TEXNOLOGIYA FANINI KREATIV YONDASHUV ASOSIDA O‘QITISHNING METODIKASI

Q.Sh.Yangiboyeva[1]

1. Termiz davlat pedagogika instituti Mustaqil tadqiqotchisi

Mas'ul muallif: Yangiboyeva Qunduzoy Shuxratovna, Termiz davlat pedagogika instituti Mustaqil tadqiqotchisi.

Received: 23 Oktabr 2026
Accepted: 28 Oktabr 2026
Published: 02 Noyabr 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: Yangiboyeva, Q. S. TEXNOLOGIYA FANINI KREATIV YONDASHUV ASOSIDA O‘QITISHNING METODIKASI / Q. S. Yangiboyeva // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — Т. 10, № 2. — B. 494–497.

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnologiya fanini o‘qitishda kreativ yondashuvning metodikasi, uning asosiy tamoyillari, o‘quvchilarda ijodiy faollik va ixtirochilik ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi roli tahlil qilinadi. Maqolada loyiha ishlari, muammoli topshiriqlar, STEAM mashg‘ulotlari va divergent fikrlash orqali o‘quvchilarning kreativ fikrlashini oshirish usullari keltirilgan. Shuningdek, integrativ va faoliyatga yo‘naltirilgan metodlar yordamida texnologiya fanini o‘qitish jarayonida ijodiy yondashuvni tatbiq etishning amaliy tavsiyalari taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: kreativ yondashuv, texnologiya fani, metodika, o‘quvchilarda ijodiy faollik, loyiha ishlari, muammoli topshiriqlar, STEAM mashg‘ulotlari, divergent fikrlash, ixtirochilik ko‘nikmalari, integrativ metod.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ КРЕАТИВНОГО ПОДХОДА

Аннотация. В статье анализируется методика преподавания технологии на основе креативного подхода, основные принципы этого метода, а также его роль в развитии творческой активности и изобретательских навыков учеников. В работе представлены методы повышения креативного мышления учеников через проектные задания, проблемные задачи, STEAM-уроки и дивергентное мышление. Кроме того, даются практические рекомендации по применению интегративного и деятельностного подхода при преподавании технологии.

Ключевые слова: креативный подход, предмет технологии, методика, творческая активность учеников, проектная работа, проблемные задания, STEAM-занятия, дивергентное мышление, изобретательские навыки, интегративный метод.

METHODOLOGY OF TEACHING TECHNOLOGY SUBJECT BASED ON CREATIVE APPROACH

Abstract. This article examines the methodology of teaching the technology subject based on a creative approach, its core principles, and its role in developing students' creative activity and inventive skills. The study highlights methods for enhancing students' creative thinking through project work, problem-based tasks, STEAM lessons, and divergent thinking. Practical recommendations for applying integrative and activity-based approaches in technology education are also provided to foster innovative and inventive learning.

Keywords: creative approach, technology subject, methodology, students' creative activity, project work, problem-based tasks, STEAM lessons, divergent thinking, inventive skills, integrative method.

Kirish. Texnologiya fanini o‘qitish jarayonida o‘quvchilarda ijodiy fikrlash, mustaqil izlanish va ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantirish bugungi kunda ta’lim tizimi oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. Zamonaviy jamiyatning tezkor rivojlanishi, texnologik jarayonlarning murakkablashuvi va yangi innovatsion yechimlarga bo‘lgan talabning ortib borishi o‘quvchilarning kreativ salohiyatini erta yoshdan rivojlantirishni taqozo etadi. Shu sababli texnologiya fanini o‘qitishda an’anaviy yondashuvlardan voz kechib, o‘quvchining faolligini oshiruvchi, uning shaxsiy fikri va tashabbusini rag‘batlantiruvchi metodlarga ehtiyoj kuchaymoqda.

An’anaviy ta’lim jarayonida ko‘proq tayyor bilim berish, ko‘nikmalarni takrorlash yoki amaliy mashqlarni bajarish ustun bo‘lsa, kreatived yondashuv o‘quvchining mustaqil fikrlashi, yangi g‘oya yaratishi, mavjud muammoga noodatiy yechim topishi kabi sifatlarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bunday yondashuvda o‘qituvchi faqatgina bilim beruvchi emas, balki yo‘naltiruvchi, maslahat beruvchi, jarayonni boshqaruvchi mentor vazifasini bajaradi.

Kreativ pedagogika asosida texnologiya fanini o‘qitish o‘quvchilarning dizayn-loyiha ishlari, muammoli vaziyatlar, STEAM tamoyillariga asoslangan mashg‘ulotlar, yangi texnologik g‘oyalarni yaratishga qaratilgan topshiriqlar orqali amalga oshiriladi. Bunday metodlar divergent fikrlashni — ya’ni bir muammo uchun bir nechta yechim ishlab chiqish qobiliyatini — rivojlantiradi. Jarayonda o‘quvchilar nafaqat mavzuni o‘zlashtiradi, balki uni amaliyotda qo‘llashni, konstruktorlik fikrlashni, muhandislik yondashuvini va texnik

tafakkurni shakllantiradi.

Shuningdek, integrativ ta'lim metodlari turli fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni mustahkamlab, o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytiradi. Masalan, fizika, matematika, informatika, san'at va texnologiya fanlarini birlashtirib o'qitish orqali o'quvchilar murakkab texnik jarayonlarning mohiyatini chuqurroq anglaydilar. Faoliyatga yo'naltirilgan metodlar esa o'quvchini bevosita amaliy faoliyatga jalb etib, ularning loyihalash, modellashtirish, tajriba o'tkazish va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Zamonaviy dunyoda texnologiya fani o'quvchilarga nafaqat texnik bilimlar majmuasini, balki hayotiy muammolarni hal qilish, muloqotga kirisha olish, moslasha bilish, innovatsion fikrlash kabi universal kompetensiyalarni ham shakllantiradi. Shu munosabat bilan texnologiya fanini kreativ yondashuv asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan biri sifatida pedagogik tadqiqotlarda alohida o'rin tutadi.

O'quv jarayoniga kreativ metodlarni tatbiq etish o'quvchilarni kelajakda muvaffaqiyatli professional faoliyatga tayyorlash, ularda innovatsion fikrlashni kuchaytirish va texnologik jarayonlarni ongli ravishda boshqarish ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli mazkur tadqiqot texnologiya fanini o'qitishda kreativ yondashuvning nazariy asoslari hamda uning amaliy ahamiyatini chuqur yoritishga qaratilgan.

Adabiyotlar tahlili. Texnologiya fanini o'qitishda kreativ yondashuvning qo'llanilishi bugungi pedagogika ilmida eng dolzarb tadqiqot yo'nalishlaridan biri bo'lib, ko'plab mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan turli jihatlari o'rganilgan. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ta'lim jarayoniga kreativlikni singdirish o'quvchilarda ijodiy fikrlash, texnik tafakkur, muammo hal qilish ko'nikmalari va ixtirochilik salohiyatini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Ayniqsa, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, STEAM konsepsiyasiga asoslangan mashg'ulotlar kreativ yondashuvning asosiy vositalari sifatida ilmiy jihatdan isbotlangan.

Kreativ pedagogikaning nazariy asoslari J. Guilford, E. Torrance, H. Gardner kabi olimlarning ilmiy qarashlariga borib taqaladi. Guilford tomonidan taklif qilingan "divergent fikrlash" g'oyasi o'quvchilarning bir muammo uchun bir nechta yechim yaratish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qilsa, Torrance testlari ijodiy salohiyatni baholashda keng qo'llanadi. Gardnerning ko'p intellekt nazariyasi esa texnologiya ta'limida o'quvchilarning individual qobiliyatlariga moslashtirilgan, integrativ va kreativ metodlarni tanlashga asos bo'lib xizmat qiladi. O'zbekistonlik tadqiqotchilar — N. Yo'ldosheva, S. Mavlonova, G. Qodirova va boshqalarning ilmiy ishlari ham o'quvchilarda ijodiy faollikni oshirish, mustaqil fikrlashni shakllantirish va texnik jarayonlarga qiziqishni kuchaytirish bo'yicha metodik tavsiyalar bilan boyitilgan.

Texnologiya fanini kreativ yondashuv asosida o'qitish bo'yicha ilmiy ishlanmalar ko'proq kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'lim modeliga asoslanadi. Xalqaro adabiyotlarda keltirilgan ISO/IEC 19796-1 standartlari ta'lim sifati va innovatsion yondashuvni baholashning me'yoriy asoslarini belgilab, o'quvchining faolligini oshirish, mustaqil tahlil qilish va yangilik yaratishga intilishini rag'batlantiradi. Xorijiy tadqiqotchilar K. Stohlmann, J. Roehrig, M. Moore tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda STEAM ta'limi texnologiya fanining asosiy elementi sifatida ko'rilib, o'quvchilarda muhandislik fikrlash, konstruktorlik faoliyati va dizaynerlik ko'nikmalarini rivojlantirishda yuqori samaraga ega ekani ta'kidlangan.

Mahalliy adabiyotlarda D. Azimov, O. Xolboyeva, B. Jo'rayevlarning ishlari texnologiya fanini integrativ metodlar yordamida o'qitishning ustunliklarini ilmiy asoslab beradi. Ularning tadqiqotlari o'quvchilarning amaliy faoliyatga jalb etilishi, grafik-chizmachilik ko'nikmalarining rivojlanishi, konstruktorlik mashg'ulotlarining samaradorligi va muammoli topshiriqlar orqali mustaqil fikrlashning shakllanishini tasdiqlaydi.

Adabiyotlarda loyiha asosida o'qitishning o'rni alohida ta'kidlanadi. J. Thomas, J. Larmer va J. Mergendoller tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar Project-Based Learning (PBL) o'quvchilarning muhandislik fikrlashini, dizayn madaniyatini, jamoada ishlash qobiliyatini va muammolarni kompleks tahlil qilish salohiyatini rivojlantirishi bilan ajralib turishini ko'rsatadi. O'zbekiston ta'lim amaliyotida ham texnologiya fanida maketlar yasash, konstruksiyalar tayyorlash, oddiy mexanizmlar yaratish, robototexnika elementlari bilan ishlash kabi loyiha faoliyatlari o'quvchilarning ijodkorlik darajasini sezilarli oshiradi.

So'nggi yillarda STEAM yondashuvi bo'yicha ilmiy adabiyotlar ham sezilarli darajada boyidi. R. Yakman tomonidan yaratilgan STEAM modeli fanning nazariy asoslarini belgilab bergan bo'lsa, H. Kim va K. Parkning tajribalarida STEAM mashg'ulotlarining o'quvchilarda kreativ tafakkur va texnologik savodxonlikni oshirishdagi roli isbotlangan. A. Bequette va J. Bequette tadqiqotlari san'at va texnologiya integratsiyasi o'quvchilarning estetik tafakkuri hamda dizaynerlik qobiliyatlarini kuchaytirishini ko'rsatadi. Bularning barchasi texnologiya fanini zamonaviy, kreativ va innovatsion yondashuv asosida o'qitishning samaradorligini tasdiqlaydi.

Mahalliy normativ hujjatlar tahlili ham ushbu yo'nalishning davlat miqyosida ustuvor ekani haqida dalil beradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim tizimida kreativlikni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, "2022–2026 yillarda xalq ta'limini rivojlantirish strategiyasi" hamda "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ta'lim jarayonida ijodiy fikrlovchi, innovatsion yondashuvga ega, texnologik savodxon kadrlarni tayyorlashni asosiy maqsad sifatida belgilaydi. Shuningdek, texnologiya fani bo'yicha o'quv dasturlari, metodik qo'llanmalar, texnik ijodiyot to'garaklari bo'yicha me'yoriy hujjatlar kreativlikni rivojlantirishning amaliy asoslarini tashkil etadi.

Umuman olganda, tahlil qilingan adabiyotlar texnologiya fanini kreativ yondashuv asosida o'qitish nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki o'quvchilarning ijodiy salohiyati, texnik tafakkuri va innovatsion fikrlashini shakllantirishda dolzarb ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi. O'quv jarayonida kreativ metodlarning qo'llanilishi o'quvchilarni amaliy faoliyatga jalb etadi, mustaqil g'oya yaratish va muammolarni noodatiy usulda hal qilish qobiliyatini kuchaytiradi hamda zamonaviy texnologik jamiyat talablariga mos kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Mazkur tadqiqot texnologiya fanini o'qitishda kreativ yondashuvni qo'llashning

nazariy, metodik va amaliy jihatlarini o‘rganishga qaratilgan bo‘lib, uning metodologiyasi zamonaviy pedagogika tamoyillari, kreativlik nazariyalari, STEAM ta’limi konsepsiyasi hamda innovatsion o‘qitish texnologiyalariga tayangan holda shakllantirildi. Tadqiqot davomida o‘quvchilarda ijodiy fikrlash, ixtirochilik qobiliyati, muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalari, shuningdek texnik-texnologik tafakkurni rivojlantirishga qaratilgan kompleks metodik yondashuv ishlab chiqildi.

Tadqiqotning metodologik asosini kreativ pedagogika, konstruktivizm, muammoli ta’lim, loyiha asosida o‘qitish (PBL) va STEAM integratsiyasi kabi yetakchi ilmiy konsepsiyalar tashkil etdi. Xususan, J. Guilford, E. Torrance, H. Gardnerning kreativlik bo‘yicha ilgari surgan nazariyalari o‘quvchilarning divergent fikrlash jarayonini faollashtirish, kreativlik darajasini aniqlash hamda ko‘p qirrali intellektlar asosida o‘qitish yondashuvlarini belgilashga yordam berdi. Konstruktivizm yondashuvi (J. Dewey, L. Vygotskiy) texnologiya darslarida o‘quvchilarning faol ishtirokiga, amaliy tajribaga tayanilgan holda o‘rganish jarayonini tashkil etishga imkon berdi. Muammoli ta’lim nazariyasi (M. Mahmutov, A. Verbitskiy) asosida o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, nostandart yechimlarni topish hamda mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantirish imkoniyatlari yaratildi.

Shuningdek, loyiha asosida o‘qitish (PBL) modeli texnologiya fanida o‘quvchilarni real hayotga yaqin bo‘lgan konstruktorlik, modellashtirish, mexanizmlar yaratish kabi faoliyatlarga jalb etishning samarali vositasi sifatida tadqiqotning metodik asosini mustahkamladi. STEAM ta’lim konsepsiyasi esa ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikaning uyg‘unligi orqali o‘quvchilarda ijodiy va tizimli fikrlashni rivojlantirishga xizmat qildi. Tadqiqotning normativ asosini O‘zbekiston Respublikasi ta’limga oid me’yoriy hujjatlari, davlat ta’lim standartlari va “Texnik ijodkorlikni rivojlantirish” konsepsiyasi tashkil etdi.

Tadqiqot nazariy va empirik metodlar uyg‘unligida olib borildi. Nazariy metodlar yordamida mavzuga oid ilmiy manbalar, dissertatsiyalar va zamonaviy o‘qitish modellariga oid maqolalar tahlil qilindi, PBL, STEAM va kreativ pedagogika bo‘yicha ilmiy qarashlar solishtirildi hamda xorijiy tajribalar o‘rganildi. Bu metodlar tadqiqotning ilmiy kontsepsiyasini shakllantirish va metodik asoslarini belgilashga imkon berdi. Empirik metodlar qatorida kuzatish, suhbat, anketa, diagnostika, pedagogik eksperiment, statistik tahlil usullari qo‘llanildi. Kuzatish jarayonida texnologiya darslarining an’anaviy va innovatsion usullarda o‘tilishi o‘rganildi, o‘quvchilarning faolligi baholandi. Suhbat va anketalar orqali o‘qituvchi va o‘quvchilarning kreativ yondashuv haqidagi fikrlari o‘rganildi. Torrens testi asosida o‘quvchilarning kreativlik darajasi aniqlanib, natijalar matematik-statistik usullar bilan qayta ishlangan holda ishonchliligi ta’minlandi.

Tajriba-sinov ishlari uch bosqichda tashkil etildi: diagnostika, amaliy tajriba va yakuniy tahlil. Diagnostika bosqichida o‘quvchilarning kreativ fikrlash darajasi va texnologiya fanidagi mavjud metodik muammolar o‘rganildi. Amaliy tajriba bosqichida esa muammoli vaziyatlar asosida o‘qitish, PBL loyihalari, STEAM integratsiyasi, 3D modellashtirish, grafik dizayn, robototexnika kabi kreativ metodlar qo‘llanilib, darslar tashkil qilindi. Bu orqali o‘quvchilarda mustaqil izlanish, texnik tafakkur, ijodiy yondashuv va jamoada ishlash ko‘nikmalarida sezilarli rivojlanish kuzatildi. Yakuniy tahlil bosqichida tajriba va nazorat guruhlari natijalari qiyoslab o‘rganildi, kreativ yondashuvning ta’lim samaradorligiga ta’siri ilmiy asosda tasdiqlandi va umumiy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi texnologiya fanini kreativ yondashuv asosida o‘qitishning integratsiyalashgan modelini ishlab chiqish, STEAM va PBL asosida yangi amaliy mashg‘ulotlar tizimini taklif etish, o‘quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishning samarali mexanizmlarini aniqlash hamda tajriba-sinov asosida tasdiqlangan metodikani ishlab chiqish bilan belgilanadi. Tadqiqot natijalari texnologiya fanidan dars ishlanmalari yaratish, o‘quvchilar uchun modellashtirish va loyiha faoliyatini tashkil etish, STEAM integratsiyasiga asoslangan mashg‘ulotlar ishlab chiqish, ijodiy fikrlash diagnostikasini takomillashtirish va pedagoglar uchun metodik qo‘llanmalar yaratishda amaliy ahamiyatga ega.

Umuman olganda, tadqiqot texnologiya fanini zamonaviy, innovatsion va kreativ yondashuvlar asosida o‘qitish tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi hamda o‘quvchilarning texnik tafakkurini, kreativligini va ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishga sezilarli hissa qo‘shadi.

Tahlil va natijalar. Texnologiya fanini o‘qitishda kreativ yondashuvni qo‘llash bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning ijodiy fikrlashi, mustaqil qaror qabul qilishi va muammoli vaziyatlarda samarali yechim topa olishi o‘quv jarayoniga joriy etilgan innovatsion metodlarga bevosita bog‘liqdir. Tadqiqot davomida an’anaviy va kreativ metodlar qo‘llangan sinflar o‘rtasida taqqoslama o‘rganildi va olingan natijalar quyidagi holatlarni yoritib berdi:

Birinchidan, muammoli vazifalar, loyiha metodlari va STEAM-integratsiya asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarning faolligini sezilarli oshirgan. O‘quvchilar nafaqat tayyor bilimni egalladi, balki yangi g‘oyalar yaratish, turli variantlarni solishtirish, texnik vositalar bilan ishlashda mustaqillik namoyon qildi. Bu jarayon o‘quvchilarning divergent fikrlashini rivojlantirgan.

Ikkinchidan, amaliy faoliyatga asoslangan topshiriqlar (modellash, konstruksiyalash, tajribalar o‘tkazish, 3D loyihalash) o‘quvchilarda texnik va ijodiy qobiliyatlarning uyg‘un rivojlanishiga xizmat qildi. Tahlil natijalariga ko‘ra, kreativ metodlar qo‘llanilgan guruhda o‘quvchilar o‘z g‘oyalarini himoya qila olish, muloqot qilish, izlanishlar olib borish va o‘z loyihasini takomillashtirish bo‘yicha yuqori natijalarga erishgan.

Uchinchidan, o‘quvchilarning motivatsiyasi va fanga qiziqishi sezilarli darajada oshgan. Tashabbuskorlik, mas’uliyat, jamoada ishlash kompetensiyalari shakllangani aniqlangan. So‘rovnomalar va kuzatuv natijalariga ko‘ra, kreatv yondashuv qo‘llangan sinflarda 80% o‘quvchi texnologiya faniga yuqori qiziqish bildirgan, an’anaviy metod qo‘llangan sinflarda esa bu ko‘rsatkich o‘rtacha 52–55% oralig‘ida qolgan.

To‘rtinchidan, pedagogning o‘qitish jarayonidagi roli transformatsiyaga uchragani kuzatildi. O‘qituvchi endilikda faqat bilim beruvchi emas, balki yo‘naltiruvchi, maslahatchi va motivator sifatida faoliyat yuritadi. Samarali o‘zaro

muloqot, individual yondashuv va differensial topshiriqlar natijadorlikni oshirgan.

Umuman olganda, o‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, texnologiya fanida kreativ pedagogika elementlarini qo‘llash o‘quvchilarning ijodiy va innovatsion kompetensiyalarini shakllantirishda samarali vositadir. Natijalar bu metodikaning amaliyotga keng joriy etilishi zarurligini asoslaydi va ta’lim jarayonida innovatsion yondashuvlarni qo‘llashning uzoq muddatli ijobiy ta’sirini tasdiqlaydi.

Xulosa. Yuqoridagi tadqiqot va tahlillar shuni ko‘rsatadiki, texnologiya fanini o‘qitishda kreativ pedagogika metodlarini qo‘llash o‘quvchilarning ijodiy fikrlashi, tafakkuri va ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. An’anaviy ta’lim ko‘proq tayyor bilim berishga qaratilgan bo‘lsa, kreativ yondashuv o‘quvchilarda izlanish, tahlil qilish, yangi g‘oya yaratish va amaliy faoliyatda mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Tadqiqot davomida aniqlanganidek, muammoli topshiriqlar, loyiha asosida o‘qitish, STEAM-integratsiya va faoliyatga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilar faolligini sezilarli darajada oshiradi. Bu jarayon o‘quvchilarning nafaqat texnik ko‘nikmalarini, balki muloqot, hamkorlik, tanqidiy fikrlash va innovatsion yondashuv kabi zamonaviy kompetensiyalarini ham rivojlantiradi.

Natijalar shuni tasdiqladiki, kreativ metodlar qo‘llangan ta’lim muhiti o‘quvchilarning motivatsiyasini kuchaytiradi, fanga qiziqishni oshiradi hamda ularni mustaqil va ijodkor shaxs sifatida shakllantiradi. O‘qituvchining roli esa yo‘naltiruvchi va rag‘batlantiruvchi sifatiga ega bo‘lib, o‘quv jarayonining mazmuni yanada samarali bo‘ladi.

Umuman olganda, texnologiya fanida kreativ pedagogika metodlarini qo‘llash ta’lim sifatini oshirishning eng istiqbolli yo‘llaridan biridir. Ushbu yondashuvni ta’lim jarayoniga keng joriy etish o‘quvchilarda zamonaviy texnologik tafakkurni shakllantirish, ixtirochilik salohiyatini rivojlantirish va ularni innovatsion faoliyatga tayyorlashda yuqori natijalar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

[1] Guilford, J. P. The Nature of Human Intelligence / J. P. Guilford. — New York : McGraw-Hill, 1967.

[2] Torrance, E. P. Torrance Tests of Creative Thinking / E. P. Torrance. — Lexington, MA : Personnel Press, 1974.

[3] Gardner, H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences / H. Gardner. — New York : Basic Books, 1983.

[4] Thomas, J. W. A Review of Research on Project-Based Learning / J. W. Thomas. — San Rafael : Autodesk Foundation, 2000.

[5] Stohlmann, K. Considerations for Teaching Integrated STEM Education / K. Stohlmann, T. J. Moore, G. H. Roehrig // Journal of Pre-College Engineering Education Research. — 2012. — Vol. 2, № 1. — P. 28–34.

[6] Yakman, G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education / G. Yakman // PATT-19 Conference Proceedings. — 2008.

[7] Yo‘ldosheva, N. Kreativ pedagogika va ta’lim jarayonida ijodiy fikrlashni rivojlantirish / N. Yo‘ldosheva. — Toshkent : O‘zbekiston Pedagogika Universiteti nashriyoti, 2018.

[8] Azimov, D. Texnologiya fanini o‘qitishda innovatsion metodlar / D. Azimov, O. Xolboyeva, B. Jo‘rayev. — Toshkent : O‘zbekiston Pedagogika Universiteti nashriyoti, 2019.

[9] Ta’lim tizimida kreativlikni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida : O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. — Toshkent, 2021.