



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



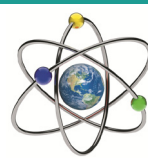
№3(1)
2026

- 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

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 144 sahifa,
2-mart, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

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

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Woosyu 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
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 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" 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), 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

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

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, 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**

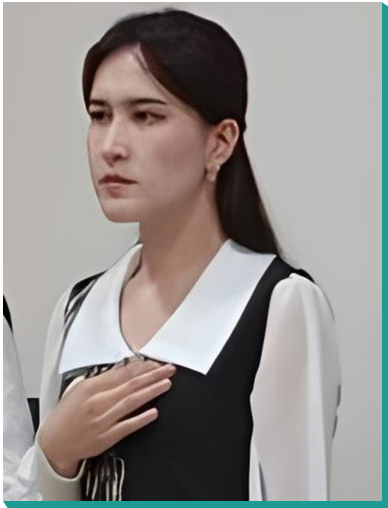
MUNDARIJA

O'zbek oilalarida ona-bola munosabatlari va ularning oilaviy emotsional muhitni shakllantirishdagi ahamiyati.....	18
<i>Abdullayeva Dilbar Ubaydullayevna</i>	
O'quvchi yoshlarda sog'lom turmush tarzini shakllantirish – ijtimoiy-pedagogik muammo sifatida	22
<i>Mirzayeva Faroxat Odiljonovna</i>	
Raqamli muhit ta'sirida bolalar psixikasidagi transformatsiya jarayonlari.....	30
<i>Abdullayeva Sh. H.</i>	
Turli yosh davrlaridagi shaxslarda o'zini o'zi faollashtirish xususiyatlarining tafovutlanishi	33
<i>Qurbonboyev Azimbek Nazirboy o'g'li</i>	
Bolalarni maktab ta'limiga intellektual tayyorlash va vitagen tajribasini rivojlantirishga metodik yondashuvlar.....	37
<i>Abdullayeva Feruza Shavkatovna</i>	
Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni steam asosida o'qitishning interfaol metodlari	42
<i>Aliqarshiyeva Durdona Sharofiddin qizi</i>	
O'simliklar guruhlari mavzusini o'quvchilarga tushuntirishda interfaol metod va vositalardan foydalanishning samaradorligi.....	49
<i>Dehqonboyev Muhammad To'liqin o'g'li</i>	
Kichik maktab yoshidagi shaxsda ma'naviy-axloqiy qadriyatlarni rivojlantirishning pedagogik shartlari	55
<i>Jo'rayev Avazbek Umar o'g'li</i>	
Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy kompetentligini shakllantirish	59
<i>Kalandarova Maxliyo Aslonovna</i>	
Raqamli ta'lim sharoitida bo'lajak o'qituvchilarni pedagogik madaniyatini rivojlantirishda raqamli ta'lim imkoniyatlaridan samarali foydalanish.....	63
<i>Kamalova Dilrom Olimjon qizi</i>	
Maktabgacha ta'limni rivojlantirish – kelajak avlod kamolotiga qaratilgan strategik islohot.....	68
<i>Kamolova Gavhar Akbarovna</i>	
Axloqiy qadriyatlar asosida milliy ertaklardan foydalanish texnologiyasi.....	71
<i>Kayumova Nargiza Mirziyatievna, Xo'jayeva Sharofat Olimjon qizi</i>	
Insult bilan xastalangan bemorlarda nutq buzilishlari korreksiyasiga yondashuvlar	74
<i>Maxkamova Laylo Majidovna</i>	
Milliy ta'lim tizimini yangilash va rivojlantirishning strategik modeli	77
<i>Mengliqulova Maftuna Abdullayevna</i>	
Yangi O'zbekistonda ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlik va uning shaxs psixikasiga deterministik ta'siri	82
<i>Nishonova Oydinoy Mashrabjon qizi</i>	
Talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etishda o'qituvchining fasilitatorlik roli	86
<i>Sariyeva E'tibor Matchanboyevna, Urazbayeva Sabohat Ortiqbayevna, Yuldasheva Gavxaroy O'rinboy qizi</i>	
Raqamli ta'lim platformalaridan foydalanishning bugungi holati: muammo va imkoniyatlari	90
<i>Suyarov Xurshid Baxriddinovich</i>	
Tarbiya darslarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining kommunikativ kompetensiyasini shakllantirish metodikasi.....	95
<i>Toshpo'latova Guldona Tulqin qizi</i>	
Kreativ yondashuvni shakllantirishda o'qituvchining innovatsion faoliyatini shakllantirish metodikasi	98
<i>Usarova Marg'uba Nazar qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kommunikativ nutq malakasini rivojlantirishning metodologik asoslari.....	102
<i>Vaisova Yodgora Sardorbek qizi</i>	
Destruktiv oilalarda shaxslararo munosabat psixologiyasi	106
<i>Sharafutdinova Xadichaxon Gulyamutdinovna</i>	



Maktabgacha ta'lim tashkilotlari direktorlarining axborot kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari	110
<i>Xalilayev Batirjon Taxirovich</i>	
O'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini aniqlash mezonlarining pedagogik va raqamli diagnostik asoslari	114
<i>Xalknazarova Aysuliw Maxsetbaevna</i>	
Klinik integratsiya asosida farmakologiya fanini o'qitish modelini ishlab chiqish	118
<i>Xasanboyeva Nafisaxon Abdullojonovna</i>	
Yurak glikozidlaridan zaharlanishni oldini olishni o'qitishning metodik-pedagogik asoslari	121
<i>Xoliqova Oyistaxon Yuldashevna</i>	
Oliy ta'lim tizimida raqamli transformatsiya sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning universal va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi	125
<i>Xurramov Anvar Jumanazarovich</i>	
Studying the Role of Magic Numbers and Nucleon Shells in Nuclear Structure	129
<i>Yakubova Shoxidaxon Qodirovna, Dehqonova Ohista Qosimjonovna</i>	
Методика адаптивного физического воспитания молодежи с интеллектуальными нарушениями посредством специализированных гимнастических упражнений.....	133
<i>Аслонова Гуллола Акрам кизи</i>	
Понятие эмоционально-оценочной лексики.....	137
<i>Каримбаев Ниетбай Шарипович, Усенова Гульзира Женгисбай кызы</i>	
Изучение русского языка с использованием цифровых платформ: потребности, проблемы и решения.....	140
<i>Умарова Дильфуза Маматкуловна</i>	

BOSHLANG'ICH SINFLARDA TABIIY FANLARNI STEAM ASOSIDA O'QITISHNING INTERFAOL METODLARI



Aliqarshiyeva Durdona Sharofiddin qizi

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (boshlang'ich ta'lim)

mutaxassisligi 2-bosqich magistranti

ORCID: 0009-0009-1511-2949

Annotatsiya: Mazkur maqolaning maqsadi boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) dasturi asosida o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot jarayonida muammoli ta'lim, loyihalash faoliyati, tajriba-amaliy mashg'ulotlar hamda guruhli hamkorlik kabi interfaol metodlarning tabiiy fanlar mazmuni bilan integratsiyasi o'rganildi. Tadqiqot metodologiyasi pedagogik kuzatuv, dars jarayonini tahlil qilish va o'quvchilarning amaliy hamda ijodiy faoliyatini baholash usullariga asoslandi. Olingan natijalar STEAM yondashuviga asoslangan interfaol metodlar o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini oshirishi, ularning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal etish va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirishini ko'rsatdi. Shuningdek, mazkur metodlar o'quvchilarning amaliy tajriba orttirishi va bilimlarni real hayot bilan bog'lash kompetensiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Tadqiqot xulosalari boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarini tashkil etishda STEAM asosidagi interfaol metodlardan tizimli foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishini tasdiqlaydi hamda o'qituvchilar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, interfaol metodlar, tabiiy fanlar, boshlang'ich ta'lim, loyihalash faoliyati, fanlararo integratsiya, amaliy ko'nikmalar, ta'lim samaradorligi.

Abstract: This article aims to identify the possibilities of using interactive methods in teaching natural sciences in primary grades based on the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) program. The study examined the integration of interactive methods, such as problem-based learning, project-based activities, hands-on experiments, and collaborative group work, with the content of natural sciences. The research methodology was grounded in pedagogical observation, lesson analysis, and the evaluation of students' practical and creative activities. The findings demonstrate that interactive methods based on the STEAM approach increase students' interest in science subjects and significantly enhance their critical thinking, problem-solving, and creative skills. Furthermore, these methods positively influence students' practical experience and their ability to connect acquired knowledge with real-life contexts. The results confirm that the systematic implementation of STEAM-based interactive methods in primary natural science lessons improves educational effectiveness and provides practical recommendations for teachers.

Key words: STEAM education, interactive methods, natural sciences, primary education, project-based learning, interdisciplinary integration, practical skills, learning effectiveness.

Аннотация: Цель данной статьи – определить возможности использования интерактивных методов при обучении естественным наукам в начальных классах на основе программы STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). В ходе исследования изучена интеграция таких интерактивных методов, как проблемное обучение, проектная деятельность, практико-экспериментальные занятия и групповое сотрудничество, с содержанием естественнонаучных дисциплин. Методология исследования основывалась на педагогическом наблюдении, анализе учебного процесса и оценке практической и творческой деятельности учащихся. Полученные результаты показали, что интерактивные методы, основанные на подходе STEAM, способствуют повышению интереса учащихся к предметам естественнонаучного цикла, а также развитию их критического мышления, навыков решения проблем и творческого подхода. Кроме того, данные методы положительно влияют на формирование практического опыта и способность применять знания в реальных жизненных ситуациях. Выводы исследования подтверждают, что систематическое использование интерактивных методов на основе STEAM в начальном естественнонаучном образовании повышает эффективность обучения и служит основой для разработки практических рекомендаций для учителей.

Ключевые слова: STEAM-образование, интерактивные методы, естественные науки, начальное образование, проектная деятельность, междисциплинарная интеграция, практические навыки, эффективность обучения.



KIRISH

Hozirgi kunda ta'lim tizimida o'quvchilarning bilim olish jarayoni bilan bir qatorda ularning ijodiy, tanqidiy va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda ^[1]. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichi o'quvchilarda keyingi ta'lim jarayonlari uchun zarur bo'lgan asosiy kompetensiyalar shakllanadigan muhim davr hisoblanadi ^[2]. Bu bosqichda tabiiy fanlarni o'qitish o'quvchilarning atrof-olamni bilishi, tabiat qonuniyatlarini tushunishi va ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda muhim o'rin tutadi ^[3].

O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar, jumladan, 2018-yil 5-sentabrda "Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5538-son Farmon hamda PQ-3931-son qarori bilan tasdiqlangan chora-tadbirlar dasturida umumiy o'rta ta'limning yangi davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini takomillashtirish, shuningdek, STEAM metodlarini bosqichma-bosqich amaliyotga joriy etish belgilab berilgan ^[4]. Bu esa boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida zamonaviy yondashuvlarni qo'llash zaruratini yuzaga keltirmoqda.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'limi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarining integratsiyasiga asoslanib, o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan innovatsion yondashuvdir ^[5]. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtiradilar, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda qo'llashni ham o'rganadilar.

Ilmiy adabiyotlarda interfaol metodlar asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarning faolligini oshirishi, ularning mustaqil va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishi ta'kidlanadi ^[6]. Biroq boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida aynan STEAM dasturi asosidagi interfaol metodlarning qo'llanish imkoniyatlari yetarli darajada yoritilmagan. Aksariyat hollarda darslar an'anaviy usulda olib borilib, fanlararo integratsiya va amaliy mashg'ulotlarga kam e'tibor qaratiladi ^[7].

Shu sababli, boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni STEAM dasturi asosida o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish masalasini o'rganish dolzarb hisoblanadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi – tabiiy fan darslarida STEAM yondashuviga asoslangan interfaol metodlarning o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishga ta'sirini aniqlashdan iborat.

Mazkur maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan olib borilgan amaliy tajriba asosida STEAM dasturiga tayangan interfaol metodlarning ta'lim jarayonidagi samaradorligi tahlil qilinadi hamda o'qituvchilar uchun metodik tavsiyalar beriladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni STEAM dasturi asosida o'qitish masalasi zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda muhim ilmiy yo'nalish sifatida qaralmoqda. Xalqaro va mahalliy ilmiy adabiyotlarda ushbu mavzuning turli jihatlarini yoritilgan.

STEAM ta'limi tushunchasi dastlab AQShda paydo bo'lib, keyinchalik butun dunyoga tarqalgan ^[8]. Dastlab STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) sifatida shakllangan ushbu yondashuvga keyinchalik "A" – Art (san'at) komponenti qo'shib, STEAM deb atala boshlandi ^[9]. Bu yondashuv o'quvchilarning nafaqat texnik va ilmiy, balki ijodiy hamda estetik qobiliyatlarini ham rivojlantirishga qaratilgan.

Yakubova D.M.ning tadqiqotlarida STEAM ta'limining asosiy afzalliklari sifatida quyidagilar qayd etiladi ^[10]:

1. Ta'limni o'quv fanlari bo'yicha emas, balki mavzular bo'yicha integratsiyalashgan holda olib borish. STEAM ta'limida fanlararo aloqa va loyihalash metodi birlashtirilgan bo'lib, uning asosida tabiiy fanlarni texnologiya, muhandislik ijodiyoti va matematika bilan integratsiya qilish yotadi ^[11].
2. Ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo'llash. STEAM ta'limida amaliy mashg'ulotlar yordamida o'quvchilarga ilmiy-texnik bilimlardan real hayotda foydalanish imkoniyati yaratiladi. Har bir darsda o'quvchilar zamonaviy industriya modellarini ishlab chiqadilar, quradilar va modellarni takomillashtiradilar ^[12].
3. Tanqidiy tafakkur ko'nikmalarini rivojlantirish va muammolarni yechish. STEAM dasturi o'quvchilarda kundalik hayotda duch kelinadigan muammolarni hal etish uchun zarur bo'lgan tanqidiy tafakkur va muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantiradi ^[13].
4. O'z kuchiga ishonch hissining ortishi. O'quvchilar turli loyihalarni amalga oshirish jarayonida bosqichma-bosqich maqsadlariga erishib, o'z kuchlariga bo'lgan ishonchni oshiradilar ^[14].
5. Faol kommunikatsiya va jamoada ishlash. STEAM dasturi faol muloqot va jamoada ishlashga asoslanadi. Muloqot jarayonida o'z fikrini erkin bayon qilish va bahs-munozara olib borish uchun qulay muhit yaratiladi ^[15].
6. Texnik fanlarga bo'lgan qiziqishni rivojlantirish. Boshlang'ich ta'limda STEAM ta'limining vazifasi o'quvchilarning tabiiy va texnik fanlarga bo'lgan qiziqishini rivojlantirishdan iborat ^[16].

Mahalliy tadqiqotchilarning ishlarida ham boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvini qo'llash masalalari yoritilgan. Jumladan, Abduqodirova G.T. boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM ta'lim texnologiyasini qo'llash mexanizmlarini o'rgangan bo'lib, unda fanlararo integratsiya va amaliy loyihalarning ahamiyati ta'kidlangan ^[17].

Yevropaning 10 dan ortiq mamlakatlari – Avstriya, Germaniya, Fransiya, Italiya, Niderlandiya, Norvegiya, Buyuk Britaniya va boshqalar – milliy strategiya va tashabbuslarida STEAM ta'limiga alohida e'tibor qaratilgan ^[18]. Bu esa mazkur yondashuvning global miqyosda tan olinganligidan dalolat beradi.

Shu bilan birga, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, STEAM yondashuvini boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida qo'llashning metodik jihatlar, xususan, interfaol metodlar bilan uyg'unligi masalasi yetarli darajada tizimli tahlil qilinmagan ^[19]. Mazkur holat ushbu tadqiqotda tabiiy fanlarni STEAM dasturi asosida o'qitishning interfaol metodlarini alohida ilmiy muammo sifatida o'rganish zaruratini belgilaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni STEAM dasturi asosida o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish jarayonini o'rganishga qaratildi. Tadqiqot amaliy-pedagogik yo'naltirilgan bo'lib, real dars jarayonida o'tkazilgan kuzatuv va tahlillar asosida olib borildi. Tadqiqot sifatli va pedagogik tajriba-kuzatuv dizayni asosida tashkil etildi. Unda tabiiy fan darslarida STEAM yondashuviga asoslangan interfaol metodlardan foydalanish orqali o'quvchilarning fanlarga qiziqishi, amaliy ko'nikmalari va ijodiy faolligidagi o'zgarishlar tahlil qilindi.

Tadqiqotda Sardoba tumani 11-umumta'lim maktabining 4-sinf o'quvchilari ishtirok etdi. O'quvchilar yosh xususiyatlari, tabiiy fanlardan o'zlashtirish darajasi va ta'lim muhiti jihatidan bir xil sharoitda ta'lim olayotgan bo'lib, tadqiqot tabiiy o'quv jarayoniga aralashmagan holda olib borildi. Tadqiqot jarayonida o'quvchilarning amaliy mashg'ulotlardagi faol ishtiroki va ijodiy yondashuvi asosiy kuzatuv obyekti sifatida belgilandi.

Tadqiqot jarayonida tabiiy fan darslarida quyidagi STEAM yondashuviga asoslangan interfaol metodlar tizimli ravishda qo'llanildi.

- Loyihalash metodi** – o'quvchilar kichik guruhlarda tabiiy fanlarga oid loyihalarni (o'simliklar o'sishi, suvning xususiyatlari, havo ifloslanishi va h.k.) ishlab chiqdilar va amalga oshirdilar. Ushbu metod o'quvchilarning tadqiqotchilik va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi ^[20].
- Muammoli ta'lim metodi** – tabiiy hodisalar va jarayonlarga oid muammoli vaziyatlar yaratilib, o'quvchilar ularning yechimini izladilar. Bu metod o'quvchilarning tanqidiy fikrlashi va muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qildi ^[21].
- STEAM-loyihalar metodi** – o'quvchilar tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika elementlarini birlashtirgan kompleks loyihalar (masalan, oddiy mexanizmlar yaratish, ekologik modellar tayyorlash) ustida ishladilar ^[22].
- Tajriba-amaliy mashg'ulotlar metodi** – o'quvchilar tabiiy fanlarga oid sodda tajribalar o'tkazib, ularning natijalarini tahlil qildilar. Bu metod o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini va ilmiy dunyoqarashini shakllantirdi ^[23].
- Guruhli hamkorlik metodi** – o'quvchilar kichik guruhlarda STEAM-loyihalarni bajarib, birgalikda fikr yuritish, vazifalarni taqsimlash va umumiy xulosaga kelishni o'rgandilar ^[24].
- Integrativ o'yinlar metodi** – tabiiy fanlar mazmunini texnologiya, san'at va matematika bilan uyg'unlashtirgan o'yinlar tashkil etildi ^[25].
- Modellashtirish metodi** – o'quvchilar tabiiy obyektlar va hodisalarning sodda modellarini (quyosh sistemi modeli, o'simlik hujayrasi modeli va h.k.) yaratdilar ^[26].

Tadqiqot uch bosqichda amalga oshirildi. Tayyorlov bosqichida o'quvchilarning tabiiy fanlardan dastlabki bilim darajasi va fanlarga qiziqishi aniqlandi. Asosiy bosqichda tabiiy fan darslari STEAM asosidagi interfaol metodlar bilan tashkil etildi va o'quvchilarning faoliyati muntazam kuzatildi. Yakuniy bosqichda kuzatuv natijalari umumlashtirilib, interfaol metodlarning samaradorligi tahlil qilindi.

Ma'lumotlar dars jarayonini kuzatish, o'quvchilarning amaliy ishlanmalarini tahlil qilish hamda guruhlardagi hamkorlik darajasini baholash orqali yig'ildi. Olingan ma'lumotlar tavsifiy tahlil asosida umumlashtirilib, STEAM asosidagi interfaol metodlarning o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga ta'siri aniqlab berildi.



Dars ishlanmasi

Fan: TABIIY FANLAR

Sinf: 4-sinf.

Mavzu: “Suvning xususiyatlari va uning hayotdagi ahamiyati” (STEAM-integrativ dars)

Dars turi: amaliy-loyihaviy.

Dars davomiyligi: 45 daqiqa.

Darsning maqsadi ta’limiy, rivojlantiruvchi va tarbiyaviy yo’nalishlarda belgilandi.

Ta’limiy maqsad – suvning fizik va kimyoviy xususiyatlari (tiniqligi, rangsizligi, erituvchanligi) haqida bilim berish hamda suvning inson hayoti va tabiatdagi ahamiyatini tushuntirishdan iborat.

STEAM-komponentlar quyidagicha integratsiya qilindi:

- Science (fan) – suvning xususiyatlarini o’rganish va tajribalar o’tkazish;
- Technology (texnologiya) – suvni tozalash qurilmasining oddiy modelini yaratish;
- Engineering (muhandislik) – suv tozalash filtrini loyihalash va qurish;
- Arts (san’at) – suvni tejash mavzusida plakat yoki eko-belgi yaratish;
- Mathematics (matematika) – suv sarfini hisoblash va tajriba natijalarini o’lchash.

Rivojlantiruvchi maqsad – amaliy tajribalar o’tkazish ko’nikmalarini shakllantirish, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, kommunikativ ko’nikmalarni takomillashtirishdan iborat.

Tarbiyaviy maqsad – suvga tejamkorlik bilan munosabatda bo’lish va ekologik madaniyatni shakllantirishdir.

Darsda STEAM-loyiha, guruhda ishlash, tajriba-amaliy mashg’ulot, modellashtirish va taqdimot metodlaridan foydalanildi. Dars jihozlari sifatida suv solingan idishlar, stakanlar, filtr qog’ozi, paxta, qum, shag’al, o’lchov asboblari (menzurka, termometr), rangli qalamlar, markerlar, A3 qog’ozlar hamda doska va markerlardan foydalanildi.

Dars tashkiliy qismdan boshlandi: salomlashish, davomatni aniqlash va darsga tayyorgarlikni tekshirish amalga oshirildi. Motivatsion savol sifatida “Agar Yer yuzida bir kun suv bo’lmasa, nima bo’lardi?” savoli berildi va o’quvchilar o’z fikrlarini erkin bayon etdilar. Muammoli vaziyat yaratish bosqichida o’qituvchi ikki stakandagi – biri toza, biri iflos – suvni ko’rsatdi va ularning farqi hamda iflos suvni tozalash imkoniyatlari haqida savollar berildi.

Tajriba-amaliy mashg’ulot bosqichida sinf 3 guruhga bo’lindi. Birinchi tajribada suvning tiniqligi va rangi kuzatildi hamda xulosa qilindi. Ikkinchi tajribada suvning erituvchanlik xususiyati tekshirildi: bir stakanga tuz, ikkinchisiga qum solinib, natijalar tahlil qilindi. Matematik topshiriq sifatida suv harorati termometr yordamida o’lchanib, natijalar qayd etildi hamda ma’lum vaqt ichida oqib tushadigan suv miqdori hisoblandi.

Loyihaviy faoliyat bosqichida “Suv tozalash qurilmasi” loyihasi amalga oshirildi. Guruhlar filtr qog’ozi va paxta, qum va shag’al hamda ko’p qatlamli materiallardan foydalanib, turli filtr modellarini tayyorladilar va natijalarni solishtirdilar. Muhandislik topshirig’i doirasida eng samarali model aniqlanib, sabablar asoslandi.

Ijodiy faoliyat bosqichida “Suvni tejaymiz!” mavzusida plakatlar yaratildi. Plakatlarda suvni tejashga da’vat etuvchi shiorlar, ifloslanishning oldini olishga oid belgilar va tasviriy ifodalar aks ettirildi. Taqdimot va muhokama jarayonida har bir guruh o’z loyihasi va plakatinini namoyish etdi, savol-javoblar va bahs-munozara tashkil etildi.

Mustahkamlash bosqichida o’quvchilardan uyda suv sarfini kamaytirishning 3 ta usulini aytish so’raldi. Yakuniy qismda suvning hayot manbai ekani, uni asrash har bir insonning burchi ekani ta’kidlandi hamda STEAM loyihalari orqali olingan yangi bilimlar umumlashtirildi. Baholash guruhlar faoliyati va taqdimotlari asosida amalga oshirildi. Uyga vazifa sifatida bir kunlik suv sarfini hisoblash hamda “Suvni tejash – kelajakka hissa” mavzusida qisqa hikoya tayyorlash topshirildi.

Dars yakunida o’quvchilar suvning asosiy xususiyatlarini tushunishi, sodda tajribalar o’tkazish ko’nikmasiga ega bo’lishi, guruhda hamkorlikda loyiha yaratishni o’rganishi, suvni tozalash filtrini yasay olishi, suvni tejash va asrash muhimligi haqida xulosa chiqarishi hamda o’z fikrini ijodiy va erkin ifodalay olishi kutiladi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mazkur tadqiqot doirasida boshlang’ich sinf tabiiy fan darslarida STEAM dasturi asosidagi interfaol metodlardan foydalanish o’quvchilarning bilim, ko’nikma va kompetensiyalariga qanday ta’sir ko’rsatishi tahlil qilindi. Tahlil jarayonida dars kuzatuvlari, o’quvchilarning amaliy loyihalari, guruhli faoliyatdagi ishtiroki hamda umumiy dars jarayonidagi faolligi asosiy mezon sifatida olindi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, STEAM yondashuviga asoslangan interfaol metodlar o'quvchilarning fanlararo bog'lanishlarni tushunish ko'nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirdi. Loyihalash va tajriba-amaliy mashg'ulotlar jarayonida o'quvchilar tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va matematika elementlarini o'zaro bog'lash imkoniyatiga ega bo'ldilar. Xususan, suv filtrini yasash loyihasida o'quvchilar suvning xususiyatlari (fan), filtr qurilmasi dizayni (muhandislik), materiallar tanlovi (texnologiya) va o'lchash ishlari (matematika) kabi turli sohalarga oid bilimlarni birgalikda qo'lladilar ^[27].

STEAM asosidagi tajriba-amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o'ynadi. O'quvchilar oddiy laboratoriya jihozlari bilan ishlash, kuzatish o'tkazish, natijalarni qayd etish va tahlil qilish kabi ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini egalladilar. Avvalroq faqat nazariy bilimlar bilan cheklangan o'quvchilar ham amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok eta boshladi ^[28]. Bu jarayon o'quvchilarda o'z qo'li bilan biror narsa yaratishga bo'lgan qiziqish va ishonchni oshirdi.

Muammoli ta'lim va loyihalash metodlari o'quvchilarning tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qildi. Turli filtr modellarini sinash va ularning samaradorligini solishtirish jarayonida o'quvchilar sabab-oqibat bog'lanishlarini tahlil qildilar, kamchiliklarni aniqladilar va ularni bartaraf etish yo'llarini izladilar ^[29]. Bu STEAM ta'limining muhim xususiyatlaridan biri bo'lib, o'quvchilar har bir sinovdan so'ng o'z modellarini takomillashtirib bordilar. San'at (Art) komponenti bilan bog'liq topshiriqlar, xususan, plakatlar yaratish o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini namoyon qilish imkonini berdi. O'quvchilar o'z g'oyalarini ranglar, tasvirlar va shiorlar orqali ifodalab, estetik didni ham rivojlantirdilar.

Guruhli hamkorlik asosida tashkil etilgan STEAM-loyihalar o'quvchilarning kommunikativ va kollaborativ ko'nikmalarini rivojlantirdi. O'quvchilar loyiha ustida ishlash jarayonida vazifalarni taqsimlash, bir-biriga yordam berish, fikr almashish va umumiy qarorga kelishni o'rgandilar. Loyiha natijalarini taqdim etish jarayonida esa o'z fikrini aniq ifodalash, savollarga javob berish va tinglovchilarni qiziqitirish kabi kommunikativ ko'nikmalar shakllandi ^[13]. Bu holat STEAM ta'limining faol kommunikatsiya va komandada ishlash kabi afzalliklarini tasdiqlaydi.

STEAM asosidagi interfaol metodlar o'quvchilarning tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada oshirdi. O'yinli, amaliy va ijodiy elementlar bilan boyitilgan darslar o'quvchilar uchun qiziqarli va mazmunli bo'ldi. Darslarda passiv tinglovchi o'rnida faol ishtirokchi sifatida qatnashgan o'quvchilarning fanga bo'lgan motivatsiyasi kuchaydi ^[32]. Bu boshlang'ich ta'limda STEAM ta'limining asosiy vazifalaridan biri – o'quvchilarning tabiiy va texnik fanlarga bo'lgan qiziqishini rivojlantirishga xizmat qildi.

Umumiy tahlil shuni ko'rsatdiki, STEAM dasturi asosidagi interfaol metodlar bilan tashkil etilgan tabiiy fan darslari an'anaviy darslarga nisbatan samaraliroq bo'ldi. O'quvchilarning dars jarayonidagi faolligi oshdi, ular amaliy mashg'ulotlar va loyihalarda faol qatnashdilar. Ayniqsa, STEAM-kompetensiyalar (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika uyg'unligi) o'quvchilarning kundalik faoliyatida yaqqol namoyon bo'la boshladi. Shu tariqa, tadqiqot natijalari boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida STEAM asosidagi interfaol metodlardan foydalanish o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini samarali rivojlantirishini tasdiqlaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur tadqiqot boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni STEAM dasturi asosida o'qitishning interfaol metodlarini o'rganishga bag'ishlandi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tabiiy fan darslarini STEAM yondashuvi asosida tashkil etish o'quvchilarning nafaqat fanlar bo'yicha bilimlarini, balki ularning amaliy, ijodiy va ijtimoiy ko'nikmalarini ham rivojlantiradi ^[33].

STEAM asosidagi interfaol metodlar – loyihalash, muammoli ta'lim, tajriba-amaliy mashg'ulotlar, guruhli hamkorlik va modellashtirish – o'quvchilarning dars jarayonidagi faolligini oshirdi, ularni mustaqil tadqiqot olib borishga va ijodiy yechimlar topishga undadi. Tadqiqot davomida o'quvchilarning fanlararo bog'lanishlarni tushunish, amaliy tajribalar o'tkazish, tanqidiy fikrlash va jamoada ishlash ko'nikmalari bosqichma-bosqich shakllanib borganligi kuzatildi.

Shuningdek, STEAM dasturining san'at (Art) komponenti o'quvchilarning estetik didini va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirib, ularning darsga bo'lgan qiziqishini oshirdi. Matematik o'lchashlar va hisob-kitoblar esa aniq fanlarga bo'lgan qiziqishini kuchaytirdi. Bu holatlar STEAM asosidagi interfaol metodlarning boshlang'ich ta'lim jarayonida samarali pedagogik vosita ekanini tasdiqlaydi ^[34].

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi amaliy takliflar ilgari suriladi. Boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida an'anaviy yondashuv bilan cheklanmasdan, STEAM asosidagi interfaol metodlardan muntazam foydalanish tavsiya etiladi ^[35]. Dars jarayonida loyihalash va tajriba-amaliy mashg'ulotlar elementlarini ko'paytirish orqali o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga e'tibor qaratish lozim. Tabiiy fanlarni texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlari bilan integratsiyalash orqali fanlararo bog'lanishlarni kuchaytirish maqsadga muvofiqdir ^[36]. Tabiiy fan darslarini muammoli vaziyatlar, amaliy loyihalar va ijodiy topshiriqlar bilan



boyitish o'quvchilarning tanqidiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun STEAM yondashuviga asoslangan metodik tavsiyalar, o'quv-uslubiy qo'llanmalar va amaliy loyihalar to'plamini ishlab chiqish zarur. Maktablarda STEAM-laboratoriyalar tashkil etish va ularni zarur jihozlar bilan ta'minlash orqali amaliy mashg'ulotlar samaradorligini oshirish maqsadga muvofiqdir ^[37].

Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni STEAM dasturi asosida interfaol metodlar bilan o'qitish o'quvchilarning zamonaviy ta'lim talablariga mos keladigan bilim va ko'nikmalarini samarali shakllantirib, ularni faol, ijodkor va muammolarni hal qila oladigan shaxs sifatida rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu tadqiqot natijalari boshlang'ich ta'lim amaliyotida keng qo'llanishi mumkin bo'lgan metodik ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentabrdagi "Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5538-son Farmoni. – Toshkent, 2018.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentabrdagi "Xalq ta'limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3931-son qarori. – Toshkent, 2018.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Boshlang'ich ta'lim davlat ta'lim standarti. – Toshkent, 2021.
4. Tabiiy fanlar dasturi (1–4-sinflar uchun). – Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2022.
5. Abduqodirova G. T. Boshlang'ich sinflarda STEAM ta'limini tashkil etish metodikasi // Boshlang'ich ta'lim. – 2023. – №2. – B. 18–23.
6. Qalandarova I. H. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi: monografiya. – Toshkent: Fan, 2022. – 180 b.
7. Mirzoyeva N. A. Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion yondashuvlar // Pedagogik ta'lim. – 2023. – №4. – B. 35–40.
8. Musayeva D. Sh. Boshlang'ich ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning pedagogik ahamiyati // Ta'lim va innovatsiya. – 2022. – №3. – B. 52–57.
9. Raximov B. S. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri. – Toshkent: O'qituvchi, 2021. – 192 b.
10. Yakubova D. M. Boshlang'ich sinflarda fanlararo integratsiya asosida STEAM loyihalarini tashkil etish // Uzluksiz ta'lim. – 2023. – №1. – B. 28–33.
11. Yusupova M. T. Tabiiy fanlarni o'qitishda interfaol metodlarning o'rni // Maktab va hayot. – 2022. – №5. – B. 24–29.
12. Sherman M., Bybee R. STEM Education: A Review of the Literature // Journal of STEM Education. – 2020. – Vol. 21, №2. – P. 45–52.
13. Tursunov I. N. STEAM ta'limi: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Innovatsiya, 2023. – 156 b.
14. Karimova D. A. Boshlang'ich ta'limda fanlararo integratsiya // Pedagogik mahorat. – 2022. – №6. – B. 41–46.
15. Boboyeva D. R. STEAM texnologiyalari asosida darslarni tashkil etish. – Toshkent: Ilm-ziyo, 2023. – 128 b.
16. Sobirova G. A. Tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Navro'z, 2022. – 184 b.
17. Xujakulov A. R. Boshlang'ich sinflarda STEAM loyihalarini amalga oshirish metodikasi // Ta'lim va taraqqiyot. – 2024. – №1. – B. 33–39.
18. Toshpo'latova M. X. Boshlang'ich ta'limda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish // Pedagogik tadqiqotlar. – 2023. – №3. – B. 27–32.
19. Jo'rayev R. X. Interfaol metodlar: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Akademiya, 2022. – 210 b.
20. Xalilova N. I. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2023. – 146 b.
21. Sherman M., Bybee R. STEM Education: A Review of the Literature // Journal of STEM Education. – 2020. – Vol. 21, №2. – P. 45–52.
22. Bybee R. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. – Arlington, VA: NSTA Press, 2013. – 116 p.
23. Gonzales H. B., Kuenzi J. J. Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer. – Washington, DC: Congressional Research Service, 2012. – 38 p.
24. Morrison J. Attributes of STEM Education: The Student, the School, the Classroom. – Baltimore, MD: Teaching Institute for Excellence in STEM, 2006. – 25 p.
25. Sanders M. STEM, STEM Education, STEMmania // The Technology Teacher. – 2009. – Vol. 68, №4. – P. 20–26.
26. Yakubova D. M. Boshlang'ich sinflarda fanlararo integratsiya asosida STEAM loyihalarini tashkil etish // Uzluksiz ta'lim. – 2023. – №1. – B. 28–33.
27. Abduqodirova G. T. Boshlang'ich sinflarda STEAM ta'limini tashkil etish metodikasi // Boshlang'ich ta'lim. – 2023. – №2. – B. 18–23.
28. Raximov B. S. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri. – Toshkent: O'qituvchi, 2021. – 192 b.
29. Xalilova N. I. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2023. – 146 b.
30. Musayeva D. Sh. Boshlang'ich ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning pedagogik ahamiyati // Ta'lim va innovatsiya. – 2022. – №3. – B. 52–57.



31. Qalandarova I. H. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi: monografiya. – Toshkent: Fan, 2022. – 180 b.
32. Tursunov I. N. STEAM ta'limi: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Innovatsiya, 2023. – 156 b.
33. Mirzoyeva N. A. Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion yondashuvlar // Pedagogik ta'lim. – 2023. – №4. – B. 35–40.
34. Xujakulov A. R. Boshlang'ich sinflarda STEAM loyihalarini amalga oshirish metodikasi // Ta'lim va taraqqiyot. – 2024. – №1. – B. 33–39.
35. Boboyeva D. R. STEAM texnologiyalari asosida darslarni tashkil etish. – Toshkent: Ilm-ziyo, 2023. – 128 b.
36. Sobirova G. A. Tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Navro'z, 2022. – 184 b.

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



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №3(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.

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