



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

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 698 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)

Shomurodov 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 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

Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalari 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'yicha 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	
Baxtli pedagoglar sirlari yoki kasbdagi subyektiv farovonlik	201
Adilova Zulfiya Djavdatovna	
Ayollarning siyosiy faolligini oshirishda gender kvotalarining o'rni	204
Abdukaxorova O'g'iloy Isroiljon qizi	
The Content of Developing Students' Communicative Culture Through a Bilingual Approach	207
Abdukhaliyeva Feruzakhon Ulugbek kizi	
Maktabgacha yoshdagi nutqida kamchiligi bo'lgan bolalar so'zlashuv nutqini shakllantirishda o'yin texnologiyalaridan foydalanish ahamiyati.....	210
Abdullayeva Ugiloy Djurayevna	
Chet tili intellektual va kasbiy rivojlanish kaliti	214
Aripova Sayida Abdullaxatovna	
Raqamli etiket: zamonaviy ta'limda yangi madaniyat talabi	217
Rasuljon Atamuratov	
Raqamli xiyonat: zamonaviy munosabatlar va sodiqlik inqirozi.....	221
Azizova Shodiya Utkur qizi	
Badiiy tarjimada leksik birliklarning lingvomadaniy aspektlari	224
Mardiyeva Maxbuba Shavkatovna	
O'quvchilarda funksional savodxonlikni rivojlantirishga yo'naltirilgan dasturiy platformani pedagogik loyihalash.....	228
Obloqulov Sulaymon Maxmayusuf o'g'li	
Kurashchilar orasida jarohatlarning oldini olish: reabilitatsiya va profilaktik uslublar	232
Ochilova Sarvinoz Salim qizi	
Xalq og'zaki ijodi vositasida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini o'quvchilarning o'qish savodxonligini rivojlantirishga tayyorlashning pedagogik-psixologik jihatlari	236
Oxunova Nozimaxon Mirzag'ulom qizi	
Loyiha asosidagi o'qitish orqali yoshlarda liderlik qobiliyatini rivojlantirish usullari.....	239
Risvayeva Charos Zaydilla qizi	
Maktabgacha yoshdagi bolalarga ingliz tilini o'yinlar vositasida o'rgatishga qaratilgan mashq va topshiriqlarning samaradorligi	242
Toshniyozova Dildora, Meliyeva Nargizaxon	
Bo'lajak o'qituvchilarni tarixiy va ma'naviy ideallarga aksiologik munosabatini rivojlantirish modeli	245
Tursunova Dilnoza Adhamjon qizi	
Shaxs rivojlanishida pedagogika va psixologiyaning o'rni	248
Umirova Guldon Jamoliddin qizi	
Toshkent shahri havosi ifloslanishining sabablari va oldini olish choralari	251
Ungalov Akmal Navruzovich	
Sun'iy intellekt asosida tuzilgan interaktiv platformalar va ulardan foydalanuvchi tajribasi	254
Xabirova Zulfiya Anvarbekovna	
Talabalar ijtimoiy faollik indeksini rivojlantirishda tyutorlik faoliyatining o'rni va ahamiyati	257
Xamrakulov Jasurbek Muxammadjon o'g'li	
Hozirgi davr pedagogikasida sharqona ta'limning ahamiyati.....	260
Yuldasheva Mastura Islamovna	
Пословицы и поговорки как отражение картины мира	263
Алламбергенова Шахноза Садатдиновна	
Raqamlashtirish sharoitida talabalarning mustaqil ta'lim olish kompetensiyasini rivojlantirishda mustaqil ta'limning o'rni	268
Abdumannopov Muhammadsahib Muhammadyusuf o'g'li	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini kasbiy-kreativ kompetensiyalarini rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlar.....	272
Khadicha Mukhamadiyeva Karomatovna	



Zamonaviy didaktik yondashuv asosida bo'lajak o'qituvchilarning analitik va ijodiy ko'nikmalarini rivojlantirish.....	277
Mo'minova Gulhayo Turg'unboy qizi	
Kompetensiyaviy yondashuv asosida bo'lajak o'qituvchilarni tyutorlik faoliyatiga tayyorlashning pedagogik shart-sharoitlari	280
O'rinova Nilufar Muhammadovna	
Aholi o'rtasida yoshlarning pedagogik intervensiyalar orqali ilmiy faolligini oshirish va sog'lom turmush tarzini shakllantirish metodikasi.....	286
Raximov Xasanboy Kamoliddin o'g'li	
Buyuk ipak yo'li – yangi geosiyosiy va iqtisodiy aloqalarning tarixiy asosi sifatida.....	290
Tugalova Madina Erkin qizi	
Ilk maktabgacha yoshdagi bolalarda sensor tarbiya.....	293
Umarova Muyassarxon A'zamjonovna	
Rus tilida o'qish ko'nikmalarini rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari	297
Xanova Dilrabo	
Didactic Possibilities of Teaching English in Primary Schools Based on 3D Interactive Technologies	303
Kholiqova Lutfiya Umurzoqovna	
Raqamli dasturiy vositalari asosida organik kimyo fanini o'qitish jarayonlarini loyihalashtirish modeli	306
Ametova Guljamila Elbrusovna	
Talabalarda informatsion-analitik kompetentlikni rivojlantirishning amaliy asoslarini takomillashtirish	310
Baydjanov Bekzod Xaitboyevich	
Aksiologik yondashuv asosida o'quv mashg'ulotlarini tashkil etishning til o'rganish jarayonidagi ahamiyati.....	314
Choriyeva Feruza Amrullayevna	
Ibrayim Yusupovning "Saksovu" she'rini o'qitish metodikasi	317
Darmonov Allayar Abdilxaq uli	
Innovatsion ta'lim sharoitida talabalarning madaniyatlararo kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi....	320
Ergasheva Anbar Shaymardan qizi	
Oiladagi zo'ravonlik: sabablari, oqibatlari va psixologik yondashuvlar	324
Jo'rayeva Kaniza Akbarali qizi	
Darsda talabalar nutqiy qobiliyatini shakllantirish masalalari.....	329
Kamoliddinova Maftuna Xusniddin qizi	
Nodavlat ta'lim tashkilotlari o'quvchilarida kreativlikni shakllantirishni boshqarish	334
Nasriddinov Xasan Baxtiyor o'g'li	
Nutq nuqsoniga ega bolalarni maktabga tayyorlashda psixologik aspektlar va pedagogik yondashuvlar ...	339
Normatova Maftuna Kengash qizi, Kamolova Gulshoda Jobir qizi	
Talabalarni ma'naviy tarbiyalash diagnostikasining psixologik va pedagogik manbalardagi talqini	346
Saotmuratova Zebo Yuldash qizi	
OTM talabalarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirishning tashkiliy va pedagogik shart-sharoitlari.....	350
Tokumbetova Mexribonu Shavkat qizi	
Ma'naviy yetuklik sari: jadid adabiyotining o'rni.....	356
Abdullayev Ro'zimuxammad Akramjon o'g'li	
Nemis tilida derivatsion leksik birliklarning o'qitishning lingvodidaktik asoslari	361
Abduraxmanov Sirojiddin Muminkulovich	
Bo'lajak o'qituvchilarda baholash madaniyatini shakllantirish: adolatli, obyektiv va motivatsiyalovchi baholashga tayyorlash	365
Boymirzayev Farxodjon Raxmatjon o'g'li	
Maktab ta'limida ko'paytirishning qulay usullari.....	371
Ergasheva Shahlo Shoabdullo qizi	
Sensor integratsiya buzilishlari bolaning nutq, harakat va hissiy rivojlanishiga ta'siri	375
Isayeva Mushtariy Alisher qizi	
Inson jamiyatdagi ish faoliyatida va psixologiyasida sportning o'rni.....	378
Isoqov Nuriddin Halim o'g'li	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini integrativ o'qitishga metodik tayyorgarligini takomillashtirish	382
Jo'rayeva Nargiza Jamolidinovna	
Обучение дошкольников иностранному языку в различных видах неречевой деятельности	386
Марасулова Доно Нигматуллаевна	

Til o'rgatishda matnning didaktik va kommunikativ ahamiyati	389
Ungarbayeva Ayman Davletbayevna	
Munavvarqori Abdurashidxonov – jadidchilik harakatining ma'rifatparvar yo'lboshchisi	393
Xasanboyeva Ruxshona Nurmatjon qizi	
Dars jarayonida o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini shakllantirish	396
Yulchiyeva Shoxsanam	
Особенности использования современных педагогических технологий в преподавании естественных наук в общеобразовательной школе	399
Мажидова Мадина Фархадовна, Мажидов Шерзод Фархадович	
Повышение информационной грамотности и формирование информационной культуры студентов в среде дистанционного обучения.....	403
Р. К. Аuezova	
Воздействие медиа в контексте социального формирования личности.....	407
Хайдарова Гулинур Нурбек кизи	
Теоретические основы развития интеллектуальных способностей студентов	411
Чинкулова Гулмехра Бахроновна	
O'qituvchining o'z darsini tahlil qilishi: tajriba va amaliyot	417
Djuraboyev Maqsudbek Karimbek o'g'li	
Innovatsion yondashuv asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini rivojlantirishda ma'naviy-axloqiy tadbirlarning o'rni	423
G'aybullayeva Sabohat Ulug'bek qizi, Karshiyev Jaxongir Abdirayimovich	
Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining adabiy kompetensiyalarini rivojlantirishda matn ustida ishlashning ahamiyati.....	426
Islomova Xafiza Azamatovna	
O'quvchilarda estetik qobiliyatlarni shakllantirishda xalq og'zaki ijodining tarbiyaviy-metodik salohiyati	430
Kaxarova Gulnora Sa'dullayevna	
Boshqaruv kompetentligi tushunchasining pedagogik psixologik va menejment sohalaridagi ilmiy asoslari va evolyutsiyasi.....	434
Mamatqulova Kimyoxon Abdujalilovna	
Muhandislik ta'limida zamonaviy kompyuter grafikasi vositalari yordamida talabalarning konstruktorlik faoliyatini rivojlantirish.....	438
Muxitdinov Abdurahob Abduvalievich	
Turizm sohasiga oid terminlarni o'qitishda axborot texnologiyasi orqali takomillashtirish	442
Nishanova Hafiza Vafogulovna	
Ilmiy maqola yozish kompetensiyasini rivojlantirishda statistik metodlarni integratsiyalashning ta'limiy samaradorligi	446
Rahimova Indira Quddrat qizi	
Sotsiologiyavistikaning asosiy tushunchalari va konsepsiyalari	451
Rustamova Mohimbonu Maxammadjon qizi	
Pedagogik mahoratni baholashda O'zbekiston va Kanada tajribasining qiyosiy tahlili	455
Tursinova Zoxida Sharabidinovna	
Basketbolning insonning jismoniy va kognitiv rivojlanishiga ta'siri: ilmiy tahlil.....	463
Umarjanov Alimardon Alisher o'g'li	
Talaba qizlar psixik salomatligi xususiyati deviant xulq-atvorni keltirib chiqaruvchi omil sifatida.....	466
Xasanova Mashxura Abduvalievna	
Ta'lim jarayonida o'yinlardan samarali foydalanish texnologiyasi.....	471
Ortiqova Yulduz Akram qizi	
Innovatsion ta'lim muhitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy-pedagogik mahoratini teatr pedagogikasi vositalari orqali rivojlantirish	475
Xudoyberganova Matluba Qulsoxatovna	
Talaba-qizlarda ongli vatanparvarlikni aniqlashda L. Starkining tanqidiy fikrlashni baholaydigan modifikatsiya qilingan testidan foydalanish metodikasi	479
Egamberdiyeva Nodira Melibayevna, Xaydarova Ra'no Anvarovna	
Akademik litseylarda fizikani o'qitish jarayoniga "Case-Study" metodini integratsiyalash	484
Batirov Behzod Baratovich	
Nasriy asarlarni o'rgatish samaradorligini oshirish	489
Maftunaxon Akbarova	



Autik spektr buzilishi bo'lgan bolalarda sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan o'qitish	493
Norboyeva Zamira Ravshanbekovna	
Milliy libos dizaynida an'anaviy va zamonaviy elementlar uyg'unligi	496
Xo'jamurodova Sevinch Abdilmajidovna	
Роль дидактических игр в развитии пространственного воображения учащихся	499
Валиев А. Н., Иброхимова Д. Н.	
Технология проблемного обучения как средство формирования критического мышления при обучении русскому языку	505
Собирова Гулибарно Зайнитдин кизи	
Bo'lajak o'qituvchilarning amaliyot jarayonida raqamli pedagogik resurslardan foydalanish samaradorligi	510
Djuraboyev Maqsudbek Karimbek o'g'li, To'xtayeva Robiya Ravshanbek qizi	
Changes in Milk Production and Quality Indicators of Milk Flow (Goats) in Accordance With their Origin and Feeding	515
Abdurasulova Kamola G'afurovna, Pardayeva Muborak, Tursunqulova Diyora, Fayziyeva Vazira	
Maktab o'quvchilarining tarixiy jarayonlarni idrok etishida badiiy adabiyotlarning o'rni	519
Akbutayeva Nafisa Bozarovna	
Talabalarda ijodiy kompetensiyaning pedagogik-psixologik jihatlari	525
Berdiyeva Nilufar Berdiyeva qizi	
Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash muhim pedagogik muammo sifatida	529
Ibragimov Abdulla Abdurayimovich	
Nutqiy rivojlanishi sust bo'lgan maktabgacha yoshdagi bolalarda ko'rgazmali-obrazli tafakkur xususiyatlari	536
Isayeva Mushtariy Alisher qizi	
Biologiyaning "Ekosistema" bobini muammoli o'qitish metodikasini takomillashtirishga doir materiallarni tanlash tamoyillari	540
Jumanov Muratbay Arepbayevich, Ravshanova Umida Baxriddinovna	
Sharq mutafakkirlarining ma'naviy merosidan maktabgacha yoshdagi bolalarda axloqiy sifatlarni shakllantirishda foydalanish	544
A. Abdumannatov, Kattayeva Xumora Mamadiyor qizi	
Yoshlar ma'naviyatining shakllanishida milliy an'analar va qadriyatlar	548
Kulmatov Primkul Melikuziyevich	
Ingliz tilini o'qitishda kommunikativ yondashuv va ertaklardan foydalanish	552
Madina Tashpulatova	
Globalashuv davrida jahon geografiyasida siyosiy jarayonlar	555
Mamatkulova Mayaguzal Yalkapberdiyevna	
Ixtisoslashgan maktablarda ona tili va adabiyot darslarida kommunikativ mashqlardan foydalanish metodikasi	559
Mavlanova Saidaxon Umarovna	
How Bilingualism Enhances Human Personality	564
Musulmonova Shokhruxa Mukhtorjon kizi	
Axborot texnologiyalar asrida pedagoglarning tarmoq uyushmalari: norasmiy ta'lim platformasi uzluksiz kasbiy rivojlanish vositasi sifatida	568
Pulatova E'tibor Obidovna	
Oliy ta'lim muassasalarida talabalarga ma'naviy qadriyat sifatida insonparvarlik tuyg'ularini singdirish prinsiplari	572
Xakimova Marxabo O'raqovna	
Harbiy vatanparvarlik tushunchasi va uning nazariy asoslari	576
Xudoyqulov Alimjon Obloqulovich	
Bo'lajak pedagoglarni kompetensiyaviy yondashuv asosida sinf rahbari faoliyatiga tayyorlashning texnologiyasi	579
Xusenova Sadaqat Botirovna	
Dars jarayonida o'quvchilarning diqqat etishmovchiligini oldini olish	585
Yulchiyeva Shoxsanam	
Факторы, влияющие на развитие духовно-эмоционального интеллекта: методы и приёмы его развития на уроках литературы	589
Наврузова Е. П.	
Об особенностях применения энергетических терминов на уроках русского языка	592
Халикова Мухтарам Набиевна	

Klaks-pedagogikasi: G'arbiy Yevropadan O'zbekiston ta'lim amaliyotiga integratsiya imkoniyatlari	595
<i>Adilova Noila Baxridin qizi</i>	
New Modern Technologies in Teaching the Science of Ontogenesis Psychology.....	600
<i>Ahmadjonova Nargizaxon Adiljanovna, Turg'unova Sarvinoz</i>	
Psycholinguistic Characteristics of Prospective Teachers and Their Impact on Communicative Competence	604
<i>Babayeva Shahnoza Oybek qizi</i>	
Developing Intellectual Skills in Preschool Preparatory Groups.....	607
<i>Ergalieva Janar Aytkalievna</i>	
Arxitektura ta'limida virtual va kengaytirilgan reallik ta'lim texnologiyalaridan foydalanish	610
<i>Foziljonova Mohichexaxon Rahimjon qizi</i>	
Multimediali o'rgatuvchi majmua hayot faoliyati xavfzislgi va mehnat muhofazasi fanini o'qitishning elektron vositasi sifatida	614
<i>Hamidov Odil Abdurasulovich</i>	
Tizimli yondashuv asosida o'quvchilarning ma'naviy dunyoqarashini rivojlantirishning pedagogik asoslari.....	618
<i>Hasanova Gulbahor Davlatmamatovna</i>	
The Role of Art in Developing Creativity in Preschool Children.....	623
<i>Ibragimova Lizakhan Avezovna, Jakhmetova Aynura Azamatovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy fikrlashni shakllantirishda hikoya janrining o'rni.....	625
<i>Isroilova Bibioysha Ikromjon qizi</i>	
Pedagogik tolerantlik zamonaviy oliy ta'lim muasssasalari magistratura talabalarining professional sifati sifatida	632
<i>Narzullayev Doniyor Shuxrat o'g'li</i>	
Case Study metodini biologiya ta'limiga integratsiya qilish orqali o'quvchilarning tabiiy-ilmiy kompetensiyalarini shakllantirish	639
<i>Raupova Mehrinigor Haydarovna</i>	
Rinolaliya nutq nuqsoniga ega bo'lgan bolalar tasavvur xususiyatlari	644
<i>Ruziyeva Guzal Shuxrat qizi</i>	
Talabalarda statistik va ehtimollik tafakkurini shakllantirishda 5E modelining o'rni	647
<i>Saliyeva Sevara Ma'mirbek qizi, Botirova Mavluda To'xtasin qizi</i>	
Inklyuziv ta'lim jarayonini tashkil etish jarayoni va samaradorligi	651
<i>To'xtamatova Maftuna Ismonjonovna</i>	
STEAM ta'lim texnologiyasining optika bo'limini o'qitishdagi samaradorligi.....	655
<i>Turdaliyev Ulug'bek Valijon o'g'li</i>	
Umumta'lim maktablarida chet tili o'qitishda raqamli platformalarni integratsiya qilishning texnologiyasi va samaradorlik modeli	658
<i>Tursunboyeva Mavjudaxon Shukurillo qizi</i>	
Autistik spektri buzilishi bo'lgan bolalarda sensor-motor korreksiya asosida psixomotor rivojlanishni qo'llab-quvvatlash tizimi	664
<i>Usmanova Nilufar Ilhom qizi</i>	
Prostata bezining xavfsiz giperplaziyasi profilaktikasini augmented reality texnologiyasi asosida o'qitishni takomillashtirish	670
<i>Xo'jamberdiyev O'tkirbek Egamberdi o'g'li</i>	
Ecological Education in General Education Schools.....	675
<i>Xojanov Baxadir Keunimjaevich</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida talabalarning volontyorlik faoliyatini tashkil etishning nazariy jihatlarini	678
<i>Xushnazarova Ma'mura Nodirovna</i>	
Xalq qo'shiqlari orqali 6–7-sinf o'quvchilarida adabiy- nutqiy kompetensiyalarni rivojlantirish	681
<i>Yuldasheva Noila Ravshan qizi</i>	
Креативное мышление: на пути к совершенствованию	685
<i>Абдулбориева Мехруза Анвар қизи</i>	
Зарубежный опыт в профессиональном образовании: тенденции и перспективы.....	689
<i>Азизова Асаль Руслановна</i>	
Muloqot turlari klassifikatsiyasi xususida shaxslararo muloqot madaniyati	693
<i>Urakov Sherzod Raxmonovich, Usarov Orifjon Olimovich</i>	



STEAM TA'LIM TEKNOLOGIYASINING OPTIKA BO'LIMINI O'QITISHDAGI SAMARADORLIGI



Turdaliyev Ulug'bek Valijon o'g'li
Namangan davlat Universiteti
Fizika kafedrası o'qituvchisi

ORCID: 0009-0006-6549-9959

Annotatsiya: Ushbu maqolada STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'lim texnologiyasining optika bo'limini o'qitishda qo'llanishi, uning samaradorligi va o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan uyg'unlashtirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida laboratoriya mashg'ulotlariga asoslangan loyiha metodikasidan foydalanilib, o'quvchilarda muhandislik va ijodiy fikrlash ko'nikmalarining shakllanishi kuzatildi. "Difraksion panjara yordamida yorug'lik to'lqin uzunligini aniqlash" laboratoriya mashg'uloti misolida STEAM texnologiyasining amaliy jihatlari yoritib beriladi.

Kalit so'zlar: STEAM, optika, laboratoriya mashg'uloti, fanlararo integratsiya, muhandislik, tanqidiy fikrlash, difraksiya, spektral manzara.

Abstract: This article analyzes the application of the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) educational approach in teaching the topic of optics, with emphasis on its effectiveness and its role in integrating students' theoretical knowledge with practical skills. A project-based methodology grounded in laboratory activities was employed during the study, which contributed to the development of students' engineering and creative thinking abilities. The practical aspects of the STEAM approach are demonstrated through the example of the laboratory experiment "Determining the Wavelength of Light Using a Diffraction Grating."

Key words: STEAM, optics, laboratory activity, interdisciplinary integration, engineering, critical thinking, diffraction, spectral pattern.

Аннотация: В данной статье рассматривается применение образовательной технологии STEAM (наука, технология, инженерия, искусство, математика) при преподавании раздела "Оптика", её эффективность и значение в интеграции теоретических знаний учащихся с практическими навыками. В рамках исследования использовалась проектная методика, основанная на лабораторных занятиях, способствующая развитию инженерного и креативного мышления учащихся. На примере лабораторной работы "Определение длины волны света с помощью дифракционной решётки" показаны практические аспекты технологии STEAM.

Ключевые слова: STEAM, оптика, лабораторное занятие, междисциплинарная интеграция, инженерия, критическое мышление, дифракция, спектральная картина.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim texnologiyalarining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lgan STEAM metodikasi fanlararo integratsiyaga asoslangan bo'lib, o'quvchilarni real hayotdagi muammolarni hal qilishga yo'naltiradi. Ayniqsa, optika bo'limini o'qitishda bu yondashuvning ahamiyati katta, chunki optik hodisalar (yorug'likning sinishi, qaytishi, interferensiyasi va difraksiyasi) murakkab fizikaviy tushunchalarni amaliy tajribalar bilan bog'lash orqali tushunishga yordam beradi. STEAM texnologiyasi orqali nazariya, amaliyot, muhandislik dizayni va ijodiy tafakkur birlashtirilib, o'quvchilarda chuqur va tizimli bilim shakllantiriladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Xorijiy olim S. Z. Beers o'zining "21st Century Skills" nomli asarida STEAM modelining zamonaviy ta'limdagi o'rnini chuqur tahlil qilib, o'quvchilarda kritik fikrlash, muammoli vaziyatni hal qilish, jamoada ishlash va texnologik savodxonlik kabi ko'nikmalarni rivojlantirish zarurligini takidlagan ^[1]. Bu yondashuv, ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan fizika fanini o'qitishda dolzarb hisoblanadi.



Mahalliy tadqiqotchilardan G. Yakubova tomonidan olib borilgan izlanishlarda STEAM texnologiyasi asosida fizika darslarini tashkil etishning metodik asoslari yoritilib, o'quvchilarning darsdagi faolligi va mustaqil fikrlash darajasining oshishi qayd etilgan. Ular dars jarayonida loyiha asosida o'qitish va tajriba asosidagi amaliy yondashuvni qo'llash orqali dars samaradorligi ortishini asoslab berganlar [2].

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi tomonidan tasdiqlangan 11-sinf fizika darsligida ham optika bo'limidagi laboratoriya ishlari, jumladan, "Difraksion panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" mavzusi orqali o'quvchilarda amaliy bilimlarni shakllantirish nazarda tutilgan. Biroq bu darslikda STEAM yondashuvi bo'yicha integratsion tafakkur va muhandislik dizayni yetarlicha chuqur yoritilmagan [3].

Taniqli amerikalik olim R. W. Bybee esa o'zining "The Case for STEM Education" asarida STEM (va kengaytirilgan shakli – STEAM) konsepsiyasining muhim jihatlaridan biri sifatida o'quvchilarni haqiqiy hayotdagi muammolar asosida o'qitish, texnologik va ilmiy tafakkurga asoslangan ta'lim muhitini yaratishni ko'rsatib o'tgan. U ayniqsa laboratoriya va eksperimentlarga asoslangan fanlar uchun bu modelning ahamiyatini chuqur asoslagan [4].

Mahalliy muallif Sh. Azizov esa fizikadan amaliy mashg'ulotlarning samaradorligini tahlil qilib, laboratoriya ishlari orqali o'quvchilarda amaliy ko'nikmalar, mantiqiy fikrlash va aniq o'lchovlarni bajarish qobiliyatlari shakllanishini ko'rsatgan. Biroq uning tadqiqotida STEAM texnologiyasining komponentlari alohida ko'rinishda o'rganilgan, ya'ni ular integratsiyalashgan pedagogik model sifatida tahlil qilinmagan [5].

Yuqorida tahlil qilingan adabiyotlardan farqli ravishda, ushbu maqolada STEAM texnologiyasining optika bo'limi laboratoriya mashg'ulotlari bilan to'liq integratsiyasi, ayniqsa "Difraksion panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" tajribasi misolida model asosida yoritilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot metodologiyasi sifatida quyidagilar asos qilib olindi:

- **Pedagogik kuzatuv:** o'quvchilarning laboratoriya mashg'ulotlarida faollik darajasi tahlil qilindi.
- **Eksperimental mashg'ulot:** "Difraksion panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" laboratoriya ishi STEAM modeli asosida o'tkazildi.
- **Taqqoslovchi tahlil:** an'anaviy va STEAM asosidagi mashg'ulotlar samarasi o'quvchilar bilimlari va ko'nikmalari darajasiga qarab solishtirildi.
- **So'rovnoma va testlar:** o'quvchilarning fikrlash darajasi, eksperimentga yondashuvi va ijodiy tafakkuri baholandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

STEAM ta'lim texnologiyasining laboratoriya mashg'ulotlariga integratsiyasi – bu fanlararo o'qitishning amaliy modeli bo'lib, u o'quvchilarda nazariy bilimlar bilan amaliy ko'nikmalarni uyg'un holda shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu integratsion yondashuvning mohiyati shundan iboratki, o'quvchi laboratoriya sharoitida tabiiy fanlar asosidagi muammoli vaziyatni hal qilish uchun texnologik vositalar, muhandislik dizayni, matematik modellash va ijodiy yondashuvdan bir vaqtning o'zida foydalanadi.

1. Ilmiy (Science) komponenti:

Optika bo'limi fizik fanining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, yorug'likning to'lqin xossalari, interferensiya, difraksiya kabi hodisalarni chuqur ilmiy tushunishni talab qiladi. Bu komponent o'quvchilarda ilmiy tafakkur, sabab-oqibatni aniqlash, empirik bilimlar asosida tushunchalarni hosil qilishga yo'naltiriladi.

2. Texnologiya (Technology) komponenti:

Laboratoriyada ishlatiladigan lazer qurilmasi, difraksion panjara, milimetrlil chizgich, optik tutqich va ekran kabi vositalar o'quvchini texnologik vositalarni to'g'ri ishlatishga, xavfsizlik qoidalariga amal qilishga va asbob-uskuna bilan interaktiv muomala qilishga o'rgatadi.

3. Muhandislik (Engineering) komponenti:

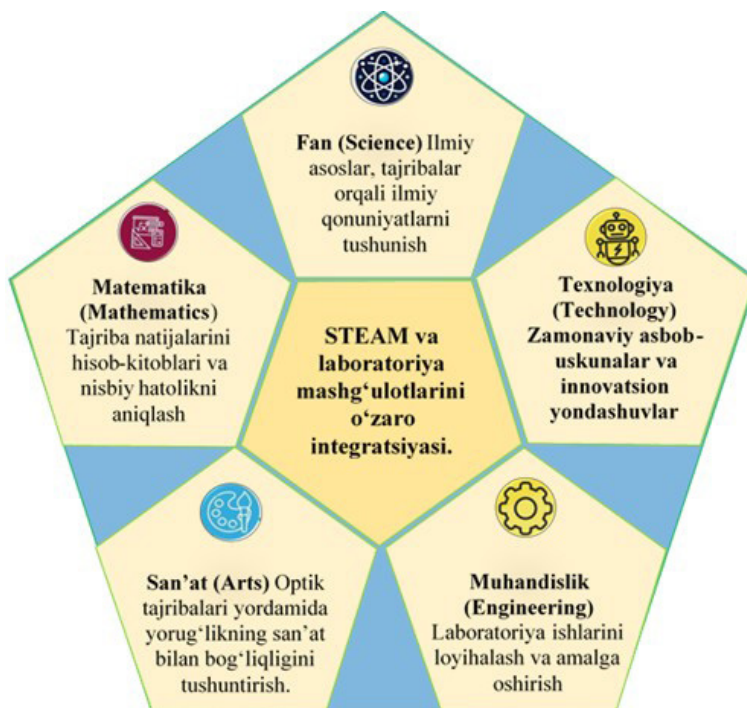
Tajriba qurilmasini yig'ish, uni optimal sozlash, nur yo'nalishini aniqlash, difraksion panjara orqali yorug'likni aniqlash – bularning barchasi muhandislik yondashuvini talab qiladi. O'quvchi muhandisga xos tarzda muammoli holatga yechim topish, modellash, qurilmani loyihalash va tahlil qilish ko'nikmasini egallaydi.

4. San'at (Arts) komponenti:

Optik tajribalarda yorug'lik nurlarining tarqalishi, spektral ranglarning ko'rinishi, difraksion shakllarning simmetriyasi orqali o'quvchi estetik did va vizual tafakkurni ham rivojlantiradi. Shu bilan birga, vizual natijalarni dizaynga aylantirish (masalan, yorug'lik illyustratsiyasi, ko'rgazma dizayni) orqali kreativlik shakllanadi.

5. Matematika (Mathematics) komponenti:

To'lqin uzunligini aniqlashda trigonometrik formulalar, xatoliklarni hisoblash, o'rtacha qiymatlarni topish orqali o'quvchi matematik modellashni amaliyotga tadbiq qiladi. Bu esa fizika va matematika o'rtasidagi bog'liqlikni anglashga xizmat qiladi (1-rasm).



1-rasm: STEAM ta'lim texnologiyasining laboratoriya mashg'ulotlariga integratsiyasi.

“Yorug'likning to'lqin uzunligini difraksion panjara yordamida aniqlash” laboratoriya mashg'uloti tanlanib, STEAM komponentlariga asoslangan tarzda quyidagicha bosqichma-bosqich o'rganildi:

- **Science (ilmiy asos):** Yorug'lik to'lqinlarining difraksiyasi va interferensiyasi nazariyasi.
- **Technology:** Lazer qurilmasi, difraksion panjara va mashtabli ekranlardan foydalanish.
- **Engineering:** Tajriba qurilmasini to'g'ri yig'ish, panjara doimiysi asosida hisob-kitoblar qilish.
- **Arts:** Yorug'likning tasviriy san'atdagi ifodalanishi, ranglar spektrini tushunish.
- **Mathematics:** To'lqin uzunligini aniqlash formulasi: $\lambda = \frac{d \cdot \sin \varphi}{n} = \frac{d \cdot \tan \varphi}{n} = \frac{d \cdot y}{n \cdot x}$ orqali λ hisoblab topiladi.

bunda: λ – yorug'lik nuri to'lqin uzunligi, d – panjara doimiysi.

Mashg'ulot davomida o'quvchilar 100 va 600 lines/mm bo'lgan panjaralar yordamida birinchi, ikkinchi va uchinchi tartibdagi difraksion maksimumlarni o'lchab, to'lqin uzunligini hisoblashdi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

STEAM ta'lim texnologiyasining optika bo'limi o'qitishdagi qo'llanilishi bo'yicha tayorlangan 1-rasm bu nafaqat laboratoriya mashg'ulotining metodik strukturasi, balki o'quvchida qanday ko'p yo'nalishli kompetensiyalar shakllanishini ham aks ettiradi. Ushbu integratsiya orqali o'quvchi “bilim oluvchi” emas, balki “ijodkor yaratuvchi” sifatida shakllanadi. Aynan shu jihat STEAM yondashuvini XXI asr talimining tayanch modeli sifatida muhim qiladi. Bundan tashqari:

- Fanlararo integratsiyani ta'minlaydi;
- Amaliy va nazariy bilimlar o'rtasida bog'liqlik yaratadi;
- O'quvchilarning tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantiradi;
- Laboratoriya mashg'ulotlarini real hayot bilan bog'laydi;
- Tavsiya qilinadi: har bir optik mavzuni o'qitishda STEAM komponentlari asosida laboratoriya yoki loyiha asosidagi faoliyatni tashkil etish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Beers, S. Z. (2011). 21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future. Kappa Delta Pi Record.
2. Yakubova G. va boshqalar. STEAM texnologiyasi asosida fizika darslarini tashkil etish. Ta'lim va fan yangiliklari, 2023.
3. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. 11-sinf fizika darsligi. Toshkent, 2021.
4. Bybee, R. W. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. NSTA Press.
5. Azizov Sh. (2022). Fizikada amaliy mashg'ulotlarning samaradorligi. O'qituvchi nashriyoti.

- 
- 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.