STEAM ta'lim texnologiyasini maktabgacha ta'limda qo'llashning metodik-uslubiy asoslari

Murfotima Mirzahmedova
Ilmiy rahbar: M.M.Mirzakarimova
Andijon davlat chet tillari instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada STEAM ta'lim texnologiyasining mazmun-mohiyati, asosiy tamoyillari va maktabgacha ta'lim tizimidagi pedagogik imkoniyatlari tahlil qilinadi. STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani alohida yo'nalishlar sifatida emas, balki o'zaro uzviy bog'langan yagona ta'lim tizimi sifatida o'rganishga asoslanadi. Maqolada fanlararo integratsiya, amaliy yo'naltirilganlik, muammoli ta'lim, kreativlik, jamoaviy hamkorlik hamda tajriba-sinov orqali o'rganish tamoyillari maktabgacha yoshdagi bolalar faoliyati misolida yoritiladi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasida maktabgacha ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va "Ilk qadam" davlat o'quv dasturi bilan STEAM yondashuvining uyg'unligi ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, maktabgacha ta'lim, fanlararo integratsiya, amaliy faoliyat, muammoli ta'lim, kreativlik, muhandislik, matematika, "Ilk qadam" davlat o'quv dasturi

Methodological Foundations for Implementing STEAM Educational Technology in Preschool Education

Murfotima Mirzahmedova
Scientific Supervisor: M.M.Mirzakarimova
Andijan State Institute of Foreign Languages

Abstract: This article analyzes the essence, core principles, and pedagogical potential of STEAM educational technology within the preschool education system. The STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) approach is based on studying these fields - natural sciences, technology, engineering, arts, and mathematics - not as separate, isolated disciplines, but as an interconnected, unified educational system. The article explores principles such as interdisciplinary integration, practical orientation, problem-based learning, creativity, collaboration, and experiential learning, illustrated through the activities of preschool-aged children. Furthermore, it examines the alignment of the STEAM approach with the Concept for

(cc) BY

the Development of the Preschool Education System in the Republic of Uzbekistan until 2030 and the "Ilk Qadam" (First Step) state curriculum.

Keywords: STEAM education, preschool education, interdisciplinary integration, practical activity, problem-based learning, creativity, engineering, mathematics, "Ilk Qadam" state curriculum

Zamonaviy ta'limning muhim vazifalaridan biri bolaga tayyor ma'lumotlarni yetkazish bilangina cheklanmay, unda mustaqil fikrlash, izlanish, muammoni aniqlash va yechim topish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Bu vazifa, ayniqsa, maktabgacha ta'lim bosqichida alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki maktabgacha yosh davrida bolaning atrof-muhitga qiziqishi, kuzatuvchanligi, tasavvuri, nutqi, ijtimoiy munosabatlari va bilish faoliyati jadal rivojlanadi.

Bolalar olamni ko'pincha o'yin, kuzatish, savol berish, predmetlarni sinab ko'rish va amaliy harakatlar orqali anglaydilar. Shu sababli maktabgacha ta'lim jarayonida turli bilim sohalarini hayotiy vaziyatlar va qiziqarli loyihalar orqali bog'lash samarali yondashuv hisoblanadi. Ana shunday yondashuvlardan biri STEAM ta'limidir.

STEAM yondashuvi ta'limni alohida fanlar yig'indisi sifatida emas, balki bir-birini to'ldiruvchi va o'zaro ta'sir qiluvchi bilimlar tizimi sifatida tashkil etadi. Bunda bola biror loyiha yoki muammoni hal qilish jarayonida tabiiy fanlarga oid kuzatishlar olib boradi, texnologik vositalardan foydalanadi, konstruksiya yaratadi, ijodiy bezak beradi hamda matematik hisob-kitoblarni bajaradi.

STEAM ta'lim texnologiyasining mazmuni va mohiyati. STEAM atamasi ingliz tilidagi beshta so'zning bosh harflaridan tashkil topgan: Science - tabiiy fanlar va ilm-fan; Technology - texnologiya; Engineering - muhandislik; Art - san'at va ijodkorlik; Mathematics - matematika. Ushbu yo'nalishlar yagona ta'lim faoliyati doirasida birlashtiriladi.

STEAM ta'limining mohiyati bolalarning turli fanlarga oid bilimlarini amaliy vazifalarni bajarish jarayonida o'zaro bog'lashdan iborat. Masalan, bola qog'ozdan ko'prik yasashda materialning xususiyatlarini kuzatadi (Science), qaychi va boshqa vositalardan foydalanadi (Technology), ko'prik konstruksiyasini loyihalaydi (Engineering), uni estetik bezaydi (Art), uzunlik va mustahkamlikni taqqoslaydi (Mathematics). Shu tariqa bir mashg'ulotning o'zida besh yo'nalish uyg'unlashadi.

STEAM tushunchasi STEM yondashuvining kengaygan shakli sifatida izohlanadi. STEM tarkibidagi ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematika yo'nalishlariga Art - san'at va dizayn komponentining qo'shilishi ijodiy hamda estetik fikrlashni ham ta'lim jarayoniga olib kiradi. Steven Ross Pomeroy ilm-fan va san'atning o'zaro bog'liqligini ta'kidlab, ijodiy yondashuv ilmiy-texnik faoliyatni boyitishini ko'rsatadi. Anne Jolly ham san'atning STEM faoliyatiga qo'shilishi

(cc) BY

masalasini muhokama qilib, STEAM yondashuvining fanlararo xususiyatiga e'tibor qaratadi.

Demak, STEAM ta'limi faqat texnik bilimlarni o'rgatish emas. U bolaning bilish, yaratish, sinash, tahlil qilish va o'z fikrini ifodalash jarayonlarini bir butun holda rivojlantirishga qaratilgan.

STEAM yondashuvining asosiy tamoyillari.

Fanlararo integratsiya. Fanlararo integratsiya STEAM yondashuvining yetakchi tamoyilidir. Tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika bir-biridan ajratilmaydi, balki bitta mavzu yoki loyiha doirasida uyg'unlashtiriladi. Maktabgacha ta'limda, masalan, "Mening bog'im" loyihasi orqali o'simliklarning o'sishi kuzatiladi, urug' va suv miqdori taqqoslanadi, idish tayyorlanadi hamda u bezatiladi. Bunda bolalar tabiat, sanash, o'lchash, loyihalash va tasviriy faoliyatni birgalikda bajaradilar.

Amaliy yo'naltirilganlik. STEAM ta'limida nazariy ma'lumotlar amaliy faoliyat bilan mustahkamlanadi. Bola predmetni faqat ko'rish yoki eshitish orqali emas, balki uni ushlab ko'rish, sinash, yasash, taqqoslash va natijani kuzatish orqali o'rganadi. Maktabgacha ta'lim sharoitida bunday faoliyatlar rivojlantiruvchi markazlarda, tajriba burchaklarida, konstruktorlar bilan ishlash jarayonida yoki oddiy loyiha mashg'ulotlarida tashkil etilishi mumkin. Bunda xavfsiz va yoshga mos materiallardan foydalanish shart.

Muammoli ta'lim. Muammoli ta'limda tarbiyachi bolaga tayyor javobni darhol bermaydi, balki uni savol, vazifa yoki muammoli vaziyat orqali izlanishga undaydi. Masalan, "Qanday qilib qog'ozdan mustahkam ko'prik yasash mumkin?" degan savol bolalarni turli shakllarni sinash, natijalarni taqqoslash va xulosa chiqarishga yo'naltiradi. Tarbiyachining vazifasi bolalar fikrini qo'llab-quvvatlash, yo'naltiruvchi savollar berish va izlanish uchun sharoit yaratishdan iborat.

Kreativlik va ijodiy yondashuv. STEAM tarkibidagi Art komponenti san'at, dizayn, tasavvur va estetik qarashlarni ta'lim jarayoniga kiritadi. Bola yaratgan buyum nafaqat vazifani bajarishi, balki chiroyli, qulay va o'ziga xos bo'lishi mumkinligini anglaydi. Masalan, qurilgan uy maketini bezash, ranglarni uyg'un tanlash yoki turli shakllardan tasvir yaratish bolalarning ijodiy imkoniyatlarini kengaytiradi.

Jamoaviy hamkorlik. Loyiha va tajribalarni kichik guruhlarda bajarish bolalarda muloqot, fikr almashish, vazifalarni taqsimlash, boshqalarni tinglash va umumiy natija uchun mas'uliyatni his qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun guruhli ishlar sodda, qisqa va har bir bolaning ishtirokini ta'minlaydigan shaklda tashkil etilishi lozim.

Xatolardan qo'rqmaslik va eksperiment qilish.

(cc) BY

STEAM faoliyatida sinov va xato qilish tabiiy o‘rganish jarayonining bir qismidir. Bola yasagan inshooti qulab tushsa yoki tajribasi kutilgan natijani bermasa, bu muvaffaqiyatsizlik sifatida emas, balki yangi ma’lumot olish imkoniyati sifatida qaraladi. Bola nima sababdan bunday natija yuz berganini o‘ylaydi, usulini o‘zgartiradi va qayta sinab ko‘radi. Bu jarayon sabr-toqat, kuzatuvchanlik, tanqidiy fikrlash va qat’iyatni shakllantiradi.

Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasidan foydalanish zaruriyati va ahamiyati.

Maktabgacha yoshdagi bolalarning bilish faoliyati bevosita harakat, o‘yin va tajriba bilan bog‘liq. Shu bois STEAM yondashuvi ularning yosh xususiyatlariga mos keladi. Mazkur yondashuv bolalarning tabiiy qiziquvchanligini qo‘llab-quvvatlaydi, savol berish va mustaqil izlanishga rag‘batlantiradi.

Birinchidan, STEAM bolalarning mantiqiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi. Bola kuzatgan hodisalarini taqqoslaydi, sabab va oqibatni aniqlashga harakat qiladi, o‘z taxminini tekshiradi. Ikkinchidan, amaliy mashg‘ulotlar mayda motorika, fazoviy tasavvur, o‘lchash va sanash kabi ko‘nikmalarni mustahkamlaydi. Uchinchidan, ijodiy loyihalar bolaga o‘z fikrini mustaqil ifodalash va noodatiy yechimlarni taklif qilish imkonini beradi.

STEAM ta’limi bolalarni real hayotiy muammolarga jamoaviy va nostandart yechim topishga o‘rgatadi. Bunda tarbiyachi natijadan tashqari jarayonga ham e’tibor beradi: bolaning qanday savol bergani, qanday taxmin qilgani, qaysi materialni tanlagani va natijani qanday izohlagani kuzatiladi.

Shu bilan birga, STEAM mashg‘ulotlari bolalarning yoshiga mos, xavfsiz va o‘yin shaklida bo‘lishi kerak. Maktabgacha ta’limda murakkab texnik qurilmalar yoki ortiqcha nazariy yuklama talab etilmaydi. Oddiy konstruktorlar, qog‘oz, karton, tabiiy materiallar, suv, qum, ranglar va kundalik buyumlar ham samarali ta’lim vositasi bo‘la oladi.

Maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi bilan bog‘liqligi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi PQ-4312-son qarori bilan maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlangan. Konsepsiyada maktabgacha yoshdagi bolalarning intellektual, axloqiy, estetik va jismoniy rivojlanishi uchun sharoit yaratish, ta’lim sifatini oshirish hamda tizimga innovatsiyalar, ilg‘or pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilangan.

STEAM yondashuvi ushbu ustuvor vazifalar bilan mazmunan uyg‘unlashadi. Chunki u bolaning intellektual rivojlanishini izlanish va muammolarni hal qilish orqali, estetik rivojlanishini san’at va dizayn orqali, ijtimoiy rivojlanishini esa jamoaviy loyiha va hamkorlik orqali qo‘llab-quvvatlaydi. Shuningdek, ta’lim

(cc) BY

jarayonida zamonaviy metodlardan foydalanish va pedagoglarning kasbiy mahoratini oshirish zaruratini yuzaga chiqaradi.

Konsepsiya STEAM texnologiyasini alohida majburiy metod sifatida belgilamaydi. Biroq unda qayd etilgan innovatsion pedagogik yondashuvlarni joriy etish, bolalarni har tomonlama rivojlantirish va ta'lim sifatini oshirish vazifalari STEAM metodikasidan maqsadga muvofiq foydalanish uchun asos bo'la oladi.

"Ilk qadam" davlat o'quv dasturi asosida STEAM faoliyatini tashkil etish.

"Ilk qadam" davlat o'quv dasturi maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim-tarbiya jarayonini bolaning rivojlanish xususiyatlari, qiziqishlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda tashkil etishga yo'naltirilgan. STEAM yondashuvi dasturdagi rivojlantiruvchi faoliyatlarni o'zaro bog'liq tarzda rejalashtirish imkonini beradi.

Masalan, qurish-yasash va konstruksiyalash faoliyatida bola turli materiallardan bino yoki ko'prik maketini yaratadi. Bu jarayonda u shakl va o'lchamlarni farqlaydi, materiallarning xususiyatlarini kuzatadi, buyumning mustahkamligini sinaydi va uni bezaydi. Tabiat bilan tanishish faoliyatida esa o'simlik o'sishini kuzatish, suv miqdorini taqqoslash, natijalarni rasm yoki belgilar orqali ifodalash mumkin.

STEAM mashg'ulotlarini tashkil etishda quyidagi metodik talablar muhim: faoliyat maqsadini bolaning yoshiga mos belgilash; o'yin va amaliy tajribani asosiy vosita sifatida qo'llash; bolaga mustaqil tanlash va izlanish imkonini berish; turli rivojlanish yo'nalishlarini birlashtirish; barcha bolalarning ishtirokini ta'minlash; xavfsizlik qoidalariga rioya qilish; natijani faqat tayyor mahsulot bilan emas, balki bolaning izlanish jarayoni bilan ham baholash.

Tarbiyachi bu jarayonda tayyor javobni beruvchi emas, balki bolalarning faoliyatini tashkil etuvchi, savollar bilan yo'naltiruvchi va ularning tashabbusini qo'llab-quvvatlovchi pedagog sifatida namoyon bo'ladi.

STEAM yondashuvi asosida amaliy mashg'ulot namunalari.

"Qog'oz ko'prik" loyihasi. Maqsad: bolalarda konstruksiyalash, kuzatish, taqqoslash va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish. Kerakli jihozlar: qog'oz, karton, ikki tayanch, yengil o'yinchoq yoki kubiklar.

Faoliyat davomida bolalar ikki tayanch orasiga qog'ozdan ko'prik yasashga harakat qiladilar. Dastlab tekis qog'ozdan foydalanib ko'radilar, so'ng uni buklash yoki g'ijimlash orqali shaklini o'zgartiradilar. Har bir variantning mustahkamligi yengil buyum qo'yish orqali tekshiriladi. Bolalar qaysi shakl yaxshiroq natija berganini muhokama qiladilar.

Bu loyihada Science - material xususiyatlarini kuzatish; Technology - asbob va materiallardan foydalanish; Engineering - ko'prik konstruksiyasini yaratish; Art - ko'prikni bezash; Mathematics - uzunlik va miqdorni taqqoslash orqali namoyon bo'ladi.

(cc) BY

"Mening kichik bog'im" loyihasi. Maqsad: tabiatga qiziqish, kuzatuvchanlik va ekologik madaniyatni shakllantirish. Bolalar kichik idishga tuproq solib, urug' ekadilar, uni belgilangan miqdorda sug'oradilar va o'simlikning o'sishini muntazam kuzatadilar. Kuzatuv natijalari rasm, belgi yoki oddiy jadval orqali qayd etiladi. Bu faoliyatda tabiiy fanlar, o'lchash, texnologik vositalardan foydalanish va ijodiy bezash o'zaro bog'lanadi.

"Rangli geometrik shakllar" loyihasi. Maqsad: geometrik shakllar, ranglar va fazoviy munosabatlar haqidagi tasavvurlarni rivojlantirish. Bolalar rangli qog'ozdan doira, uchburchak, kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklarni tanlab, ulardan uy, avtomobil, hayvon yoki boshqa kompozitsiya yasaydilar. Shakllarni sanash, taqqoslash, ranglarni uyg'unlashtirish va o'z ishini taqdim etish orqali matematika va san'at elementlari birlashadi.

STEAM ta'limini samarali joriy etish bo'yicha metodik tavsiyalar. Maktabgacha ta'lim tashkilotida STEAM yondashuvini samarali joriy etish uchun, avvalo, tarbiyachilarning metodik tayyorgarligini kuchaytirish zarur. Pedagoglar loyiha asosida o'qitish, muammoli savollar tuzish, tajribalarni xavfsiz tashkil etish va bolalar faoliyatini kuzatish usullarini egallashlari lozim.

Ikkinchidan, guruh xonalarida bolalar mustaqil foydalanishi mumkin bo'lgan rivojlantiruvchi muhit yaratilishi kerak. Bunda konstruktorlar, tabiiy materiallar, qayta ishlanadigan qadoqlar, rangli qog'oz, o'lchash vositalari va yoshga mos tajriba jihozlaridan foydalanish mumkin. Uchinchidan, ota-onalar bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish, uy sharoitida bajarish mumkin bo'lgan sodda kuzatuv va ijodiy topshiriqlarni tavsiya etish maqsadga muvofiq.

To'rtinchidan, bolalarning faoliyatini baholashda yagona to'g'ri javob yoki mukammal mahsulotga ortiqcha urg'u bermaslik lozim. Bolaning savol berishi, taxmin qilishi, tajriba o'tkazishi, sheriklari bilan hamkorlik qilishi va o'z yechimini tushuntira olishi ham muhim natija hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM ta'lim texnologiyasi maktabgacha ta'limda bolalarning bilish faolligi, ijodkorligi, mustaqil fikrlashi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi integratsiyalashgan yondashuvdir. Uning asosida tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika bir-biri bilan uzviy bog'liq holda o'rganiladi.

Fanlararo integratsiya, amaliy yo'naltirilganlik, muammoli ta'lim, kreativlik, jamoaviy hamkorlik hamda tajriba-sinov orqali o'rganish STEAM yondashuvining asosiy tamoyillarini tashkil etadi. Ushbu tamoyillar maktabgacha yoshdagi bolalarning tabiiy qiziquvchanligi va o'yin orqali o'rganish ehtiyojlariga mos keladi.

O'zbekiston Respublikasida maktabgacha ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida belgilangan bolalarni har tomonlama rivojlantirish va ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etish vazifalari STEAM yondashuvining

(cc) BY

mazmuni bilan uyg‘un. “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturi doirasida ham turli rivojlanish faoliyatlarini integratsiyalash, bolalarning tashabbusini qo‘llab-quvvatlash va amaliy tajribalar tashkil etish imkoniyatlari mavjud.

Shunday ekan, STEAM texnologiyasini maktabgacha ta’lim jarayoniga bolalarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, o‘yin, kuzatish, tajriba va loyiha faoliyati orqali tatbiq etish maqsadga muvofiq. Bu yondashuv bolalarning kelgusida ta’lim olishiga zarur bo‘lgan ijodiy, ijtimoiy, bilish va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarining shakllanishiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi PQ-4312-son qarori. “O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”. https://www.lex.uz/uz/acts/-4327235

2. “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturi. Maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun metodik-dasturiy manba. Foydalanilgan nashrning yili va nashriyot ma’lumotlari taqdim etilgan nusxaga muvofiq aniqlashtiriladi.

3. Muhammaddilyor Diyorbek O‘G‘Li Uzoqjonov, & Maxliyoxon Madaminjonovna Mirzakarimova (2025). Atrof-muhitni asrash va ekologik barqarorlikni ta’minlash muammolari. Science and Education, 6 (12), 17-21.

4. Mirzakarimova, M. (2025). O ‘QUVCHILARDA TADBIRKORLIK TUSHUNCHALARINI RIVOJLANTIRISHNING DIAGNOSTIK TAHLILI. Scientific journal of the Fergana State University, (4), 1-1.

5. Mirzakarimova, M. (2025). Didactic Effectiveness of Teaching General Sciences with an Entrepreneurial Orientation. Journal of Institutional Research South East Asia, 23(3).

6. Uzoqjonov, M. D. O. G. L., & Mirzakarimova, M. M. (2025). Zamonaviy texnologiyalarning atrof-muhitga ta’siri. Science and Education, 6(11), 281-284.

7. El-Atrash, A., Zaki, S., Tousson, E., & Negm, M. (2022). Copper oxide nanoparticles induced liver and kidney toxicity in rat. Asian Journal of Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, 12(4), 154-160.

8. Mirzakarimova, M. M., & Uzoqjonov, M. D. O. G. L. (2025). Zamonaviy axborot texnologiyalariga o‘tishda axborot xavfsizligi. Science and Education, 6(10), 89-93.

9. МИРЗАКАРИМОВА, М. М. (2022). ХОРИЖИЙ ТИЛЛАРНИ ТАДБИРКОРЛИККА ЙУНАЛТИРИБ У^ ИТИШНИНГ ДИДАКТИК АСОСЛАРИ.

10. Madaminjonovna, M., & Uzoqjonov, M. (2025). The possibilities of solving environmental problems through technology. Academic Journal of Science, Technology and Education, 1(7), 11-15.

11. Uzoqjonov, M., & Mirzakarimova, M. (2025). The role and significance of artificial intelligence in modern society. Technical Science Integrated Research, 1(6), 8-10.

12. Mirzakarimova, M., & Uzoqjonov, M. (2025). Information security in information-communication technologies. Academic Journal of Science, Technology and Education, 1(6), 8-11.

13. Умнов, Д. Г., Кариев, А. Д., Тешабоев, А. Ю., & Мирзакаримова, М. М. (2024). Формирование финансовой грамотности и культуры потребления у старших дошкольников. Перспективы науки и образования, (6 (72)), 420-436.

14. MADAMINJONOVNA, M. X. T. T. Y. (2022). NALTIRIB O‘QITISHNING DIDAKTIK ASOSLARI. Nova. Pub, 1-128.

15. Madaminjonovna, M. M. (2024). ECOLOGICAL-VALEOLOGICAL CULTURE IN THE" MAN-NATURE-SOCIETY" SYSTEM. Web of Teachers: Inderscience Research, 2(5), 51-55.

16. Mirzakarimova, M. M., & Uzoqjonova, M. D. Q. (2024). Pedagogik mahoratning shakllanshi va rivojlanishi. Science and Education, 5(3), 264-269.

17. Mirzakarimova, M. M. (2024). O‘qituvchining muomala madaniyati. Science and Education, 5(4), 278-282.

18. Mirzakarimova, M. M., & Uzoqjonova, M. D. Q. (2024). “Avesto” va pedagogik fikrlar rivoji. Science and Education, 5(2), 224-228.

19. Mirzakarimova, M. M., & Uzoqjonova, M. D. Q. (2023). Scientific and pedagogical activity of Imam al-Bukhari. Science and Education, 4(12), 321-324.

20. Mirzakarimova, M. M., & Uzoqjonova, M. D. Q. (2023). O‘zbekistonda chiqindilarni qayta ishlash muammolarini o‘rganish va bartaraf qilish. Science and Education, 4(11), 78-83.

21. Mirzakarimova, M. (2023). CLIL TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA O‘QUVCHILARNING TADBIRKORLIK KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION METOD VA VOSITALAR. Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi, (6), 410-415.

22. Мирзакаримова, М. М. (2020). Умумтаълим фанларини тадбиркорликка йўналтириб ўқитиш тизими. Science and Education, 1(4), 97-103.

23. Мирзакаримова, М. М. (2020). ESSENTIAL COMPOSITION OF ENTREPRENEURSHIP FUNCTIONAL LITERACY. INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL" INNOVATION TECHNICAL AND TECHNOLOGY, 1(1), 63-65.

24. Mirzakarimova, M. M. (2022). The Necessity to Develop Students' Entrepreneurial Skills in English Classes. Telematique.-2022.-S, 7128-7131.

25. Мирзакаримова, М. М. (2020). Замонавий шароитларда умумтаълим фанларини тадбиркорликка йўналтириб ўқитиш тизими. Science and Education, 1(4), 216-222.

26. Mirzakarimova, M. (2023). EFFECTIVENESS OF STUDENTS'ENTREPRENEURIAL SKILLS DEVELOPMENT THROUGH CLIL TECHNOLOGIES. Академические исследования в современной науке, 2(8), 92-94.

27. Madaminjonovna, M. M. (2023). Innovative Methods and Tools for Developing Students' Entrepreneurial Skills Using CLIL Technologies. International Journal of Human Computing Studies, 5(3), 15-17.