



No6(2)
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. 594 sahifa,
5-iyun, 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

Bitiruvchi talabalarning qadriyatlar tizimining psixologik xususiyatlari	10
<i>Abdulazizova Muslima, Abdurasulova Sevinch, Ikromova Aziza, Iskanderova Sayyora</i>	
Oila va ta'lim tizimida raqamli xavfsizlik madaniyatini shakllantirish va uning psixologik omillari.....	14
<i>Nurmatov Nurhayot Nurziyot o'g'li, Yo'ldoshova Zarinabonu Sanjarali qizi</i>	
Ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni	18
<i>Abdullayeva Arofatxon Abduvaxobovna, Mirzahamdamov Shahriyor Botir o'g'li</i>	
O'quvchilarni sport musobaqalariga tayyorlashda jismoniy tarbiya o'qituvchisining kasbiy kompetensiyasining tarkibiy tuzilmasi va rivojlanish mexanizmlari	22
<i>Abduraximov Ziyodullo Xojiakbar o'g'li, Tuxtapulatov Shahobiddin Nuriddinovich, Nasimov Ulug'bek Orif o'g'li</i>	
Ta'limni raqamli transformatsiyalash sharoitida o'quv jarayonini tashkil etishning integratsion shakllarini qo'llash metodikasi.....	28
<i>Allamova Shoxista Shavkat qizi</i>	
Surxon vohasida sog'liqni saqlash tizimi: muammolar va yechimlar (Sherobod tumani misolida, 1925–1945-yillar)	33
<i>Allamurotov Asadbek Baxtiyor o'g'li</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kasbga yo'naltirish tizimini takomillashtirish	37
<i>Axmedova Muxabbat Axmedovna</i>	
Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning oraliq qiymatlari haqidagi teoremlar va ularning isbotlari	42
<i>Boqiyev X. X., Muxtorova Sevinch Asad qizi, Yuldoshova E'zoza Ravshan qizi</i>	
Bo'lajak mutaxassislarining huquqiy tafakkurini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari	46
<i>D. M. Xolnazarova</i>	
Oilaviy tarbiya samaradorligini oshirishda innovatsion yondashuvlar: tajriba-sinov natijalari asosida	49
<i>Ibragimova Aziza Toshniyazovna</i>	
Bo'lajak tabiiy fanlar o'qituvchilarining metodik kompetentligini shakllantirishda interaktiv integratsiyaning roli	55
<i>Jo'rayeva Xushro'ya Yaxyoxon qizi</i>	
Corrective Feedback in Foreign Language Learning Acts as a Vital Tool for Improving Accuracy With Research Indicating.....	58
<i>Kamalova Dilnoza Kurbanbayevna</i>	
Doping va halollik masalasi: sportdagi dolzarb muammo.....	64
<i>Kobilov Sobir Donakulovich</i>	
Yunon-rum kurashi bilan shug'ullanuvchi sportchilarning teknik va taktik harakatlarini takomillashtirish usullari.....	69
<i>Muhtorov Abdusattor Abdupatto o'g'li</i>	
3-4 yoshli bolalarda nutqning grammatik tuzilishini shakllantirishning psixolingvistik asoslari	75
<i>Rasulova Xulkaroy Abduhalil qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda gender identifikatsiyasini rivojlantirishda ota-onalar bilan ishlashning mobil ilovaga asoslangan innovatsion modeli	80
<i>Razzoqova Mahliyo Qosimjonovna</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida geografiya fanining zamonaviy metodik yondashuvlari va o'qitishning samaradorligi	84
<i>Sunnatillayeva Zarina Sulaymon qizi</i>	
Boshlang'ich ta'limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning samaradorligini oshirish usullari	88
<i>Usmonov Salohiddin, Jo'rayeva Rayhona</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining konfliktologik kompetentligini rivojlantirish konsepsiyasi	94
<i>Latipova Ma'rifat Salohiddin qizi, Zaripova Xolida Baxtiyor qizi</i>	
O'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning interfaol metodlari.....	100
<i>Zokirov Mirzaraxim Abdualiyevich</i>	
O'quv jarayonida innovatsion baholash texnologiyalarining ilmiy-pedagogik mazmuni	103
<i>Sobirova Marjona Shavkat qizi</i>	
Taekvondochilarning musobaqa davrida hujumkorlik jihatlarini oshirish	110
<i>Abdulfattoyev Abrorjon Abduraxmon o'g'li</i>	



Gender yondashuv asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik imkoniyatlari.....	114
<i>Shokirova Hilola Abduraxmon qizi</i>	
Ingliz tilida tinglab tushunish malakasini rivojlantirishda raqamli ta'limning samaradorligi	120
<i>Aytimbetova U. T.</i>	
Bo'lajak tarbiyachilarning ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish ...	124
<i>Axmedova Nazokat Erkinovna</i>	
"Inklyuziv ta'lim. gospital pedagogika" fanida dasturiy-metodik ta'minotning mazmuniy-texnologik va monitoring-dagnostik komponentlari.....	128
<i>Azamxonov Baxodir Sayitkamolxonovich</i>	
Ingliz tilida og'zaki nutq ko'nikmalarini rivojlantirishda 5–6-sinf o'quvchilari uchun samarali usullar	132
<i>Rajabova Zarafshon Davronovna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy nutq madaniyatini shakllantirishning innovatsion-metodik asoslari	135
<i>Tuxtayeva Mehriyo Shavkatovna</i>	
Boshlang'ich sinflarda sifat so'z turkumini o'rganish mazmuni.....	140
<i>Usmonova Gulnoza Jaloliddin qizi</i>	
Образность современной медицинской терминологии	144
<i>Дулдулова Наргиза Ашимовна, Мирзаахмедова Нигора Ашимовна</i>	
Развитие исследовательской компетентности младших школьников посредством межпредметной проектной деятельности.....	148
<i>Мухтарова Лобар Абдиманнабовна, Нормаматова Розия Уктам кизи</i>	
Психолого-педагогические риски цифровой образовательной среды	153
<i>Рузметова Хилола Абдушариповна, Моминова Мадина Шукурулла кизи</i>	
"TALIA": система контент-генерации на основе ИИ для подготовки учителей	157
<i>Хасанов Зафар Шавкат угли</i>	
Artificial Intelligence in Foreign Language Education: Enhancing Critical Thinking and Academic Communication Skills	164
<i>Allamuratov Gofur Ashurovich</i>	
Talabalarning bolalardagi ijtimoiy moslashuvni shakllantirishga kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish.....	169
<i>Inomova Mahliyo Yusuf qizi</i>	
Jamoaviy va yakkakurashchi professional sportchilar motivatsiyasining ijtimoiy-psixologik farqlari	172
<i>Qaimova Gulmira Uchqun qizi</i>	
Maktabgacha ta'limda steam yondashuvini loyiha asosida joriy etishning pedagogik strategiyalari.....	176
<i>Radjapova Zuxra Tirkashevna, Abdullayeva Sarviniso</i>	
Katta guruh tarbiyalanuvchilarida steam kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik va yoshga oid psixologik xususiyatlari.....	179
<i>Radjapova Zuxra Tirkashevna, Rakhimova Laylo Hamidjon qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarning axloqiy fazilatlarini shakllantirishning zamonaviy pedagogik yondashuvlari.....	183
<i>Yakubova Zilola Zikirovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining divergent fikrlashlarini rivojlantirish	187
<i>Adizova Nigora Baxtiyorovna, Akbarova Sarvinos Sadriddinova</i>	
Bo'lajak tarix o'qituvchilarida tarixiy tafakkur fenomenini rivojlantirish.....	191
<i>Djumaniyazov Farxod Ulugbekovich</i>	
Pedagogical Conditions for Developing Professional Motivation of Economics Students Through Gamification in English Language Classes.....	196
<i>Bobokeldieva Maftuna Abdusamad qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida bilish faoliyatlarini shakllantirish asoslari	203
<i>Urunov Abdusalil Madjidovich</i>	
STEAM yondashuvi vositasida fizika fanida o'quvchilarning maxsus kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi	208
<i>Jo'rayev H. O., Avezov I. Yo., Sharipov S. B.</i>	
STEAM ta'limi vositasida maktabgacha yoshdagi bolalarning innovatsion fikrlashini rivojlantirish	214
<i>Cho'ponova Sharifa Bozor qizi, Achilov Obid Muzrobovich</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining konstruksiyalash va modellashtirish kompetensiyalarini rivojlantirish.....	219
<i>Haydarov Mirjalol Shog'dorovich</i>	

Raqamli ta'lim muhitida bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining kasbiy shakllanish individual trayektoriyasini loyihalash metodikasi	222
M. B. Sheraliyeva	
Raqamli davrda kitobxonlik madaniyati va adabiyotning roli	228
Nabiyeva Sharifa Ismailovna, Ergasheva Mehriyona O'lmas qizi	
Jismoniy tarbiya ta'limida sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari	231
O'razboyeva Adiba Abdug'ani qizi	
Milliy kashtachilik asosida 5-sinf o'quvchilarining estetik tarbiyasini takomillashtirishning pedagogik imkoniyatlari	236
Olimova Dilnoza Murodullo qizi	
Aralash ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini 5E modeli vositasida takomillashtirish	240
Rajabova Nodirabegim Komilovna	
Oliy ta'lim talabalarining jismoniy sifatlarini rivojlantirishning metodik tizimini takomillashtirish	245
Raximov Bobirjon Abdurasulovich	
Raqamli pedagogikaning zamonaviy ta'lim rivojlanishidagi o'rni	250
Tojiyeva Asila Abdimannon qizi, Pardayeva Ra'no Eshboyevna	
Ajdodlar siymosini ifodalash vositasida talabalarni milliy iftixor ruhida tarbiyalash jarayoni pedagogik muammo sifatida	255
Xaitov Zufar Asroralievich	
Готовность к обучению в школе у детей подготовительной группы	260
Шералиев Сарварбек Сохибжон угли	
Oliy ta'lim muassasasi talabalarining mustaqil ishini tashkil etishga oid nazariy yondashuvlar tahlili	263
Asadova Zarina Axmadovna	
Grammatik tarjima metodining asosiy tamoyillari va xususiyatlari	272
Erkinova Madina Komil qizi	
Umumta'lim maktablarini boshqarishda sinf rahbarlari faoliyatining pedagogik mohiyati	275
Komilova Ziroatxon Murodjon qizi	
Maktabga tayyorlov guruhida bolalarni savodga tayyorlashda rivojlanish markazlarining metodik ta'minotini takomillashtirish texnologiyalari	282
Maxmutazimova Yulduz Raxmatovna, Avazova Gulshoda Shodi qizi	
Turizm sohasi talabalarining ingliz tilidagi kasbiy diskursida uchraydigan kommunikativ to'siqlar va ularni bartaraf etish mexanizmlari	289
Usmonova Zilola Javlon qizi	
Chet tilini kasbiy fanlar bilan integratsiyalashda cilil modelining pedagogik xususiyatlari	294
Yo'ldoshev Otabek Abdug'aniyevich, Amirkulov Asliddin Shuxratovich	
Bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini integrativ yondashuv asosida kompetensiyalarini rivojlantirish	299
Rajabova Difuza Abdumajitovna	
Социально-психологические особенности проявления тревожности и страха у жертв торговли людьми в подростковом возрасте	303
Махмудова Д. А.	
Adabiy asarlarda xronotop muammosining badiiy ahamiyati	306
Yaqubjonov Iqboljon Odiljonovich	
Maktabgacha yoshdagi bolalarni intellektual rivojlantirishda sensor integratsiya yondashuvining ahamiyati ..	311
To'rayeva Charosxon Shavkat qizi	
Boshlang'ich sinf darslarida ekologik tarbiyani shakllantirishning samarali metodlari	316
Rahmonova Mavluda Suvon qizi, Safarova Rushana Murodullo qizi	
Badiiy asarlarni o'qitishda empatik yondashuvning metodik imkoniyatlari	320
Shoyimova Shoir Sanakulovna	
Bolalar me'yoriy ontogenezida yozuv va grafomotor ko'nikmalarini rivojlanishi	323
Alimova Kamola Xayrulla qizi	
Yosh voleybolchilarda o'yin qarorini qabul qilish (Decision-making) ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi	328
Azimova Gulnoza Karimjon qizi	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining pedagogik tayyorgarligini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari	333
Muxamadaliyeva Madinabonu Bohodirjon qizi	



Raqamli egizak texnologiyasi asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi	336
Sorimsokov Uchqun Soatboy o'g'li	
Boshlang'ich sinf o'quvchilariga integrativ mashqlar orqali ta'lim berishning ahamiyati	340
Zokirov Javohir G'aybullo o'g'li	
Voleybol sport turini o'rgatish va uning mohiyati	345
Eshbayev Ximmat Ablakul o'g'li	
Qizlarning jamiyatdagi ijtimoiy faolligini oshirishning psixologik mexanizmlari	348
Sodiqova Gulbarno Odiljon qizi	
Oliy ta'lim professor-o'qituvchilarining kasbiy rivojlanishi va qadriyatlar integratsiyalashuvining o'ziga xosligi	352
A. Bozorov	
Nutqiy etiket madaniyatning bosh bo'g'ini sifatida	357
Abdurahmonova Kamola Erkin qizi	
Maktabgacha ta'lim yo'nalishi talabalarida ingliz tilida kasbiy yo'naltirilgan leksik kompetensiyani rivojlantirishga qo'yilgan zamonaviy talablar	362
Axmatqulova Maxfuza Shuhrat qizi	
Maktabgacha ta'lim tashkiloti bolalarning rivojlanishida muhim omil sifatida	370
M. Xo'jamberdiyeva, Abduvohidova Shaxnoza	
Jismoniy mashqlar orqali stress va emotsional zo'riqlashlarni kamaytirish imkoniyatlari	373
Baxodirova Gulyora Nuriddin qizi	
Kasbiy ta'limning raqamli transformatsiyasi va o'quvchilarni kasbga yo'naltirishning ilmiy-pedagogik asoslari	378
Biysenov Temirbek	
Boshlang'ich sinf ona tili ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik asoslari	382
Bo'libekova Maftuna Shermuxammadovna	
"Tarbiya" darslarini tashkil etish texnologiyalari	388
Boltayeva Marjona Oybek qizi, Samadova Mahbuba Nutfullo qizi	
Challenges in Translating Behavioral Verbs: A Lexicographic Perspective from English and Uzbek	392
Elchayev Zokhidjon Akhmatovich	
Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni qo'llashning istiqbolli yo'nalishlari	396
Ernazarov Zohid Nazarovich	
Tejamkor ta'lim muhitida kaizen texnologiyasi vositasida bo'lajak o'qituvchilarning boshqaruv madaniyatini rivojlantirish	400
Eshonkulova Shaxnoza Bayturayevna	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda innovatsion pedagogik texnologiyalar vositasida tabiiy fanlarga doir bilimlarni shakllantirish	403
Nuriddinova Maysara Ikramovna, Eshonkulova Uralbuvish Fayzullayevna	
Raqamli transformatsiya jarayonida bo'lajak o'qituvchilarda pedagogik mahoratni rivojlantirish	406
G. X. Narzullayeva, F. M. Miraximova	
Ekologik omillarning yosh sprinterlarning koordinatsion qobiliyatlarini rivojlantirishdagi va musobaqa faoliyatidagi o'rni (Orol bo'yi mintaqasi misolida)	411
Genjemuratova Guljaxon Berdimbetovna	
Emotsional intellekt konsepsiyasining rivojlanish bosqichlari	416
Giyasova Nozimaxon Qahramon qizi	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarning tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish	419
Imamova Nilufar Zabiyyulla qizi	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida tarbiyachi-pedagoglarni tayyorlashda dual yondashuv	422
Israilova Xusnida Adilovna	
Legaltech va Lawtech: global istiqbollar, muammolar va imkoniyatlar	427
Kalandarova Gavhar Sulaymanovna, Nematov Dilshodbek	
Kasbiy faoliyatda muloqot madaniyati va nutq mahoratini rivojlantirishning metodologik jihatlari	432
Kalandarova Gavhar Sulaymanovna, Raxmatullayeva Shaxnoza	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'qish ko'nikmalarini ingliz tilida shakllantirishda o'qitish metodlarining ahamiyati	435
Kamalova Saida Maxamat Ibraximovna	

Bo'lajak maktabgacha ta'lim pedagoglarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda kreativ yondashuvning pedagogik imkoniyatlari	439
Kambarova Dilfuza Salijanovna	
Maktabdan tashqari ta'lim tizimida o'qituvchilarning motivatsiyasini oshirishda psixologik qo'llab-quvvatlashning o'rni	443
Karimova Nigora	
Bo'lajak pedagoglarning intellektual-artistik mahoratini rivojlantirishda mikromodulli mobil ta'lim (M-Learning) texnologiyasining loyihasi	447
Karriboyeva Lobarxon Fayzulla qizi	
Raqamli ta'lim platformasi yordamida texnologiya darslarida o'quvchilarning kreativligini rivojlantirish	452
Raxmatov A'zam Ashur o'g'li, Kenjayeva Marjona Komil qizi	
CEFR standartlari asosida ielts imtihoniga tayyorlash metodikasi	457
Mavlyanova Nilufar Suvankulovna, Ahadova Go'zal Ismatulloevna	
Project-Based Learning in Professional Education	461
Mukhtarova Nozima Kuchkarovna	
Kreativ kompetensiya- zamonaviy o'qituvchi muhim kasbiy sifatining ustuvor omili	464
Nazarova Madinabonu Narzi qizi	
Maktabgacha ta'lim muassasalaridagi bolalarning ijtimoiy moslashuvini ta'minlashda psixologik xizmatning o'rni	468
Nosirova Muhabbat Pirmurod qizi, Jabborova Malohat Azimovna	
Yuqori sinf o'quvchilarida o'ziga ishonchni oshirishda psixologik treninglarning ahamiyati	472
Nozimboyeva Muqaddas Abdulvohid qizi	
Brayl sistemasidagi boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda interfaol uslublardan foydalanish	477
Nuriddinova Maysara Ikramovna, Jo'raqulova Sharofat Baxtiyorovna	
Abdulla avloniy ijodida gender madaniyati va ijtimoiy mas'uliyat g'oyalarining pedagogik tahlili	480
Nurimbetova Shaxnoza Gayrat qizi	
Analitik kimyo fanidan mass-spektrometriya mavzusini muammoli ta'lim metodi asosida o'qitish samaradorligini oshirish	485
Nurjanova Fazila Farxadovna, Qo'chqarova Nargiza Otabekovna	
Talabalarda oilaviy budjetni boshqarish kompetensiyalarini rivojlantirishda loyiha ta'limining o'rni	489
Nurmatova Maftuna Ilxamovna	
Tyutorlarning innovatsion faoliyatini tashkil etishda sun'iy intellektga asoslangan texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati	493
O'rinova Nilufar Muhammadovna, Muxammadjonova Madinabonu Isroiljon qizi	
Ona tili darslarida o'quvchilarda sintaktik tushunchalarni shakllantirish usullari	498
O'rozboyeva Dilnoza Alimboy qizi	
Xulq-atvor fe'llarining ma'nosini yoritishda misollarning funksional roli	501
Ochilova Sanobar Narzullayevna	
Pedagogik ta'lim jarayonida umummadaniy kompetentlikning mazmuni va tarkibiy komponentlari	504
Olimova Dilrabo Nurali qizi	
Boshlang'ich sinflarda tabiiy fan orqali ekologik madaniyatni shakllantirishning pedagogik-psixologik bosqichlari	508
Orifjonova Iroda Orifjon qizi, Qutlimuratova Barchinoy Xolmurot qizi, Sirojeva Jasmina Rustamovna	
Pedagogik fanlarni o'rganish jarayonida bo'lajak o'qituvchilarni badiiy meros asosida ma'naviy-estetik rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari	512
Otaboboyeva Umida Ilxomovna	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning matematik rivojlanishida mental yondashuv metodikasining ahamiyati	517
Parpiyeva Mohinur Baxtiyor qizi	
Yosh avlodni milliy ruhda tarbiyalashda madaniy merosning ahamiyati	520
Radjapova Zuxra Tirkashevna	
Boshlang'ich ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanishning samarali usullari	523
Rahmonova Mavluda Suvon qizi, Sanginova Sevinch Bunyod qizi	
Pedagogik sinflarni tashkil etish tamoyillari va asoslari	527
Sadulloeva Farog'at Hikmatillo qizi	



Yillik mashg'ulot jarayonida o'rta masofa yuguruvchilarining tezlik-kuch ko'rsatkichlarini rivojlantirish metodikasi	530
Saotov Farhod Alisher o'g'li	
Bugungi kunda talabalarni mutaxassis sifatida shakllantirishda maqsadga muvofiqlik, natijadorlik, optimallik va ijodkorlik mezonlari (pedagogika ta'lim yo'nalishi misolida).....	535
Satimboyeva Xurshidaxon Anvarjon qizi	
O'quvchilarning nutq kompetensiyasini rivojlantirish metodlari	539
Sharipova Marjona Rashidovna	
Zamonaviy yoshlar orasida prokrastinatsiya muammosi.....	543
Tillayeva Nodira Iskandar qizi	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning estetik madaniyatini shakllantirish	546
Umarova Gulshod Abdujabbarovna	
Yoshlarning ijtimoiy identifikatsiyasi shakllanishining psixologik omillari	552
Xolmirzayev Zafar Mirzaminovich	
Karate sport turining madaniyati.....	556
Xomudjonova Feruza Komiljon qizi, Isayev Saidasliddinxon Islom o'g'li	
Ko'ngillilik faoliyatining ijtimoiy-pedagogik ahamiyati.....	560
Yo'ldosheva Iqbol Bekbo'lsin qizi	
Talaba-yoshlarni milliy kurash mashg'ulotlariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish	563
Zaynobidinov Dilshodbek Qobilovich	
Raqamli ta'lim muhitida o'smirlarning o'zini anglash jarayoni va uning shaxsiy rivojlanishga ta'siri.....	567
Zufarova Yulduzxon Muxiddin qizi	
Интерпретация биологических терминов на русском языке	570
Абдуллаева Нигора Курбановна	
Жанровые особенности рассказа-антиутопии В. С. Маканина "Однодневная война".....	574
Дмитрий Валерьевич Пупонин	
Мифопоэтика и аксиологические функции архетипа матери-хранительницы в повестях В. Г. Распутина "Последний срок" и "Прощание с матёрой"	578
Коржова Шахло Одилжоновна	
Методологические аспекты изучения адаптаций Песчанковых (Gerbillidae) к аридным условиям: анализ классических и современных исследований	585
Нурова Хикоят Кенжаевна	
К вопросу о руководстве самостоятельной работой студентов при изучении иностранных языков	590
Рахимова Мухайё Акмаловна	

RAQAMLI EGIZAK TEKNOLOGIYASI ASOSIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Sorimsokov Uchqun Soatboy o'g'li

Jizzax politexnika instituti

Energetika va elektr texnologiyasi kafedrası assistenti

ORCID: 0000-0001-8084-8885

Annotatsiya: Mazkur maqolada bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda raqamli egizak (Digital Twin) texnologiyasidan foydalanishning nazariy va metodik asoslari yoritilgan. Xususan, "Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti" fanini o'qitishda raqamli egizak texnologiyasi yordamida elektr ta'minoti sxemalari, yuklama rejimlari, transformator podstantsiyalari, himoya vositalari, avariya holatlari hamda energiya samaradorligi bilan bog'liq amaliy vaziyatlarni modellashtirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Maqolada raqamli egizak texnologiyasi nafaqat texnik vosita, balki talabalarining loyihalash, tahlil qilish, diagnostika olib borish, muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish va kasbiy mas'uliyatini rivojlantirishga xizmat qiluvchi didaktik muhit sifatida talqin etiladi. Shuningdek, raqamli egizak asosida ta'lim jarayonini tashkil etish bosqichlari, pedagogik shart-sharoitlar, metodik yondashuvlar hamda baholash mezonlari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: raqamli egizak, kasbiy kompetensiya, muhandislik ta'limi, elektr ta'minoti, virtual laboratoriya, simulyatsiya, diagnostik kompetensiya, loyihalash kompetensiyasi.

Abstract: This article examines the theoretical and methodological foundations of using Digital Twin technology for the development of professional competencies among future engineers. In particular, it analyzes the possibilities of modeling power supply schemes, load operating modes, transformer substations, protection systems, emergency situations, and energy efficiency processes in teaching the course "Power Supply of Industrial Enterprises." The Digital Twin technology is interpreted not only as a technical tool but also as a didactic environment that promotes students' competencies in design, analysis, diagnostics, decision-making in problem situations, and professional responsibility. Furthermore, the article describes the stages of organizing the educational process based on Digital Twin technology, pedagogical conditions, methodological approaches, and assessment criteria.

Key words: Digital Twin, professional competence, engineering education, power supply, virtual laboratory, simulation, diagnostic competence, design competence.

Аннотация: В данной статье раскрываются теоретические и методические основы использования технологии цифрового двойника (Digital Twin) в развитии профессиональной компетентности будущих инженеров. В частности, анализируются возможности моделирования схем электроснабжения, режимов нагрузки, трансформаторных подстанций, средств защиты, аварийных ситуаций и вопросов энергоэффективности при изучении дисциплины "Электроснабжение промышленных предприятий" на основе технологии цифрового двойника. Технология цифрового двойника рассматривается не только как технический инструмент, но и как дидактическая среда, способствующая развитию у студентов компетенций проектирования, анализа, диагностики, принятия решений в проблемных ситуациях и профессиональной ответственности. Кроме того, описаны этапы организации образовательного процесса на основе цифрового двойника, педагогические условия, методические подходы и критерии оценки результатов обучения.

Ключевые слова: цифровой двойник, профессиональная компетентность, инженерное образование, электроснабжение, виртуальная лаборатория, моделирование, диагностическая компетенция, проекторочная компетенция.

KIRISH

Zamonaviy sanoat ishlab chiqarishi raqamlashtirish, avtomatlashtirish, intellektual boshqaruv tizimlari va energiya samaradorligiga asoslangan yangi bosqichga o'tmoqda. Bunday sharoitda oliy texnik ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligi faqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish bilan cheklanib qolmasligi zarur. Muhandis real ishlab chiqarish jarayonida murakkab texnik tizimlarni tahlil qilishi, ularning ishlash holatini baholashi, nosozliklarni aniqlashi hamda xavfsiz va iqtisodiy jihatdan maqbul yechimlarni tanlay olishi kerak. Ayniqsa, sanoat korxonalarining elektr ta'minoti sohasida mutaxassisdan yuqori



darajadagi texnik tafakkur, tizimli yondashuv, raqamli vositalardan foydalanish malakasi va tezkor qaror qabul qilish qobiliyati talab etiladi.

Bugungi kunda elektr ta'minoti tizimlarini o'qitishda an'anaviy ma'ruza, chizma, statik sxema va laboratoriya ishlari muhim ahamiyatga ega bo'lsa-da, ular har doim ham real ishlab chiqarish sharoitidagi dinamik jarayonlarni to'liq aks ettira olmaydi. Masalan, yuklama rejimining o'zgarishi, transformatorning ortiqcha yuklanishi, qisqa tutashuv, himoya avtomatikasining ishga tushishi, kuchlanishning pasayishi yoki energiya isrofi kabi jarayonlarni oddiy chizma orqali tushuntirish talabani amaliy tasavvurini yetarli darajada shakllantirmaydi. Shu sababli elektr energetikasi yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda virtual laboratoriyalar, simulyatsion dasturlar, raqamli modellar va raqamli egizak texnologiyasidan foydalanish dolzarb pedagogik vazifa sifatida maydonga chiqmoqda.

Raqamli egizak texnologiyasi real obyekt, jarayon yoki tizimning virtual nusxasini yaratish, uning ishlashini real vaqt rejimida kuzatish, turli ssenariylar asosida modellashtirish hamda natijalarni tahlil qilish imkonini beradi. Ta'lim jarayonida esa ushbu texnologiya talabani nazariy bilimlarini amaliy faoliyatga aylantiruvchi, kasbiy vaziyatlarni xavfsiz muhitda sinab ko'rishga imkon beruvchi va muammoli ta'limni kuchaytiruvchi metodik vosita sifatida namoyon bo'ladi. Demak, raqamli egizak texnologiyasidan foydalanish bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda muhim didaktik omil hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Muhandislik ta'limida kompetensiyaviy yondashuv masalasi so'nggi yillarda ta'lim nazariyasi va metodikasining asosiy yo'nalishlaridan biriga aylandi. Kasbiy kompetensiya deganda mutaxassisning ma'lum kasbiy faoliyatni samarali bajarishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka, tajriba, motivatsiya va shaxsiy sifatlar majmui tushuniladi. Muhandislik kompetensiyasi esa texnik tizimlarni loyihalash, ulardan foydalanish, diagnostika qilish, modernizatsiyalash va xavfsiz ekspluatatsiya qilish bilan bog'liq murakkab faoliyatlarni amalga oshirishga tayyorlikni bildiradi.

Raqamli kompetensiya zamonaviy muhandisning ajralmas tarkibiy qismiga aylanmoqda. Chunki ishlab chiqarishda raqamli boshqaruv tizimlari, sensorlar, avtomatlashtirilgan monitoring, SCADA tizimlari, CAD/CAE dasturlari, simulyatsion muhitlar va sun'iy intellektga asoslangan texnik yechimlar keng qo'llanilmoqda. Shuning uchun bo'lajak muhandis nafaqat elektr qurilmalari va tarmoqlarini bilishi, balki raqamli ma'lumotlarni o'qishi, tahlil qilishi, virtual modellar bilan ishlashi hamda texnik qarorlarni raqamli dalillar asosida asoslay olishi lozim.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda raqamli egizak texnologiyasi real va virtual muhit o'rtasidagi bog'liqlikni ta'minlovchi innovatsion yondashuv sifatida izohlanadi. Uning ta'limdagi ahamiyati shundaki, u talabalarga real laboratoriya imkoniyatlari cheklangan holatlarda ham tajriba o'tkazish, tizim parametrlarini o'zgartirish, avariya ssenariylarini kuzatish va natijalar bo'yicha xulosa chiqarish imkonini beradi. Ayniqsa, elektr ta'minoti kabi xavfsizlik talablari yuqori bo'lgan fanlarda raqamli egizak texnologiyasi talabalarining kasbiy tayyorgarligini xavfsiz, ko'rgazmali va interaktiv shaklda tashkil etish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqolada nazariy tahlil, pedagogik modellashtirish, qiyosiy tahlil, didaktik loyihalash va kompetensiyaviy yondashuv metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning metodologik asosini kasbiy ta'limda kompetensiyaviy yondashuv, faoliyatga yo'naltirilgan ta'lim, muammoli ta'lim, raqamli didaktika va modellashtirish tamoyillari tashkil etadi. Maqolada "Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti" fanining mazmuni raqamli egizak texnologiyasi orqali o'qitish imkoniyatlari nuqtayi nazaridan tahlil qilindi.

Metodik yondashuv quyidagi mantiqqa asoslanadi:

- avvalo, fanning nazariy mazmuni tahlil qilinadi;
- keyin shu mazmunga mos real ishlab chiqarish vaziyatlari ajratiladi;
- undan so'ng mazkur vaziyatlarning virtual modeli yoki raqamli egizagi yaratiladi;
- talabalar ushbu model asosida kuzatish, tahlil qilish, hisoblash, diagnostika yuritish va qaror qabul qilish faoliyatlarini bajaradilar.

Natijada talabani bilimi faqat reproduktiv darajada emas, balki amaliy-kasbiy faoliyat darajasida ham rivojlanadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

"Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti" fani mazmunan murakkab, ko'p komponentli va amaliy yo'nalishga ega fanlardan biridir. Unda elektr yuklamalarini hisoblash, transformator podstantsiyalarini tanlash, ichki va tashqi elektr ta'minoti sxemalarini loyihalash, qisqa tutashuv toklarini aniqlash, releli himoya va avtomatika

vositalarini qo'llash, elektr energiyasi sifatini baholash hamda energiya tejamkorligi choralarini ishlab chiqish kabi mavzular o'rganiladi. Ushbu mavzularni chuqur o'zlashtirish uchun talaba nafaqat formulalarni bilishi, balki tizimning ishlash mantiqini tushunishi, turli rejimlarda qanday o'zgarishlar yuz berishini ko'ra olishi va texnik yechimlarni asoslay olishi kerak.

An'anaviy o'qitish jarayonida talaba ko'pincha tayyor sxema, jadval yoki masala sharti bilan ishlaydi. Bunda tizimning real harakati, avariya holatidagi o'zgarishlari, yuklamaning vaqt bo'yicha tebranishi yoki himoya qurilmalarining ketma-ket ishga tushishi yetarlicha namoyon bo'lmaydi. Raqamli egizak texnologiyasi esa ushbu cheklovlarni bartaraf etadi. Masalan, sanoat korxonasining elektr ta'minoti tizimi raqamli egizak shaklida yaratilsa, talaba transformator quvvati, kabel kesimi, yuklama grafigi, himoya apparatlari, kuchlanish darajasi va energiya sarfi kabi parametrlarni o'zgartirib, tizimning javob reaksiyasini kuzatishi mumkin.

Bunday yondashuv bir necha muhim pedagogik natijalarni beradi.

*Birinchi*dan, talabaning nazariy bilimlari amaliy vaziyat bilan bog'lanadi.

*Ikkinchi*dan, u texnik tizimni yaxlit holda ko'rishga o'rganadi.

*Uchinchi*dan, xatolarni aniqlash va ularni bartaraf etish bo'yicha diagnostik fikrlash rivojlanadi.

*To'rtinchi*dan, talaba xavfli vaziyatlarni real obyektga zarar yetkazmagan holda virtual muhitda sinab ko'radi.

*Beshinchi*dan, mustaqil qaror qabul qilish va muhandislik mas'uliyati shakllanadi.

Raqamli egizak texnologiyasi asosida o'qitish metodikasini quyidagi bosqichlarda tashkil etish maqsadga muvofiq.

*Birinchi bosqich*da o'qituvchi mavzuning nazariy asoslarini tushuntiradi va real ishlab chiqarish muammosini qo'yadi. Masalan, "Korxonada yuklama ortishi natijasida transformator qizishi kuzatilmoqda. Tizimni xavfsiz ishlash holatiga keltirish uchun qanday texnik yechim tanlanadi?" kabi muammoli vaziyat beriladi.

*Ikkinchi bosqich*da talaba raqamli egizak modeliga kirib, tizim parametrlarini o'rganadi. U yuklama grafigi, transformator quvvati, liniya qarshiligi, himoya apparatlari sozlamalari va kuchlanish o'zgarishlarini tahlil qiladi.

*Uchinchi bosqich*da talaba turli ssenariylarni sinab ko'radi. Masalan, yuklamani kamaytirish, transformatori almashtirish, kompensatsiya qurilmasini qo'shish yoki himoya sozlamalarini o'zgartirish natijalarini solishtiradi.

*To'rtinchi bosqich*da olingan natijalar asosida texnik qaror qabul qilinadi.

*Beshinchi bosqich*da talaba o'z qarorini hisob-kitoblar, grafiklar, jadvallar va texnik izohlar orqali himoya qiladi.

Ushbu metodika talabaning bir nechta kompetensiyalarini kompleks ravishda rivojlantiradi. Loyihalash kompetensiyasi elektr ta'minoti sxemasini tanlash, parametrlarni hisoblash va texnik yechim ishlab chiqish jarayonida shakllanadi. Diagnostik kompetensiya tizimdagi nosozliklar, ortiqcha yuklanishlar, kuchlanish pasayishi, qisqa tutashuv yoki himoya apparatlaridagi muammolarni aniqlash orqali rivojlanadi. Raqamli kompetensiya virtual model, simulyatsion dastur, ma'lumotlar paneli va raqamli o'lchov natijalari bilan ishlashda namoyon bo'ladi. Kommunikativ kompetensiya esa talabaning o'z yechimini guruhda muhokama qilishi, texnik dalillar asosida himoya qilishi va jamoaviy loyiha bajarishi orqali rivojlanadi.

Raqamli egizak texnologiyasi asosida o'qitishda topshiriqlar tizimi ham muhim ahamiyatga ega. Topshiriqlar oddiy kuzatishdan murakkab muhandislik yechimigacha bosqichma-bosqich murakkablashib borishi lozim. Masalan, dastlab talabaga tayyor elektr ta'minoti sxemasini tahlil qilish vazifasi beriladi. Keyingi bosqichda u yuklama rejimini o'zgartirib, tizimdagi parametrlarning o'zgarishini kuzatadi. Undan keyin avariya holati modelashtiriladi va talaba nosozlik sababini aniqlaydi. Yakuniy bosqichda esa talaba mustaqil ravishda sanoat korxonasi uchun optimal elektr ta'minoti variantini ishlab chiqadi.

Baholash jarayonida faqat yakuniy javob emas, balki talabaning muhandislik fikrlash jarayoni ham hisobga olinishi zarur. Bunda quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin: texnik bilimlarni to'g'ri qo'llash, raqamli model bilan ishlash, tizimli tahlil qilish, nosozliklarni aniqlash, yechim variantlarini solishtirish, xavfsizlik talablariga rioya qilish, energiya samaradorligini hisobga olish va qarorni asoslab berish. Har bir mezon past, o'rta va yuqori darajalarda baholanishi mumkin. Past darajada talaba tayyor ma'lumotni takrorlaydi, biroq mustaqil tahlil qila olmaydi. O'rta darajada talaba asosiy parametrlarni tushunadi va oddiy vaziyatlarda qaror qabul qila oladi. Yuqori darajada esa talaba murakkab tizimni tahlil qiladi, bir nechta yechim variantlarini solishtiradi va eng maqbul muhandislik qarorini asoslaydi.

Raqamli egizak texnologiyasining yana bir muhim afzalligi shundaki, u ta'lim jarayonini ishlab chiqarish muhitiga yaqinlashtiradi. Talaba auditoriyada o'tirgan holda sanoat korxonasining elektr ta'minoti tizimiga



o'xshash virtual obyekt bilan ishlaydi. U real muhandis duch keladigan holatlarni oldindan ko'radi: yuklamani oshishi, uskunalarning eskirishi, energiya isrofi, himoya tizimining noto'g'ri ishlashi, avariya xavfi hamda texnik-iqtisodiy tanlov zarurati. Bu esa talabani kasbiy tafakkurini shakllantirishda kuchli amaliy maktab vazifasini bajaradi.

Shu bilan birga, mazkur texnologiyani joriy etish muayyan tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarni talab qiladi. Avvalo, oliy ta'lim muassasasida raqamli o'quv muhiti, kompyuter texnikasi, simulyatsion dasturlar va virtual laboratoriya platformalari mavjud bo'lishi kerak. Ikkinchidan, o'qituvchi raqamli egizak modelini metodik jihatdan to'g'ri qo'llay olishi, ya'ni uni oddiy ko'rgazmali vosita emas, balki muammoli topshiriq, tahlil, tajriba va baholash vositasiga aylantirishi lozim. Uchinchidan, fan dasturida raqamli egizak asosida bajariladigan amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari va mustaqil ta'lim topshiriqlari aniq belgilanishi zarur. To'rtinchidan, baholash mezonlari kompetensiyaviy yondashuvga mos ravishda ishlab chiqilishi kerak.

Mazkur metodikaning samaradorligi shundaki, u talabani bilimni "bilaman" darajasidan "bajara olaman" darajasiga olib chiqadi. An'anaviy ta'limda talaba elektr ta'minoti sxemasi haqida nazariy ma'lumotga ega bo'lishi mumkin, ammo real tizimdagi muammoga duch kelganda qiynalishi ehtimoli yuqori. Raqamli egizak asosidagi ta'limda esa u sxemani ko'radi, parametrlarni o'zgartiradi, xatoni aniqlaydi, natijani tahlil qiladi va qaror qabul qiladi. Demak, ushbu texnologiya kasbiy kompetensiyani shakllantirishda reproduktiv yondashuvdan faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvga o'tishni ta'minlaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytganda, raqamli egizak texnologiyasi bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda yuqori pedagogik salohiyatga ega innovatsion didaktik vosita hisoblanadi. U "Sanoat korxonalari elektr ta'minoti" fanini o'qitishda nazariy bilimlar va amaliy faoliyat o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni kuchaytiradi hamda talabalarda texnik tizimlarni tahlil qilish, loyihalash, diagnostika qilish, xavfsiz tajribalar o'tkazish va muhandislik qarorlarini asoslash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Raqamli egizak texnologiyasi ta'lim jarayonida virtual laboratoriya, simulyatsion topshiriqlar, muammoli vaziyatlar, diagnostik tahlil hamda kasbiy qaror qabul qilish muhitini yaratadi. Bu esa bo'lajak muhandislarning raqamli, loyihalash, diagnostik, analitik va kommunikativ kompetensiyalarini kompleks ravishda rivojlantirish imkonini beradi. Shuning uchun oliy texnik ta'limda elektr ta'minoti fanlarini raqamli egizak texnologiyasi asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish zamonaviy sanoat talablariga mos, raqobatbardosh va kasbiy jihatdan tayyor muhandis kadrlarni tayyorlashning muhim sharti hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Grieves M. Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication. - White Paper, 2014. - 12 p.
2. Tao F., Zhang H., Liu A., Nee A.Y.C. Digital Twin in Industry: State-of-the-Art // IEEE Transactions on Industrial Informatics. - 2019. - Vol. 15, No. 4. - P. 2405-2415.
3. Karanam S.A.K., et al. Digital Twin and Virtual Learning Environments in Manufacturing Education: A Systematic Review // Journal of Manufacturing Systems. - 2025. - Vol. 76. - P. 115-132.
4. Bachmann J.E.C., Silveira I.F., Martins V.F. Digital Twins for Education: A Literature Review // Education Sciences. - 2024. - Vol. 14, No. 3. - P. 1-21.
5. Omrany H., et al. Digital Twin Technology for Education, Training and Research // Computers and Education: Artificial Intelligence. - 2025. - Vol. 8. - P. 100301.
6. Fresemann C. Engineering Activities in Digital Twins: A Literature Review // Proceedings of NordDesign Conference. - Reykjavik, 2024. - P. 421-430.
7. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. - 2005. - Vol. 2, No. 1. - P. 3-10.
8. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. - Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984. - 256 p.
9. Jonassen D.H. Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments. - New York: Routledge, 2011. - 304 p.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga oid farmonlari va qarorlari // O'zbekiston Respublikasi qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi. - Toshkent, 2017-2025.

- 
- 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. №6(2)

© 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.