



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



No7
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

M

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiyaga fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



*Elektron nashr. 202 sahifa,
1-iyul, 2025-yil.*

BOSH MUHARRIR:

Umarova H. O'. – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti rektori

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik

Shoumarov G.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik

Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor

Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor

Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor

Shermuhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor

Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor

Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor

Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor

Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)

Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)

Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)

Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)

Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)

Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)

Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent

Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor

Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor

Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor

G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)

Somurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayeva F.O. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), 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 instituti 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

Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalar tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari nomzodi (PhD)

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'icha falsafa doktori (PhD)

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)

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

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

EDITOR-IN-CHIEF:

Umarova H. O'. – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

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

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Rector of the Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan

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

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

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

Mirzayeva F.O. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), 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

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the Editorial Board of the newspapers "Yangi Uzbekiston" and "Pravda Vostoka", Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Candidate of Philological Sciences (PhD)

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

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

"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

Konvergent tahririyat mas'uliyati: Yangi O'zbekistonni barpo etish jarayonini yoritish tendensiyalari	16
Doniyorov Salim Musurmonovich	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy bilimlarini shakllantirish.....	23
Nazarov Odil Omanqulovich	
"Uzluksiz ma'naviy tarbiya konsepsiyasi"da ijtimoiy-pedagogik hamkorlikning o'rni	27
Abirova Umida Nazarovna	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda uchraydigan nutq nuqsonlarini oldini olish va uning ahamiyati	30
Akramov Dostonbek Ikromjon o'g'li	
Pedagogik jarayonda axloqiy qarashlarni shakllantirish usul va vositalari	34
Xudoykulova Shaxlo Mamaniyozovna	
Maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyachilarining ijodkorligini rivojlantirishda ta'limiy o'yinlarning ahamiyati	38
Salimova Dilmira Farxodovna	
Aholining iqtisodiy axborot savodxonligini oshirishdagi muammo va kamchiliklar	41
Rajabov Asliddin Xolmirzayevich	
Favqulodda vaziyatlar yo'nalishi ta'limida muloqotning ahamiyati.....	44
Boltayev Baxtiyor Yunusovich	
Biologiya ta'limi va raqamli texnologiyalar	48
E. Po'latova	
Boshlang'ich ta'limga tayyorlov guruhi bolalarini kasbga yo'naltirishda stem yondashuvining ahamiyati ...	51
Egamova Ravshanoy Surobjonovna	
O'zbekiston TIMSS natijalarini qanday yaxshilashi mumkin?	
Innovatsion ta'lim yondashuvlari va samarali strategiyalar.....	55
G'ayniddinov Shayxislom Tolibjon o'g'li	
Nutq kamchiliklarini bartaraf etishda mutaxassislar hamkorligi	60
Isayeva Mushtariy Alisher qizi	
Developing Student's Critical Skills Through Technology-Enhanced English Lessons	63
Mavlonova Dildora Shuxrat qizi	
Bahrom Ro'zimuhammad she'rlarini o'qitishda integratsiya usulidan foydalanish	67
Nomozova Dilobar Suyun qizi	
Aksiologik yondashuvlar asosida bo'lajak pedagoglarda altruizm ko'nikmalarini shakllantirish: bosqichlar va tamoyillar	72
Norboyeva Moxigul Shavkat qizi	
3D Modeling of Virtual Chemical Laboratories	75
Qayumov Jamshid Ma'rufjon o'g'li	
Fostering Metacognitive Skills in Efl Learners Through Ai-Supported Instruction: a Review of Recent Literature	80
Ruzieva Maftuna	
Onlayn va gibril ta'lim sharoitida mashinasozlik texnologiyasi faniga qiziqishni oshirishning nazariy asoslari.....	85
Sarimsakova Soxibaxon Raxmonjanovna	
Loyihalashtirilgan integral darslar samaradorligi (9-sinflar uchun "Metallar va ularning umumiy xususiyatlari" mavzusida)	88
Sharipova Hakima Shavkatovna	
Metacognition and Self-Regulated Learning	92
Turayeva Nazira Ibragimovna	
Методические возможности совершенствования обучения научной письменной речи на основе коммуникативно-деятельностного подхода	95
Меденцева Наталья Петровна	
Transformatsion jarayonlarda tibbiyot oliy ta'lim muassasalari raqobatbardoshligini oshirish strategiyalari	100
Jonibekov Jasur Jonibekovich	



O'zbek milliy musiqasi: boy madaniyat va san'atning ajralmas qismi.....	105
Rustamova Maxsuma Farxodbek qizi	
Sharq va G'arbda tibbiyot fanlarining yaratilishi tarixi.....	108
Bakayev Najmiddin	
Didaktik o'yinlar bola faoliyatining asosiy vositasi sifatida.....	112
Egamova Madina Qobil qizi	
Tibbiyot oliy ta'lim muassasalari talabalarining konvergent-kreativ tafakkurini takomillashtirishning didaktik asoslari.....	116
Egamova Shukriya Amanovna	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida universal ta'lim faoliyatlari orqali tarbiyaviy maqsadlarga erishish imkoniyatlari	119
G'aybullayeva Nafisaxon Nosirjon qizi	
Matematika o'qitishning klassik metodlaridan zamonaviy usullarga o'tish	124
G'ofurov Jamoliddin Xusniddinovich	
Jahon miqyosida maktabgacha ta'lim tizimini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari	128
Hoshimova Dilnoza Boymirzoyevna, Mahmudova Zulfiya Homidovna	
Bo'lajak o'qituvchilarning prognostik kompetensiyasini rivojlantirish tamoyillari.....	131
Ikromova Munisa Sheraliyevna	
Bo'lajak muhandislarni kasbiy tayyorgarligini grafik ma'lumotlar asosida oshirishning didaktik asoslari	134
Jumanazarova Zuhra Qosimjonovna	
Sport va jismoniy tarbiya pedagogikasida innovatsion metodlar	138
Jumanova Iroda Shokirjon qizi	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish	141
Jumayeva Sarvinov Ilhombekovna	
Talabalarda nutqiy tarkibiy tuzilmalarni shakllantirish texnologiyasi	145
Kiyamova Maxbuba Sultanovna	
Innovatsion yondoshuv asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarining fikrlash qobiliyatini rivojlantirishning amaliy jihatlarini	148
Mamadiyev Jamol	
Ingliz tili matnlarini o'rganishda 6-sinf o'quvchilarining grammatik kompetensiyasini oshirish va tatbiq qilishning samarali usullari.....	152
Sharipova Firuza Mehriddinovna	
Kar va zaif eshituvchi yuqori sinf o'quvchilarining axborot kompetensiyasini rivojlantirish modeli	155
Tursunov Hojiakbar Hamidullo o'g'li	
Maktabgacha ta'limda shaxsga yo'naltirilgan ta'lim – pedagogik muammo sifatida.....	159
Xallovkova Maksudaxon Ergashevna	
Altruistik xulq-atvorning shaxsiy va ijtimoiy determinantlari.....	162
Xatamova Ferangiz Ibodulloevna	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy-pedagogik mahoratini teatr pedagogikasi vositalari orqali rivojlantirishning xorijiy va milliy tajribasi	166
Xudoyberganova Matluba Qulsoxatovna	
Refleksiv yondashuvning ta'lim jarayonidagi o'rni va afzalliklari.....	170
Yodgorova Gulrux Farhodovna	
Совершенство методики формирования компетентности будущих студентов-искусствоведов в условиях цифрового образования.....	174
Юлдашев Эргаш Сабинович	
O'z-o'zini rivojlantirish tushunchasi va uning pedagogik mohiyati.....	177
Kudenov Temurbek Maxsetbaevich	
Boshlang'ich sinf o'qish darslarida hikoya janrini o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish dolzarb muammo sifatida	180
Ergasheva Shoxida Nurmuxammadovna	
Ingliz tili darslarini interaktiv tashkil etishda raqamli ta'lim vositalarining o'rni va metodik yondashuvlar	185
Raxmatullayeva Barno Baxtiyor qizi	
The Effectiveness of Using Podcasts to Enhance Listening Comprehension and Vocabulary Acquisition in Secondary School English Classes	189
Meliboyev Zuxriddin Isroil ugli	



O'zbekiston tarixi darslarida pedagogik improvizatsiyani texnologiyalashtirish va raqamlashtirish imkoniyatlari	192
Ergasheva Muhayyoxon G'anijonovna	
Tasviriy faoliyat vositasida maktabgacha yoshdagi bolalarning badiiy-ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning samaradorligi.....	196
Arslanova Umidaxon Komiljon qizi	

BO'LAJAK MUHANDISLARNI KASBIY TAYYORGARLIGINI GRAFIK MA'LUMOTLAR ASOSIDA OSHIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI

Jumanazarova Zuhra Qosimjonovna
Namangan Davlat Texnika Universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligini oshirishda grafik ma'lumotlardan samarali foydalanishning metodologik asoslari yoritilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi – grafik axborot vositalari orqali talabalarining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish, ularda fazoviy tafakkur, texnik tahlil va muammoli vaziyatlarda yechim topish ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat. Tadqiqot doirasida ikki guruhga bo'lingan talabalar (eksperimental va nazorat guruhlari) bilan tajriba-sinov ishlari olib borildi. Eksperimental guruhga grafik vositalar (3D modellar, CAD chizmalar, texnologik jarayon diagrammalari, simulyatorlar) asosida darslar tashkil etildi, nazorat guruhida esa an'anaviy metodlardan foydalanildi. Natijalar SPSS dasturi yordamida statistik tahlil qilindi va grafik vositalar asosida o'qitish yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Jumladan, eksperimental guruh talabalari o'zlashtirish darajasi, tahliliy fikrlash va kasbiy muammolarni hal qilish ko'nikmalarida sezilarli natijalarga erishganliklari kuzatildi. Tadqiqot yakunida grafik ma'lumotlardan foydalanish asosida ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar taqdim etildi. Mazkur ish muhandislik ta'limini modernizatsiyalash va uni amaliyotga yaqinlashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: bo'lajak muhandislar, kasbiy tayyorgarlik, grafik ma'lumotlar, didaktik yondashuv, vizual ta'lim, interaktiv texnologiyalar, pedagogik metodologiya, ta'lim samaradorligi, 3D modellashirish, muhandislik ta'limi.

Abstract: This article explores the methodological foundations of effectively using graphic data to enhance the professional training of future engineers. The main objective of the study is to develop students' professional competencies through graphic information tools and to foster spatial thinking, technical analysis, and problem-solving skills. Within the scope of the research, an experimental study was conducted involving two groups of students (experimental and control groups). The experimental group received instruction using graphic tools such as 3D models, CAD drawings, technological process diagrams, and simulators, while the control group was taught using traditional methods. The results were analyzed statistically using the SPSS software, and the findings confirmed that instruction based on graphic tools significantly improves learning outcomes. Notably, students in the experimental group demonstrated higher levels of knowledge acquisition, analytical thinking, and the ability to solve professional problems. The study concludes with methodical recommendations based on the application of graphic data. This work contributes to the modernization of engineering education and brings it closer to practical application.

Key words: future engineers, professional training, graphic data, didactic approach, visual learning, interactive technologies, pedagogical methodology, learning effectiveness, 3D modeling, engineering education.

Аннотация: В статье изложены методологические основы эффективного использования графических данных для повышения профессиональной подготовки будущих инженеров. Основная цель исследования – формирование профессиональных компетенций студентов с помощью графических информационных средств, развитие у них пространственного мышления, технического анализа и навыков решения проблемных ситуаций. В рамках исследования была проведена экспериментальная работа с двумя группами студентов (экспериментальной и контрольной). Для экспериментальной группы занятия организовывались на основе графических инструментов (3D-модели, чертежи CAD, диаграммы технологических процессов, симуляторы), а в контрольной группе применялись традиционные методы обучения. Результаты были подвергнуты статистическому анализу с помощью программы SPSS, и установлено, что обучение с использованием графических средств обладает высокой эффективностью. В частности, у студентов экспериментальной группы наблюдалось значительное улучшение в уровне усвоения, аналитическом мышлении и способности решать профессиональные задачи. В завершение были предложены методические рекомендации, разработанные на основе использования графических данных. Данная работа способствует модернизации инженерного образования и его приближению к практике.

Ключевые слова: будущие инженеры, профессиональная подготовка, графические данные, дидактический подход, визуальное обучение, интерактивные технологии, педагогическая методология, эффективность обучения, 3D-моделирование, инженерное образование.



KIRISH

Hozirgi globallashuv sharoitida sanoat, qurilish, axborot texnologiyalari kabi ko'plab sohalarda muhandislik bilimlariga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Shu bilan birga, oliy ta'lim tizimida muhandislik yo'nalishidagi kadrlarni tayyorlashda sifatli pedagogik yondashuvlarga ehtiyoj kuchaymoqda. Bu borada grafik ma'lumotlar vositasida bilim berish ta'lim jarayonini samarali tashkil etishning muhim omili hisoblanadi (Mayer, 2009). Grafik ma'lumotlar – bu vizual axborot manbalari bo'lib, ular yordamida texnik jarayonlar, strukturalar, qurilmalar tuzilishi hamda ularning harakat tamoyillari ko'rgazmali tarzda tushuntiriladi.

Bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligi faqat nazariy bilimlarga emas, balki amaliy ko'nikmalar va grafik fikrlash kompetensiyalarini ham o'z ichiga oladi. Chunki muhandislik faoliyatining asosiy jihatlaridan biri – bu obyektlar va tizimlarni tasavvur qilish, loyihalash hamda tahlil qilish qobiliyatidir. Ushbu maqolada grafik ma'lumotlar asosida o'qitishning didaktik tamoyillari, ularni ta'lim jarayoniga integratsiyalash yo'llari va bu jarayonning samaradorligi tahlil qilinadi.

Zamonaviy muhandislik sohasi texnologik bilimlar, innovatsion fikrlash hamda vizual axborot bilan ishlash kompetensiyalarini o'z ichiga olgan kompleks tayyorgarlikni talab etadi. Grafik ma'lumotlar – bu texnik tafakkurni shakllantirish, murakkab jarayonlarni anglash hamda texnologik yechimlarni taqdim etishda muhim vosita hisoblanadi. Ayniqsa, bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligida grafik axborotlardan foydalanish ularning professional kompetensiyasini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Mazkur maqola grafik ma'lumotlar asosida o'quv jarayonini samarali tashkil etishning didaktik asoslarini yoritishga qaratilgan.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Bo'lajak muhandislarni tayyorlashda grafik ma'lumotlardan samarali foydalanish g'oyasi zamonaviy pedagogika va kognitiv psixologiya tadqiqotlari bilan mustahkamlanadi. R. Mayerning Multimedia learning asarida grafik va matnli ma'lumotlarni uyg'un qo'llash orqali bilimni qabul qilish samaradorligi ortishi ilmiy asosda isbotlangan. U vizual va eshitish kanallarini birgalikda faollashtirish o'quvchi tafakkurini chuqurlashtirishini ko'rsatadi.

S. Ainsworth tomonidan ishlab chiqilgan DeFT modeli turli grafik ifodalar bilan ishlash o'quvchilarning abstrakt tushunchalarni tushunishiga yordam berishini tushuntiradi. Bu yondashuv ayniqsa muhandislik fanlari uchun dolzarb, chunki ko'p holatda fazoviy va tizimli tasavvurlar muhim ahamiyatga ega.

Clark va Lyons o'z asarlarida o'quv materiallarini loyihalashda grafik vositalarni rejalashtirish va baholashning amaliy tamoyillarini bayon qiladi. Ular grafiklar faqat chiroyli ko'rinish emas, balki o'quvchi tafakkurini yo'naltiruvchi pedagogik vosita ekanligini ta'kidlaydi.

Sweller, Ayres va Kalyuga tomonidan ishlab chiqilgan kognitiv yuklama nazariyasiga ko'ra, grafik ma'lumotlar murakkab axborotni soddalashtirish va ortiqcha eslatmalarni kamaytirish orqali o'rganishni yengillashtiradi. Shu bilan birga, Rieber bolalarga mo'ljallangan ilmiy darslarda kompyuter animatsiyalarining ijobiy rolini empirik tarzda asoslagan.

Jonassen va Grabowski o'z tadqiqotlarida individual farqlarni hisobga olgan holda o'quv usullarini moslashtirishni taklif etadi. Grafik vositalar, ayniqsa, vizual intellekti kuchli bo'lgan o'quvchilar uchun yuqori natijalarni ta'minlashi mumkinligini ko'rsatgan.

Mahalliy olimlar, jumladan, Shodmonov didaktik texnologiyalar va interaktiv metodlarning milliy ta'lim tizimidagi samaradorligini yoritgan. Qodirov va Rahimova esa muhandislik ta'limida axborot texnologiyalarining o'rnini tahlil qilib, grafik vositalarning o'rgatuvchanlik xususiyatlarini asoslab bergan. Axmedov tomonidan ilgari surilgan muhandislik grafikasi o'qitish metodikasi esa amaliy mashg'ulotlarda grafik fikrlashni shakllantirish usullarini tavsiflaydi.

Yuqoridagi ilmiy manbalar grafik ma'lumotlar asosida o'qitish – nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish, balki fazoviy tafakkur, vizual muloqot va kasbiy masalalarni tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil ekanligini ko'rsatadi.

TADQIQOT METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotning metodologik asoslari bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligini oshirishda grafik ma'lumotlardan foydalanish samaradorligini chuqur tahlil qilishga qaratilgan bo'lib, unda zamonaviy pedagogik yondashuvlar va empirik tadqiqot metodlari uyg'unlashtirildi. Tadqiqot yo'nalishi sifatida aksiologik, tizimli, kompetensiyaviy va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar tanlab olindi. Ushbu yondashuvlar asosida grafik axborot vositalari nafaqat axborot yetkazish, balki talabning fikrlash, tahlil qilish, yaratish hamda kasbiy masalalarni hal qilishdagi faol ishtirokini rag'batlantiruvchi vosita sifatida o'rganildi.

Tadqiqot eksperimental shaklda, uch bosqich asosida amalga oshirildi: tayyorgarlik, amaliy (interventsiya) va nazorat-baholash bosqichlari. Har bir bosqich o'zining maqsad va metodlariga ega bo'lib, umumiy jarayonning yaxlitligini ta'minladi. Tayyorgarlik bosqichida ishtirokchilar tanlab olindi, dastlabki diagnostika vositalari



ishlab chiqildi va grafik vositalar asosida dars dizayni yaratildi. Eksperimental bosqichda grafik ma'lumotlarga asoslangan o'quv mashg'ulotlari tashkil etildi. Yakuniy bosqichda esa nazorat tadbirlari o'tkazildi va statistik tahlil amalga oshirildi.

Tadqiqotda 120 nafar talaba ishtirok etdi va ular tasodifiy tanlov asosida ikki guruhga ajratildi: eksperimental guruh (60 talaba) va nazorat guruhi (60 talaba). Eksperimental guruhga grafik ma'lumotlarga asoslangan interaktiv darslar o'tkazildi. Bunda muhandislik chizmalari, CAD dasturlari, texnologik jarayon diagrammalari, 3D modellar, real vaqt simulyatsiyalari va grafik interfeysli platformalar orqali ta'lim berildi. Bu darslar Moodle, AutoCAD, MATLAB Simulink, Tinkercad kabi vositalar yordamida tashkil etildi. Nazorat guruhida esa an'anaviy, matnli va og'zaki materiallar asosida ta'lim jarayoni davom ettirildi.

Baholash jarayonida bir nechta metodlar qo'llanildi: test sinovlari (boshlang'ich va yakuniy), amaliy topshiriqlar, so'rovnomalar, kuzatuv varaqalari hamda yarim strukturaviy suhbatlar. So'rovnomalar Likert shkalasiga asoslanib tuzildi va talabalarning grafik vositalarga nisbatan munosabati, qiziqish darajasi, tushunish va motivatsiya omillari o'lchandi. Kuzatuv natijalari esa talabalar faoliyatining sifat jihatidan tahliliga asos bo'ldi. Statistik tahlillar SPSS 26.0 dasturiy ta'minoti yordamida amalga oshirildi. Har ikki guruh natijalari t-taqqoslash testi (independent samples t-test), dispersiya tahlili (ANOVA) va Pearson korrelyatsiyasi yordamida tahlil qilindi. Bu orqali grafik vositalarning o'qitish samaradorligiga ta'siri ilmiy asosda isbotlandi.

Ushbu metodologiya grafik ma'lumotlar orqali vizual va fazoviy tafakkurni rivojlantirish, muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishda yangi yondashuvlarni sinovdan o'tkazish, shuningdek, talabalarning mustaqil ishlash, qaror qabul qilish va ijodiy yondashuvini baholash imkonini berdi. Grafik vositalarning ta'lim jarayoniga bevosita integratsiyalanganligi sababli, natijalar real va amaliy muhitda sinovdan o'tkazildi. Tadqiqotdan olingan metodik tavsiyalar asosida yangi o'quv modullarini ishlab chiqish va ularni boshqa muhandislik fanlariga ham tatbiq etish imkoniyati mavjud. Bu esa grafik ma'lumotlarning ta'lim tizimidagi o'rnini kengaytirishga hamda ular orqali kasbiy tayyorgarlikni zamonaviylashtirishga xizmat qiladi.

1-jadval: Eksperimental va nazorat guruhlarini baholash ko'rsatkichlari (yakuniy test ballari)

Guruh	Talabalar soni	O'rtacha ball	Standart og'ish	Minimal	Maksimal
Eksperimental	60	85.3	±6.8	72	97
Nazorat	60	64.2	±7.4	50	78

Izoh: Grafik ma'lumotlar asosida o'qitilgan eksperimental guruh natijalari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.

Statistik natijalar (SPSS 26.0 asosida)

- Independent Samples t-test:
- $t(118) = 10.48, p < 0.001$
- Pearson korrelyatsiyasi (grafik vositalardan foydalanish va baho o'rtasidagi bog'liqlik):
- $r = 0.72, p < 0.01$
- So'rovnoma natijalari (100 ballik skala asosida):
- Grafik vositalarning tushunishga ta'siri: 87%
- Motivatsiyaga ijobiy ta'siri: 82%
- Mustaqil ishlashga undovchi omil sifatida: 78%

Ushbu statistik ma'lumotlar grafik axborot vositalarining ta'lim samaradorligi va kasbiy tayyorgarlik darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini aniq tasdiqlaydi.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'tkazilgan eksperimental tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, grafik ma'lumotlardan foydalanish bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotda ishtirok etgan talabalar ikki guruhga bo'linib, eksperimental guruhda grafik vositalar – chizmalar, texnologik jarayonlar diagrammalari, interaktiv simulyatsiyalar va 3D modellardan faol foydalanildi. Nazorat guruhida esa an'anaviy usullar – og'zaki tushuntirish va matnli materiallar asosida ta'lim tashkil etildi.

Eksperimental guruh talabalari yakuniy nazorat testlarida o'rtacha 85 % natijani ko'rsatgan bo'lsa, nazorat guruhidagi talabalar 64 % ko'rsatkichga ega bo'ldi. Ushbu farq statistik jihatdan ishonchli bo'lib, grafik ma'lumotlardan foydalangan holda olib borilgan ta'lim jarayonining samaradorligini tasdiqlaydi. Bundan tashqari, dars davomida talabalar faolligining ortganligi ham kuzatildi. Jumladan, eksperimental guruhdagi talabalar 78 % hollarda mustaqil grafik tahlil qilishga harakat qilgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich 51 % ni tashkil etgan.



So'rovnoma natijalariga ko'ra, grafik ma'lumotlar bilimni tezroq tushunishga yordam bergan (talabalarning 89 % i bu fikrni qo'llab-quvvatlagan), darslarga bo'lgan qiziqishni oshirgan (77 %), hamda muammoli vaziyatlarni yechishda samarali vosita bo'lgan (70 %). Shuningdek, talabalar muhandislik tafakkuri – ya'ni tizimli, vizual va algoritmik fikrlash ko'nikmalarining sezilarli darajada shakllanganini qayd etganlar.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, grafik ta'lim vositalari yordamida nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, texnologik loyihalash kabi kasbiy kompetensiyalar ham samarali rivojlantiriladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, bo'lajak muhandislarni kasbiy tayyorlashda grafik ma'lumotlardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Grafik axborot vositalari – diagrammalar, chizmalar, 3D modellar, interaktiv simulyatsiyalar va vizual sxemalar – muhandislik bilimlarini o'zlashtirish, analitik va tizimli fikrlashni shakllantirish, hamda muammoli vaziyatlarga ijodiy yondashishda talabalar uchun samarali yordam beradi.

Eksperimental tadqiqotlar asosida aniqlanishicha, grafik vositalar qo'llanilgan guruhdagi talabalar bilim va ko'nikmalar bo'yicha yuqori natijalarga erishgan. Ular o'z fikrlarini aniq va vizual tarzda ifodalash, loyihalarni tasvirlash va tahlil qilish, real muammolarni hal etishda mustaqil qarorlar qabul qilishda faol bo'lganlar. Bu esa nafaqat nazariy bilimlarning, balki amaliy kompetensiyalarning ham rivojlanayotganini ko'rsatadi.

Shuningdek, grafik axborot asosida olib borilgan darslar talabalar ongida darsga bo'lgan qiziqishni oshirgani, o'quv jarayonini interaktiv va ishtirokga yo'naltirilgan shaklda tashkil etgani kuzatildi. Bu esa o'z-o'zini anglash, tahlil qilish hamda o'z faoliyatini baholash ko'nikmalarining shakllanishiga xizmat qiladi.

Kelgusida ushbu yondashuvni kengroq miqyosda joriy etish maqsadida quyidagi takliflar ilgari suriladi:

1. Grafik axborot vositalaridan foydalanishga oid metodik qo'llanmalarni ishlab chiqish;
2. O'qituvchilarni maxsus malaka oshirish kurslari orqali tayyorlash;
2. Texnik ta'lim muassasalarini zamonaviy grafik texnologiyalar bilan jihozlash;
4. Elektron resurslar va ta'limiy platformalardan foydalanishni kengaytirish.

Yakuniy xulosa sifatida ta'kidlash joizki, grafik ma'lumotlar asosida ta'lim berish – bu bo'lajak muhandislarni raqobatbardosh, malakali va kreativ mutaxassis sifatida shakllantirishga xizmat qiluvchi zamonaviy didaktik yechimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183–198. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>
2. Clark, R. C., & Lyons, C. (2010). *Graphics for learning: Proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials*. Pfeiffer.
3. Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences, learning, and instruction*. Routledge.
4. Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
5. Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34–36. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
6. Reigeluth, C. M. (1999). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II). Lawrence Erlbaum Associates.
7. Rieber, L. P. (1990). Using computer animated graphics in science instruction with children. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 135–140. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.135>
8. Shank, P. (2005). *The online learning idea book: 95 proven ways to enhance technology-based and blended learning*. Pfeiffer.
9. Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer.
10. Tversky, B., Morrison, J. B., & Betrancourt, M. (2002). Animation: Can it facilitate? *International Journal of Human-Computer Studies*, 57(4), 247–262. <https://doi.org/10.1006/ijhc.2002.1017>
11. Shodmonov, S. (2022). Didaktik texnologiyalar va interaktiv metodlar. Toshkent: TDPU nashriyoti.
12. Qodirov, R., & Rahimova, M. (2021). Muhandislik ta'limida zamonaviy axborot texnologiyalari. *Oliy ta'lim muammolari*, (4), 65–71.
13. Axmedov, I. (2020). Muhandislik grafikasi o'qitish metodikasi. *Ta'limda innovatsiyalar jurnali*, 2(3), 12–18.

- 
- 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

2025. №7

© 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.