



IJTIMOIIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI



VOL.3 № 2

2026

BO'LG'USI TEXNOLOGIK TA'LIM O'QITUVCHILARIDA KASBIY- TEXNOLOGIK KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH

Kenjayev Sherzod Mammatjumayevich

Urganch davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya

Maqolada bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy-texnologik kompetensiyalarini rivojlantirish masalasi kompetensiyaviy yondashuv asosida tahlil qilingan. Tadqiqotda kompetensiya, kasbiy kompetensiya va texnologik kompetensiya tushunchalarining pedagogik mohiyati yoritilib, ularning texnologik ta'lim jarayonidagi o'rni asoslab berilgan. Shuningdek, STEAM ta'lim konsepsiyasi va fanlararo integratsiya doirasida bioinspiratsion modellashtirish texnologik kompetensiyalarni rivojlantirishning samarali pedagogik mexanizmi sifatida ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: texnologik ta'lim, texnologik kompetensiya, STEAM ta'lim, bioinspiratsiya, bioinspiratsion modellashtirish.

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кенжаев Шерзод Маматжумаевич

Ургенчский государственный педагогический институт, независимый исследователь

Аннотация

В статье анализируется вопрос развития профессиональных и технологических компетенций будущих учителей технологий на основе компетентностного подхода. В исследовании подчеркивается педагогическая сущность понятий компетенции, профессиональной компетенции и технологической компетенции, а также обосновывается их роль в процессе технологического образования. Кроме того, биоинспирационное моделирование рассматривается как эффективный педагогический механизм развития технологических компетенций в рамках концепции STEAM-образования и междисциплинарной интеграции.

Ключевые слова: технологическое образование, технологическая компетенция, STEAM-образование, биоинспирация, биоинспирационное моделирование.

ISSUES OF DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL AND TECHNICAL COMPETENCIES OF TEACHERS OF MODERN TECHNOLOGICAL EDUCATION

Kenjayev Sherzod Mammatjumayevich

Independent Researcher, Urgench State Pedagogical Institute

Abstract

The article analyzes the issue of developing professional and technological competencies of future technology teachers based on a competency-based approach. The study highlights the pedagogical essence of the concepts of competence, professional competence

and technological competence, and justifies their role in the technological education process. Also, bioinspirational modeling is considered as an effective pedagogical mechanism for developing technological competencies within the framework of the STEAM education concept and interdisciplinary integration.

Keywords: technological education, technological competence, STEAM education, bioinspiration, bioinspirational modeling.

Zamonaviy texnologik taraqqiyot sharoitida ta'lim jarayonida talabalarning texnologik kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb pedagogik muammo sifatida namoyon bo'lmoqda. Innovatsion g'oyalar yaratish, konstruktiv yechim taklif qilish va texnologik tafakkurni shakllantirish bugungi ta'limning asosiy vazifalaridan biridir. Ta'limni barqaror rivojlantirish, texnologik innovatsiyalar bilan uyg'unlashtirish masalasi xalqaro ta'lim siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, UNESCO hujjatlarida ta'limning yangi ijtimoiy shartnomasi aynan ushbu tamoyillarga asoslanishi zarurligi ta'kidlanadi [1].

O'zbekiston Respublikasi ta'lim siyosatida ham innovatsion yondashuvlar, texnologiyalar va kadrlarni zamonaviy kompetensiyalar bilan ta'minlash ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2023-yil 11-sentyabrdagi farmoniga muvofiq tasdiqlangan "O'zbekiston — 2030" strategiyasida "Aholi talablariga va xalqaro standartlarga to'liq javob beradigan ta'lim, tibbiyot va ijtimoiy himoya tizimini tashkil qilish" masalasi asosiy vazifalardan biri sifatida e'tirof etiladi. Ushbu strategiya xalqimizning erkin va farovon, qudratli Yangi O'zbekistonni barpo etish bo'yicha xohish-irodasini ro'yobga chiqarish, har bir fuqaroga o'z salohiyatini rivojlantirish uchun barcha imkoniyatlarni yaratish, sog'lom, bilimli va ma'naviy barkamol avlodni tarbiyalash, global ishlab chiqarishning muhim bo'g'iniga aylangan kuchli iqtisodiyotni shakllantirish, adolat, qonun ustuvorligi, xavfsizlik va barqarorlikni kafolatli ta'minlashga qaratilgan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish fanlararo integratsiya, modellashtirish va dizayn asosida fikrlashga tayangan pedagogik yondashuvlarda ta'lim jarayonida samarali foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi.

Rivojlangan davlatlar ta'lim tizimida STEM/STEAM ta'lim konsepsiyasi doirasida loyiha faoliyati, modellashtirish va dizayn asosida o'qitish orqali bo'lajak mutaxassislarining kasbiy tayyorgarligini kuchaytirishga qaratilgan keng ko'lamli ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda[3]. Ushbu yondashuvlar ichida bioinspiratsiya biologik tizimlar, tabiiy shakl va jarayonlardan ilhomlanish asosida innovatsion texnologik yechimlar ishlab chiqishga yo'naltirilgan istiqbolli yo'nalish sifatida qaralmoqda[4]. Shu nuqtai nazardan, tabiiy tizimlarning tuzilishi va funktsionalligi asosida yaratilgan bioinspiratsion modellashtirish yondashuvi texnologik ta'limni yangicha mazmunda tashkil etish imkonini beruvchi samarali pedagogik mexanizm sifatida e'tirof etiladi.

Zamonaviy ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar hamda fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilariga qo'yilayotgan kasbiy talablarning mazmunan yangilanishini taqozo etmoqda. Endilikda texnologiya fani o'qituvchisi nafaqat an'anaviy kasbiy kasb-hunar ko'nikmalarini shakllantiruvchi pedagog, balki innovatsion, fanlararo integratsiyalashgan va raqamli muhitda samarali faoliyat yurita oladigan mutaxassis sifatida qaralmoqda. Avvalo, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisidan kompetensiyaviy yondashuv asosida faoliyat olib borish talab etiladi. Bu o'quvchilarda texnologik bilimlar bilan bir qatorda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, loyihalash va modellashtirish, mustaqil qaror qabul qilish hamda ijodiy faoliyat olib borish ko'nikmalarini shakllantira olish qobiliyatini anglatadi.

Adabiyotlar tahlili (Literature Review). Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda ta'lim

natijalarini belgilash va baholashda kompetensiyaviy yondashuv yetakchi metodologik asoslardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ushbu yondashuv doirasida "kompetensiya", "kasbiy kompetensiya" va "texnologik kompetensiya" tushunchalarining ilmiy mazmunini aniqlashtirish bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish masalalarini asoslashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Texnologik ta'lim jarayonida talabalarda kasbiy va kasbiy-texnologik kompetensiyalarni rivojlantirish, texnologiya fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish masalalari N.A.Muslimov, O.A.Qo'ysinov, Sh.S.Sharipov, J.A.Mannonov, B.E.Qodirov, N.N.Karimova, S.Yu.Rajabova, G.T.Xojikarimova, D.N. Mamatov, I. Karomov, O'Q.Tolipov, X.N. Akramov, A. Nabiyeu, A.I. Avazboyev, Y.U. Ismadiyarov, M.M. Tilavova, F.A. Nasrullayeva, R. Jo'raeva, A. Abdurahmonov, D. O'razaliyevlarning tadqiqotlarida keng tahlil qilingan bo'lsa, MDH mamlakatlari olimlaridan И.Б. Литинецкий, Н.В. Жданов, А.В. Уваров, И.Л. Дульчаева, Ф. Сенатов, G.S. Altshuller, Г.П. Алексеев, Т.Ф. Баришева, В.А. Шекалов, А.И. Воробьев, С.А. Лиманский, Т.А. Barisheva, X.E. Трайк, A. Kenzbeulov, V. Lukashenkolarining ilmiy ishlarida texnik ijodkorlik, muhandislik tafakkuri, loyiha va modellashtirish faoliyatini rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari tahlil qilingan. Shuningdek, biomimetika (biomemika) g'oyasining ilmiy-nazariy shakllanishi xorijiy olimlar J. Benyus, V. Bar-Cohen, J.F.V. Vincentlarning fundamental tadqiqotlarida asoslab berilgan bo'lsa, biomimetik yondashuvning texnologik ta'lim, dizayn va muhandislik faoliyatida qo'llanilishining nazariy va amaliy jihatlari J.K. Nagel, L.L. Stevens, T. Vasinayanuwatana, S. Plianram, S. Gurjar, Z. Demirci izlanishlarida yoritilgan. Bioinspiratsion modellashtirishning pedagogik metodika sifatida shakllanishi va rivojlanishi esa Y. Bar-Cohen, A. Savran Gencer va N. Yuruklarning ilmiy tadqiqotlarida ta'lim jarayonida biologik tizimlardan ilhom olish asosida talabalarning kreativ, texnologik va muammoli fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish vositasi sifatida talqin etilgan

Metodologiya (Research Methodology). Ilmiy adabiyotlarda kompetensiya tushunchasi shaxsning muayyan faoliyat sohasida yuzaga keladigan muammolarni samarali hal eta olish qobiliyatini ifodalovchi integrativ sifat sifatida talqin etiladi. "Competentia" lotincha so'z bo'lib o'zbek tilidagi lug'aviy ma'nosi "inson yaxshi biladigan", "tajribaga ega bo'lgan"[5] kabi ma'nolarni bildiradi. Demak, biror bir sohada kompetentli inson shu soha haqida asosli fikr yuritishi va samarali faoliyat olib borish uchun kasbiy bilim va qobiliyatga ega bo'lishi lozim. Xususan, J. Raven kompetensiyani bilim, ko'nikma va malakalarning oddiy yig'indisi emas, balki shaxsning motivatsiyasi, qadriyatlari va ijtimoiy tajribasi bilan uyg'unlashgan faoliyatga tayyorgarlik darajasi sifatida izohlaydi. Uning ta'kidlashicha, kompetensiya real hayotiy vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish va mas'uliyatni o'z zimmasiga olish qobiliyati bilan belgilanadi[6].

Yevropa ta'limida kompetensiya tushunchasi OECD (Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti) va UNESCO (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Ta'lim, fan va madaniyat masalalari bo'yicha tashkiloti) hujjatlarida ta'lim natijalarini belgilovchi asosiy kategoriya sifatida qoraladi. Ushbu hujjatlarda kompetensiya shaxsning bilimlarni amaliy faoliyatga tatbiq eta olish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatlarini o'z ichiga olgan kompleks sifat sifatida talqin etiladi[7].

MDH (Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi) mamlakatlari olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ham kompetensiya tushunchasining pedagogik mohiyatiga alohida e'tibor qaratilgan. I.A. Zimnyaya kompetensiyani shaxsning integrativ sifati sifatida talqin qilib, uning tarkibida kognitiv (bilim), faoliyatli (amalga oshirish), motivatsion-qadriyatli va refleksiv komponentlarni ajratib ko'rsatadi[8].

A.V. Xutorskoy esa kompetensiyani shaxsning muayyan faoliyat sohasida mustaqil

va samarali faoliyat yuritish tajribasi sifatida izohlaydi hamda uni ta'lim mazmunini loyihalashning markaziy tushunchasi deb hisoblaydi[9].

Kompetensiya tushunchasining kasbiy faoliyat bilan bog'liq holdagi ko'rinishi kasbiy kompetensiya sifatida namoyon bo'ladi. Pedagogik adabiyotlarda kasbiy kompetensiya mutaxassisning o'z kasbiy vazifalarini yuqori darajada bajarishga tayyorligini ifodalovchi sifatlar majmui sifatida qaraladi. L.M.Mitina kasbiy kompetensiyani o'qituvchining kasbiy bilimlari, pedagogik mahorati, shaxsiy fazilatlari va kasbiy o'sishga bo'lgan ehtiyoji uyg'unligida namoyon bo'ladigan dinamik tizim sifatida tavsiflaydi[10].

O'zbekistonlik pedagog olimlar tadqiqotlarida kasbiy kompetensiya o'qituvchining ta'lim jarayonini samarali tashkil etish, o'quvchilarning bilish faoliyatini boshqarish va ta'lim natijalarini baholash qobiliyatlari bilan bog'liq holda yoritilgan. Ushbu yondashuvda kasbiy kompetensiya o'qituvchining kasbiy faoliyatga tayyorgarligi va pedagogik mas'uliyatini aks ettiruvchi asosiy ko'rsatkich sifatida qaraladi[11]. Kasbiy kompetensiyaning texnologiya fani kontekstidagi muhim tarkibiy qismi texnologik kompetensiya hisoblanadi.

Tadqiqot kompetensiyaviy, tizimli va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlarga tayangan holda olib borildi. Nazariy tahlil, umumlashtirish, modellashtirish va tasniflash metodlari qo'llanildi. Kasbiy texnologik kompetensiya bilim, ko'nikma, malaka va shaxsiy-professional sifatlarining birligi sifatida talqin qilindi.

Nazariy tahlil (Discussion). Shunday qilib, texnologik kompetensiya - bu shaxsning texnik-tahliliy fikrlashi, muammolarni konstruktorlik yondashuvida hal qilishi, modellashtirish va dizayn faoliyatini amalga oshirishi, innovatsion g'oyalarni yaratib, ularni texnik yechimga aylantira olish qobiliyatidir.

UNESCO kompetensiyalar tasnifida texnologik kompetensiya "muammoni hal qilish, tizimli fikrlash va texnik modellashtirish qobiliyatlari integratsiyasi" sifatida talqin qilinadi[12]. Texnologik kompetensiya tarkibiga quyidagi komponentlar kiradi:

- tizimli-texnik tafakkur;
- konstruktiv va modellashtirish ko'nikmalari;
- amaliy-texnologik faoliyatni rejalashtirish;
- funksional tahlil asosida texnik yechim yaratish;
- muammo yechishning kreativ usullari;
- dizayn fikrlash elementlari;
- texnologiya xavfsizligi va texnik madaniyat

Texnologik kompetensiya zamonaviy kompetensiyaviy ta'limning markaziy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, o'quvchi yoki talabaning texnologiyalarni o'zlashtirish, ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish va innovatsion faoliyat olib borish salohiyatini o'lchaydi. Texnologik ta'limga oid tadqiqotlarda texnologik kompetensiya texnik tafakkur, konstruktorlik faoliyati, innovatsion yechimlar ishlab chiqish va ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish bilan bog'liq holda talqin etiladi. Ayrim xorijiy tadqiqotlarda texnologik kompetensiya STEAM ta'lim doirasida ko'rib chiqilib, u o'quvchilarda va bo'lajak o'qituvchilarda muhandislik tafakkuri, dizayn asosida fikrlash va modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish bilan izohlanadi[13]. Bu esa texnologiya fani o'qituvchisining kasbiy tayyorgarligida texnologik kompetensiyaning alohida o'ringa ega ekanligini ko'rsatadi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili asosida xulosa qilish mumkinki, kompetensiya shaxsning umumiy faoliyatga tayyorgarligini ifodalovchi integrativ sifat bo'lsa, kasbiy kompetensiya uning kasbiy faoliyatni samarali amalga oshirish qobiliyatini, texnologik kompetensiya esa aynan texnologiya fani doirasida modellashtirish, loyihalash va innovatsion faoliyatni tashkil etish salohiyatini aks ettiradi. Ushbu tushunchalarning pedagogik mohiyatini aniqlashtirish

bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarida kasbiy-texnologik kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy asoslarini belgilashga xizmat qiladi.

Muhokama

Zamonaviy ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar hamda fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilariga qo'yilayotgan kasbiy talablarning mazmunan yangilanishini taqozo etmoqda. Endilikda texnologiya fani o'qituvchisi nafaqat an'anaviy kasbiy kasb-hunar ko'nikmalarini shakllantiruvchi pedagog, balki innovatsion, fanlararo integratsiyalashgan va raqamli muhitda samarali faoliyat yurita oladigan mutaxassis sifatida qaralmoqda. Avvalo, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisidan kompetensiyaviy yondashuv asosida faoliyat olib borish talab etiladi. Bu o'quvchilarda texnologik bilimlar bilan bir qatorda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, loyihalash va modellashtirish, mustaqil qaror qabul qilish hamda ijodiy faoliyat olib borish ko'nikmalarini shakllantira olish qobiliyatini anglatadi. Shu bois, o'qituvchining kasbiy tayyorgarligi faqat nazariy bilimlar majmui bilan cheklanmay, amaliy va refleksiv faoliyatni ham qamrab olishi lozim.

Ikkinchidan, texnologiya fanining fanlararo integrativ xarakteri bo'lajak o'qituvchidan biologiya, fizika, matematika, informatika va ekologiya fanlari bilan uzviy bog'liq holda ta'lim jarayonini tashkil eta olish kompetensiyasini talab qiladi. Xususan, STEAM ta'lim doirasida loyihaviy va tadqiqotga yo'naltirilgan faoliyatni samarali tashkil etish o'qituvchining muhim kasbiy vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Uchinchidan, raqamli texnologiyalar va zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining ta'limga kirib kelishi bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilaridan raqamli va texnologik savodxonlik, modellashtirish va dizayn asosida o'qitish metodlarini qo'llay olish, zamonaviy texnik vositalar bilan ishlash kompetensiyalarini talab etmoqda. Bu jarayonda o'qituvchining o'z kasbiy faoliyatini doimiy yangilab borishga tayyorligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, ta'lim jarayonida ekologik barqarorlik va tabiat bilan uyg'unlik g'oyalarining kuchayishi bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisidan ekologik tafakkur va mas'uliyatni shakllantirishga qaratilgan pedagogik faoliyatni amalga oshirishni talab qiladi. Bu esa bioinspiratsion modellashtirish kabi zamonaviy yondashuvlarning ta'lim jarayoniga integratsiyalashuvi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi. Demak, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilariga qo'yilayotgan yangi kasbiy talablar ularning kasbiy-texnologik kompetensiyalarini rivojlantirishni ta'minlovchi innovatsion pedagogik yondashuvlarni izlash va joriy etishni dolzarb pedagogik muammo sifatida yuzaga chiqarmoqda.

Raqamli texnologiyalar, muhandislik yondashuvlari, dizayn fikrlash, innovatsion modellashtirish kabi yo'nalishlar kuchayib borayotgan bir paytda pedagogik jarayonning mazmuni ham tubdan yangilanishni talab qiladi. Talabalardan nafaqat mavjud texnik bilimlarni o'zlashtirish, balki yangi g'oyalar yaratish, tabiiy jarayonlardan ilhomlangan holda texnologik yechimlar ishlab chiqish, muammolarni kreativ usulda hal qilish kabi yuqori darajadagi kompetensiyalar talab etilmoqda. Shu nuqtai nazardan, bioinspiratsion modellashtirish, ya'ni tabiatdagi shakl, struktur, funksional moslashuvlar va biologik tamoyillarni o'rganib, ularni texnologik yechimlarda qo'llash texnologik ta'limning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Chunki bioinspiratsiya talabalarning kuzatuvchanligini, analitik tafakkurini, muammoni ijodiy yechish ko'nikmalarini va dizayn yo'nalishidagi kompetensiyalarini rivojlantirishga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Biroq amaldagi ta'lim tizimida bioinspiratsion modellashtirishdan foydalanish cheklangan. Mavjud o'quv dasturlarida bioinspiratsiyaga asoslangan mashg'ulotlar, biologik analogiyalar asosida modellashtirish, tabiiy ob'ektlar strukturaviy tahlili, biomimikriya dizayn loyihalari kabi faoliyatlar yetarli darajada kiritilmagan. Natijada, talabalarning texnologik tafakkuri ko'proq

nazariy bilimlarga tayanadi, amaliy va kreativ biosharoitga asoslangan konstruktorlik yondashuvi esa sust rivojlanmoqda. Yana bir muhim jihat shundaki, xalqaro tadqiqotlarda bioinspiratsion modellashtirish muhandislik, dizayn, arxitektura, robototexnika sohalarida keng qo'llanayotgan bo'lsada, pedagogik ta'lim, xususan texnologik ta'lim yo'nalishida bu yondashuvning metodikasi deyarli ishlab chiqilmagan. Bu esa ta'lim jarayonida tabiiy-biologik g'oyalardan samarali foydalanish, texnologik kompetensiyalarni yangi sifat bosqichida shakllantirish imkoniyatlarini cheklaydi.

Xulosa (Conclusion). Demak, yuqorida keltirilgan ilmiy nazariyalardan kelib chiqqanholda kasbiy-texnologik kompetensiyaga quyidagicha ta'rif keltirish mumkin: Kasbiy-texnologik kompetensiya - bu bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisining texnologik ta'lim mazmuni asosida loyihalash va modellashtirish faoliyatini samarali tashkil eta olish, texnologik jarayonlarni tahlil qilish va amaliyotga tatbiq etish, innovatsion va kreativ qarorlar qabul qilish hamda talabalarning texnologik tafakkurini rivojlantirishga yo'naltirilgan kasbiy bilim, ko'nikma, malaka, shaxsiy sifatlar va refleksiv faoliyat birligini ifodalovchi integrativ pedagogik sifatdir.

Talabalarning kasbiy-texnologik kompetensiyalarini rivojlantirishda bioinspiratsion modellashtirishning nazariy-metodik asoslari yetarlicha ishlab chiqilmagan. Shuningdek, texnologik ta'lim jarayonida talabalarning kasbiy-texnologik kompetensiyalarini rivojlantirishda biologik analogiyalar, tabiatdagi konstruktiv tamoyillar hamda bioinspiratsion modellashtirish imkoniyatlari yetarlicha o'z aksini topmayapti. Natijada o'quvchilarni innovatsion fikrlashga, funksional dizayn yaratishga va muammolarni tabiiy modellar asosida hal qilishga yo'naltiruvchi samarali metodik tizimning yetishmasligi asosiy pedagogik muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. UNESCO.Reimagining our futures together: A new social contract for education. – Paris: UNESCO, 2021.(Ta'limda barqaror rivojlanish, ekologik va texnologik tafakkur).
2. Sh.M.Mirziyoyev. “O'zbekiston — 2030” strategiyasi. Toshkent sh.,2023-yil 11-sentabr,PF-158-son
3. Bybee, R. W. STEM Education: Innovation and Reform. – New York: Routledge, 2013. (STEM/STEAM ta'lim va modellashtirishga asoslangan o'qitish)
4. Benyus, J. M. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. – New York: HarperCollins, 1997. (Bioinspiratsiya va tabiatdan ilhomlangan modellashtirishning nazariy asoslari).
5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений. 2-е изд., испр. и доп. / РАН; Рос. фонд культуры. – М.: АЗЪ, 2001. – С. 706.
6. Raven J. Competence in Modern Society. – London: H.K. Lewis, 1984.
7. OECD. Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society. – Paris, 2005
8. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. – Москва, 2004.
9. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении. – Москва: Эйдос, 2013.
10. Митина Л.М. Профессиональное развитие личности педагога. – Москва: Просвещение, 2004
11. Қодиров Б.Ш. Инновацион педагогик технологиялар асосида таълим жараёнини ташкил этиш. – Тошкент, 2020

12. UNESCO. Transversal competencies in education: Policy guidelines. Paris, France: UNESCO Publishing. (pp. 22–23).2015.
13. Bybee R.W. STEM Education: Innovation and Reform. – New York: Routledge, 2013.
14. Nafasov, D. Theoretical and pedagogical aspects of forming sociocultural competence of students in tourism. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 8(12).2020.
15. Nafasov, D. Edutainment as an effective technology in preparing specialists in tourism industry. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 7(6).2019.
16. Nafasov, D. S. Abu Rayhon Beruniyning tarbiyaviy qarashlari asosida yoshlarni ma'naviy-axloqiy sifatlarini shakllantirish. Xalqaro miqyosda ilmiy-amaliy anjuman materiallari, 1(1), 82-85.2023.
17. Nafasov, D. S. Historical and pedagogical aspects of the use of educational opportunities in tourism. UzMU xabarlari, 2(2), 109-111.2021.
18. Нафасов, Д. Ш. Педагогические возможности студенческого туризма в системе образования. Педагогические исследования (сетевое издание), (1), 22-33. 2024.