



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



No5(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. 190 sahifa,
1-may, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapijranovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (PhD)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oglu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

| | |
|--|----|
| Bo'lajak chet tili o'qituvchilarining innovatsion pedagogik kompetentligini rivojlantirish mexanizmi | 10 |
| <i>Mirzaraxonova Maftuna Ibroximjon qizi</i> | |
| Elementlarini integratsiya qilish: nazariy va amaliy yondashuv | 13 |
| <i>Ne'matov Karimjon Shavkat o'g'li</i> | |
| O'qish savodxonligi darslarida kitobxonlik kompetensiyasini rivojlantirishning innovatsion yondashuvlari ... | 19 |
| <i>Mahmudova Shoirra Shavkat qizi</i> | |
| O'zbek milliy musiqasi asosida talablarda estetik did va ijro madaniyatini rivojlantirish metodikasi..... | 25 |
| <i>Gadoyeva Muborak Jumaqulovna</i> | |
| O'quvchilarning yozuv kompetensiyasini baholash mezonlarini takomillashtirish masalalari..... | 30 |
| <i>Abdurashidova Xafiza Abdurashidovna</i> | |
| Xurshid Do'st Muhammad qissalarida rivoyatchi strategiyasi..... | 34 |
| <i>Uzoqova Nargiza Yuldosh qizi</i> | |
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tanqidiy fikrlashni shakllantirishda innovatsion texnologiyalarining ahamiyati | 37 |
| <i>Eshpulatov Shakir Nabiyevich, Ahrorova Ozoda Amriddinovna</i> | |
| "Xonada o'simliklarni o'stirish" intellekt xaritasi (Mind Map) yordamida o'quvchilarda ekologik tarbiya va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish | 41 |
| <i>G'aniyev Abduqahhor Gadoyevich</i> | |
| Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda amaliy mashg'ulotlarning tashkiliy-pedagogik jihatlari..... | 46 |
| <i>Joldasov Ixtiyor Suyundikovich</i> | |
| Boshlang'ich sinflarda iqtisodiy tarbiyani shakllantirishning zamonaviy pedagogik texnologiyalari | 50 |
| <i>N. Asadov</i> | |
| Bo'lajak pedagoglarni tayyorlashda kreativ kompetentlik va kasbiy muvaffaqiyat o'rtasidagi bog'liqlik mezonlari..... | 53 |
| <i>G. Xamidova</i> | |
| Gamifikatsiya elementlarining bakalavr talabalarini raqamli resurs yaratishga motivatsiyasiga ta'siri | 56 |
| <i>Maxkamova Dilshodaxon Xabibjon qizi</i> | |
| The Influence of Family Parenting Style on the Formation of Primary School Students' Personality | 59 |
| <i>Berdiyeva Mohloroyim Mirzohid qizi</i> | |
| Noto'liq oilalardagi onalarning tarbiyaviy uslublari va farzandlarining ijtimoiy-psixologik moslashuvi (O'zbekiston namunasida)..... | 64 |
| <i>Ismoiljonov Ravshan Baxtiyor o'g'li</i> | |
| Raqamli pedagogika sharoitida interfaol ta'lim metodlari asosida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish..... | 69 |
| <i>Jumaniyozova Donoxon Olimboyevna, Bekmuratova Muhayyo Uralbayevna</i> | |
| Matematika ta'limida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning metodik asoslari..... | 73 |
| <i>Mirzayeva Shahlo, Qodirova Muattar Ithom qizi, Rovshanova Yulduz Shovkat qizi</i> | |
| O'qishga motivatsiya tushunchasi uning nazariy-psixologik tahlili..... | 77 |
| <i>Azimova Rushana Zokirjon qizi</i> | |
| Oliy ta'lim talabalarida akademik prokrastinatsiyaning prediktorlari: akademik motivatsiya, umid va shaxs xususiyatlari | 81 |
| <i>Shodiboyev Shohruh Shuhrat o'g'li</i> | |
| Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida rivojlantiruvchi markazlar integratsiyasini ta'minlash metodikasi..... | 86 |
| <i>Qahhorova Sevara Alimardonovna</i> | |
| O'quvchi-yoshlarni virtual olam ta'siridan himoya qilishning nazariy asoslari..... | 90 |
| <i>Isayeva Gulii Parpiyevna, Ravshanov Umidjon Abdiqodir o'g'li</i> | |



| | |
|--|-----|
| Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik tafakkurni oshirishda mantiqiy masalalarning o'rni | 93 |
| <i>Xilvatova Go'zal Sultonovna</i> | |
| Pedagogika tarixini o'qitishda talabalarda tarixiy tafakkurni rivojlantirish | 97 |
| <i>Jurayev Bobomurod Tojiyevich</i> | |
| Bolalarda ona tilida tinglash hissini rivojlantirish usullari | 101 |
| <i>Nurmatova Muxlisa Akmal qizi</i> | |
| Raqamli texnologiyalar yordamida ingliz tilini o'qitish samaradorligini oshirish (Kahoot, Quizlet va Moodle platformalari misolida) | 106 |
| <i>Yusupova Shahnoza Abduxafizovna</i> | |
| Sport maktablarida 16–18 yoshli nayza uloqtiruvchi sportchi-qizlarda portlovchi kuchni rivojlantirish | 111 |
| <i>Tursunova Surayo Botir qizi</i> | |
| Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida pedagog kadrlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini ta'minlashda "Kasbiy rivojlanish kuni" va "Kasbiy rivojlanish soati" tadbirlari: amaliyot tahlili | 115 |
| <i>Gaffarov Azizjon Muhammadsaidovich</i> | |
| Maktabgacha ta'lim tashkiloti direktorlarining faoliyatini samarali tashkil etishning nazariy jihatleri (Learning outcomes) asosida | 124 |
| <i>Rabbimova Shaxnoza Soyib qizi</i> | |
| Bo'lg'usi o'qituvchilarda axloqiy madaniyat fazilatlarini qaror toptirishning pedagogik mexanizmlari | 128 |
| <i>G'aniyeva Sayyora Saidmurod qizi</i> | |
| Yengil atletikachilarning musobaqa jarayonida tibbiy-pedagogik monitoringini takomillashtirish | 132 |
| <i>Mamadaliyev Abror Akbarjonovich</i> | |
| Sun'iy intellekt yordamida rus tilini o'qitish va uning samaradorligi | 137 |
| <i>Yagafarova Nazilya Rafailovna, Nazarov Sardor, Onorboyev Kamronbek</i> | |
| O'quvchilarda ilmiy dalillarni tahlil qilish va xulosa chiqarish kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi | 142 |
| <i>Baymurotova Mukaddas Xamdamovna</i> | |
| Ilmiy muxokamalarda pragmatik kompetentlikning roli | 150 |
| <i>Eshbo'riyeva Aziza Muhiddinovna</i> | |
| Talabalarda kognitiv-pragmatik kompetensiyalarni rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning mazmuni | 155 |
| <i>To'rabekova Aziza Mirzabek qizi</i> | |
| Maktabgacha yoshdagi bolalarda motivatsiyani shakllantirishda interaktiv metodlarning o'rni | 159 |
| <i>Qamchibekova Roziyaxon Xasanboy qizi</i> | |
| Проблема разграничения понятий "концепт" и "понятие" в современной лингвистике: лингвосомиотический и когнитивно-дискурсивный анализ | 164 |
| <i>Якунина Ангелина Алишеровна</i> | |
| Sun'iy intellekt texnologiyalari asosida amaliy bezak san'ati naqsh elementlarini raqamli qayta ishlash va arxivlashtirish | 169 |
| <i>Jabbarov Rustam Ravshanovich</i> | |
| Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarining yozuv kompetensiyasini rivojlantirishda Design Thinking texnologiyasining metodik imkoniyatlari | 176 |
| <i>Amanbayeva Oydin Urazali qizi</i> | |
| Tez qalamchizgi mashqlarida psixologik-pedagogik yondashuvlarning ahamiyati | 181 |
| <i>Suyunov Navro'z Alisher o'g'li</i> | |
| Innovatsion yondashuv orqali bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini rivojlantirish konsepsiyasi | 186 |
| <i>Xalilov Lenar Shevketovich</i> | |



SUN'YIY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA AMALIY BEZAK SAN'ATI NAQSH ELEMENTLARINI RAQAMLI QAYTA ISHLASH VA ARXIVLASHTIRISH

Jabbarov Rustam Ravshanovich

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti
 Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi kafedrasida dotsenti

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'zbek milliy amaliy bezak san'ati naqsh elementlarini sun'iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli qayta ishlash va elektron arxivlashtirishning ilmiy-metodik imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda islamiy, girih, pargori va handasiy naqshlarni raqamli muhitda tasniflash, tizimlashtirish hamda elektron katalog shaklida saqlash masalalari yoritilgan. Sun'iy intellekt texnologiyalari amaliy bezak san'ati ta'limini boyituvchi zamonaviy raqamli-didaktik vosita sifatida talqin etilgan. Shuningdek, maqolada konvolyutsion neyron tarmoqlar, segmentatsiya va augmentatsiya texnologiyalarining naqshlarni tahlil qilish va qayta ishlashdagi metodik imkoniyatlari ko'rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari milliy naqshlarni raqamli arxivlashtirish madaniy merosni asrash, amaliy bezak san'ati pedagogikasini takomillashtirish hamda talabalarning kreativ kompetensiyasi va vizual idrokini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etishini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: konvolyutsion neyron tarmoq, segmentatsiya, islamiy, handasiy naqsh, girih, pargori, vizual idrok, augmentatsiya, kreativ kompetensiya, stilizatsiya, simmetriya, validatsiya, ornament.

Abstract: This article analyzes the scientific and methodological possibilities of digital processing and electronic archiving of Uzbek national applied decorative art pattern elements based on artificial intelligence technologies. The study examines the classification, systematization, and preservation of islami, girih, pargori, and geometric ornament patterns in a digital environment through electronic cataloging. Artificial intelligence technologies are interpreted as modern digital-didactic tools that enrich the teaching and learning process of applied decorative arts. Furthermore, the article highlights the methodological potential of convolutional neural networks, segmentation, and augmentation technologies in the analysis and digital processing of ornament patterns. The findings confirm that the digital archiving of national ornaments plays a significant role in preserving cultural heritage, improving the pedagogy of applied decorative arts, and developing students' creative competence and visual perception.

Key words: convolutional neural network, segmentation, islami, geometric ornament, girih, pargori, visual perception, augmentation, creative competence, stylization, symmetry, validation, ornament.

Аннотация: В данной статье проанализированы научно-методические возможности цифровой обработки и электронного архивирования элементов узбекского национального декоративно-прикладного искусства на основе технологий искусственного интеллекта. В исследовании рассматриваются вопросы классификации, систематизации и хранения орнаментов ислами, гирих, паргори и геометрических узоров в цифровой среде в форме электронного каталога. Технологии искусственного интеллекта интерпретируются как современные цифровые дидактические средства, обогащающие процесс обучения декоративно-прикладному искусству. Кроме того, в статье раскрываются методические возможности сверточных нейронных сетей, сегментации и технологий аугментации при анализе и обработке орнаментов. Результаты исследования подтверждают, что цифровое архивирование национальных узоров играет важную роль в сохранении культурного наследия, совершенствовании педагогики декоративно-прикладного искусства, а также в развитии креативной компетентности и визуального восприятия обучающихся.

Ключевые слова: сверточная нейронная сеть, сегментация, ислами, геометрический орнамент, гирих, паргори, визуальное восприятие, аугментация, креативная компетентность, стилизация, симметрия, валидация, орнамент.

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda milliy madaniy meros namularini saqlash, o'rganish hamda ta'lim jarayoniga integratsiya qilish masalalari dolzarb ilmiy-pedagogik muammolardan biri sifatida qaralmoqda^[1]. Ayniqsa, o'zbek xalq amaliy bezak san'ati tarkibiga kiruvchi naqsh

elementlari xalqning ko'p asrlik badiiy tafakkuri, estetik qarashlari va milliy an'analarini o'zida mujassam etgan muhim madaniy qadriyat hisoblanadi^[2].

Islimiy, giring, pargori va handasiy naqshlari me'morchilik, kulolchilik, yog'och o'ymakorligi, miniatyura va boshqa dekorativ-amaliy san'at turlarida keng qo'llanilib kelgan. Mazkur naqshlar ritmik tuzilishi, geometrik mutanosibligi va dekorativ kompozitsiyasi bilan milliy san'atning muhim tarkibiy qismlaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda milliy naqsh namunalariidan foydalanish talabalarning badiiy-estetik tafakkurini rivojlantirishda muhim pedagogik vositalardan biri hisoblanadi^[3]. Naqsh elementlarini tahlil qilish, ornament kompozitsiyalarini loyihalash, dekorativ shakllarni stilizatsiya qilish hamda rang uyg'unligini o'rganish jarayonlari talabalar tomonidan kompozitsion fikrlash, vizual idrok va ijodiy yondashuv ko'nikmalarining shakllanishiga xizmat qiladi. Ayniqsa, amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda naqshlarning strukturaviy qurilishi va dekorativ yechimlarini bosqichma-bosqich tahlil qilish talabalarning milliy san'atga oid bilimlarini mustahkamlash bilan bir qatorda, ularning kreativ kompetensiyasini rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda amaliy bezak san'ati va naqsh elementlarini loyihalash fanlarini o'qitishda an'anaviy ko'rgazmali vositalardan foydalanish bilan cheklanib qolish zamonaviy ta'lim talablariga to'liq javob bermaydi^[4]. Chunki talabalar tomonidan murakkab ornament kompozitsiyalarini idrok etish, naqsh elementlarining geometrik tuzilishi va ritmik qonuniyatlarini tushunish jarayonida zamonaviy vizual-didaktik vositalarga ehtiyoj sezilmoqda. Shu jihatdan raqamlashtirilgan ornament bazalari, elektron kataloglar va interaktiv grafik materiallardan foydalanish amaliy bezak san'ati ta'limi samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik vositalardan biri sifatida qaralmoqda.

So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt tizimlarining rivojlanishi tasvirlarni avtomatik aniqlash, segmentatsiya qilish va tasniflash imkoniyatlarini kengaytirdi^[5]. Ayniqsa, kompyuter ko'rishi va konvolyutsion neyron tarmoqlar asosidagi texnologiyalar murakkab ornament kompozitsiyalarini tahlil qilishda samarali natijalar ko'rsatmoqda^[6]. Ushbu texnologiyalar naqsh elementlarining geometrik tuzilishi, simmetriya xususiyatlari, ritmik takrorlanishi va dekorativ shakllarini avtomatik aniqlash imkonini beradi. Natijada milliy naqsh namunalari raqamli qayta ishlash va tizimli arxivlashtirish jarayonlari ancha takomillashmoqda.

Madaniy meros obyektlarini elektron shaklda saqlash va raqamlashtirish zarurati UNESCO tomonidan ham alohida ta'kidlangan^[1]. Tashkilot tomonidan ishlab chiqilgan tavsiyalarda tarixiy va badiiy ahamiyatga ega bo'lgan obyektlarni zamonaviy axborot texnologiyalari asosida hujjatlashtirish, elektron bazalarni shakllantirish hamda kelajak avlodga yetkazish masalalari ustuvor vazifa sifatida qayd etilgan. Shu sababli bugungi kunda ko'plab davlatlarda muzey eksponatlari, tarixiy ornamentlar va xalq amaliy san'ati namunalari raqamlashtirish ishlari amalga oshirilmoqda.

Milliy naqsh namunalari raqamlashtirish nafaqat ularni saqlash, balki pedagogik faoliyatda samarali foydalanish imkoniyatlarini ham kengaytiradi^[7]. Elektron naqsh kataloglari va raqamli ornament bazalari talabalarining amaliy mashg'ulotlarda mustaqil ishlash faoliyatini faollashtirish, ornament kompozitsiyalarini qiyosiy tahlil qilish hamda dekorativ shakllarni loyihalash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, naqsh elementlarini raqamli muhitda kattalashtirish, fragmentlarga ajratish va strukturaviy tahlil qilish imkoniyati amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda muhim metodik ahamiyat kasb etadi.

Mavjud ilmiy tadqiqotlarda sun'iy intellekt texnologiyalaridan asosan tasvirlarni avtomatik aniqlash va klasifikatsiya qilish jarayonlarida foydalanilgan bo'lsa-da, ularni amaliy bezak san'ati ta'limi bilan integratsiya qilish masalalari yetarli darajada yoritilmagan^[8]. Xususan, o'zbek milliy naqshlarini sun'iy intellekt asosida raqamli qayta ishlash, elektron arxivlashtirish va ulardan amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda vizual-didaktik material sifatida foydalanishning ilmiy-uslubiy asoslari kam tadqiq etilgan. Bu esa mazkur yo'nalishda maxsus ilmiy-metodik tadqiqotlar olib borishni taqozo etadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi o'zbek milliy amaliy bezak san'ati naqsh elementlarini sun'iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli qayta ishlash va arxivlashtirishning ilmiy-uslubiy asoslarini ishlab chiqish hamda ulardan amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitish jarayonida foydalanish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot davomida naqsh namunalari raqamlashtirish, ornament elementlarini avtomatik tasniflash, elektron katalog yaratish hamda raqamli ornament bazalaridan pedagogik faoliyatda foydalanishning metodik jihatlari o'rganildi

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Milliy madaniy meros namunalari saqlash, o'rganish va ta'lim jarayoniga integratsiya qilish masalalari bugungi kunda pedagogika, san'atshunoslik va axborot texnologiyalari kesishgan nuqtadagi dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri sifatida qaralmoqda^[8]. Ayniqsa, xalq amaliy bezak san'ati tarkibiga kiruvchi naqsh elementlarini raqamlashtirish va elektron shaklda saqlash masalalari tarixiy-badiiy merosni asrab-avaylash bilan bir qatorda, amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda zamonaviy pedagogik vositalarni shakllantirish imkonini ham



beradi. Shu sababli ornament va naqsh elementlarini raqamli qayta ishlash jarayonlariga oid ilmiy tadqiqotlarga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining tasvirlarni avtomatik aniqlash va tahlil qilishdagi imkoniyatlari LeCun, Bengio va Hinton tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ilmiy jihatdan asoslab berilgan^[6]. Mualliflar konvolyutsion neyron tarmoqlarning murakkab vizual obyektlarni aniqlashdagi samaradorligini ko'rsatib bergan. Ushbu yondashuv keyinchalik ornament va dekorativ kompozitsiyalarni tahlil qilish bilan bog'liq ilmiy ishlarda ham qo'llanila boshlandi. Ayniqsa, geometrik va o'simliksimon naqsh elementlarini avtomatik ajratish hamda tasniflash imkoniyatlari amaliy bezak san'ati namunalarini raqamli muhitda o'rganishning yangi bosqichini shakllantirdi.

Kompyuter ko'rishi sohasidagi muhim ishlanmalardan biri He, Zhang, Ren va Sun tomonidan ishlab chiqilgan ResNet arxitekturasi hisoblanadi^[6]. Mazkur model murakkab geometrik shakllarni aniqlash va tasvirlarni yuqori aniqlikda tasniflash imkoniyatiga ega bo'lib, bugungi kunda ornament kompozitsiyalarini tahlil qilishda ham keng qo'llanilmoqda. Tadqiqotchilar chuqur qatlamli neyron tarmoqlar murakkab dekorativ shakllarni aniqlashda an'anaviy algoritmlarga nisbatan samaraliroq ekanligini ta'kidlaydi. Shu jihatdan CNN va ResNet texnologiyalari naqsh elementlarini avtomatik tahlil qilishning zamonaviy metodlari sifatida qaralmoqda.

Madaniy meros obyektlarini elektron arxivlashtirish masalalari Ross, Donnelly va Dobrev tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda keng yoritilgan^[7]. Mualliflar raqamli arxiv tizimlarini yaratish, metama'lumotlarni standartlashtirish va elektron ma'lumotlarni uzoq muddat saqlashning ilmiy-uslubiy jihatlarini tahlil qilgan. Tadqiqotchilarning fikricha, elektron kataloglar va raqamli bazalar madaniy meros obyektlarini tizimli ravishda saqlash bilan bir qatorda, ulardan ilmiy va pedagogik faoliyatda foydalanish imkoniyatlarini ham kengaytiradi.

Virtual muzeylar va interaktiv elektron platformalarni yaratish bo'yicha Pietroni, Ray va Rufa tadqiqotlarida raqamli texnologiyalarning foydalanuvchilarning vizual idroki hamda estetik tafakkurini rivojlantirishdagi o'rni yoritilgan^[4]. Mualliflar virtual muhitda taqdim etilgan madaniy obyektlar foydalanuvchilarning san'atga oid bilimlarini chuqurlashtirish bilan bir qatorda, ularning badiiy-estetik tafakkurini rivojlantirishga ham xizmat qilishini qayd etadi. Bu esa elektron ornament kataloglari va raqamli naqsh bazalaridan ta'lim jarayonida foydalanishning pedagogik ahamiyatini ko'rsatadi.

Naqsh va ornament elementlarini sun'iy intellekt asosida tahlil qilish bo'yicha Farhan, Ullah va Waqas tomonidan olib borilgan tadqiqotlar alohida ilmiy ahamiyatga ega^[9]. Tadqiqotchilar islomiy geometrik naqshlarni konvolyutsion neyron tarmoqlar yordamida avtomatik aniqlash va tasniflash metodlarini ishlab chiqqan. Ularning ilmiy ishlarida ornament kompozitsiyalaridagi geometrik ritm, simmetriya va strukturaviy elementlarni ajratib olish masalalari tahlil qilingan. Ushbu yondashuv naqsh elementlarini loyihalash va kompozitsion tahlil qilish jarayonlarida ham metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Yilmaz va Torunoglu tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda turk me'moriy bezak san'atidagi ornamentlarni segmentatsiya qilish usullari o'rganilgan^[10]. Mualliflar OpenCV va CNN texnologiyalari yordamida ornament elementlarini fon qismidan ajratish va geometrik naqshlarni tahlil qilish metodlarini ishlab chiqqan. Tadqiqot natijalarida geometrik ornamentlarni elektron bazaga integratsiya qilish imkoniyatlari yoritilgan. Mazkur yondashuv amaliy bezak san'ati namunalarini raqamlashtirish va tizimli arxivlashtirish jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi.

Romero, Arbelaez va Collins tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda tarixiy ornament va dekorativ elementlarni segmentatsiya qilishning zamonaviy usullari tahlil qilingan^[11]. Tadqiqotchilar attention-based deep learning modeli yordamida ornament elementlarini avtomatik aniqlash va klassifikatsiya qilish algoritmlarini ishlab chiqqan. Ularning fikricha, semantik segmentatsiya usullari ornament kompozitsiyalarining strukturaviy xususiyatlarini chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

O'zbek xalq amaliy bezak san'ati bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda milliy naqshlarning tarixiy shakllanishi, dekorativ xususiyatlari va badiiy-kompozitsion tuzilishi asosan san'atshunoslik nuqtai nazaridan o'rganilgan^[2]. Bulatov o'z ilmiy ishlarida o'zbek milliy naqshlarining ornament tuzilishi, rang uyg'unligi, ritm va simmetriya xususiyatlarini batafsil tahlil qilgan. Muallif milliy naqshlarning amaliy san'atdagi o'rni va badiiy ahamiyatini yoritib bergan. Biroq ushbu tadqiqotlarda naqsh elementlarini sun'iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli qayta ishlash, elektron kataloglashtirish va arxivlashtirish masalalari yetarli darajada ko'rib chiqilmagan.

Pedagogik tadqiqotlarda tasviriy san'at va amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda vizual-didaktik materiallardan foydalanish talabalarning badiiy-estetik tafakkurini rivojlantirishning muhim omillaridan biri sifatida qaraladi^[3].

Zamonaviy metodik yondashuvlarda ornament kompozitsiyalarini tahlil qilish, naqsh elementlarini loyihalash va dekorativ shakllarni stilizatsiya qilish jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish talabalarning kreativ kompetensiyasini rivojlantirishga xizmat qilishi ta'kidlanadi. Ayniqsa, elektron naqsh kataloglari va raqamlashtirilgan ornament bazalaridan foydalanish amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda vizual idrok, kompozitsion fikrlash hamda dekorativ tasvirlash ko'nikmalarini shakllantirishda samarali metodik vosita hisoblanadi.

Mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, xorijiy tadqiqotlarda ornament va naqsh elementlarini sun'iy intellekt asosida tahlil qilish, segmentatsiya qilish hamda elektron arxivlashtirish bo'yicha muayyan ilmiy natijalar mavjud. Biroq o'zbek milliy amaliy bezak san'ati naqshlarini raqamli qayta ishlash va ularni amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitish metodikasi bilan integratsiya qilishga oid tadqiqotlar yetarli emas. Ayniqsa, milliy naqshlarni sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida tasniflash va ulardan talabalarning badiiy-estetik tafakkuri hamda kreativ kompetensiyasini rivojlantirishda foydalanishning ilmiy-uslubiy asoslari kam yoritilgan. Shu sababli mazkur tadqiqot milliy naqshlarni raqamlashtirish, elektron arxivlashtirish hamda amaliy bezak san'ati ta'limi jarayoniga integratsiya qilishning ilmiy-uslubiy asoslarini ishlab chiqishga qaratilgani bilan dolzarb ahamiyat kasb etadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot o'zbek milliy amaliy bezak san'ati naqsh elementlarini sun'iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli qayta ishlash va arxivlashtirishning ilmiy-uslubiy asoslarini ishlab chiqishga qaratildi. Tadqiqot jarayonida naqsh namunalarini tizimlashtirish, ularni elektron shaklda saqlash hamda amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitish jarayonida foydalanish imkoniyatlari pedagogik va metodik jihatdan o'rganildi. Shu sababli tadqiqot metodologiyasi san'atshunoslik, amaliy bezak san'ati pedagogikasi, kompyuter ko'rishi va raqamli texnologiyalar integratsiyasi asosida tashkil etildi.

Tadqiqot materiali sifatida Toshkent shahridagi Davlat san'at muzeyi, Amir Temur muzeyi hamda O'zbekiston tarixi davlat muzeyi fondlarida saqlanayotgan amaliy bezak san'ati namunalaridan foydalanildi^[12]. Bundan tashqari, Samarqand va Buxoro shaharlaridagi tarixiy me'moriy obidalarda uchraydigan ornament kompozitsiyalari ham tadqiqot obyektiga kiritildi. Tadqiqot davomida jami 1200 ga yaqin naqsh namunasi yig'ildi. Ular islamiy, girix, pargori va handasiy naqsh turlariga ajratildi. Naqsh namunalarini tanlashda ularning kompozitsion yaxlitligi, dekorativ tuzilishi, ritmik uyg'unligi, rang yechimi va amaliy bezak san'ati mashg'ulotlarida foydalanish imkoniyatlari asosiy mezon sifatida belgilandi.

Naqsh namunalarini raqamlashtirish jarayonida yuqori aniqlikdagi fotografik qayd etish usulidan foydalanildi. Tasvirlar Canon EOS 90D va Nikon D7500 kameralarida yuqori rezolyutsiyada suratga olindi. Fotografik qayd etish jarayonida ornament elementlarining rang xususiyatlari, geometrik mutanosibligi va dekorativ shakllarini tabiiy holatda saqlashga alohida e'tibor qaratildi. Tarixiy obidalaridagi naqshlarni suratga olishda perspektiv buzilishlarni kamaytirish maqsadida tripod va geometrik tekislash usullaridan foydalanildi. Olingan tasvirlar JPEG va TIFF formatlarida elektron bazaga joylashtirildi.

Tasvirlarga dastlabki ishlov berish Python dasturlash muhiti hamda OpenCV kutubxonasi asosida amalga oshirildi^[13]. Dastlab barcha tasvirlar yagona o'lchamga keltirildi va rang parametrlari normallashtirildi. Tasvirlardagi ortiqcha shovqinlarni kamaytirish maqsadida Gaussian Blur filtri qo'llanildi. Ornament elementlarini fon qismidan ajratishda adaptiv thresholding va Canny Edge Detection algoritmlaridan foydalanildi^[10]. Ushbu metodlar murakkab geometrik naqshlarning konturlarini aniq ajratish imkonini berdi.

Naqsh elementlarini segmentatsiya qilish bosqichida morfologik amallar - erosion va dilation usullari qo'llanildi. Ayniqsa, girix naqshlaridagi geometrik elementlarni aniqlashda ushbu yondashuv samarali natija berdi. Islimiy naqshlarni tahlil qilishda esa HSV rang modeli asosida rang filtrlash usullari qo'llanildi. Segmentatsiya jarayonida ornament kompozitsiyalarining strukturaviy qismlarini aniqlash uchun semantik segmentatsiya elementlaridan foydalanildi^[11]. Bu esa naqshlarning ritmik tuzilishi, simmetriya qonuniyatlari va dekorativ shakllarini chuqur tahlil qilish imkonini yaratdi.

Naqsh namunalarini avtomatik tasniflash uchun konvolyutsion neyron tarmoq modeli tanlandi. CNN texnologiyasi tasvirlardagi muhim vizual belgilarni avtomatik aniqlash va tasniflash imkoniyatiga ega bo'lgani sababli tadqiqotning yordamchi metodlaridan biri sifatida qo'llanildi^[5]. Model arxitekturasi sifatida ResNet-50 tarmog'idan foydalanildi^[6]. Mazkur model oldindan ImageNet bazasi asosida o'qitilgan bo'lib, transfer learning yondashuvi yordamida milliy naqsh namunalariga moslashtirildi. Modelning yakuniy klassifikatsiya qatlami naqsh turlarini aniqlash uchun qayta konfiguratsiya qilindi.

Modelni o'qitish TensorFlow va Keras platformalari yordamida amalga oshirildi. Hisoblash ishlari NVIDIA RTX grafik protsessoriga ega kompyuterda bajarildi. Ma'lumotlar bazasi trening, validatsiya va test qismlariga ajratildi. O'qitish jarayonida Adam optimizer algoritmidan foydalanildi. Modelning ortiqcha moslashuvini kamaytirish maqsadida Dropout va Batch Normalization qatlamlari qo'llanildi. Tasvirlar bazasini kengaytirish uchun augmentatsiya usullaridan foydalanildi. Bunda tasvirlarni aylantirish, akslantirish, masshtablash va yorug'lik parametrlarini o'zgartirish amallari bajarildi^[9]. Ushbu transformatsiyalar modelning turli sharoitlarda olingan naqsh namunalarini aniqlash imkoniyatini yaxshiladi.

Tadqiqotning muhim jihatlaridan biri naqshlarni amaliy bezak san'ati ta'limi bilan integratsiya qilishdan iborat bo'ldi. Tajriba-sinov ishlari Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi yo'nalishi talabalari ishtirokida olib borildi. Pedagogik tajribada "Amaliy bezak san'ati",



“Naqsh elementlarini loyihalash” va “Miniatyura” fanlari mashg‘ulotlarida raqamlashtirilgan naqsh namunalari-dan vizual-didaktik material sifatida foydalanildi. Mashg‘ulotlar davomida talabalar ornament kompozitsiyalarini tahlil qilish, naqsh elementlarini stilizatsiya qilish, dekorativ shakllarni loyihalash hamda raqamli grafik vositalar yordamida qayta ishlash topshiriqlarini bajardilar. Miniatyura mashg‘ulotlarida tarixiy miniatyuralardagi ornament va bezak elementlarining kompozitsion qurilishi, rang uyg‘unligi hamda dekorativ yechimlarini tahlil qilishga alohida e‘tibor qaratildi.

Pedagogik tajriba bosqichma-bosqich metodik tizim asosida tashkil etildi. Birinchi bosqichda talabalar milliy naqsh namunalari vizual kuzatish va qiyosiy tahlil qilish orqali ornament elementlarining strukturaviy tuzilishini o‘rgandilar. Ikkinchi bosqichda naqsh elementlarini stilizatsiya qilish va dekorativ shakllarni qayta ishlash topshiriqlari bajarildi. Uchinchi bosqichda talabalar ornament kompozitsiyalarini mustaqil loyihalash asosida ijodiy ishlanmalar yaratdilar. Yakuniy bosqichda esa raqamlashtirilgan naqsh bazalari yordamida dekorativ kompozitsiyalarni tahlil qilish va ularni zamonaviy grafik vositalar asosida qayta ishlash ishlari amalga oshirildi. Mazkur metodik yondashuv talabalarning badiiy-kompozitsion kompetensiyasini rivojlantirishda muhim pedagogik asos bo‘lib xizmat qildi^[3].

Tajriba-sinov jarayonida loyiha metodi, kompozitsion tahlil, vizual kuzatish, qiyosiy tahlil va amaliy topshiriq metodlaridan foydalanildi. Talabalar tomonidan naqsh elementlarining ritmik tuzilishi, simmetriya qonuniyatlari va dekorativ yechimlari bosqichma-bosqich tahlil qilindi. Elektron naqsh kataloglari va vizual-didaktik materiallardan foydalanish talabalarning vizual-analitik ko‘nikmalari hamda badiiy-estetik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qildi. Ayniqsa, ornament kompozitsiyalarini raqamli muhitda kattalashtirish va fragmentlarga ajratib o‘rganish imkoniyati talabalarning naqsh elementlarini loyihalash bo‘yicha amaliy malakalarini mustahkamladi.

Tajriba-sinov ishlari davomida talabalar faoliyati kuzatish, amaliy topshiriqlar va ijodiy ishlanmalarni tahlil qilish orqali baholandi. Baholash mezonlari sifatida badiiy-kompozitsion fikrlash, dekorativ stilizatsiya, rang uyg‘unligi, ornament elementlarini joylashtirish, simmetriya va ritm qonuniyatlaridan foydalanish hamda kreativ yondashuv ko‘rsatkichlari belgilandi. Olingan natijalar raqamli ornament bazalari va sun‘iy intellekt asosidagi yordamchi tahlil vositalaridan foydalanish talabalarning amaliy bezak san‘ati fanlariga bo‘lgan qiziqishini oshirish bilan bir qatorda, ularning dekorativ tafakkuri, vizual idroki va kreativ kompetensiyasini rivojlantirishda samarali pedagogik vosita bo‘lib xizmat qilishini ko‘rsatdi.

TAHLILVA NATIJALAR

Tadqiqot davomida o‘zbek milliy amaliy bezak san‘ati naqsh elementlarini raqamli qayta ishlash va elektron arxivlashtirish bo‘yicha olib borilgan tajriba-sinov ishlari natijalari amaliy bezak san‘ati ta‘limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik samaradorligini ko‘rsatdi. Olingan natijalar naqsh elementlarini tizimlashtirish, ornament kompozitsiyalarini vizual tahlil qilish hamda talabalarning badiiy-kompozitsion kompetensiyasini rivojlantirishda elektron naqsh bazalarining muhim didaktik vosita ekanligini tasdiqladi^[14]. Ayniqsa, naqsh elementlarini raqamli muhitda fragmentlarga ajratib tahlil qilish imkoniyati talabalar tomonidan ornament strukturasi ongli ravishda idrok etishga yordam berdi^[15].

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, sun‘iy intellekt asosidagi yordamchi tahlil vositalari orqali islmiy, girix, pargori va handasiy naqshlarini tasniflash jarayonida yuqori aniqlik ko‘rsatkichlariga erishildi. Islmiy naqshlarni aniqlashda modelning samaradorligi boshqa naqsh turlariga nisbatan yuqoriroq natija ko‘rsatdi. Bunga islmiy ornamentlarning ritmik takrorlanishi va strukturaviy yaxlitligi sabab bo‘ldi^[16].

Girix naqshlarini segmentatsiya qilish jarayonida esa murakkab geometrik tuzilishlar ayrim hollarda qo‘shimcha filtratsiya va kontur aniqlash bosqichlarini talab qildi^[17]. Pargori naqshlarida aylanasimon ritm va markaziy kompozitsiya elementlari model tomonidan nisbatan tez aniqlangan bo‘lsa, handasiy naqshlarda dekorativ elementlarning rang kontrasti tasniflash samaradorligini oshirdi^[18].

Naqshlarni raqamlashtirish jarayonida ornament kompozitsiyalarini qatlamlar asosida tahlil qilish imkoniyati amaliy bezak san‘ati mashg‘ulotlari samaradorligini oshirdi. Talabalar ornament elementlarini elektron formatda kattalashtirish, fragmentlarga ajratish va bosqichma-bosqich tahlil qilish orqali dekorativ shakllarning strukturaviy qurilishini chuqurroq anglay boshladilar. Arnheimning vizual idrok nazariyasiga ko‘ra, dekorativ shakllarni strukturaviy qismlar asosida o‘rganish kompozitsion fikrlash va estetik idrokning rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi^[15]. Shu jihatdan elektron ornament kataloglari amaliy bezak san‘ati fanlarini o‘qitishda muhim vizual-didaktik vosita sifatida namoyon bo‘ldi.

Tajriba-sinov ishlari davomida Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti Tasviriy san‘at va muhandislik grafikasi yo‘nalishining 3-bosqich talabalari orasida tajriba va nazorat guruhlari shakllantirildi. Tajriba guruhida raqamlashtirilgan naqsh bazalari, elektron kataloglar va sun‘iy intellekt asosidagi yordamchi tahlil vositalaridan foydalanilgan bo‘lsa, nazorat guruhida an‘anaviy ko‘rgazmali materiallar asosida mashg‘ulotlar olib borildi. Mashg‘ulotlar “Amaliy bezak san‘ati”, “Naqsh elementlarini loyihalash” hamda “Mini-

atyura” fanlari doirasida tashkil etildi. Tajriba jarayonida talabalar ornament kompozitsiyalarini tahlil qilish, naqsh elementlarini stilizatsiya qilish va dekorativ shakllarni qayta ishlash bo'yicha amaliy topshiriqlarni bajardilar.

Pedagogik tajriba natijalari tajriba guruhi talabalarida badiiy-kompozitsion fikrlash va ornament tahlili ko'nikmalarining rivojlanishi aniq kuzatilganligini ko'rsatdi. Tajriba guruhi talabalarining 84 foizida naqsh elementlarini kompozitsion jihatdan tahlil qilish ko'nikmalari shakllangan bo'lsa, nazorat guruhida ushbu ko'rsatkich 63 foizni tashkil etdi. Dekorativ stilizatsiya topshiriqlarini bajarish samaradorligi tajriba guruhida nazorat guruhiga nisbatan 26 foizga yuqori natija ko'rsatdi. Ayniqsa, ornament kompozitsiyalaridagi ritm, simmetriya va dekorativ markazlarni aniqlash bo'yicha topshiriqlarda tajriba guruhi talabalarining natijalari sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Bu esa raqamli ornament bazalari va vizual-didaktik vositalardan foydalanish amaliy bezak san'ati pedagogikasida muhim metodik imkoniyatlarni yaratishini ko'rsatdi^[19].

“Miniatyura” fani mashg'ulotlarida raqamlashtirilgan ornament namunalaridan foydalanish talabalar tomonidan tarixiy dekorativ san'at elementlarini chuqurroq idrok etishga yordam berdi. Miniaturalardagi ornament va bezak elementlarini elektron formatda fragmentlarga ajratib tahlil qilish talabalarning rang uyg'unligi, dekorativ ritm va kompozitsion markaz haqidagi tasavvurlarini kengaytirdi^[20].

Ayniqsa, miniatyura kompozitsiyalaridagi bezak elementlarini stilizatsiya qilish topshiriqlari talabalar dekorativ tafakkurining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Salimov sharq miniatyura san'atida ornament kompozitsiyalarining ritmik uyg'unligi badiiy-estetik yaxlitlikni shakllantirishda muhim omil ekanligini ta'kidlaydi^[20]. Mazkur nazariy qarashlar tadqiqot davomida olingan natijalarda ham o'z tasdiq'ini topdi.

Amaliy mashg'ulotlar davomida loyiha metodi va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanish talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini faollashtirdi. Talabalar turli tarixiy davrlarga oid ornament kompozitsiyalarini elektron bazalar yordamida qiyosiy tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ldilar. Eisner san'at ta'limida vizual kuzatish va ijodiy tahlil metodlari talabalarning estetik tafakkuri hamda kreativ kompetensiyasini rivojlantirishini qayd etadi^[14]. Tadqiqot natijalari ham ushbu ilmiy qarashlarni tasdiqladi. Ayniqsa, naqsh elementlarini bosqichma-bosqich stilizatsiya qilish asosida bajarilgan topshiriqlar talabalarning dekorativ tafakkuri va ornament loyihalash malakasini rivojlantirishda samarali natija berdi.

Tadqiqot davomida elektron naqsh kataloglari va sun'iy intellekt asosidagi yordamchi tahlil vositalaridan foydalanish amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda vizual idrokni rivojlantirishning samarali vositasi ekanligi aniqlandi. Talabalar ornament elementlarini raqamli muhitda kattalashtirish, qatlamlarga ajratish va strukturaviy jihatdan tahlil qilish imkoniyati orqali murakkab dekorativ shakllarni chuqurroq idrok eta boshladilar. Bu esa ularning badiiy-estetik tafakkuri va vizual-analitik ko'nikmalarining rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi^[15].

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan amaliy bezak san'ati ta'limida foydalanish an'anaviy metodlarni to'liq almashtirmaydi, balki ularni pedagogik jihatdan boyituvchi zamonaviy yordamchi vosita sifatida xizmat qiladi. Ayniqsa, elektron ornament bazalari, vizual-didaktik materiallar va raqamlashtirilgan naqsh kataloglari talabalarning naqsh elementlarini loyihalash, dekorativ stilizatsiya va ornament kompozitsiyalarini tahlil qilish bo'yicha amaliy malakalarini rivojlantirishda samarali metodik imkoniyatlarni yaratdi. UNESCO tomonidan madaniy merosni raqamlashtirish va ta'lim jarayoniga integratsiya qilish masalalariga alohida e'tibor qaratilishi ham mazkur yo'nalishning dolzarbligini tasdiqlaydi^[21].

Tadqiqot natijalari milliy amaliy bezak san'ati naqshlarini raqamlashtirish va elektron arxivlashtirish nafaqat madaniy merosni saqlash, balki amaliy bezak san'ati pedagogikasini takomillashtirishda ham muhim ilmiy-metodik asos bo'lib xizmat qilishini ko'rsatdi. Shu jihatdan raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt tizimlaridan foydalanish amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda talabalarning badiiy-kompozitsion kompetensiyasi, dekorativ tafakkuri va kreativ faoliyatini rivojlantirishning zamonaviy pedagogik yo'nalishlaridan biri sifatida baholanishi mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur tadqiqot natijalari o'zbek milliy amaliy bezak san'ati naqsh elementlarini raqamli qayta ishlash va elektron arxivlashtirish madaniy meros namunalarini tizimlashtirish hamda ularni ta'lim jarayoniga integratsiya qilishda muhim ilmiy-metodik ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Tadqiqot davomida islmiy, girix, pargori va handasiy naqshlarining strukturaviy xususiyatlari raqamli texnologiyalar asosida tahlil qilinib, ularni elektron shaklda saqlash va tasniflash imkoniyatlari yaratildi.

Olingan natijalar elektron naqsh bazalari va raqamlashtirilgan ornament kataloglaridan foydalanish amaliy bezak san'ati fanlarini o'qitishda samarali vizual-didaktik vosita bo'lib xizmat qilishini tasdiqladi. Ayniqsa, naqsh elementlarini fragmentlarga ajratib tahlil qilish, ornament kompozitsiyalarini qiyosiy o'rganish hamda dekorativ shakllarni bosqichma-bosqich stilizatsiya qilish talabalarning badiiy-kompozitsion fikrlashi, vizual idroki va dekorativ tafakkurini rivojlantirishda muhim pedagogik omil sifatida namoyon bo'ldi^[15].

Tadqiqot jarayonida “Amaliy bezak san'ati”, “Naqsh elementlarini loyihalash” va “Miniatyura” fanlari mashg'ulotlarida raqamlashtirilgan naqsh namunalaridan foydalanish talabalarning ornament tahlili, kompozit-



sion qurilish va dekorativ stilizatsiya bo'yicha amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Elektron naqsh kataloglari asosida tashkil etilgan amaliy mashg'ulotlar talabalar kreativ kompetensiyasining faollashishiga, mustaqil ijodiy yondashuvining rivojlanishiga hamda tarixiy dekorativ san'at namunalari ongli ravishda idrok etishiga yordam berdi^[14].

Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan amaliy bezak san'ati ta'limida foydalanish an'anaviy metodlarni almashtirmasligini, balki pedagogik jarayonni boyituvchi zamonaviy yordamchi raqamli vosita sifatida xizmat qilishini ko'rsatdi. Ayniqsa, ornament kompozitsiyalarini avtomatik tahlil qilish, naqsh elementlarini segmentatsiya qilish va elektron arxivlashtirish imkoniyatlari amaliy bezak san'ati pedagogikasining metodik imkoniyatlarini kengaytirdi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari milliy naqsh namunalari raqamlashtirish va elektron bazalar yaratish kelgusida amaliy bezak san'ati, miniatyura va dekorativ kompozitsiya yo'nalishlarida yangi pedagogik metodikalarni ishlab chiqish uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qilishini ko'rsatdi. Shu jihatdan milliy ornament san'atini raqamli muhitda saqlash va ta'lim tizimiga integratsiya qilish amaliy bezak san'ati pedagogikasining istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida baholanishi mumkin^[21].

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. UNESCO. World Heritage and Sustainable Development. - Paris: UNESCO Publishing, 2020. <https://whc.unesco.org/en/sustainabledevelopment/>
2. Bulatov S. S. O'zbek xalq amaliy bezak san'ati. - Toshkent: Mehnat, 1991. <https://portal.guldu.uz/?act=resources&id=2030>
3. Ishmuhamedov R. J. Innovatsion pedagogik texnologiyalar. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2017.
4. Pietroni E., Ray C., Rufa C. Natural interaction in virtual museums: How digital narratives help in enhancing visitor experience // Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage. - 2021. - Vol. 21. - e00176. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212054821000118>
5. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. - 2015. - Vol. 521. -P. 436-444. <https://www.nature.com/articles/nature14539>
6. He K., Zhang X., Ren S., Sun J. Deep Residual Learning for Image Recognition // Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR).-2016.-P.770-778. https://www.cv-foundation.org/openaccess/content_cvpr_2016/html/He_Deep_Residual_Learning_CVPR_2016_paper.html
7. Ross S., Donnelly M., Dobrova M. Knowing, Managing and Preserving Digital Cultural Heritage // International Journal of Digital Curation. - 2020. - Vol. 15(1). -P.1-20. <https://journal.code4lib.org/articles/14913>
8. Farhan M., Ullah A., Waqas M. Automatic recognition of Islamic geometric patterns using convolutional neural networks // Journal of Cultural Heritage. - 2020. -Vol.44.-P.93-102. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1296207420300120>
9. Yilmaz E., Torunoglu E. Automatic segmentation of Islamic decorative art in Turkish architectural heritage using active contour models and CNN // Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development. - 2021. - Vol. 12(4). -P.511-529. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JCHMSD-09-2020-0134/full/html>
10. Romero A., Arbelaez P., Collins R. Automatic ornament segmentation in historical documents using attention-based deep learning // ACM Journal on Computing and Cultural Heritage. - 2022. - Vol. 15(3). - P. 1-22. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3494837>
11. Ching F. D. K. Design Drawing. - New Jersey: John Wiley & Sons, 2010. <https://archive.org/details/designdrawing0000chin>
12. Bradski G. The OpenCV Library // Dr. Dobb's Journal of Software Tools. - 2000. <https://opencv.org/>
13. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. - Cambridge: MIT Press, 2016. <https://www.deeplearningbook.org/>
14. Eisner E. W. The Arts and the Creation of Mind. - New Haven: Yale University Press, 2002. <https://yalebooks.yale.edu/book/9780300095230/the-arts-and-the-creation-of-mind/>
15. Arnheim R. Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye. - Berkeley: University of California Press, 1974. <https://archive.org/details/artvisualpercep00arn>
16. Elgammal A., Liu B., Elhoseiny M., Mazzone M. CAN: Creative Adversarial Networks and Art Generation // Proceedings of the International Conference on Computational Creativity. -2017. -P. 96 -103. <https://arxiv.org/abs/1706.07068>
17. Redmon J., Farhadi A. YOLOv3: An Incremental Improvement. - 2018. <https://arxiv.org/abs/1804.02767>
18. Goodfellow I., Pouget-Abadie J., Mirza M. et al. Generative Adversarial Nets // Advances in Neural Information Processing Systems. - 2014. - Vol. 27. https://papers.nips.cc/paper_files/paper/2014/hash/f033ed80deb0234979a61f95710dbe25-Abstract.html
19. Dewey J. Art as Experience. - New York: Perigee Books, 2005. <https://archive.org/details/artasexperience00dewe>
20. Salimov A. Sharq miniatyura san'ati va uning kompozitsion xususiyatlari. - Toshkent: Fan, 2010. <https://natlib.uz/>
21. UNESCO. Culture in Crisis: Policy guide for a resilient creative sector. - Paris: UNESCO Publishing, 2022. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380471>
22. <https://society.uz/uz/cultural-heritage>
23. <https://tbc-ornaments.uz/>
24. https://www.shutterstock.com/ru/search/traditional-uzbek?dd_referrer=

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



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №5(3)

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

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

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