

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol.2 N.1

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 1
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**1-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 1
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.

DASTURIY VOSITALARNING TALABALARDA AMALIY KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRISHDAGI IMKONIYATLARI

Shodiyeva Nargiza Ulashevna

Jizzax politexnika instituti, mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya

Mazkur maqolada dasturiy vositalarning ta'lim jarayonidagi o'rni, ularning amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi pedagogik imkoniyatlari hamda zamonaviy raqamli ta'lim muhitida dasturiy ta'minotdan samarali foydalanishning nazariy asoslari yoritilgan. Shuningdek, turli dasturiy vositalar yordamida talabalarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish, mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etish, amaliy tajribani boyitish va innovatsion fikrlashni rivojlantirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: dasturiy vositalar, amaliy ko'nikmalar, kasbiy kompetensiya, raqamli texnologiyalar, interaktiv ta'lim, mustaqil ta'lim, ta'lim sifati, innovatsion yondashuv.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ В РАЗВИТИИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ

Шодиева Наргиза Улашевна

Джизакский политехнический институт, независимый исследователь

Аннотация

В данной статье освещаются роль программных средств в образовательном процессе, их педагогические возможности в развитии практических навыков, а также теоретические основы эффективного использования программного обеспечения в современной цифровой образовательной среде. Кроме того, проанализированы вопросы формирования у студентов профессиональных компетенций с помощью различных программных средств, организации самостоятельной учебной деятельности, обогащения практического опыта и развития инновационного мышления.

Ключевые слова: программные средства, практические навыки, профессиональная компетенция, цифровые технологии, интерактивное обучение, самостоятельное обучение, качество образования, инновационный подход.

THE POTENTIAL OF SOFTWARE TOOLS FOR DEVELOPING STUDENTS' PRACTICAL SKILLS

Shodiyeva Nargiza Ulashevna

Jizzakh Polytechnic Institute, Independent Researcher

Abstract

This article highlights the role of software tools in the educational process, their pedagogical potential in developing practical skills, and the theoretical foundations of the effective use of software in the modern digital educational environment. The article also analyzes the issues of developing students' professional competencies through various software tools, organizing independent learning activities, enriching practical experience, and fostering innovative thinking.

Keywords: software tools, practical skills, professional competence, digital technologies, interactive learning, independent learning, quality of education, innovative approach.

Hozirgi globallashtirish va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimini takomillashtirish, uning samaradorligini oshirish va mehnat bozorining zamonaviy talablariga javob beradigan raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash masalasi ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Jahon miqyosida iqtisodiyot, ishlab chiqarish va ijtimoiy sohalarida yuz berayotgan raqamlashtirish jarayonlari ta'lim mazmuni va texnologiyalarini yangilashni, ta'lim oluvchilarda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko'nikmalar, mustaqil faoliyat yuritish qobiliyati, muammolarni hal qilish, axborot bilan ishlash va raqamli kompetensiyalarni shakllantirishni taqozo

etmoqda. Shu nuqtai nazardan, dasturiy vositalarning amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini o'rganish pedagogika nazariyasi va amaliyotining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda ta'lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo'yicha xalqaro miqyosda qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, YUNESKO tomonidan ishlab chiqilgan "ICT Competency Framework for Teachers" dasturida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish orqali ta'lim sifatini oshirish, talabalarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish va mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish muhim vazifalardan biri sifatida belgilangan [1]. Shuningdek, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD)ning "Future of Education and Skills 2030" dasturida kelajak mutaxassislarini tayyorlashda raqamli muhit, innovatsion texnologiyalar va amaliy kompetensiyalarni shakllantirishga alohida e'tibor qaratilgan [2].

Jahon iqtisodiy forumi tomonidan e'lon qilingan "The Future of Jobs Report" [3] hisobotida zamonaviy mehnat bozorida raqamli savodxonlik, analitik fikrlash, muammolarni hal qilish, ijodkorlik va texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalari eng muhim kompetensiyalar sifatida qayd etilgan. Bu esa ta'lim jarayonida dasturiy vositalardan foydalanish asosida amaliy ko'nikmalarni shakllantirish zaruratini yanada kuchaytirmoqda.

Axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish, elektron ta'lim muhitini shakllantirish va pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish masalalari xorijiy olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. Xususan, V.P. Bepalko [4] zamonaviy ta'lim texnologiyalari shaxsning faol ishtirokini ta'minlashi, ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlash va amaliy faoliyatga tayyorgarlikni shakllantirishga xizmat qilishini asoslab bergan. Olim ta'lim jarayonini texnologik loyihalash orqali yuqori natijalarga erishish mumkinligini ta'kidlaydi.

Ye.S. Polatning [5] axborot texnologiyalari ta'limni individuallashtirish, interfaol muhit yaratish va mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishning muhim omili ekanligini ko'rsatib o'tgan. Uning fikricha, elektron ta'lim vositalari ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan integratsiyalash imkoniyatini beradi.

Mamlakatimiz olimlari tomonidan ham mazkur muammoning ayrim jihatlari keng tadqiq qilingan. N.A. Muslimov kasbiy ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali bo'lajak mutaxassislarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish masalalarini tahlil qilgan [6]. Olimning ta'kidlashicha, ta'lim jarayonining samaradorligi nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish darajasiga bog'liq.

O. Tolipov va M. Usmonboyeva pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslarini o'rganar ekan, ta'lim jarayonida innovatsion va interaktiv usullardan foydalanish ta'lim oluvchilarning mustaqil faoliyatini rivojlantirish hamda ularda ijodiy va tanqidiy fikrlashni shakllantirishga xizmat qilishini ilmiy jihatdan asoslab berganlar [7].

A. Abduqodirov, R. Ishmuhamedov va A. Pardayevlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ta'lim jarayonini axborotlashtirish, elektron ta'lim muhitini shakllantirish va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan [8]. Mualliflar axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish, ularda axborot bilan ishlash kompetensiyalarini shakllantirish va mustaqil ta'limni tashkil etishda muhim vosita ekanligini qayd etadilar.

Shu bilan birga, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, dasturiy vositalardan foydalanishning umumiy nazariy va metodik jihatlari yetarlicha o'rganilgan bo'lsa-da, ularning aynan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini kompleks tarzda tahlil qilish, zamonaviy raqamli ta'lim muhitida qo'llash mexanizmlarini aniqlash va ularning kasbiy tayyorgarlik samaradorligiga ta'sirini baholash bilan bog'liq masalalar hali ham dolzarbligini saqlab qolmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining **2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-sonli "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida"gi Farmonida** oliy ta'lim tizimiga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, elektron ta'lim platformalarini rivojlantirish va talabalarining mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash muhim vazifalar sifatida belgilangan. Bu esa dasturiy vositalarning amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini chuqur ilmiy o'rganishning dolzarbligini belgilaydi.

Dasturiy vositalar ta'lim jarayonida ma'lum didaktik vazifalarni bajarishga xizmat qiluvchi dasturiy ta'minotlar majmui bo'lib, ular yordamida bilimlarni o'zlashtirish, ko'nikma va malakalarni shakllantirish hamda nazorat qilish imkoniyati yaratiladi.

Pedagogik nuqtai nazardan dasturiy vositalar quyidagi funksiyalarni bajaradi: axborot taqdim etish;

o'quv faoliyatini tashkil etish; bilimlarni mustahkamlash; nazorat va baholashni amalga oshirish; amaliy faoliyatni modellashtirish; individual va differensial ta'limni tashkil etish; ta'lim jarayonining interaktivligini ta'minlash.

Mazkur funksiyalar ta'lim oluvchilarning faolligini oshirish va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Amaliy ko'nikmalar nazariy bilimlarni real vaziyatlarda qo'llash orqali shakllanadigan kasbiy sifatlar majmuasidir. Dasturiy vositalar ushbu jarayonni samarali tashkil etish imkonini beradi.

Birinchidan, dasturiy vositalar orqali ta'lim oluvchi nazariy bilimlarni amaliy mashg'ulotlar bilan mustahkamlaydi. Masalan, turli simulyatsion dasturlar yordamida murakkab jarayonlarni modellashtirish va ularni tahlil qilish imkoniyati yaratiladi.

Ikkinchidan, interaktiv dasturlar ta'lim oluvchilarning mustaqil faoliyatini rivojlantiradi. Mustaqil topshiriqlarni bajarish jarayonida muammolarni hal qilish, tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalari shakllanadi.

Uchinchidan, dasturiy vositalar ta'lim jarayonining individuallashtirilishini ta'minlaydi. Har bir ta'lim oluvchi o'zining qobiliyati va tayyorgarlik darajasiga mos ravishda faoliyat olib borishi mumkin.

To'rtinchidan, dasturiy ta'minotlar o'quv materiallarini vizual shaklda taqdim etish imkonini beradi. Natijada murakkab tushunchalarni o'zlashtirish jarayoni yengillashadi va amaliy tajriba samaradorligi ortadi.

Dasturiy vositalarning amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlari

Interaktiv ta'limni tashkil etish imkoniyati. Zamonaviy ta'lim tizimida interaktiv ta'limni tashkil etish ta'lim samaradorligini oshirish, ta'lim oluvchilarning bilish faolligini kuchaytirish hamda ularda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta'lim jarayoniga turli dasturiy vositalarning keng joriy etilishi interaktiv ta'limni tashkil etishning yangi imkoniyatlarini yuzaga keltirmoqda. Mazkur vositalar yordamida ta'lim jarayonini o'quvchi yoki talabaning faol ishtirokiga asoslangan holda tashkil etish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish hamda o'qituvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi samarali kommunikativ muhitni shakllantirish imkoniyati yaratiladi.

Pedagogik nuqtai nazardan interaktiv ta'lim ta'lim oluvchilarning o'zaro hamkorligi, fikr almashishi, muammoli vaziyatlarni birgalikda hal etishi va mustaqil xulosa chiqarishiga asoslangan ta'lim shakli hisoblanadi. Ushbu jarayonda dasturiy vositalar ta'lim mazmunini interfaol shaklda taqdim etish, o'quv faoliyatini boshqarish hamda tezkor teskari aloqani ta'minlash funksiyalarini bajaradi. Natijada ta'lim oluvchilar tayyor bilimlarni passiv qabul qiluvchi **subyektdan** faol bilish faoliyatini amalga oshiruvchi **subyektga** aylanadi.

Dasturiy vositalarning interaktiv ta'limni tashkil etishdagi asosiy afzalliklaridan biri o'quv materiallarini multimedia shaklida taqdim etish imkoniyatidir. Matn, grafika, animatsiya, audio va videomateriallarning birgalikda qo'llanilishi murakkab tushunchalar va jarayonlarni tushunishni osonlashtiradi, o'quv materiallarining ko'rgazmaliligini oshiradi hamda ta'lim oluvchilarning idrok etish jarayonini faollashtiradi. Vizualashtirilgan axborot ta'lim oluvchilarda nazariy bilimlarning chuqurroq o'zlashtirilishiga hamda ularni amaliy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalarining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Interaktiv dasturiy vositalar yordamida ta'lim jarayonida muammoli vaziyatlarni yaratish va ularni tahlil qilish imkoniyati ham kengayadi. Turli virtual modellar, elektron mashqlar va simulyatsion dasturlar orqali ta'lim oluvchilar real hayotiy yoki kasbiy vaziyatlarga yaqinlashtirilgan sharoitlarda faoliyat olib boradilar. Bunday yondashuv ularda mantiqiy fikrlash, muammolarni tahlil qilish, qaror qabul qilish va o'z fikrini asoslash kabi muhim amaliy ko'nikmalarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, dasturiy vositalar interaktiv ta'limning muhim tarkibiy qismi bo'lgan tezkor teskari aloqani tashkil etish imkonini beradi. Elektron testlar, avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari, onlayn platformalar va interaktiv topshiriqlar orqali ta'lim oluvchilar bajarilgan vazifalar natijalari haqida darhol ma'lumot olishlari mumkin. O'z navbatida, o'qituvchi ham ta'lim oluvchilarning bilim darajasi, qiyinchiliklari va individual ehtiyojlari haqida tezkor axborotga ega bo'ladi. Bu esa o'quv jarayonini individuallashtirish, differensial yondashuvni amalga oshirish va ta'lim sifatini oshirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Interaktiv ta'limni tashkil etishda dasturiy vositalarning yana bir muhim imkoniyati hamkorlikdagi ta'lim faoliyatini yo'lga qo'yish bilan bog'liqdir. Turli elektron platformalar, bulutli texnologiyalar va kommunikatsion dasturlar yordamida ta'lim oluvchilar guruhlar tarkibida ishlash, o'zaro fikr almashish, loyihalarni birgalikda

ishlab chiqish va natijalarni muhokama qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bunday hamkorlik muhiti kommunikativ kompetensiyalar, jamoada ishlash madaniyati, liderlik qobiliyatlari hamda mas'uliyat hissining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Interaktiv ta'lim jarayonida dasturiy vositalardan foydalanish ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini faollashtirishda ham muhim o'rin tutadi. Elektron ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar, masofaviy ta'lim tizimlari va multimedia dasturlari orqali ta'lim oluvchilar o'zlarining individual imkoniyatlari va ehtiyojlariga mos ravishda bilimlarni egallashlari mumkin. Bunda ta'lim sur'ati, o'quv materialining murakkablik darajasi hamda topshiriqlar hajmini individual tarzda belgilash imkoniyati mavjud bo'lib, bu o'z navbatida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni samarali amalga oshirishga xizmat qiladi.

Interaktiv dasturiy vositalar ta'lim oluvchilarning motivatsiyasini oshirishda ham katta ahamiyat kasb etadi. O'yin elementlari, virtual topshiriqlar, animatsion tasvirlar va raqamli rag'batlantirish mexanizmlarining qo'llanilishi ta'lim jarayoniga qiziqishni kuchaytiradi hamda bilishga bo'lgan ichki ehtiyojni rivojlantiradi. Motivatsiyaning ortishi esa bilimlarni o'zlashtirish samaradorligi va amaliy ko'nikmalarning shakllanishiga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, interaktiv ta'lim muhitida ta'lim oluvchilar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Dasturiy vositalar yordamida bajariladigan amaliy mashg'ulotlar, loyihaviy topshiriqlar, modellashtirish va tadqiqot faoliyati natijasida ta'lim oluvchilarda ijodiy fikrlash, tanqidiy tahlil qilish, axborot bilan ishlash va innovatsion yondashuvlarni qo'llash kompetensiyalari rivojlanadi. Bu esa zamonaviy mehnat bozorida talab etiladigan kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning muhim sharti hisoblanadi.

Demak, dasturiy vositalar interaktiv ta'limni tashkil etishning muhim pedagogik omili sifatida ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, ta'lim oluvchilarning bilish faolligini kuchaytirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan integratsiyalash hamda ularda kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois zamonaviy ta'lim tizimida interaktiv dasturiy vositalardan maqsadli va tizimli foydalanish ta'lim sifatini oshirish hamda raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashning muhim shartlaridan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Modellashtirish va simulyatsiya imkoniyati. Zamonaviy ta'lim tizimida dasturiy vositalarning muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri modellashtirish va simulyatsiya jarayonlarini tashkil etish bilan bog'liqdir. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida ta'lim jarayonida real **obyektlar**, hodisalar va jarayonlarni virtual muhitda qayta yaratish imkonini beruvchi dasturiy vositalardan foydalanish ko'lami kengayib bormoqda. Bu esa ta'lim oluvchilarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, murakkab jarayonlarning mohiyatini chuqur anglash hamda kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan amaliy ko'nikmalarni shakllantirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Modellashtirish muayyan **obyekt**, hodisa yoki jarayonning muhim xususiyatlarini aks ettiruvchi soddalashtirilgan modelni yaratish va uni o'rganishga asoslangan ilmiy bilish usuli hisoblanadi. Simulyatsiya esa yaratilgan model asosida real jarayonlarning ishlash mexanizmlarini virtual muhitda takrorlash va tahlil qilish imkonini beruvchi texnologik jarayondir. Ushbu yondashuvlar pedagogika fanida nazariy bilimlarni amaliy tajriba bilan integratsiyalashning samarali vositasi sifatida e'tirof etiladi.

Dasturiy vositalar yordamida tashkil etiladigan modellashtirish va simulyatsiya jarayonlari ta'lim oluvchilarga murakkab **obyektlar** va hodisalarning ichki tuzilishi, ularning o'zaro bog'liqligi hamda rivojlanish qonuniyatlarini chuqurroq anglash imkonini beradi. Ayniqsa, bevosita kuzatish yoki tajriba o'tkazish qiyin bo'lgan jarayonlarni virtual shaklda namoyish etish orqali o'quv materialining tushunariligi va o'zlashtirish darajasi oshadi. Natijada ta'lim oluvchilar abstrakt tushunchalarni aniq tasavvurlar bilan bog'lay olish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalarining muhim afzalliklaridan biri xavfsiz ta'lim muhitini yaratish bilan bog'liqdir. Ayrim tajribalar yoki amaliy jarayonlarni real sharoitda bajarish katta moddiy xarajatlarni talab qilishi yoki xavf tug'dirishi mumkin. Virtual modellar va simulyatsion dasturlar esa bunday jarayonlarni xavfsiz, iqtisodiy jihatdan tejamkor va ko'p marotaba takrorlash imkonini beradi. Shu sababli modellashtirish texnologiyalari amaliy mashg'ulotlar samaradorligini oshirish bilan birga, ta'lim oluvchilarning xatolar ustida ishlash hamda o'z faoliyatini takomillashtirish imkoniyatlarini ham kengaytiradi.

Pedagogik nuqtai nazardan modellashtirish va simulyatsiya vositalari ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirishga xizmat qiladi. Virtual muhitda olib boriladigan tajribalar jarayonida ular ma'lumotlarni tahlil qilish, muammolarni aniqlash, turli yechim variantlarini taqqoslash va optimal qaror qabul qilish ko'nikmalarini egallaydilar. Bunday faoliyat natijasida mantiqiy fikrlash, analitik yondashuv, tadqiqotchilik qobiliyati va ijodiy tafakkur rivojlanadi.

Modellashtirish asosidagi ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilar faol **subyekt** sifatida ishtirok etadilar. Ular tayyor bilimlarni passiv qabul qilish bilan cheklanib qolmasdan, **obyekt** va hodisalarning xususiyatlarini mustaqil ravishda o'rganadilar, turli parametrlarni o'zgartirish orqali ularning natijalarga ta'sirini kuzatadilar va muayyan xulosalarga keladilar. Bu esa konstruktivistik yondashuv tamoyillariga mos ravishda bilimlarni mustaqil ravishda egallash va amaliyotga tatbiq etish imkonini yaratadi.

Dasturiy vositalar asosida tashkil etilgan simulyatsion ta'lim muhitining muhim xususiyatlaridan yana biri ta'lim oluvchilarning xatolarini aniqlash va ularni tahlil qilish imkoniyatining mavjudligidir. Virtual tajribalar davomida yo'l qo'yilgan xatolar real salbiy oqibatlarni keltirib chiqarmaydi, aksincha, ularni tahlil qilish va takroriy mashqlar orqali bartaraf etish imkonini beradi. Shu jihatdan simulyatsiya texnologiyalari refleksiv fikrlashni rivojlantirish va amaliy tajribani boyitishda muhim vosita hisoblanadi.

Modellashtirish va simulyatsiya vositalari ta'lim jarayonini individuallashtirishga ham xizmat qiladi. Har bir ta'lim oluvchi o'z tayyorgarlik darajasi va qiziqishlariga mos ravishda virtual mashqlarni bajarishi, murakkablik darajasini bosqichma-bosqich oshirib borishi hamda individual rivojlanish trayektoriyasini shakllantirishi mumkin. Bu esa shaxsga yo'naltirilgan ta'lim konsepsiyasini samarali amalga oshirishga imkon beradi.

Shuningdek, simulyatsion texnologiyalar kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning muhim vositasi sifatida ham namoyon bo'ladi. Kasbiy faoliyatga yaqinlashtirilgan virtual muhitlar ta'lim oluvchilarga real ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish jarayonlariga o'xshash vaziyatlarda faoliyat yuritish imkonini beradi. Natijada ularda kasbiy muammolarni hal qilish, vaziyatni tahlil qilish, tezkor qaror qabul qilish, mas'uliyatni his etish va amaliy tajriba orttirish kabi muhim kompetensiyalar rivojlanadi.

Bundan tashqari, modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalari fanlararo integratsiyani ta'minlashda ham katta ahamiyatga ega. Virtual muhitda bajariladigan topshiriqlar turli fanlarga oid bilimlarni birlashtirishni talab etadi. Bu esa ta'lim oluvchilarda tizimli fikrlash, hodisalarga kompleks yondashish hamda olingan bilimlarni turli vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini rivojlantiradi.

Zamonaviy ta'lim amaliyotida modellashtirish va simulyatsiya vositalari virtual laboratoriyalar, elektron trenajyorlar, uch o'lchamli grafik modellar, multimedia dasturlari, interaktiv o'quv platformalari va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida yanada takomillashib bormoqda. Ushbu vositalar ta'lim oluvchilarga nazariy bilimlarni amaliy tajriba bilan uyg'unlashtirish, murakkab jarayonlarni chuqur o'zlashtirish hamda mustaqil tadqiqot faoliyatini tashkil etish imkonini bermoqda.

Umuman olganda, modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalari dasturiy vositalarning amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi eng muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri hisoblanadi. Ular ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan integratsiyalash, tadqiqotchilik va analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish hamda ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bois zamonaviy raqamli ta'lim muhitida modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalaridan tizimli va maqsadli foydalanish raqobatbardosh hamda yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashning muhim shartlaridan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlash imkoniyati. Ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi sharoitida mustaqil ta'limni samarali tashkil etish hamda uni zamonaviy dasturiy vositalar yordamida qo'llab-quvvatlash dolzarb pedagogik masalalardan biri hisoblanadi. Chunki bugungi kunda zamonaviy mutaxassisdan faqat tayyor bilimlarni o'zlashtirish emas, balki yangi bilimlarni mustaqil ravishda izlash, tahlil qilish, qayta ishlash va amaliy faoliyatda qo'llash kompetensiyalariga ega bo'lish talab etilmoqda. Shu sababli ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim olish faoliyatini rivojlantirish va uni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tashkil etish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri sifatida qaralmoqda.

Pedagogik nuqtai nazardan mustaqil ta'lim shaxsning o'z bilimlari, ko'nikmalari va kompetensiyalarini

mustaqil ravishda shakllantirishga qaratilgan maqsadli bilish faoliyati hisoblanadi. Ushbu jarayonda ta'lim oluvchi o'zining individual ehtiyojlari, qiziqishlari va tayyorgarlik darajasiga mos ravishda o'quv faoliyatini tashkil etadi. Dasturiy vositalar esa mazkur faoliyatning texnologik va metodik asoslarini ta'minlovchi muhim omil sifatida namoyon bo'ladi. Ular yordamida ta'lim oluvchilarning mustaqil o'quv faoliyatini rejalashtirish, tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish va baholash imkoniyatlari kengayadi.

Dasturiy vositalarning mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlashdagi asosiy imkoniyatlaridan biri ta'lim resurslarining ochiqligi va ulardan foydalanish qulayligini ta'minlash bilan bog'liqdir. Elektron darsliklar, multimedia materiallari, virtual laboratoriyalar, raqamli kutubxonalar, masofaviy ta'lim platformalari va turli o'quv dasturlari ta'lim oluvchilarga o'quv materiallaridan istalgan vaqt va istalgan joyda foydalanish imkoniyatini yaratadi. Bu esa ta'lim jarayonining uzluksizligini ta'minlash bilan birga, bilimlarni individual sur'atda egallash uchun qulay sharoitni yuzaga keltiradi.

Zamonaviy dasturiy vositalar mustaqil ta'limni individuallashtirish imkoniyatiga ham ega. Har bir ta'lim oluvchi o'zining tayyorgarlik darajasi, qobiliyatlari va qiziqishlaridan kelib chiqqan holda o'quv materiallarini tanlash, topshiriqlarni bajarish ketma-ketligini belgilash va bilimlarni o'zlashtirish sur'atini mustaqil boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillari amalga oshiriladi hamda har bir ta'lim oluvchining individual rivojlanish trayektoriyasi shakllanadi.

Mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlashda dasturiy vositalarning muhim funksiyalaridan biri ta'lim oluvchilarning o'z-o'zini nazorat qilish va o'z faoliyatini baholash ko'nikmalarini rivojlantirish bilan bog'liqdir. Turli interaktiv testlar, elektron topshiriqlar, avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari va monitoring vositalari orqali ta'lim oluvchilar o'zlashtirish darajasini mustaqil aniqlash, mavjud kamchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa refleksiv faoliyatning rivojlanishiga, o'z-o'zini boshqarish va o'z-o'zini nazorat qilish kompetensiyalarining shakllanishiga xizmat qiladi.

Dasturiy vositalarning yana bir muhim imkoniyati mustaqil ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish bilan bog'liqdir. Multimedia texnologiyalari, interaktiv topshiriqlar, virtual mashg'ulotlar, animatsion tasvirlar va elektron trening dasturlaridan foydalanish ta'lim jarayonining qiziqarli va samarali tashkil etilishiga yordam beradi. O'quv materiallarining **vizualashtirilishi** hamda interaktivligi ta'lim oluvchilarning motivatsiyasini oshiradi, bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, dasturiy vositalar mustaqil ta'lim jarayonida axborot bilan ishlash madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Raqamli ta'lim resurslari bilan ishlash jarayonida ta'lim oluvchilar ma'lumotlarni izlash, saralash, tizimlashtirish, tahlil qilish va ulardan samarali foydalanish ko'nikmalariga ega bo'ladilar. Bu esa zamonaviy jamiyatda muhim ahamiyatga ega bo'lgan axborot-kommunikatsion kompetensiyalarni rivojlantirishga imkon yaratadi. Axborot bilan ishlash ko'nikmalari esa, o'z navbatida, shaxsning intellektual salohiyati va kasbiy tayyorgarligini oshirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Mustaqil ta'lim jarayonida dasturiy vositalar ta'lim oluvchilarning ijodiy va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirishda ham muhim o'rin egallaydi. Turli modellashtirish dasturlari, virtual laboratoriyalar, loyihaviy faoliyatni tashkil etuvchi platformalar va simulyatsion tizimlar yordamida ta'lim oluvchilar muammolarni mustaqil tahlil qilish, gipotezalar ilgari surish, tajribalar o'tkazish va natijalarni baholash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Natijada ularda ilmiy tafakkur, analitik yondashuv, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal etish kompetensiyalari shakllanadi.

Dasturiy vositalar asosida tashkil etilgan mustaqil ta'lim muhiti o'qituvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi samarali hamkorlikni ham ta'minlaydi. Elektron platformalar, videokonferensiya tizimlari, forumlar, chatlar va bulutli texnologiyalar orqali ta'lim oluvchilar o'qituvchilar bilan muntazam muloqot qilish, maslahatlar olish, topshiriqlarni muhokama qilish hamda zarur metodik yordamga ega bo'lish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bunday hamkorlik mustaqil ta'lim samaradorligini oshirish va ta'lim natijalarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, dasturiy vositalar ta'lim oluvchilarda uzluksiz ta'limga bo'lgan ehtiyojni shakllantiradi. Zamonaviy jamiyatda bilimlarning tez yangilanib borishi mutaxassislardan doimiy ravishda o'z malakasini oshirib borishni talab qiladi. Shu jihatdan dasturiy vositalar asosida tashkil etilgan mustaqil ta'lim shaxsning o'z-o'zini rivojlantirishga tayyorligi, kasbiy kompetensiyalarini muntazam takomillashtirib borishi va hayot davomida ta'lim olishga bo'lgan ehtiyojini qondirishga xizmat qiladi.

Demak, dasturiy vositalarning mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlash imkoniyatlari ta'lim oluvchilarning bilimlarni mustaqil egallash faoliyatini faollashtirish, o'z-o'zini nazorat qilish, axborot bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish, ijodiy va tadqiqotchilik faoliyatini takomillashtirish hamda uzluksiz kasbiy rivojlanishga tayyorligini shakllantirishda muhim pedagogik omil sifatida namoyon bo'ladi. Shu bois zamonaviy raqamli ta'lim muhitida dasturiy vositalar asosida mustaqil ta'limni tashkil etish va takomillashtirish ta'lim sifatini oshirish hamda yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish imkoniyati. Zamonaviy jamiyatning raqamli transformatsiyasi, ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi hamda mehnat bozorida yuz berayotgan sifat o'zgarishlari mutaxassislardan nafaqat chuqur nazariy bilimlarni, balki amaliy faoliyatni samarali tashkil etish, muammolarni hal qilish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish va innovatsion yondashuvlarni qo'llashga oid kasbiy kompetensiyalarga ega bo'lishni talab etmoqda. Shu bois ta'lim jarayonida dasturiy vositalardan foydalanish orqali ta'lim oluvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish masalasi zamonaviy pedagogika fanining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Kompetensiyaviy yondashuv nuqtai nazaridan kasbiy kompetensiya shaxsning muayyan kasbiy faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka, tajriba va shaxsiy sifatlar majmuasini ifodalaydi. Mazkur yondashuvga ko'ra, ta'lim jarayonining asosiy maqsadi tayyor bilimlarni o'zlashtirish emas, balki olingan bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llashga qodir bo'lgan raqobatbardosh mutaxassisi shakllantirishdan iboratdir. Dasturiy vositalar esa ushbu maqsadga erishishda muhim pedagogik va texnologik vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Dasturiy vositalarning kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi muhim imkoniyatlaridan biri nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalash imkonini yaratishi bilan izohlanadi. Turli elektron platformalar, virtual laboratoriyalar, simulyatsion dasturlar va multimedia vositalari yordamida ta'lim oluvchilar real kasbiy faoliyatga yaqinlashtirilgan muhitda ishlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Natijada nazariy bilimlarning amaliy ahamiyati ortadi hamda kasbiy vazifalarni bajarish bo'yicha zarur tajriba shakllanadi.

Dasturiy vositalar kasbiy muammolarni hal qilish kompetensiyasini rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega. Interaktiv topshiriqlar, virtual modellar va simulyatsion dasturlar orqali ta'lim oluvchilar turli muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, mavjud ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish hamda muqobil yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bunday faoliyat ularda analitik fikrlash, mantiqiy xulosa chiqarish va kasbiy masalalarni samarali hal etish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Zamonaviy dasturiy vositalar ta'lim oluvchilarning axborot-kommunikatsion kompetensiyalarini shakllantirishga ham xizmat qiladi. Raqamli ta'lim resurslari, ma'lumotlar bazalari, elektron kutubxonalar va turli dasturiy platformalar bilan ishlash jarayonida ta'lim oluvchilar axborotni izlash, saralash, qayta ishlash va undan samarali foydalanish ko'nikmalarini egallaydilar. Axborot bilan ishlash kompetensiyasi esa raqamli iqtisodiyot sharoitida mutaxassislarning kasbiy muvaffaqiyatini ta'minlovchi muhim omillardan biri hisoblanadi.

Kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishda dasturiy vositalarning yana bir muhim jihati ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash bilan bog'liqdir. Elektron o'quv resurslari, masofaviy ta'lim platformalari va interaktiv dasturlar yordamida ta'lim oluvchilar mustaqil ravishda yangi bilimlarni egallash, o'z kasbiy malakasini muntazam takomillashtirish hamda uzluksiz ta'lim tamoyili asosida o'z ustida ishlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasining shakllanishiga xizmat qiladi.

Shuningdek, dasturiy vositalar kommunikativ va ijtimoiy kompetensiyalarni rivojlantirish uchun ham keng imkoniyatlar yaratadi. Turli bulutli texnologiyalar, kommunikatsion platformalar va masofaviy hamkorlik tizimlari orqali ta'lim oluvchilar jamoa tarkibida ishlash, fikr almashish, muhokamalarda ishtirok etish, o'z qarashlarini asoslab berish va umumiy qarorlar qabul qilish tajribasiga ega bo'ladilar. Bunday faoliyat natijasida ularda hamkorlikda ishlash madaniyati, mas'uliyat hissi, kommunikativ kompetensiyalar va liderlik qobiliyatlari shakllanadi.

Dasturiy vositalar ijodiy va innovatsion kompetensiyalarni rivojlantirishda ham muhim vosita hisoblanadi. Turli modellashtirish, loyihalash va multimedia dasturlari yordamida ta'lim oluvchilar yangi g'oyalarni ishlab chiqish, turli variantlarni taqqoslash, ijodiy yondashuvlarni qo'llash hamda innovatsion

yechimlarni taklif etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa zamonaviy mehnat bozorida yuqori baholanadigan kreativ fikrlash va innovatsion faoliyat kompetensiyalarining shakllanishiga zamin yaratadi.

Kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish jarayonida dasturiy vositalar ta'lim oluvchilarning reflektiv faoliyatini ham faollashtiradi. Avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari, elektron portfoliolar, monitoring dasturlari va baholash vositalari orqali ular o'z faoliyatini tahlil qilish, erishilgan natijalarni baholash, mavjud kamchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Natijada o'z-o'zini baholash va o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyalari takomillashadi.

Dasturiy vositalar asosida tashkil etilgan ta'lim muhiti kasbiy faoliyatga yaqinlashtirilgan vaziyatlarni yaratish imkonini beradi. Simulyatsiya, virtual laboratoriyalar va amaliy mashg'ulotlar yordamida ta'lim oluvchilar real kasbiy jarayonlarni modellash, turli vaziyatlarda qaror qabul qilish va amaliy tajriba o'rtirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ularda kasbiy moslashuvchanlik, tezkor fikrlash va o'zgaruvchan sharoitlarga moslasha olish kompetensiyalarini rivojlantiradi.

Bundan tashqari, dasturiy vositalardan foydalanish ta'lim oluvchilarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalar bilan ishlash, elektron resurslardan foydalanish, ma'lumotlarni boshqarish va axborot xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kabi ko'nikmalar zamonaviy mutaxassisning ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Shu sababli dasturiy vositalar asosida tashkil etilgan ta'lim muhiti raqamli kompetensiyalarning rivojlanishiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Umuman olganda, dasturiy vositalarning kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlari ta'lim oluvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan integratsiyalash, kasbiy muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirish, axborot-kommunikatsion, kommunikativ, ijodiy va reflektiv kompetensiyalarni shakllantirish hamda uzluksiz kasbiy rivojlanishga tayyorligini ta'minlashda muhim pedagogik omil sifatida namoyon bo'ladi. Shu bois zamonaviy raqamli ta'lim muhitida dasturiy vositalardan tizimli va maqsadli foydalanish yuqori malakali, raqobatbardosh va innovatsion fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Dasturiy vositalar ta'lim samaradorligini oshirishda quyidagi afzalliklarga ega: ta'lim jarayonining individuallashtirilishi; o'quv materiallarining vizuallashtirilishi; tezkor teskari aloqaning mavjudligi; nazorat va baholashning avtomatlashtirilishi; o'quv vaqtining tejallishi; o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish; nazariya va amaliyot integratsiyasining kuchayishi; ta'lim sifatining oshishi.

Dasturiy vositalarning keng imkoniyatlariga qaramasdan, ularni qo'llash jarayonida ayrim muammolar ham mavjud: moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi; pedagoglarning raqamli kompetensiyalarining turli darajada shakllanganligi; dasturiy mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlaridagi tafovutlar; internet infratuzilmasidagi cheklovlar; ta'lim oluvchilarning individual tayyorgarlik darajasidagi farqlar. Mazkur muammolarni bartaraf etish maqsadida pedagoglarning axborot-kommunikatsion kompetensiyalarini rivojlantirish, zamonaviy dasturiy ta'minotni takomillashtirish hamda raqamli ta'lim muhitini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, dasturiy vositalar amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishning samarali pedagogik vositasi hisoblanadi. Ular nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan integratsiyalash, ta'lim oluvchilarning mustaqil faoliyatini faollashtirish, kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish va ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Dasturiy vositalar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni o'quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi, innovatsion yondashuvlarni qo'llashga undaydi hamda ularni zamonaviy kasbiy faoliyatga tayyorlashning muhim omillaridan biri sifatida namoyon bo'ladi. Natijada raqamli texnologiyalar bilan boyitilgan ta'lim muhiti amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishning yangi bosqichini shakllantiradi va ta'lim sifatini oshirishning muhim omili sifatida xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. – Paris: UNESCO, 2018.
2. OECD. Future of Education and Skills 2030. – Paris: OECD Publishing, 2019.
3. World Economic Forum. The Future of Jobs Report. – Geneva, 2023.
4. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – Москва: Педагогика, 2019.
5. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – Москва: Академия, 2021.

6. Muslimov N. A. Kasb ta'limi metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
7. Tolipov O'., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2019.
8. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent,

2020.