



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



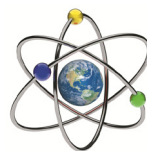
№7(3)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



*Elektron nashr. 208 sahifa,
25-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

Imkoniyati cheklangan talabalarda jismoniy sifatlarni sport mashg'ulotlari yordamida rivojlantirishning afzalliklari	8
Davronov Rustam Iloxovich	
Использование фонетических игр и современных технологий в обучении русскому языку в общеобразовательных школах Узбекистана	15
Абумалик Муталлиевич Дедаханов	
Maktablarda chaqiruvga qadar boshlang'ich tayyorgarlikni isloh qilish muammo va yechimlar	20
Qudratov O'ktam G'ofurovich	
The Role of Motivation in Learning English	25
Kamoldinova Mushtariybonu Azizbek qizi	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida inklyuziv ta'lim muhitini boshqarishning ijtimoiy-pedagogik asoslari	30
Axrarova Gulrux Gulamkadirovna	
Bo'lajak logopedlarda metakognitiv-dagnostik kompetentlikni rivojlantirishning xorijiy va milliy tajribasi	37
Suvankulova Shaxnoza Karimkulovna	
Ingliz tili darslarida individual va pragmatik yondashuvni amalga oshirish texnologiyalari	43
Yuldasheva Dilnoza Bobojonovna	
Talabalarining texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning tarkibiy komponentlari	48
Kushbakova Barno Batirkulovna	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida inklyuziv ta'limni joriy etishda ijtimoiy hamkorlik va jamoatchilik fikrini shakllantirish	54
Arslanova Madinaxon Mansurovna	
O'quvchi-yoshlarga axloqiy ta'lim-tarbiya berishda qoraqalpoq dostonlarining ahamiyati	59
Esemuratova Turganbike Aytmuratovna	
Talaba markazli yondashuv asosida ingliz tilini o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish samaradorligi	63
Narzullayeva Firuza Olimovna	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida 5-6 yoshdagi bolalarni kasbga yo'naltirish bo'yicha metodik xizmatni takomillashtirish	67
Rizayeva Munisxon Maxkamovna	
Generativ sun'iy intellekt vositalarining ta'lim jarayonidagi pedagogik imkoniyatlari	71
Shodiyev Azizbek Olim o'g'li	
Shaxs kamolotida psixologik salomatlikning ahamiyati va asosiy ko'rsatkichlari	76
Xolova Yulduz Erkinovna	
Zamonaviy ta'lim paradigmasida fizika fanini o'qitish: virtual va to'ldirilgan borliq hamda sun'iy intellekt texnologiyalarining integrativ metodikasi	83
Zuhriddinov Farrux Faxriddin o'g'li	
Event ta'lim texnologiyasi vositasida talabalarining o'qish samaradorligini oshirish	87
Latipova Ma'rifat Salohiddin qizi, Bo'tayeva Saodat Xudoyor qizi	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining intellektual faolligini rivojlantirishga ta'sir etuvchi individual-psixologik omillar	90
Djurakulova Munira Suyunovna	
Ingliz tilini o'qitishda interaktiv metodlarni takomillashtirish modeli hamda ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri	97
Narzullayeva Firuza Olimovna	
Народное творчество как великое сокровище интеллектуального воспитания	102
Матмуратова Гулистан Камалатдиновна	
Raqamli intellekt: o'quvchilarda mediasavodxonlik kompetensiyasini rivojlantirish – davr talabi	108
Nishonova Muattarxon Alisherovna, Toirova Nafisa Muzaffar qizi	



Umumta'lim fanlaridan dars samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalaridan foydalanishni takomillashtirishning ilmiy-metodik asoslari.....	111
Toshmamatova Munisa Toshmamatovna	
Xorazm viloyatida ekoturizmni rivojlantirish istiqbollari (tumanlar kesimida).....	115
Xo'jyozova Dildora Shonazar qizi, Dusanova Sharofat Baltaboyevna	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda kreativ yondashuv asosida innovatsion tafakkur ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy yo'nalishlari.....	121
Kadirova Dildora Najadbekovna	
The Integration of Artificial Intelligence in English Language Teaching: Opportunities and Challenges	125
Moxinur Yusupova	
Pragmatik-tizimli portfolio (PTP) texnologiyasi: talabalar reflektiv tafakkurini faoliyat dalillari asosida rivojlantirish.....	131
Abdullayeva Ziroatxon Qurbonovna	
Sog'lig'ida cheklovlari mavjud bolalar jismoniy va psixologik holatini takomillashtirishda yengil atletika mashg'ulotlarining ahamiyati	136
Hikmatova Nigoraxon Hasanboy qizi	
Art badiiy ta'limning rivojida klaster yondashuvi	140
A. S. Umarov	
Simulyatsion o'yin muhitida maktabgacha yoshdagi bolalarning ijtimoiy-hissiy kompetentligini shakllantirish imkoniyatlari.....	143
Turg'unova Mohinaxon Akmaljon qizi	
O'smirlarda deviant xulq-atvor shakllanishining ijtimoiy-psixologik xususiyatlari (empirik tadqiqot).....	150
Toshpolatova Robiya Akmal qizi	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida milliy mafkurani shakllantirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish	154
Ahmadov Olimjon Shodmonovich, Esanova Mehrgul Qurbanazarovna	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlaridagi dizartriyaning yengil shakliga ega 6-7 yoshli bolalardagi nutq kamchiliklarini o'yin texnologiyalari asosida korreksiyalashning samaradorligi.....	159
Baxadirova Zulfiyar Azimbayevna	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kommunikativ va ijtimoiy-hissiy kompetensiyalarni baholashning diagnostik vositalarini tanlash va qo'llash metodikasi.....	163
Abdullayeva Munojot Muxtorovna	
Talabalarni o'quvchilarning tibbiy tashxisiga mos pedagogik yondashuvlardan foydalanishga o'rgatish usullari.....	169
Yuldashova Iroda Dilshodovna	
Uzoq muddat davolanishga muhtoj bolalar uchun ta'lim muassasalarining tashkil etilishi.....	174
Yusupjanova Shaxnoz Mirzatillayevna	
O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim tizimida raqamli STEAM muhitini joriy etish: o'qituvchilar tayyorgarligi va infratuzilma cheklovlari tahlili.....	178
Abdullayev Doston Sheraliyevich	
Bo'lajak maxsus pedagoglarning faol fuqarolik kompetensiyasining tarkibiy-mezonli modeli va rivojlanganlik darajalari	183
Sultonov Muxammadali Fayzulla o'g'li	
Совершенствование механизмов интеграции стратегического и функционального менеджмента на основе анализа деятельности государственных и международных филиалов вузов	189
A. M. Марупов	
Решение педагогических проблем, возникающих при обучении письму леворуких учащихся начальных классов	194
Эгамбердиева Юлдуз	
Biologiya ta'limida generativ sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari va metodik asoslari	198
Parmonova Marjona O'ktam qizi, Baybayeva Muxayyo Xudoyberganovna	
Bolalarda emotsional intellektni rivojlantirishning pedagogik-psixologik asoslari	204
Sherdanova Farangiz Raxmat qizi	

BIOLOGIYA TA'LIMIDA GENERATIV SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI VA METODIK ASOSLARI

Parmonova Marjona O'ktam qizi

Shahrisabz davlat pedagogika universiteti mustaqil tadqiqotchi

Baybayeva Muxayyo Xudoyberganovna

Nizomiy nomidagi Milliy pedagogika universiteti

Pedagogika kafedrası professori, pedagogika fanlari doktori

Annotatsiya: Ushbu maqolada biologiya ta'limida generativ sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari va metodik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotning maqsadi biologiya fanini o'qitish jarayonida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning samarali yo'llarini aniqlash hamda ularning ta'lim sifatini oshirishdagi ahamiyatini asoslashdan iborat. Tadqiqot jarayonida ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, generativ sun'iy intellekt texnologiyalari biologiya ta'limida o'quv materiallarini individuallashtirish, murakkab biologik jarayonlarni vizuallashtirish, interaktiv topshiriqlar yaratish hamda o'qituvchining kasbiy faoliyatini samarali tashkil etish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shuningdek, TPACK va SAMR modellari asosida sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish o'qituvchilarning raqamli va innovatsion kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlandi. Tadqiqot natijalari biologiya o'qituvchilari uchun sun'iy intellekt vositalaridan pedagogik maqsadlarda samarali foydalanish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: biologiya ta'limi, sun'iy intellekt, generativ AI, ChatGPT, raqamli ta'lim, TPACK modeli, SAMR modeli, innovatsion kompetensiya, pedagogik texnologiyalar.

Abstract: This article analyzes the pedagogical possibilities and methodological foundations of the use of generative artificial intelligence technologies in biology education. The purpose of the study is to identify effective ways to use artificial intelligence tools in the process of teaching biology and to substantiate their importance in improving the quality of education. The research used methods of scientific literature analysis, comparative analysis, systematic approach and generalization. The results showed that generative artificial intelligence technologies expand the possibilities of individualizing educational materials in biology education, visualizing complex biological processes, creating interactive tasks, and effectively organizing the teacher's professional activities. It was also found that the integration of artificial intelligence into the educational process based on the TPACK and SAMR models serves to develop the digital and innovative competencies of teachers. The results of the study are of practical importance in developing methodological recommendations for biology teachers on the effective use of artificial intelligence tools for pedagogical purposes.

Key words: biology education, artificial intelligence, generative AI, ChatGPT, digital education, TPACK model, SAMR model, innovative competence, pedagogical technologies.



Аннотация: В данной статье анализируются педагогические возможности и методические основы использования генеративных технологий искусственного интеллекта в биологическом образовании. Цель исследования – выявление эффективных способов применения инструментов искусственного интеллекта в процессе преподавания биологии и обоснование их значимости для повышения качества образования. В исследовании использованы методы анализа научной литературы, сравнительного анализа, системного подхода и обобщения. Результаты показали, что генеративные технологии искусственного интеллекта расширяют возможности индивидуализации учебных материалов в биологическом образовании, визуализации сложных биологических процессов, создания интерактивных заданий и эффективной организации профессиональной деятельности учителя. Также установлено, что интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс на основе моделей TPACK и SAMR способствует развитию цифровых и инновационных компетенций учителей. Результаты исследования имеют практическое значение при разработке методических рекомендаций для учителей биологии по эффективному использованию инструментов искусственного интеллекта в педагогических целях.

Ключевые слова: биологическое образование, искусственный интеллект, генеративный ИИ, ChatGPT, цифровое образование, модель TPACK, модель SAMR, инновационная компетентность, педагогические технологии.

KIRISH

So'nggi yillarda sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimida yangi imkoniyatlarni shakllantirmoqda. Xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda sun'iy intellektning o'quv jarayonini individuallashtirish, ta'lim samaradorligini oshirish hamda o'qituvchilarning kasbiy faoliyatini qo'llab-quvvatlashdagi imkoniyatlari keng yoritilgan.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Sun'iy intellektning ta'limdagi o'rni masalasida Holmes, Bialik va Fadel kabi tadqiqotchilar AI texnologiyalari o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash, moslashtirilgan ta'lim muhitini yaratish va o'qitish jarayonini takomillashtirish imkonini berishini ta'kidlaydi. Ularning fikricha, sun'iy intellekt o'qituvchining o'rnini egallovchi vosita emas, balki pedagogik faoliyatni samarali tashkil etishga yordam beruvchi innovatsion vosita sifatida qaralishi lozim.

Generativ sun'iy intellekt texnologiyalarining (ChatGPT, Gemini, Copilot va boshqalar) ta'lim jarayoniga kirib kelishi bilan bog'liq tadqiqotlarda ushbu vositalarning o'quv materiallarini yaratish, murakkab tushunchalarni tushuntirish, test va topshiriqlar tayyorlash hamda o'quvchilar bilan individual muloqotni tashkil etish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan. Tadqiqotchilar generativ AI vositalaridan foydalanish o'qituvchining vaqtini tejashi va ijodiy-metodik faoliyatini rivojlantirishini qayd etadilar.

Biologiya ta'limi sohasidagi tadqiqotlarda sun'iy intellektidan foydalanish ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki biologiya fanida hujayra jarayonlari, genetik mexanizmlar, molekulyar jarayonlar va ekologik tizimlar kabi mavzularni an'anaviy usullar orqali tushuntirishda ayrim qiyinchiliklar mavjud. AI asosidagi vizualizatsiya, 3D modellash, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar ushbu murakkab jarayonlarni o'quvchilarga tushunarli shaklda yetkazish imkonini beradi.

Ta'limda texnologiyalarni samarali integratsiya qilish masalasida TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) modeli muhim nazariy asoslardan biri hisoblanadi. Mishra va Koehler tomonidan ishlab chiqilgan ushbu modelga ko'ra, o'qituvchi texnologik bilim, pedagogik bilim va fan mazmuni bilimlarini uyg'unlashtira olishi zarur. Biologiya ta'limida AI vositalaridan samarali foydalanish ham aynan shu uch turdagi bilimlarning integratsiyasini talab qiladi.

Shuningdek, Puentedura tomonidan ishlab chiqilgan SAMR modeli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga ta'sir darajasini baholash imkonini beradi. Mazkur modelga ko'ra, texnologiya oddiy almashtirish vositasi bo'lishdan tortib, ilgari amalga oshirish imkoni bo'lmagan yangi ta'lim faoliyatlarini yaratish darajasigacha rivojlanishi mumkin. Biologiya darslarida generativ AI vositalari SAMR modelining yuqori bosqichlarida, ya'ni o'quv jarayonini qayta tashkil etish va yangi imkoniyatlar yaratishda qo'llanishi mumkin.

Xalqaro tashkilotlar, xususan, UNESCO va OECD tadqiqotlarida ham sun'iy intellektidan ta'limda foydalanishda o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, etik me'yorlarga rioya qilish va texnologiyalardan mas'uliyatli foydalanish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

Umuman olganda, mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari biologiya ta'limining mazmuni va metodikasini takomillashtirish uchun katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Biroq ushbu texnologiyalarni biologiya o'qituvchilarining innovatsion kasbiy faoliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik tizim sifatida qo'llash masalasi hali yetarlicha tadqiq etilmagan. Bu esa mazkur yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borish zaruratini belgilaydi.

Ushbu tadqiqotda biologiya ta'limida generativ sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash va ularni ta'lim jarayoniga samarali integratsiya qilishning metodik asoslarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-metodik yondashuvlardan foydalanildi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot metodologik jihatdan tizimli, kompetensiyaviy va texnologik yondashuvlar asosida tashkil etildi. Tizimli yondashuv orqali sun'iy intellekt texnologiyalarining biologiya ta'limi mazmuni, o'qituvchi faoliyati va o'quvchilarning bilish jarayoniga ta'siri o'rganildi. Kompetensiyaviy yondashuv asosida biologiya o'qituvchilarining raqamli va innovatsion kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilindi.

Tadqiqot davomida quyidagi metodlardan foydalanildi:

1. **Nazariy tahlil metodi.** Sun'iy intellekt, generativ AI, raqamli ta'lim, biologiya o'qitish metodikasi hamda o'qituvchilarning innovatsion faoliyatiga oid ilmiy adabiyotlar, xalqaro tadqiqotlar va me'yoriy hujjatlar o'rganildi. Ushbu tahlil orqali biologiya ta'limida AI texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-nazariy asoslari aniqlandi.
2. **Qiyosiy tahlil metodi.** An'anaviy ta'lim vositalari va sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalarning imkoniyatlari taqqoslandi. AI vositalarining biologik jarayonlarni tushuntirish, o'quv topshiriqlarini ishlab chiqish va individual ta'limni tashkil etishdagi afzalliklari baholandi.
3. **Modellashtirish metodi.** Biologiya ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash jarayoni TPACK va SAMR modellari asosida tahlil qilindi. TPACK modeli orqali o'qituvchining texnologik, pedagogik va fan mazmuniga oid bilimlarini uyg'unlashtirish imkoniyatlari ochib berildi. SAMR modeli yordamida AI vositalarining ta'lim jarayoniga ta'sir darajalari baholandi.
4. **Umumlashtirish va tizimlashtirish metodi.** Olingan ilmiy ma'lumotlar asosida biologiya ta'limida generativ sun'iy intellektidan foydalanishning asosiy pedagogik imkoniyatlari va metodik shartlari shakllantirildi.

Tadqiqot obyekti sifatida biologiya ta'lim jarayoni, tadqiqot predmeti sifatida esa biologiya fanini o'qitishda generativ sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish metodikasi belgilandi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki, biologiya ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llashning pedagogik imkoniyatlari tizimlashtirilib, o'qituvchilarning innovatsion va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik yondashuvlar asoslandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Zamonaviy ta'lim jarayonida generativ sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining rivojlanishi biologiya fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. An'anaviy ta'lim vositalari bilan bir qatorda sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalar o'quv jarayonini interaktiv, individuallashtirilgan va samaradorligi yuqori bo'lgan shaklda tashkil etishga xizmat qilmoqda.

Biologiya fanining o'ziga xos jihati shundaki, unda ko'plab jarayonlar mikrodarajada (hujayra, molekula, gen) yoki uzoq vaqt davomida sodir bo'ladigan jarayonlar (evolyutsiya, ekologik o'zgarishlar) bilan bog'liq. Bunday jarayonlarni o'quvchilarga an'anaviy tushuntirish usullari orqali yetkazishda ayrim qiyinchiliklar yuzaga keladi. Generativ sun'iy intellekt vositalari esa ushbu murakkab tushunchalarni vizual modellar, izohlar, animatsiyalar va interaktiv materiallar yordamida tushunarli shaklda ifodalash imkonini beradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, biologiya ta'limida generativ AI vositalaridan foydalanishning quyidagi asosiy pedagogik imkoniyatlari aniqlandi:

1. **O'quv jarayonini individuallashtirish imkoniyati.** Sun'iy intellekt o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqishi va ehtiyojlariga mos ravishda turli murakkablikdagi topshiriqlar va tushuntirish materiallarini yaratishi mumkin. Masalan, bir xil biologik mavzu bo'yicha boshlang'ich, o'rta va yuqori darajadagi savollarni shakllantirish orqali differensial ta'limni tashkil etish imkoniyati kengayadi.
2. **Biologik jarayonlarni vizuallashtirish imkoniyati.** Generativ AI vositalari yordamida hujayra organoidlari, DNK tuzilishi, oqsil sintezi, fotosintez jarayoni kabi murakkab biologik jarayonlarning grafik tasvirlari va modellarini yaratish mumkin. Bu esa o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish va mavzuni chuqurroq anglashiga yordam beradi.
3. **O'qituvchining metodik faoliyatini qo'llab-quvvatlash.** AI texnologiyalari biologiya o'qituvchisiga dars rejalari, laboratoriya mashg'ulotlari, test topshiriqlari, baholash mezonlari va didaktik materiallarni tayyorlashda yordam beradi. Natijada o'qituvchining vaqt resurslari tejaladi va uning ijodiy-metodik faoliyatiga ko'proq imkoniyat yaratiladi.
4. **Tadqiqotchilik va mustaqil ta'lim ko'nikmalarini rivojlantirish.** Sun'iy intellekt vositalari o'quvchilarga biologik muammolarni tahlil qilish, savollar yaratish, ilmiy manbalarni izlash va xulosalar chiqarishda yordam beradi. Bu jarayon o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va ilmiy izlanish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.



5. Interaktiv va innovatsion ta'lim muhitini yaratish. AI asosidagi platformalar virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va raqamli o'quv resurslaridan foydalanish imkonini beradi. Ayniqsa, tajriba o'tkazish imkoniyati cheklangan sharoitlarda virtual modellash tirish biologiya ta'limining amaliy yo'nalishini kuchaytiradi.

Mazkur imkoniyatlar TPACK modeli nuqtayi nazaridan tahlil qilinganda, biologiya o'qituvchisidan nafaqat fan mazmunini bilish, balki pedagogik metodlar va zamonaviy texnologiyalarni uyg'unlashtirish kompetensiyasi talab etilishi ko'rinadi. SAMR modeli asosida esa generativ AI vositalari ta'lim jarayonini oddiy almashtirish bosqichidan yangi pedagogik imkoniyatlar yaratish darajasigacha olib chiqishi mumkin.

Shunday qilib, generativ sun'iy intellekt texnologiyalari biologiya ta'limida o'quvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish, o'qituvchining innovatsion kasbiy faoliyatini rivojlantirish va ta'lim sifatini oshirish uchun muhim pedagogik imkoniyatlarni taqdim etadi.

Zamonaviy ta'lim sharoitida biologiya o'qituvchisining kasbiy faoliyati nafaqat fan mazmunini yetkazish, balki raqamli texnologiyalarni pedagogik maqsadlarda samarali qo'llash, o'quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish va innovatsion ta'lim muhitini yaratishni ham talab etmoqda. Shu nuqtayi nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalari biologiya o'qituvchisining metodik, tashkiliy va ijodiy faoliyatini takomillashtirishda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, generativ sun'iy intellekt vositalari biologiya o'qituvchisining kasbiy faoliyatining bir nechta yo'nalishlarini samarali qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Birinchidan, darsni loyihalash va rejalashtirish jarayonini takomillashtirish.

Sun'iy intellekt vositalari yordamida o'qituvchi biologiya fanining turli mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari, metodik tavsiyalar, muammoli vaziyatlar va interaktiv topshiriqlar yaratishi mumkin. Masalan, ChatGPT yoki boshqa generativ AI vositalari yordamida "Genetika asoslari", "Fotosintez", "Ekotizimlar" kabi murakkab mavzular uchun turli pedagogik strategiyalar ishlab chiqish imkoniyati mavjud. Bu esa o'qituvchining vaqtini tejash bilan birga, darslarning mazmunini va metodik sifatini oshiradi.

Ikkinchidan, o'quv materiallarini individuallashtirish imkoniyati.

Har bir o'quvchining bilim darajasi va o'zlashtirish sur'ati turlicha bo'lganligi sababli, biologiya ta'limida differensial yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt o'quvchilarning bilim darajasiga mos ravishda soddaga yoki murakkab topshiriqlar, qo'shimcha tushuntirishlar va mustaqil ishlarni shakllantirish imkonini beradi. Natijada shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillari yanada samarali amalga oshiriladi.

Uchinchidan, baholash jarayonini takomillashtirish.

AI texnologiyalari yordamida test topshiriqlarini yaratish, o'quvchilarning javoblarini tahlil qilish va individual tavsiyalar berish mumkin. Bu o'qituvchiga o'quvchilarning bilim holatini tezkor aniqlash va ta'lim jarayoniga zaruriy tuzatishlar kiritish imkonini beradi.

To'rtinchidan, ilmiy-tadqiqot va ijodiy faoliyatni rivojlantirish.

Sun'iy intellekt biologiya o'qituvchisiga ilmiy maqolalar bilan ishlash, yangi pedagogik g'oyalarni shakllantirish, tajriba va loyihalarni ishlab chiqishda yordam beradi. AI vositalari yordamida biologiya fanidagi zamonaviy ilmiy yangiliklarni tahlil qilish va ularni o'quv jarayoniga moslashtirish imkoniyati kengayadi.

Beshinchidan, raqamli va innovatsion kompetensiyalarni rivojlantirish.

Sun'iy intellektidan samarali foydalanish o'qituvchidan yangi bilim va ko'nikmalarni egallashni talab qiladi. Bu jarayon biologiya o'qituvchisining raqamli kompetensiyasini, texnologik savodxonligini va innovatsion faoliyatga tayyorgarligini oshiradi.

Mazkur jarayon TPACK modeli asosida tahlil qilinganda, biologiya o'qituvchisi fan mazmuni (CK), pedagogik metodlar (PK) va texnologik imkoniyatlarni (TK) yagona tizimda birlashtirishi zarur. Ya'ni, sun'iy intellekt vositasidan foydalanishning o'zi yetarli emas, balki uni muayyan biologik mavzu va pedagogik maqsadga mos ravishda tanlash muhim hisoblanadi.

Shuningdek, SAMR modeli nuqtayi nazaridan qaralganda, sun'iy intellekt biologiya o'qituvchisi faoliyatini oddiy avtomatlashtirishdan tashqari, yangi ta'lim imkoniyatlarini yaratish darajasiga olib chiqishi mumkin. Masalan, AI yordamida individual ta'lim trayektoriyalarini ishlab chiqish, virtual biologik tajribalarni tashkil etish va o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini qo'llab-quvvatlash mumkin.

Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalari biologiya o'qituvchisining kasbiy faoliyatini takomillashtirish, metodik imkoniyatlarini kengaytirish va innovatsion pedagogik faoliyatini rivojlantirish uchun samarali vosita hisoblanadi. Biroq ushbu imkoniyatlardan to'liq foydalanish uchun o'qituvchilarning AI bo'yicha bilim va ko'nikmalarini muntazam rivojlantirish talab etiladi.

Biologiya ta'limida generativ sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ko'plab pedagogik imkoniyatlarni yaratishi bilan birga, ushbu texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etishda ayrim muammolar va cheklavlarni ham yuzaga keltiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektdan samarali foydalanish faqat texnologik vositalarning mavjudligi bilan emas, balki o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi, metodik tayyorgarligi va texnologiyadan foydalanish madaniyatiga ham bog'liq.

Birinchidan, o'qituvchilarning sun'iy intellekt bo'yicha yetarli bilim va ko'nikmalarga ega emasligi muhim muammolardan biridir. Ko'plab pedagoglar AI vositalarining imkoniyatlari, ulardan foydalanish metodikasi va ta'lim jarayoniga integratsiya qilish yo'llari haqida yetarli tajribaga ega emas. Natijada sun'iy intellektdan faqat oddiy axborot izlash vositasi sifatida foydalanish holatlari kuzatiladi. Aslida esa AI texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun o'qituvchi texnologik, pedagogik va fan mazmuniga oid bilimlarni uyg'unlashtira olishi zarur.

Ikkinchidan, sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan ma'lumotlarning ishonchligi masalasi mavjud. Generativ AI vositalari katta hajmdagi ma'lumotlar asosida ishlaydi, biroq ayrim holatlarda noto'g'ri yoki yetarlicha asoslanmagan ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin. Ayniqsa, biologiya fanida ilmiy aniqlik muhim bo'lganligi sababli, o'qituvchi AI tomonidan yaratilgan materiallarni tanqidiy tahlil qilishi va ishonchli ilmiy manbalar bilan tekshirishi lozim.

Uchinchidan, mustaqil fikrlash bilan bog'liq muammolar mavjud. O'qituvchilarning tayyor javob yoki matnlarni to'g'ridan to'g'ri qabul qilishi ularning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va ilmiy izlanish ko'nikmalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli AI vositalaridan foydalanishda o'qituvchilarni tayyor ma'lumot olishga emas, balki olingan axborotni tahlil qilish va undan ijodiy foydalanishga yo'naltirish muhimdir.

To'rtinchidan, axborot xavfsizligi va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish masalalari. Sun'iy intellekt platformalaridan foydalanishda o'qituvchilar va o'qituvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish, maxfiylik talablariga rioya qilish zarur. Ta'lim jarayonida foydalaniladigan AI vositalari xavfsizlik va etik me'yorlarga mos bo'lishi kerak.

Beshinchidan, texnik va infratuzilmaviy cheklovlar. Barcha ta'lim muassasalarida ham yuqori tezlikdagi internet, zamonaviy kompyuter texnikalari va raqamli platformalardan foydalanish imkoniyati bir xil emas. Bu esa sun'iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etishda ayrim hududlarda qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun biologiya o'qituvchilari uchun sun'iy intellekt bo'yicha maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish, AI vositalaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqish va pedagoglarda raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish zarur.

TPACK modeli asosida qaralganda, muammo texnologiyani bilish bilangina cheklanmaydi, balki uni biologik mazmun va pedagogik maqsad bilan uyg'unlashtirish qobiliyatini shakllantirishni talab qiladi. SAMR modeli nuqtayi nazaridan esa sun'iy intellektdan foydalanish oddiy texnologik almashtirish darajasida qolib ketmasligi, balki ta'lim jarayonini takomillashtirish va yangi imkoniyatlar yaratishga xizmat qilishi kerak.

Shunday qilib, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda mavjud muammolarni hisobga olish va ularni metodik jihatdan to'g'ri hal etish biologiya ta'limida AI imkoniyatlaridan samarali foydalanishning muhim sharti hisoblanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, generativ sun'iy intellekt texnologiyalari biologiya ta'limini takomillashtirish, o'qitish jarayonini innovatsion asosda tashkil etish hamda o'qituvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish uchun keng pedagogik imkoniyatlarga ega. Sun'iy intellekt vositalari biologiya fanidagi murakkab tushuncha va jarayonlarni vizuallashtirish, o'quv materiallarini individuallashtirish, interaktiv topshiriqlar yaratish va ta'lim resurslarini boyitishda samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, generativ AI texnologiyalaridan foydalanish biologiya o'qituvchisining kasbiy faoliyatini ham yangi bosqichga olib chiqadi. Xususan, darslarni loyihalash, metodik materiallar tayyorlash, baholash vositalarini ishlab chiqish va o'qituvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olish jarayonlarida sun'iy intellekt muhim yordamchi vosita bo'lib xizmat qiladi.

Biologiya ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalarini samarali qo'llash uchun o'qituvchining texnologik, pedagogik va fan mazmuniga oid bilimlarini uyg'unlashtirish zarurligi aniqlandi. Bu jarayon TPACK modeli asosida tushuntiriladi. Shuningdek, SAMR modeli asosida AI texnologiyalarining ta'lim jarayoniga ta'siri tahlil qilinib, sun'iy intellektdan foydalanish oddiy texnologik almashtirish darajasida emas, balki ta'lim jarayonini transformatsiya qiluvchi vosita sifatida qaralishi lozimligi asoslandi.



Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanishda ma'lumotlarning ishonchliligi, akademik halollik, axborot xavfsizligi va o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish kabi masalalarga alohida e'tibor qaratish zarur. AI texnologiyalari o'qituvchini almashtiruvchi vosita emas, balki uning pedagogik va metodik imkoniyatlarini kengaytiruvchi innovatsion vosita sifatida baholanishi kerak.

Umuman olganda, biologiya ta'limida generativ sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning mustaqil va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish hamda biologiya o'qituvchilari-ning innovatsion kasbiy faoliyatini takomillashtirish uchun muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi. Kelgusida biologiya ta'limida AI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha amaliy metodikalar, tajriba-sinov ishlari va o'qituvchilar uchun maxsus tayyorlov dasturlarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mishra, P., Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
2. Puentedura, R. R. (2014). SAMR and TPACK: A Hands-On Approach to Classroom Practice. Available at: <http://www.hippasus.com>
3. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
4. UNESCO (2021). AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
5. OECD (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. OECD Publishing.
6. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson.
7. Chen, L., Chen, P., Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
8. 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.
9. 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.
10. Tlili, A., Shehata, B., Burgos, D. et al. (2023). What if the Devil is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education. *Smart Learning Environments*, 10, 15.
11. UNESCO (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO.
12. Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
13. Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
14. Biesta, G. (2020). *Educational Research: An Unorthodox Introduction*. London: Bloomsbury Academic.
15. Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.

- 
- 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(3)

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

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

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