilishi mumkinligini ko'rsatadi.

Olib borilgan tadqiqot natijalari boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etish imkonini berishini ko'rsatdi. So'rovnoma natijalariga ko'ra, respondentlarning aksariyati AI vositalaridan foydalanish matematik tushunchalarni sodda va tushunarli tarzda izohlash, o'quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish hamda o'qituvchining darsga tayyorgarlik jarayonini yengillashtirishini ta'kidladilar.

Mazkur natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan hamohangdir. Xususan, UNESCO (2023) sun'iy intellekt ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan tashkil etish imkonini berishini qayd etgan bo'lsa, Kasneci va boshqalar (2023) generativ sun'iy intellekt vositalari o'qituvchining metodik faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi samarali vosita ekanligini ta'kidladilar. Olingan natijalar ushbu ilmiy xulosalarni tasdiqlaydi.

Tadqiqot davomida AI vositalaridan foydalanishning quyidagi pedagogik afzalliklari aniqlandi:

1. O'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishi ortadi;
2. Differensial ta'limni tashkil etish imkoniyati kengayadi;
3. Murakkab matematik tushunchalarni vizual tarzda tushuntirish osonlashadi;
4. Formativ baholash sifati oshadi;
5. O'qituvchining darsga tayyorgarlik ko'rish vaqti qisqaradi;
6. O'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlanadi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari sun'iy intellektidan foydalanishda ayrim cheklovlar ham mavjudligini ko'rsatdi. Jumladan, o'qituvchilarning AI bo'yicha raqamli kompetensiyalarining yetarli emasligi, ayrim maktablarda texnik infratuzilmaning cheklanganligi hamda o'quvchilarning sun'iy intellektga haddan tashqari tayanib qolish ehtimoli mavjud.

Shuning uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'qituvchining kasbiy faoliyatini almashtiruvchi vosita sifatida emas, balki pedagogik faoliyatni qo'llab-quvvatlovchi yordamchi texnologiya sifatida qaralishi lozim.

Muallif tomonidan taklif etilgan model: "AI-Supported Mathematics Learning Model for Primary Education"

Mazkur tadqiqot asosida boshlang'ich sinflarda matematika fanini sun'iy intellekt yordamida o'qitishning konseptual modeli ishlab chiqildi(4-jadval).

4-jadval: Boshlang'ich sinflarda AI asosida matematika ta'limi modeli (muallif ishlanmasi)

Bosqich	AI texnologiyasi	O'qituvchi faoliyati	O'quvchi faoliyati	Kutilayotgan natija
Diagnostika	ChatGPT, Google Forms AI	Bilim darajasini aniqlaydi	Testlarni bajaradi	Individual ehtiyoj aniqlanadi
Rejalashtirish	ChatGPT, Copilot	Dars ishlanmasini yaratadi	Tayyorlanadi	Shaxsiylashtirilgan ta'lim
O'qitish	Gemini, Khanmigo	Mavzuni tushuntiradi	Faol ishtirok etadi	Matematik tushunchalar shakllanadi
Mustahkamlash	Photomath	Mashqlar beradi	Mustaqil ishlaydi	Bilim mustahkamlanadi
Baholash	AI Assessment Tools	Natijalarni tahlil qiladi	O'zini baholaydi	Adaptiv baholash

Manba: Muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Jadvalda ko'rsatilgan model sun'iy intellekt vositalarini matematika darsining barcha bosqichlariga integratsiya qilish imkonini beradi. Modelning asosiy afzalligi shundaki, unda AI vositalari ta'lim maqsadiga xizmat qiluvchi didaktik vosita sifatida qo'llaniladi.

Muallif modeli bo'yicha izoh

Taklif etilgan model o'qituvchining markaziy rolini saqlab qolgan holda sun'iy intellekt vositalaridan oqilona foydalanishni nazarda tutadi. AI texnologiyalari darsni to'liq boshqarmaydi, balki o'qituvchiga individual yondashuvni ta'minlash, o'quvchilar faoliyatini monitoring qilish va baholash jarayonlarini takomillashtirishda yordam beradi.



Modelning yana bir afzalligi shundaki, u boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga oladi. Sun'iy intellekt vositalari orqali beriladigan topshiriqlar o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga mos ravishda differensiallashtirilishi mumkin.

Amaliy tavsiyalar: Tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Boshlang'ich sinf matematika darslariga AI vositalarini bosqichma-bosqich joriy etish.
2. O'qituvchilar uchun "Sun'iy intellekt va matematika ta'limi" bo'yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish.
3. Matematika faniga mos o'zbek tilidagi AI platformalarini ishlab chiqish.
4. AI vositalaridan foydalanishda akademik halollik tamoyillariga rioya etish.
5. O'quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda AI vositalaridan foydalanish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqish.
6. AI yordamida formatif baholash tizimini takomillashtirish.
7. Ota-onalarni sun'iy intellekt vositalaridan oqilona foydalanish bo'yicha xabardor qilish.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur tadqiqot natijalari boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri ekanligini ko'rsatdi. Olib borilgan nazariy tahlillar hamda 25 nafar Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabalari ishtirokida o'tkazilgan empirik tadqiqot natijalari sun'iy intellekt vositalari matematika ta'limini yanada shaxsga yo'naltirilgan, interaktiv va samarali tashkil etish imkonini berishini tasdiqladi.

Tadqiqot davomida ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, Photomath va Khanmigo kabi sun'iy intellekt vositalarining boshlang'ich sinf matematika darslarida qo'llanilishi tahlil qilindi. Ushbu vositalar yordamida differensial topshiriqlar yaratish, individual ta'limni tashkil etish, adaptiv baholashni amalga oshirish, matematik tushunchalarni vizuallashtirish hamda o'qituvchining metodik faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatlari mavjudligi aniqlandi.

Empirik tadqiqot natijalari respondentlarning 88 foizi sun'iy intellekt texnologiyalari matematika fanini o'qitish samaradorligini oshirishga xizmat qilishini ta'kidlaganini ko'rsatdi. Shuningdek, respondentlarning aksariyati ChatGPT va Photomath platformalaridan darsga tayyorgarlik ko'rish, matematik misollar yaratish hamda masalalarni tahlil qilishda foydalanayotganliklarini bildirdilar. Mazkur natijalar xalqaro ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan xulosalar bilan hamohangdir.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan "Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda AI-supported Mathematics Learning Model" sun'iy intellekt vositalarini darsning barcha bosqichlariga integratsiya qilish imkonini beruvchi konseptual model sifatida taklif etildi. Mazkur model diagnostika, rejalashtirish, o'qitish, mustahkamlash va baholash bosqichlarini qamrab olishi bilan amaliy ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, akademik halollik tamoyillariga rioya etish, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini qo'llab-quvvatlash muhim vazifa bo'lib qolmoqda. Sun'iy intellekt pedagogni almashtiruvchi vosita emas, balki uning kasbiy faoliyatini samarali tashkil etishga xizmat qiluvchi zamonaviy texnologik yordamchi sifatida qoralishi lozim.

Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona va metodik jihatdan asoslangan holda foydalanish boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitish sifatini oshirish, matematik savodxonlikni rivojlantirish hamda zamonaviy kompetensiyalarga ega bo'lgan o'quvchilarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati

Mazkur tadqiqot natijalari boshlang'ich sinf o'qituvchilari, pedagogika oliy ta'lim muassasalari professor-o'qituvchilari hamda bo'lajak boshlang'ich ta'lim mutaxassisilari uchun metodik tavsiya sifatida foydalanilishi mumkin. Taklif etilgan model matematika darslarini rejalashtirish, sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish strategiyalarini ishlab chiqish hamda o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini qondirishda amaliy ahamiyatga ega.

Shuningdek, tadqiqot natijalari pedagogika oliy ta'lim muassasalarida "Raqamli pedagogika", "Matematika o'qitish metodikasi", "Ta'limda sun'iy intellekt" kabi fanlarni takomillashtirishda metodik manba sifatida qo'llanilishi mumkin.

Tadqiqotning cheklovlari

Mazkur tadqiqot ayrim cheklovlarga ega.

Birinchidan, empirik tadqiqot faqat 25 nafar Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabalari ishtirokida amalga oshirilgan bo'lib, olingan natijalarni barcha oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun umumlashtirish ma'lum ehtiyotkorlikni talab qiladi.

Ikkinchidan, tadqiqot respondentlarning fikr-mulohazalariga asoslangan bo'lib, boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan bevosita eksperimental darslar o'tkazilmagan. Kelgusida eksperimental tadqiqotlar o'tkazish orqali sun'iy intellekt texnologiyalarining matematika ta'limi samaradorligiga ta'sirini yanada chuqurroq o'rganish maqsadga muvofiq.

Kelgusidagi tadqiqot yo'nalishlari

Kelgusidagi ilmiy izlanishlarda quyidagi masalalarni o'rganish tavsiya etiladi:

1. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv matematika platformalarini ishlab chiqish;
2. AI vositalarining boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik savodxonligiga ta'sirini eksperimental tadqiq etish;
3. Generativ sun'iy intellekt yordamida individual o'quv trajektoriyalarini yaratish;
4. AI texnologiyalarining formatif va summativ baholash tizimiga integratsiyasi;
5. Sun'iy intellektdan foydalanishning pedagogik va axloqiy tamoyillarini takomillashtirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO.
2. OECD. (2024). Artificial Intelligence and the Future of Skills. OECD Publishing.
3. OECD. (2023). PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing.
4. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., et al. (2023). ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
5. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
6. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education*. Center for Curriculum Redesign.
7. Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
8. Hattie, J. (2023). *Visible Learning: The Sequel*. Routledge.
9. Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. Basic Books.
10. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press.
11. Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Harvard University Press.
12. Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. Freeman.
13. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
14. Holmes, W., Tuomi, I., et al. (2022). State of the Art and Practice in AI in Education. European Commission.
15. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39).
16. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
17. Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence*. UCL IOE Press.
18. UNICEF. (2021). *Policy Guidance on AI for Children*.
19. European Commission. (2022). *Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Education*.
20. World Bank. (2023). *Digital Development Report*.
21. International Society for Technology in Education. (2024). *Artificial Intelligence in Education Framework*.
22. NCTM. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*.
23. Fullan, M. (2020). *Leading in a Culture of Change*. Jossey-Bass.
24. Tomlinson, B. (2011). *Materials Development in Language Teaching* (2nd ed.). Cambridge University Press.
25. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. (2023). *Boshlang'ich ta'lim davlat ta'lim standarti*.

- 
- 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



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №7(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.