

WEB TEXNOLOGIYALARNI LOYIHA TEXNOLOGIYALARIGA ASOSLANGAN O'QITISHNI TASHKIL ETISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI

B.N.Soliyev¹ 

Mas'ul muallif: Soliyev Baxromjon Nabijonovich, Farg'ona davlat texnika universiteti katta o'qituvchisi.

e-mail:
bahromjonsoliyev@gmail.com

Accepted: 19 Avgust 2026
Published: 19 Avgust 2026

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

Iqtibos uchun: Soliyev, B. N. WEB TEXNOLOGIYALARNI LOYIHA TEXNOLOGIYALARIGA ASOSLANGAN O'QITISHNI TASHKIL ETISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI / B. N. Soliyev // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 8, № 1. — B. 132–136.

1. Farg'ona davlat texnika universiteti katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada web texnologiyalarni loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni samarali tashkil etishning pedagogik shart-sharoitlari tadqiq etilgan. Tadqiqot davomida loyiha asosida o'qitish, kompetensiyaga asoslangan ta'lim hamda zamonaviy raqamli ta'lim muhitlariga oid ilmiy manbalar tizimli tahlil qilindi. Natijada web texnologiyalarni o'qitishda tashkiliy-pedagogik, didaktik, raqamli va psixologik-pedagogik shart-sharoitlarni o'z ichiga olgan pedagogik tizim taklif etildi. Mazkur shart-sharoitlar loyiha faoliyatini samarali tashkil etish, talabalarning web texnologik kompetentligini rivojlantirish, mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda hamkorlikdagi o'qitish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida web texnologiyalarni loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitish metodikasini takomillashtirish uchun nazariy va metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: web texnologiyalar, loyiha texnologiyasi, Project-Based Learning, pedagogik shart-sharoitlar, kompetensiyaga asoslangan ta'lim, web texnologik kompetentlik, oliy ta'lim, raqamli ta'lim.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ ПО ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЯМ

Аннотация. В данной работе исследуются педагогические условия, необходимые для эффективной организации проектного обучения в образовании по веб-технологиям. Исследование основано на систематическом анализе исследований по проектному обучению, компетентностному образованию и современным цифровым образовательным средам. В результате предложена педагогическая модель, включающая организационные, дидактические, цифровые и психолого-педагогические условия преподавания веб-технологий. Эти условия способствуют эффективной организации проектов, развивают компетенции студентов в области веб-технологий, поддерживают самостоятельное обучение и повышают эффективность совместной учебной деятельности. Полученные результаты обеспечивают теоретическую и методологическую основу для совершенствования проектных подходов к преподаванию веб-технологий в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: веб-технологии, проектное обучение, педагогические условия, компетентностно-ориентированное образование, компетентность в области веб-технологий, высшее образование, цифровая образовательная среда, совместное обучение.

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR ORGANIZING PROJECT-BASED LEARNING IN WEB TECHNOLOGY EDUCATION

Abstract. This paper investigates the pedagogical conditions necessary for effectively organizing project-based learning in web technology education. The study is based on a systematic analysis of research on project-based learning, competency-based education, and modern digital learning environments. As a result, a pedagogical framework consisting of organizational, didactic, digital, and psychological-pedagogical conditions was proposed for teaching web technologies. These conditions facilitate effective project organization, foster students' web technology competence, support independent learning, and enhance collaborative learning activities. The findings provide a theoretical and methodological basis for improving project-based approaches to teaching web technologies in higher education institutions.

Keywords: web Technologies, Project-Based Learning, Pedagogical Conditions, Competency-Based Education, Web Technology Competence, Higher Education, Digital Learning Environment, Collaborative Learning.

Kirish. So'nggi yillarda oliy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish hamda talabalarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish ustuvor yo'nalishlardan biriga aylandi. Ayniqsa, axborot texnologiyalari sohasida mutaxassislar tayyorlash jarayonida nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, talabalarning mustaqil ishlash

ko'nikmalarini rivojlantirish hamda ularni real kasbiy vaziyatlarga tayyorlash muhim pedagogik vazifa hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, web texnologiyalarni o'qitishda loyiha texnologiyalariga asoslangan yondashuv samarali ta'lim vositalaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitish talabalarning nazariy bilimlarini amaliy loyihalar orqali mustahkamlash, muammolarni tahlil qilish, jamoada ishlash, tanqidiy fikrlash va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, web dasturlash, foydalanuvchi interfeyslarini yaratish, ma'lumotlar bazalari bilan ishlash hamda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanishni o'z ichiga oluvchi fanlarda loyiha faoliyati o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanmoqda. Biroq loyiha topshiriqlarining mavjudligi o'z-o'zidan yuqori ta'lim natijalarini kafolatlamaydi. Ularning samaradorligi ta'lim jarayonini qanday pedagogik shart-sharoitlarda tashkil etilishiga bevosita bog'liq.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, ayrim hollarda loyiha faoliyati faqat yakuniy mahsulot yaratishga qaratilib, uning pedagogik mazmuni yetarli darajada ta'minlanmaydi. Natijada talabalarning individual imkoniyatlari, hamkorlikdagi faoliyati, refleksiya, bosqichma-bosqich baholanishi hamda zamonaviy raqamli vositalardan maqsadli foydalanish masalalari ikkinchi darajaga tushib qoladi. Bu esa loyiha asosida o'qitishning didaktik imkoniyatlaridan to'liq foydalanishga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun web texnologiyalarni o'qitishda loyiha faoliyatini samarali tashkil etishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlarni aniqlash va tizimlashtirish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi. Muallifning avvalgi tadqiqotlarida loyiha texnologiyalariga asoslangan holda talabalarning web texnologik kompetentligini rivojlantirish metodikasi ishlab chiqilgan bo'lsa [16], mazkur tadqiqotda ushbu metodikani samarali amalga oshirish uchun zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlar tizimlashtiriladi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi web texnologiyalarni loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni samarali tashkil etish uchun zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlarni ilmiy asoslash hamda ularni yagona pedagogik tizim sifatida tavsiflashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishning pedagogik asoslari

Loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitish (Project-Based Learning – PBL) zamonaviy ta'limning eng samarali pedagogik yondashuvlaridan biri sifatida e'tirof etiladi. Mazkur yondashuvning asosiy maqsadi talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan integratsiyalash, real muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish hamda mustaqil va hamkorlikdagi ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlashdan iborat. PBL jarayonida o'quvchilar tayyor bilimlarni o'zlashtirish bilan cheklanib qolmay, balki loyiha yaratish, izlanish olib borish, tahlil qilish va yakuniy mahsulotni ishlab chiqish orqali bilimlarni faol ravishda egallaydilar [1,2].

Ilmiy adabiyotlarda loyiha asosida o'qitishning talabalarning tanqidiy fikrlashi, kommunikativ kompetentligi, muammolarni hal qilish qobiliyati hamda ijodiy yondashuvini rivojlantirishdagi o'rni keng yoritilgan. Ayniqsa, muhandislik va axborot texnologiyalari yo'nalishlarida loyiha faoliyati nazariy bilimlarni real dasturiy mahsulot yaratish bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi. Shu sababli ko'plab xorijiy universitetlarda web dasturlash, mobil ilovalar yaratish hamda dasturiy injiniring fanlarini o'qitishda loyiha texnologiyalari asosiy o'quv metodlaridan biri sifatida qo'llanilmoqda [3,4].

Shu bilan birga, mavjud tadqiqotlarning aksariyati loyiha texnologiyalarining umumiy afzalliklarini yoritishga qaratilgan bo'lib, web texnologiyalarini o'qitish jarayonida loyiha faoliyatini samarali tashkil etishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar tizimi yetarli darajada tizimlashtirilmagan.

Web texnologiyalarini o'qitishda kompetensiyaga asoslangan yondashuv

Kompetensiyaga asoslangan ta'lim bugungi kunda oliy ta'limni modernizatsiya qilishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuvda o'quv jarayoni faqat bilimlarni egallashga emas, balki ularni amaliy vaziyatlarda qo'llay olish kompetentligini shakllantirishga yo'naltiriladi. Web texnologiyalarini o'qitishda bu yondashuv ayniqsa dolzarb bo'lib, talabalar HTML, CSS, JavaScript, ma'lumotlar bazalari va zamonaviy frameworklardan foydalanish bilan bir qatorda kompleks web-ilovalarni ishlab chiqish kompetentligiga ega bo'lishlari zarur [5,6].

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv loyiha faoliyati bilan uzviy bog'liq bo'lib, loyiha topshiriqlari talabalarning kasbiy kompetentligini real faoliyat jarayonida rivojlantirish imkonini beradi. Bunda talabalarning mustaqil qaror qabul qilishi, jamoada ishlashi, vazifalarni rejalashtirishi, dasturiy mahsulotni yaratishi hamda natijalarni taqdim etishi kompetentlikning ajralmas tarkibiy qismlariga aylanadi. Shuning uchun web texnologiyalarini o'qitishda loyiha faoliyatini kompetensiyaga yo'naltirilgan holda tashkil etish muhim didaktik talab hisoblanadi [7].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kompetensiyaga asoslangan ta'lim va loyiha texnologiyalari o'zaro bir-birini to'ldiruvchi pedagogik yondashuvlar hisoblanadi. Biroq ularning samaradorligi ko'p jihatdan ta'lim jarayonida qanday pedagogik sharoit yaratilganiga bog'liq.

Pedagogik shart-sharoitlar tushunchasi va ularning ta'lim jarayonidagi o'rni

Pedagogik shart-sharoitlar deganda ta'lim jarayonining maqsadlariga erishishni ta'minlaydigan tashkiliy, didaktik, psixologik hamda texnologik omillar majmui tushuniladi. Ilmiy tadqiqotlarda ushbu tushuncha o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi zarur tashkiliy va metodik imkoniyatlar sifatida izohlanadi. Pedagogik shart-sharoitlar ta'lim mazmuni, o'qitish metodlari, baholash tizimi, ta'lim vositalari hamda o'qituvchi va talaba faoliyati o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ta'minlaydi [8,9].

Raqamli ta'lim muhitining rivojlanishi pedagogik shart-sharoitlar tarkibiga yangi komponentlarni ham kiritmoqda. Learning Management System (LMS), sun'iy intellekt vositalari, bulutli xizmatlar, versiyalarni boshqarish tizimlari hamda

onlayn hamkorlik platformalari loyiha faoliyatini samarali tashkil etishning muhim omillariga aylanmoqda. Ayniqsa, web texnologiyalarini o'qitishda mazkur vositalar talabalarining individual va jamoaviy faoliyatini boshqarish, muntazam fikr-mulohaza berish hamda o'quv natijalarini monitoring qilish imkonini yaratadi [10,11].

Yuqoridagi tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, loyiha asosida o'qitish, kompetensiyaga yo'naltirilgan ta'lim hamda raqamli ta'lim muhitlari alohida yo'nalishlar sifatida keng o'rganilgan. Biroq aynan web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishda zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlarni yagona tizim sifatida asoslash masalasi yetarli darajada yoritilmagan. Shu sababli mazkur tadqiqotda ushbu pedagogik shart-sharoitlar tizimlashtirilib, ularning o'zaro bog'liqligi hamda loyiha faoliyatini samarali tashkil etishdagi o'rni ilmiy jihatdan asoslanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotda web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni samarali tashkil etish uchun zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlarni aniqlash va tizimlashtirishga qaratilgan kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotning nazariy asosini loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning), kompetensiyaga asoslangan ta'lim hamda raqamli ta'lim muhitini tashkil etishga oid ilmiy tadqiqotlar tashkil etdi. Mazvu bo'yicha mahalliy va xorijiy ilmiy adabiyotlar tahlil qilinib, mavjud yondashuvlarning umumiy va o'ziga xos jihatlari aniqlandi.

Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, umumlashtirish va modellashtirish metodlaridan foydalanildi. Tizimli tahlil orqali loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishning tarkibiy komponentlari o'rganildi hamda ularning web texnologiyalarini o'qitishdagi o'rni aniqlandi. Qiyosiy tahlil yordamida turli ilmiy manbalarda tavsiya etilgan pedagogik omillar o'zaro solishtirildi va ularning umumiy xususiyatlari ajratib olindi. Umumlashtirish metodi asosida olingan natijalar yagona pedagogik tizim ko'rinishida birlashtirildi.

Shuningdek, konseptual modellashtirish metodidan foydalanilib, web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni samarali tashkil etishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar tizimi ishlab chiqildi. Mazkur tizim pedagogik adabiyotlar tahlili natijalari hamda web texnologiyalarini o'qitishning amaliy xususiyatlarini integratsiyalash asosida shakllantirildi. Mazkur yondashuv dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqishda qo'llaniladigan tizimli loyihalash tamoyillari bilan ham uyg'unlashadi [12]. Taklif etilgan model tarkibiga tashkiliy-pedagogik, didaktik, raqamli va psixologik-pedagogik shart-sharoitlar kiritildi hamda ularning o'zaro bog'liqligi konseptual jihatdan asoslandi.

Tadqiqot natijalari pedagogik tahlil asosida umumlashtirildi va oliy ta'lim muassasalarida web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitish jarayonini takomillashtirish nuqtai nazaridan baholandi.



1-rasm. Web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni tashkil etishning pedagogik shart-sharoitlari tizimi. (Muallif tomonidan ishlab chiqilgan)

Adabiyotlar tahlili va o'tkazilgan tizimli tahlil natijalari asosida web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni samarali tashkil etish uchun zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlar to'rtta o'zaro bog'liq guruhga ajratildi. Taklif etilgan konseptual modelda tashkiliy-pedagogik, didaktik, raqamli hamda psixologik-pedagogik shart-sharoitlar yagona pedagogik tizim sifatida qaraladi. Ushbu komponentlarning har biri mustaqil ahamiyatga ega bo'lishi bilan birga, ularning o'zaro uyg'unligi loyiha faoliyatining samaradorligini ta'minlaydi va talabalarining web texnologik kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Jadval-1

Web texnologiyalarini loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishning pedagogik shart-sharoitlari tavsifi

Pedagogik shart-sharoit	Asosiy mazmuni	Ta'lim jarayonidagi vazifasi
Tashkiliy-pedagogik	Loyiha faoliyatini rejalashtirish, bosqichma-bosqich tashkil etish, rollarni taqsimlash	O'quv jarayonining izchilligini va boshqaruvini ta'minlaydi
Didaktik	Kompetensiyaga yo'naltirilgan topshiriqlar, real loyihalar, formatif baholash	Nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalaydi
Raqamli	LMS, Git/GitHub, AI vositalari, elektron portfolio	Raqamli hamkorlik va uzluksiz monitoringni ta'minlaydi
Psixologik-pedagogik	Motivatsiya, refleksiya, hamkorlik, mustaqillik	Talabalarining faol ishtiroki va kasbiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlaydi

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, pedagogik shart-sharoitlarning har biri loyiha faoliyatining muayyan jihatini

ta'minlaydi. Ularning o'zaro uyg'unligi esa ta'lim jarayonining yaxlit tizim sifatida samarali ishlashiga xizmat qiladi. Shu sababli loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishda ushbu shart-sharoitlarni alohida emas, balki integratsiyalashgan holda qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Jadval-2

Pedagogik shart-sharoitlarni amalga oshirish vositalari va kutilayotgan natijalar

Pedagogik shart-sharoit	Amalga oshirish vositalari	Kutilayotgan natijalar
Tashkiliy-pedagogik	Loyiha rejasi, sprintlar, konsultatsiyalar	Faoliyatning tizimli tashkil etilishi
Didaktik	Muammoli topshiriqlar, real web-loyihalar, rubrikalar	Web texnologik kompetentlikning rivojlanishi
Raqamli	LMS, GitHub, AI vositalari, bulutli xizmatlar	Hamkorlik, monitoring va tezkor fikr-mulohaza
Psixologik-pedagogik	Mentorlik, refleksiya, jamoaviy ishlar	Motivatsiya, mas'uliyat va mustaqil ta'limning rivojlanishi

Taklif etilgan tizim pedagogik shart-sharoitlarning nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi. Har bir guruh uchun mos pedagogik va raqamli vositalarning qo'llanilishi loyiha faoliyatini samarali tashkil etishga hamda talabalarda web texnologik kompetentlikni bosqichma-bosqich rivojlantirishga imkon yaratadi.

Jadval-3

Pedagogik shart-sharoitlarning talabalarning web texnologik kompetentligini rivojlantirishga ta'siri

Pedagogik shart-sharoit	Rivojlantiriladigan kompetentlik	Kutilayotgan ta'lim natijasi
Tashkiliy-pedagogik	Loyiha boshqaruvi, rejalashtirish, vaqtni boshqarish	Loyiha faoliyatini izchil tashkil eta oladi va jamoaviy ishini samarali boshqaradi
Didaktik	Kasbiy va amaliy kompetentlik	Web-ilovalarni loyihalash va ishlab chiqish bo'yicha amaliy ko'nikmalar shakllanadi
Raqamli	Raqamli kompetentlik	LMS, GitHub, AI vositalari va boshqa raqamli platformalardan samarali foydalana oladi
Psixologik-pedagogik	Kommunikativ, ijtimoiy va refleksiv kompetentlik	Hamkorlikda ishlash, mustaqil qaror qabul qilish va o'z faoliyatini tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanadi

Taklif etilgan pedagogik shart-sharoitlar tizimi talabalarning web texnologik kompetentligini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi. Har bir shart-sharoit ma'lum turdagi kompetentliklarni shakllantirishga yo'naltirilgan bo'lsa-da, ular o'zaro integratsiyalashgan holda qo'llanilganda yuqori ta'lim natijalariga erishish imkonini beradi. Bu natija konstruktivistik o'qitish nazariyasida ta'kidlangan faol bilim hosil qilish tamoyillarini ham tasdiqlaydi [14]. Shu sababli loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishda pedagogik shart-sharoitlarni yagona tizim sifatida qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Natija va muhokamalar. O'tkazilgan tadqiqot natijalari web texnologiyalarni loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitish samaradorligi nafaqat o'quv mazmuni yoki tanlangan metodlarga, balki pedagogik shart-sharoitlarning o'zaro uyg'un holda tashkil etilishiga ham bevosita bog'liqligini ko'rsatdi. Taklif etilgan pedagogik tizimda tashkiliy-pedagogik, didaktik, raqamli va psixologik-pedagogik shart-sharoitlar yagona mexanizm sifatida faoliyat yuritadi. Ushbu komponentlarning har biri o'ziga xos vazifani bajarishi bilan birga, ularning integratsiyasi loyiha faoliyatining barcha bosqichlarida uzluksizlik va izchillikni ta'minlaydi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan konseptual model hamda tavsiya etilgan pedagogik shart-sharoitlar tizimi web texnologiyalarni o'qitishning zamonaviy talablariga mos keladigan ta'lim muhitini shakllantirish imkonini beradi. Bu esa zamonaviy dasturiy injiniringda qo'llaniladigan iterativ va hamkorlikka asoslangan rivojlantirish yondashuvlariga ham mos keladi [13]. Xususan, loyiha faoliyatini puxta rejalashtirish, kompetensiyaga yo'naltirilgan topshiriqlarni ishlab chiqish, LMS va boshqa raqamli vositalardan maqsadli foydalanish hamda talabalar motivatsiyasini qo'llab-quvvatlash o'quv jarayonining samaradorligini oshiruvchi muhim omillar sifatida namoyon bo'ladi.

Taklif etilgan tizimning muhim afzalligi shundaki, u web texnologiyalarni o'qitish jarayonida nazariy bilimlar, amaliy loyiha faoliyati va kompetentlikka yo'naltirilgan baholashni yagona pedagogik jarayonga integratsiyalash imkonini beradi. Mazkur yondashuv talabalarning web texnologik kompetentligini bosqichma-bosqich rivojlantirish, mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda jamoaviy ishlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Xulosa. Mazkur tadqiqotda web texnologiyalarni loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitishni samarali tashkil etish uchun zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlar tizimli ravishda tahlil qilindi hamda ularning o'zaro bog'liqligi ilmiy jihatdan asoslandi. Tadqiqot natijasida tashkiliy-pedagogik, didaktik, raqamli va psixologik-pedagogik shart-sharoitlarni o'z ichiga olgan konseptual pedagogik tizim ishlab chiqildi.

Taklif etilgan pedagogik tizim loyiha faoliyatini rejalashtirish, kompetensiyaga yo'naltirilgan topshiriqlarni tashkil etish, zamonaviy raqamli vositalardan samarali foydalanish hamda talabalarning motivatsiyasi va hamkorlikdagi faoliyatini qo'llab-quvvatlashni yagona pedagogik jarayonga birlashtiradi. Mazkur yondashuv onlayn ta'limni tashkil etish bo'yicha zamonaviy ilmiy qarashlar bilan hamohangdir [15]. Ushbu yondashuv web texnologiyalarni o'qitishning sifatini

oshirish hamda talabalarning web texnologik kompetentligini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi web texnologiyalarni loyiha texnologiyalariga asoslangan o'qitish uchun zarur bo'lgan pedagogik shart-sharoitlarning tizimlashtirilgani, ularning o'zaro bog'liqligi asoslangani hamda kompetentlikka yo'naltirilgan pedagogik model ko'rinishida taklif etilganligi bilan belgilanadi. Mazkur tizim oliy ta'lim muassasalarida web texnologiyalarini o'qitish metodikasini takomillashtirish, loyiha faoliyatini samarali tashkil etish va zamonaviy raqamli ta'lim muhitlarini loyihalashda metodik asos sifatida foydalanilishi mumkin.

Kelgusidagi tadqiqotlarda taklif etilgan pedagogik shart-sharoitlar tizimini turli oliy ta'lim muassasalarida tajribasinoqdan o'tkazish, uning talabalarning web texnologik kompetentligini rivojlantirishga ta'sirini empirik jihatdan baholash hamda sun'iy intellekt texnologiyalarini loyiha asosida o'qitish jarayoniga integratsiyalashning pedagogik imkoniyatlarini o'rganish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- [1] Thomas J. W. A Review of Research on Project-Based Learning. – San Rafael, California : Autodesk Foundation, 2000. – 46 p.
- [2] Bell S. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future // The Clearing House. – 2010. – Vol. 83, No. 2. – P. 39–43.
- [3] Larmer J., Mergendoller J. R., Boss S. Setting the Standard for Project Based Learning. – Alexandria, VA : ASCD, 2015. – 234 p.
- [4] Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-based learning: A review of the literature // Improving Schools. – 2016. – Vol. 19, No. 3. – P. 267–277.
- [5] Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. – 4th ed. – Maidenhead : Open University Press, 2011. – 389 p.
- [6] Harden R. M. Outcome-Based Education: The Future Is Today // Medical Teacher. – 2007. – Vol. 29, No. 7. – P. 625–629.
- [7] UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. – Version 3. – Paris : UNESCO, 2018.
- [8] OECD. The Future of Education and Skills: Education 2030. – Paris : OECD Publishing, 2018.
- [9] Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. – 2005. – Vol. 2, No. 1.
- [10] Bates A. W. Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. – Vancouver : Tony Bates Associates Ltd., 2022.
- [11] Horton W. E-Learning by Design. – 2nd ed. – San Francisco : Pfeiffer, 2012. – 620 p.
- [12] Pressman R. S., Maxim B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. – 9th ed. – New York : McGraw-Hill Education, 2020.
- [13] Sommerville I. Software Engineering. – 10th ed. – Boston : Pearson, 2016.
- [14] Jonassen D. H. Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective. – 2nd ed. – New York : Routledge, 2011.
- [15] Anderson T., ed. The Theory and Practice of Online Learning. – 3rd ed. – Edmonton : Athabasca University Press, 2023.
- [16] Soliyev B. Loyiha texnologiyalariga asoslangan holda talabalarning web texnologik kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish // O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti ilmiy axborotlari. – 2026. – № 6. – B. 337–350.

2021