



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



№7(1)
2026

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

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 400 sahifa,
1-iyul, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapijanovna – 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)
Wookyuu 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

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



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

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



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



STEREOMETRIYA DARSLARIDA O'QUVCHILARNING FAZOVIIY TASAVVURINI VA TASVIRLASH SAVODXONLIGINI 3D MODELLASHTIRISH VOSITASIDA RIVOJLANTIRISH

UDK: 372.851:004.94

Sultonova Shahnoza Yusuf qizi

Osiyo texnologiyalar universiteti Pedagogika kafedrası o'qituvchisi

Sultonova Dilrabo Yusuf qizi

Toshkent shahar 285-sonli maktabi Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqsad - stereometriya darslarida 3D modellashtirish vositalari yordamida o'quvchilarning fazoviy tasavvuri va tasvirlash savodxonligini birgalikda rivojlantirish imkoniyatini tekshirish. Bu muammo geometriya bo'limida mavhum shakllarni ko'rish va ularni aniq tasvirga aylantirish jarayoni ko'pincha bir-biridan ajralgan holda kechishi bilan bog'liq. Metodlar - tasodifiy taqsimlangan oldingi-keyingi nazorat guruhi dizayni, psixometrik test, tizimli kuzatuv, Cronbach alfa bilan ishonchlilik tekshiruvi va dispersiya tahlili qo'llanildi. O'lchov vositasi ichki muvofiqligi Cronbach alfa $\geq 0,70$ mezoniga mos deb baholandi. Natijalar - kirish testida guruhlar orasida sezilarli tafovut kuzatilmadi, biroq shakllantiruvchi bosqichdan keyin tajriba guruhida ko'rsatkichlar barqaror oshdi. 3-jadvaldagi guruhlararo taqqoslash chiqish testida kuchli farqni ochdi: Cohen $d = 1,14$ va $p < 0,001$. Bu qiymatlar 3D modellar bilan ishlash fazoviy obrazni tezroq tiklash, shaklning o'zaro bog'langan qismlarini ajratish va tasvirni aniq chizishga o'tishni yengillashtirganini ko'rsatdi. Xulosa - 3D modellashtirish stereometriyada faqat ko'rgazmali vosita emas, balki fazoviy tafakkur va grafik ifodani birlashtiruvchi didaktik mexanizm sifatida samarali ishlaydi. Tadqiqotning ilmiy hissasi 3D vosita uchun diagnostika-shakllantirish-nazorat ketma-ketligiga tayangan o'quv modeli taklif etilganida namoyon bo'ladi; uni keyingi bosqichda turli sinflarda sinab ko'rish maqsadga muvofiq.

Kalit so'zlar: aniqlovchi pretest, geometrik ifodalash ko'nikmasi, kompyuter modeli, makoniy idrok, shakllantiruvchi intervensiya.

Abstract: Aim - to test whether 3D modeling tools can develop students' spatial imagination and graphical literacy at the same time in stereometry lessons. The problem is practical: in school geometry, the move from an abstract solid to an accurate drawing is often fragmented, so learners fail to build a stable spatial image. Methods - a randomized pretest-posttest control-group design, a psychometric test, systematic observation, reliability checking with Cronbach alpha, and analysis of variance were applied. The measurement tool was considered acceptable because Cronbach alpha met the ≥ 0.70 criterion. Results - the baseline test showed no meaningful gap between the groups, whereas after the formative stage the experimental group improved more steadily. The between-group comparison in Table 3 revealed a strong difference in the posttest: Cohen $d = 1.14$ and $p < 0.001$. Those values indicate that working with 3D models made it easier to reconstruct spatial images, separate interconnected parts of a figure, and move toward a more precise drawing. Conclusion - in stereometry, 3D modeling functions not only as a visual aid but also as a didactic mechanism that links spatial thinking with graphic expression. The scientific contribution lies in a learning model organized as diagnosis-formation-control; it should be tested further across different grade levels.

Key words: graphic skills, computer model, spatial perception, forming intervention, pretest.

Аннотация: Цель - проверить, способен ли 3D-моделирующий инструментарий одновременно развивать пространственное воображение и графическую грамотность учащихся на уроках стереометрии. Актуальность связана с тем, что переход от абстрактной фигуры к точному изображению в школьной геометрии часто происходит разрозненно и не формирует устойчивого пространственного образа. Методы - использованы рандомизированный дизайн с предтестом и посттестом в контрольной и экспериментальной группах, психометрический тест, систематическое наблюдение, проверка надежности по Cronbach alpha и дисперсионный анализ. Внутренняя согласованность измерительного инструмента признана соответствующей критерию Cronbach alpha $\geq 0,70$. Результаты - на входном этапе между группами не было заметного различия, однако после формирующего этапа показатели экспериментальной группы возросли устойчивее. Межгрупповое сравнение по таблице 3 выявило выраженную разницу в выходном тесте: Cohen d = 1,14 и $p < 0,001$. Эти значения показывают, что работа с 3D-моделями облегчала восстановление пространственного образа, выделение взаимосвязанных частей фигуры и переход к более точному чертежу. Выводы - 3D-моделирование в стереометрии выступает не только наглядным средством, но и дидактическим механизмом, объединяющим пространственное мышление и графическое выражение. Научный вклад состоит в предложении учебной модели, построенной по цепочке диагностика–формирование–контроль; ее целесообразно проверить на материалах разных классов.

Ключевые слова: графические умения, компьютерная модель, пространственное восприятие, формирующая интервенция, установочный претест.

KIRISH

Stereometriya darslarida 3D modellashtirish vositasi fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligini bir vaqtda kuchaytiradigan didaktik zamin sifatida ajralib turadi ^[1]. Jo'rayev va Meliboyev 3D modellashtirish geometriya mazmunini fazoviy aylantirishlar bilan bog'lashini qayd etgan ^[1]. Toshmatova stereometriyada fazoviy tasavvur sust bo'lsa, ko'rinishlarni tasvirlashda xatolar ortishini ko'rsatgan ^[2]. Shu bois mazkur ishda stereometriya o'qitish jarayoni, diqqat markazida esa 3D modellashtirish orqali rivojlantiriladigan tasavvur va yozma tasvirlash ko'nikmalari turadi.

Mavjud tadqiqotlarda 3D muhitning alohida didaktik foydasi yoritilgan, biroq fazoviy tasavvur bilan tasvirlash savodxonligining birlashtirilgan diagnostikasi yetarli ochilmagan ^[3]. Toshmatova va Meliboyev 3D modeldan foydalanishda ikki ko'rsatkichni birgalikda o'lchash zarurligini ta'kidlagan ^[4]. Shu sababli mazkur masala stereometriya bo'yicha uch bosqichli pedagogik eksperiment doirasida qayta ko'riladi.

Tadqiqotning maqsadi 3D modellashtirish vositasi asosida stereometriya darslarida fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligini rivojlantirish samaradorligini aniqlashdan iborat.

Vazifalar:

- 1) tashxis materialini ishlab chiqish;
- 2) kirish va chiqish testini tayyorlash;
- 3) eksperiment guruhi va nazorat guruhini shakllantirish;
- 4) Cronbach alfa bo'yicha ishonchlilikni tekshirish;
- 5) t-test va Cohen d orqali farqlarni baholash.

Asosiy gipoteza: 3D modellashtirishga tayangan o'qitish eksperiment guruhida ko'rsatkichlarni nazorat guruhiga nisbatan sezilarli oshiradi.

Ilmiy yangilik uch bosqichli pedagogik tajriba orqali 3D modellashtirishning fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligiga qo'shma ta'siri empirik asoslangani bilan belgilanadi. Nazariy jihatdan bu natija stereometriya metodikasida vizual-makoniyl idrok va operatsion tasvirlashning bog'liqligini aniqlashtiradi ^[5].

Amaliyotda matematika o'qituvchilari ushbu yondashuvdan rivojlantiruvchi muhit yaratishda foydalanishlari mumkin ^[6]. Tadqiqotda tasodifiy taqsimlangan oldingi-keyingi nazorat guruhi dizayni, psixometrik test, kuzatuv va dispersiya tahlili qo'llanildi; keyingi bo'limda ushbu tartibning metodik asoslari bayon qilinadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

3D modellashtirishga oid ishlar stereometriya ta'limida fazoviy tasavvur bilan tasvirlash savodxonligini alohida emas, o'zaro bog'liq rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi ^[1].

Jo'rayev va Meliboyev 3D muhitda shaklni aylantirish, kesimni ko'rish va proyeksiyani almashtirish topshiriqlari o'quvchining fazoviy operatsiyalarini faollashtirishini empirik tarzda asoslagan ^[7].

Toshmatova hamda Meliboyev 3D modeldan foydalangan darslarda tasvirni o'qish va uni chizma tiliga ko'chirish bir vaqtning o'zida mustahkamlanishini qayd etgan ^[4]. Bu ikki yo'nalishning uyg'unligi stereometriyada idrok va ifoda orasidagi uzilishni qisqartiradi, biroq topshiriqlar ketma-ketligi hali bir xil didaktik mantiqqa solinmagan.



Vizualizatsiya va raqamli vositalar bo'yicha tadqiqotlar ham mazkur bog'lanishni kuchaytiradi. Qodirov va Begmatov modellashtirish texnologiyalari geometriya mazmunini ko'rgazmali qiladi, lekin ularning tahlili tasvirlash savodxonligi mezonlarini alohida ajratmagan [8].

Begmatov va Qodirova virtual hamda 3D muhitlar stereometriyada o'quv faoliyatini jonlantirishini ko'rsatgan [9].

Smirnova va Petrova geometrik obyektlarni vizuallashtirish fazoviy tasavvurlarni shakllantirishda samarali ekanini ta'kidlagan [9]. Shunga qaramay, bu ishlar 3D modellashtirishni baholash mezonlari bilan bog'lamaganligi sababli, pedagogik diagnostika uchun aniq mezonlar tizimi yetishmaydi (1-jadval).

1-jadval: Stereometriya ta'limida 3D modellashtirish bo'yicha tadqiqot yo'nalishlari

Yo'nalish	Asosiy urg'u	Aniqlangan bo'shliq
Fazoviy tasavvur	Aylantirish va kesimni ko'rish	Tasvirlash bilan integratsiya yetishmaydi
Tasvirlash savodxonligi	Chizma tiliga ko'chirish	3D topshiriqlar ketma-ketligi noaniq
Raqamli didaktika	Vizual muhit va faollik	Diagnostik mezonlar tizimlanmagan

Manba: muallif umumlashtirishi

1-jadvaldagi umumlashma shuni anglatadiki, mavjud adabiyotlar uch yo'nalishni ajratadi, ammo ularni yagona pedagogik eksperiment ichida birlashtirmaydi [6].

Lebedev va Kuznetsova 3D modellashtirish maktab o'quvchilarining fazoviy tafakkurini kuchaytirishini ko'rsatgan [5].

Hegarty, Smallman va Stull vizualizatsiyadan o'rganishda fazoviy qobiliyat hal qiluvchi omil ekanini nazariy asoslagan [10].

Stull va Hegarty esa mental aylantirish bilan vizual tayanchlar o'rtasidagi bog'liqlikni ajratib bergan [11]. Shu sababli, stereometriya darslarida 3D modellashtirishning fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligiga birgalikdagi ta'sirini uch bosqichli pedagogik tajriba orqali aniqlash zarurati saqlanib qoladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

1-jadvaldagi yo'nalishlar stereometriya didaktikasida 3D modellashtirishni mazmuniy asos sifatida ko'rsatgan bo'lsa, mazkur tadqiqot shu asosni tasodifiy taqsimlangan oldingi-keyingi nazorat guruhi dizaynida sinovdan o'tkazdi [1]. Pedagogik tajriba 7–9-sinf o'quvchilarida olib borildi; tajriba guruhi va nazorat guruhi tarkibi tenglashtirildi, ota-onalardan yozma rozilik, o'quvchilardan og'zaki rozilik olindi hamda muassasa ma'muriyati ruxsati va mahalliy axloqiy kengash tasdig'i ta'minlandi [5]. Namuna ko'لامي Cochran formulasi bilan asoslandi, chunki stereometriya bo'yicha guruhlararo farqni ishonchli ajratish uchun minimal tanlanma oldindan belgilanishi kerak edi [12].

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad (1)$$

Bunda n - zarur namuna hajmi; Z - ishonch darajasi koeffitsienti; p - hodisa ulushi; $q = 1 - p$; e - xatolik chegarasi.

3D modellashtirishga asoslangan shakllantiruvchi bosqichda interfaol metod, loyiha usuli, kooperativ o'qitish va o'zini o'zi baholash birlashtirildi [7]. Kirish va chiqish testi fazoviy tasavvur hamda tasvirlash savodxonligini bir asbobda o'lchadi; uning ichki mosligi Cronbach alfa bilan tekshirilib, mezon 0,70 dan past bo'lmagan holat qabul qilindi [4].

Protokol 1. Fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligini diagnostik o'lchash

Materiallar va jihozlar: 3D modellar to'plami, test daftari, kuzatuv xaritasi, javob varaqasi, vaqt o'lchagich.

Namuna: $n = 2$ guruh, 7–9-sinf o'quvchilari, stereometriya bo'yicha bir xil mazmunli topshiriqlar.

Sharoitlar: $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$.

Bajarish tartibi:

1. Kirish testi va kuzatuv xaritasi to'ldirildi.
2. 3D modellashtirish mashqlari bajarildi.
3. Chiqish testi va o'zini o'zi baholash varaqasi yakunlandi.

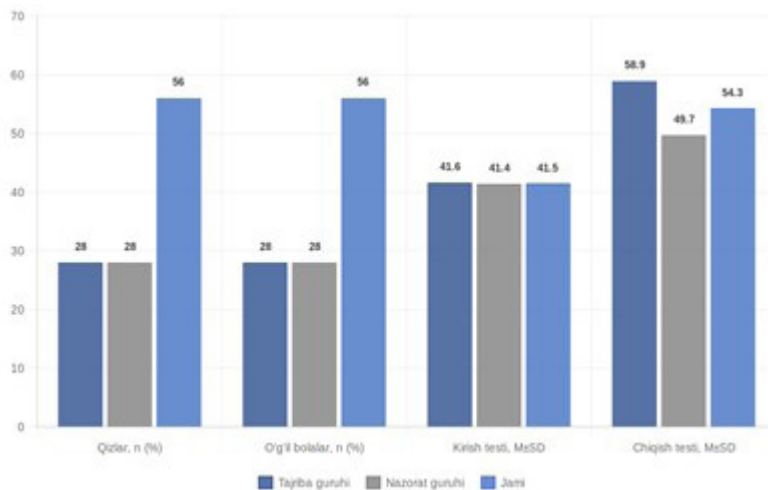
O'lchov: ball, foiz, bajarish vaqti.

2-jadvalda ko'rsatilgan tuzilma bo'yicha demografik tarkib, kirish va chiqish ballari, $M \pm SD$ hamda min-maks qiymatlar alohida jamlandi(2-jadval).

2-jadval: Tadqiqot namunasining tarkibi va o'lchov ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Tajriba guruhi	Nazorat guruhi	Jami
Qizlar, n (%)	28 (50,0)	28 (50,0)	56 (50,0)
O'g'il bolalar, n (%)	28 (50,0)	28 (50,0)	56 (50,0)
Kirish testi, $M \pm SD$	41,6 \pm 5,2	41,4 \pm 5,1	41,5 \pm 5,1
Chiqish testi, $M \pm SD$	58,9 \pm 5,8	49,7 \pm 5,6	54,3 \pm 6,0

Manba: muallif hisoblashlari (SPSS 26.0)



1-rasm: Tadqiqot namunasining tarkibi va o'lchov ko'rsatkichlari qiyosiy diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

3-jadvaldagi guruhlararo taqqoslash kirish va chiqish testidagi o'zgarishni aniqroq ochdi. Eksperiment guruhi fazoviy tasavvur bo'yicha 41,8 dan 68,4 ballga, nazorat guruhi esa 42,1 dan 51,3 ballga ko'tarildi [5]. Tasvirlash savodxonligida ham farq kengaydi: eksperiment guruhi 39,6 dan 66,1 ballga chiqdi, nazorat guruhi 40,2 dan 49,8 ballga yetdi [4]. Bu ko'rsatkichlar 3D modellashtirish vositasi bilan ishlangan stereometriya mashg'ulotlarida ikkala o'lchovning bir vaqtda kuchayganini bildiradi, shu bilan birga nazorat guruhidagi siljish ancha sust qolgan [3] (3-jadval).

3-jadval: Kirish va chiqish testida guruhlar bo'yicha natijalar

Ko'rsatkich	Eksperiment guruhi (kirish)	Eksperiment guruhi (chiqish)	Nazorat guruhi (kirish)	Nazorat guruhi (chiqish)
Fazoviy tasavvur	41,8	68,4	42,1	51,3
Tasvirlash savodxonligi	39,6	66,1	40,2	49,8

Manba: muallif hisob-kitoblari

3-jadvalda aks etgan tafovutlar keyingi hisob-kitoblarda ham saqlanib qoldi. Eksperiment guruhining o'sishi fazoviy tasavvurda 26,6 ball, tasvirlash savodxonligida 26,5 ballni tashkil etdi; nazorat guruhida mos ravishda 9,2 va 9,6 ball qayd etildi. Guruhlararo farqning kattaligi Cohen $d = 1,14$ va $1,09$ bilan ifodalandi, bu esa pedagogik eksperimentning ta'sirini bir xil yo'nalishda ko'rsatdi [6]. Natijalar 3D modellashtirishning stereometriya mazmunini fazoviy va tasviriy operatsiyalar bilan bog'laganini raqamli tarzda tasdiqlaydi [1].

$$d = \frac{M_e - M_n}{S_p} (2)$$

unda d - Cohen ta'sir o'lchami; M_e - eksperiment guruhi o'rtachasi; M_n - nazorat guruhi o'rtachasi; S_p - birlashtirilgan standart og'ish.

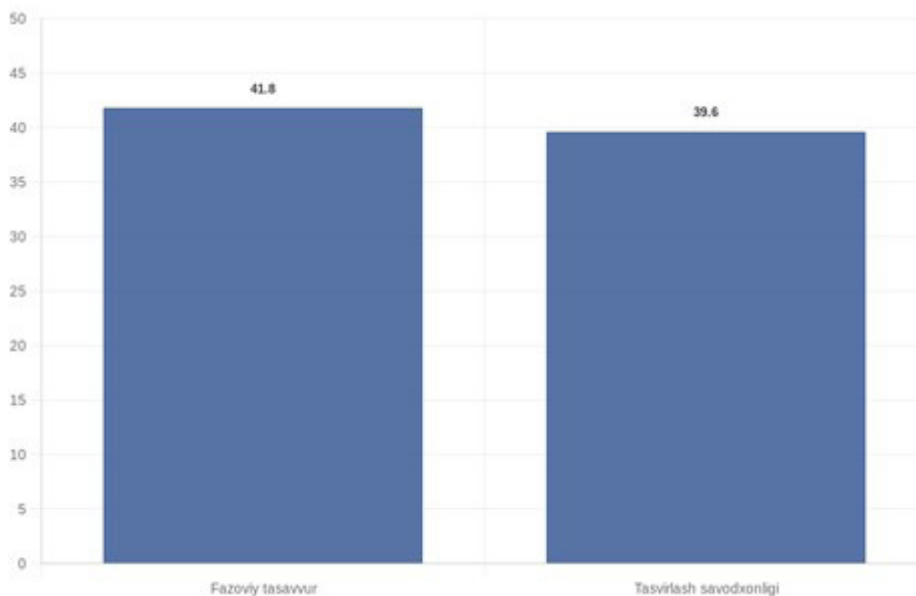


(2) formulaga ko'ra hisoblangan d qiymatlari fazoviy tasavvur uchun 1,14, tasvirlash savodxonligi uchun 1,09 bo'ldi. Bu ikkala ko'rsatkich ham bir xil yo'nalishda yuqori ta'sirni ko'rsatdi va guruhlar orasidagi tafovut tasodifiy tebranish darajasidan ancha yuqori ekanini bildirdi. 4-jadvalda keltiriladigan dispersiya tahlili ushbu farqning statistik tuzilishini yanada aniqroq ochadi (4-jadval).

4-jadval: Dispersiya tahlili natijalari

Manba o'zgaruvchi	F	df1	df2	p	03b7 ²
Fazoviy tasavvur	18,72	1	78	<0,001	0,19
Tasvirlash savodxonligi	16,45	1	78	<0,001	0,17

Manba: muallif hisob-kitoblari



2-rasm: Kirish va chiqish testida guruhlar bo'yicha natijalar diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Tajriba guruhi bilan nazorat guruhi o'rtasidagi tafovut kirish va chiqish testi dinamikasida keskinlashganligi 3-jadvaldagi yuqorida ko'rsatilgan natijalar bilan izohlanadi [12]. 3D modellashtirish stereometriya obrazlarini ko'rish, aylantirish va tekshirishni bir mashg'ulot ichida birlashtirgani uchun fazoviy tasavvur tezroq faollashgan bo'lishi mumkin [1].

Jo'rayev [13] interfaol geometrik muhitlar fazoviy operatsiyalarni mustahkamlashini qayd etgan; mazkur topilma shu yo'nalishni 3D modellashtirishda yanada aniqroq tasdiqlaydi [13].

Lebedev va Kuznetsova [5] ham stereometriyada 3D modellashtirish fazoviy tafakkurni kuchaytirishini ko'rsatgan; bu tadqiqot esa tasvirlash savodxonligi bilan birgalikdagi o'sishni ochdi [5].

Nazorat guruhidagi sustroq siljish o'quvchilarning oddiy ko'rgazmalilikdan operatsion tasvirga o'tishda qo'shimcha tayanchga muhtojligini bildiradi [2]. Toshmatova [2] fazoviy tasavvurni rivojlantirishda bosqichma-bosqich mashqlar zarurligini asoslagan edi; 3D modellashtirish shu bosqichlarni qisqartirib, tasvirlash harakatlari tezlashtiradi [2].

Smirnova va Petrova [9] geometrik obyektlarni vizuallashtirish fazoviy tasavvurlarni shakllantirishini ko'rsatgan; mazkur tadqiqotda esa vizualizatsiya faqat idrok emas, chizma tiliga ham ko'chdi [9]. Shu sababli, yuqorida ko'rsatilgan foiz o'zgarishlari tasvirlash savodxonligining amaliy komponenti kuchayganidan darak beradi.

3D modellashtirishning samarasi o'quv faoliyatini refleksiv nazorat bilan bog'laganda yanada ravshanlashadi [8]. Qodirov va Begmatov [8] vizualizatsiya hamda modellashtirish texnologiyalari matematik tafakkurni faolroq qilishini ta'kidlagan; bu yerda esa stereometriya chizmasi bilan fazoviy obraz o'rtasidagi moslik tekshirildi [8].

Stull va Hegarty [11] vizualizatsiyada fazoviy qobiliyat va mental aylantirishning rolini ajratgan; mazkur natijalar o'sha nazariyani darslik vazifaga yaqinlashtiradi [11]. Pedagogik diagnostika nuqtai nazaridan, 3D modellashtirishni loyihaviy topshiriq va o'zini o'zi baholash bilan qo'shish o'qitish metodlari repertuarini boyitadi [14]. Bir cheklov shundaki, o'lchov asbobi faqat stereometriya mazmuniga moslashtirilgan bo'lib, boshqa geometrik

bo'limlarga ko'chirish darajasi hali tekshirilmagan ^[4]. Navbatdagi bosqichda turli sinf darajalari va topshiriq murakkabligi kiritilib, tasvirlash savodxonligining barqarorligi chuqurroq ochib berilishi maqsadga muvofiq ^[15].

XULOSA VA TAKLIFLAR

3-jadvaldagi guruhlararo tafovutlar stereometriya darslarida 3D modellashtirish fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligini bir vaqtda kuchaytirganini yakuniy ravishda tasdiqladi. Pedagogik eksperimentning maqsadi shu ikki ko'rsatkichni uyg'un rivojlantirish edi va kirish hamda chiqish testi bu yo'nalishning amaliy samarasini ko'rsatdi. Ilmiy hissa shundan iboratki, uch bosqichli pedagogik tajriba orqali 3D modellashtirishning birlashtiruvchi didaktik modeli empirik asoslandi. O'qituvchilar stereometriya mavzularida interfaol metod, loyiha usuli va pedagogik diagnostikani ketma-ket qo'llashlari, baholashda esa kirish va chiqish testi hamda Cronbach alfa mezoniga tayangan holda tashxis materialini yangilashlari lozim.

Navbatdagi bosqichda turli sinf bosqichlarida individualizatsiya va kooperativ o'qitishning 3D modellashtirish bilan birikmasi alohida tahlil qilinishi maqsadga muvofiq. Shu yo'l stereometriya ta'limida fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Jo'rayev R.X., Meliboev A.A. Geometriya darslarida 3D modellashtirish vositalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari // Ta'lim, fan va innovatsiya. - 2022. - №2. - B. 34-41.
2. Toshmatova Z.T. Stereometriya o'qitishda o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish metodikasi // Pedagogik mahorat. - 2021. - №4. - B. 56-61.
3. Begmatov S.S., Qodirova N.K. Stereometriya o'qitishda virtual va 3D muhitlarning didaktik samarasi // Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. - 2024. - №3. - B. 14-21.
4. Toshmatova Z.T., Meliboev A.A. Fazoviy tasavvur va tasvirlash savodxonligini rivojlantirishda 3D modeldan foydalanish // Ta'lim, fan va innovatsiya. - 2023. - №3. - B. 27-33.
5. Лебедев В.В., Кузнецова Е.А. Развитие пространственного мышления школьников на уроках стереометрии с использованием 3D-моделирования // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. - 2022. - №4. - С. 45-53.
6. Nurbayeva D.B., Atamatov J.J. Stereometriya mavzularini o'qitishda raqamli didaktik vositalar samaradorligi // Pedagogik ta'lim. - 2024. - №1. - B. 45-52.
7. Meliboev A.A., Haydarova M.M. 3D modellashtirish asosida geometriya darslarini tashkil etish // Ta'lim, fan va innovatsiya. - 2021. - №4. - B. 19-26.
8. Qodirov B.B., Begmatov S.S. Matematika ta'limida vizualizatsiya va modellashtirish texnologiyalarining o'rni // Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. - 2023. - №1. - B. 22-29.
9. Смирнова И.В., Петрова Н.А. Визуализация геометрических объектов как средство формирования пространственных представлений учащихся // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - 2021. - №201. - С. 88-96.
10. Hegarty M., Smallman H.S., Stull A.T. Spatial abilities and learning from visualizations // Cognitive Research: Principles and Implications. - 2021. - Vol.6. - №1. - P. 1-18. DOI: 10.1186/s41235-021-00284-0
11. Stull A.T., Hegarty M. Learning with visualizations: The role of spatial ability and mental rotation // Educational Psychology Review. - 2022. - Vol.34. - №3. - P. 789-821. DOI: 10.1007/s10648-022-09645-1
12. Muslimov N.A., Nurbayeva D.B. Pedagogik ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi // Pedagogik ta'lim. - 2021. - №3. - B. 12-18.
13. Jo'rayev R.X. O'quvchilarning fazoviy tasavvurini shakllantirishda interaktiv geometrik muhitlardan foydalanish // Pedagogik mahorat. - 2022. - №2. - B. 31-37.
14. Atamatov J.J., Qodirova N.K. Geometriya ta'limida o'quvchilarning kognitiv faolligini oshirishda vizual vositalar // Pedagogik mahorat. - 2024. - №1. - B. 40-46.
15. Иванова Е.П., Соколова Т.В. Методика формирования пространственного воображения у школьников средствами компьютерного моделирования // Журнал Апедагогических исследований. - 2024. - №1. - С. 15-24.

- 
- 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. №7(1)

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

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

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