2026-yil
8-son

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI

ILMIY - METODIK

JURNALI

saen.uz

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI

2026-yil
8-son

Bosh muharrir:
Shoumarov G‘ayrat Bahromovich, psixologiya fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari:
Qodirov Umarali Do‘stqobilovich, psixologiya fanlari doktori (DSc), professor

Mas’ul kotib:
Muqimov Alisher

Texnik muharrir:
Qarshiyev Jamshid Murotaliyevich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

TAHRIR HAY’ATI:

01.00.00 – FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI
Ayupov Shavkat Abdullayevich, fizika-matematika fanlari doktori, akademik
A’zamov Abdulla, fizika-matematika fanlari doktori, akademik
Zohidov Erkin A’zamovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

02.00.00 – KIMYO FANLARI
Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich, kimyo fanlar doktori, professor
Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, kimyo fanlar doktori, akademik

03.00.00 – BIOLOGIYA FANLARI
Abdurahmonov Ibrohim Yo‘lchiyevich, biologiya fanlari doktori, akademik
Sulaymonov Botirjon Abdushukurovich, biologiya fanlari doktori, akademik

04.00.00 – GEOLOGIYA-MINERALOGIYA FANLARI
Fayziyev Abdulhaq Radjabovich, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor
Husanov Sultonboy To‘xtayevich, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor

05.00.00 – TEXNIKA FANLARI
Allayev Qahramon Rahimovich, texnika fanlari doktori, akademik
Majidov Inom Urishevich, texnika fanlari doktori, professor
Turobjonov Sadritdin Maxamatdinovich, texnika fanlari doktori, akademik
Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

06.00.00 – QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI
Namozov Shodmon Ergashovich, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, akademik
Shoumarov Hikmat Bahromovich, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, professor

07.00.00 – TARIX FANLARI
Ziyo Azamat Hamid o‘g‘li, tarix fanlari doktori, akademik
Sagdullayev Anatoliy Sagdullayevich, tarix fanlari doktori, akademik
Yusupova Diloram Yunusovna, tarix fanlari doktori, akademik

08.00.00 – IQTISODIYOT FANLARI
Abdurahmonov Qalandar Xodjayevich, iqtisod fanlari doktori, akademik
Musayev Behzod Anvarovich, iqtisod fanlari nomzodi
To‘xliyev Nurislom, iqtisod fanlari doktori, akademik
G‘ulomov Saidahror Saidahmedovich, iqtisod fanlari doktori, akademik

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI
2026-yil
8-son

09.00.00 – FALSAFA FANLARI
Nazarov Qiyom Normirzayevich, falsafa fanlari doktori, professor
Saifnazarov Ismoil Saifnazarovich, falsafa fanlari doktori, professor

10.00.00 – FILOLOGIYA FANLARI
Mengliyev Baxtiyor Rajabovich, filologiya fanlari doktori, professor
Sirojiddinov Shuhrat Samariddinovich, filologiya fanlari doktori, akademik
Xidirov Rajab Gulmatovich, filologiya fanlari nomzodi, dotsent (Tojikiston)

11.00.00 – GEOGRAFIYA FANLARI
Nigmatov Asqar Nigmatullayevich, geografiya fanlari doktori, professor
Tojiyeva Zulxumor Nazarovna, geografiya fanlari doktori, professor

12.00.00 – YURIDIK FANLAR
Rustamboyev Mirzayusuf Hakimovich, yuridik fanlar doktori, professor
Saidov Akmal Xolmatovich, yuridik fanlar doktori, akademik
Xolmo'minov Jumanazar Toshtemirovich, yuridik fanlar doktori, professor
Qodirov Bobiromon Bekmurodovich, yuridik fanlar doktori, professor

13.00.00 – PEDAGOGIKA FANLARI
Djurayev Risboy Haydarovich, pedagogika fanlari doktori, akademik
Ibraimov Xolboy, pedagogika fanlari doktori, akademik
Musurmonova Oynisa, pedagogika fanlari doktori, professor
Umarov Bahrom Norboyevich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

14.00.00 – TIBBIYOT FANLARI
Akilov Xabibulla Ataullayevich, tibbiyot fanlari doktori, professor
Nazirov Feruz Gafurovich, tibbiyot fanlari doktori, akademik

15.00.00 – FARMATSEVTIKA FANLARI
Abdullabekova Viloyat Nurillabekovna, farmatsevtika fanlari doktori, professor
Tulaganov Abduqodir Abdurahmonovich, farmatsevtika fanlari doktori, professor

16.00.00 – VETERINARIYA FANLARI
Daminov Asadullo Suvonovich, veterinariya fanlari doktori, professor
Jabborov Shuhrat Abdumajidovich, veterinariya fanlari doktori, professor
G'afurov Aktam G'afurovich, veterinariya fanlari doktori, professor

17.00.00 – SAN'ATSHUNOSLIK FANLARI
Ahmedova Nigora Rahimovna, sanatshunoslik fanlari doktori, professor
Hakimov Akbar Abdullayevich, san'atshunoslik fanlari doktori, akademik

18.00.00 – ARXITEKTURA FANLARI
Nozilov Dodo Avazovich, arxitektura fanlari doktori, professor
Uralov Axtam Sindarovich, arxitektura fanlari doktori, professor

19.00.00 – PSIXOLOGIYA FANLARI
Abdusamatov Hasanboy Usmonjon o'g'li, psixologiya fanlari doktori, professor
Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor
Karimova Vasila Mamanosirovna, psixologiya fanlari doktori, professor
Halimova Mashraboy Vohidovna, psixologiya fanlari doktori, professor
Lazar Drajeta, psixologiya fanlari doktori, professor, Belgrad, Serbiya
Karpinskiy Konstantin Viktorovich, psixologiya fanlari doktori, professor, Grodno, Belarussiya
Suletbayeva Ella Serikbayevna, psixologiya fanlari doktori, dotsent

22.00.00 – SOTSIOLOGIYA FANLARI
Bekmurodov Mansur Bobomurodovich, sotsiologiya fanlari doktori, professor
Toshmuhamedova Dilorom Gafurdjanovna, sotsiologiya fanlari doktori

23.00.00 – SIYOSIY FANLAR
Fayzullayev Alisher Omonullayevich, siyosiy fanlar doktori, professor
Hasanov Otabek Abdurashidovich, siyosiy fanlar doktori
Paxrutdinov Shukritdin Ilyasovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Omonov Baxtiyor Axtamovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Quronboyev Qahramon Qo'chqorovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Avazov Komil Xolliyevich, siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori

24.00.00 – ISLOMSHUNOSLIK FANLARI
Ibrohimov Ne'matulla, filologiya fanlari doktori, akademik
Islomov Zohidjon Mahmudovich, filologiya fanlari doktori, professor

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI JURNALI
2026-yil 8-son

UDK 004.9:378.147

Xalilova Maftuna Ikrom qizi,
Qarshi davlat universiteti o‘qituvchisi

XORIJIY TAJRIBALAR ASOSIDA TALABALARGA “INFORMATIKANING NAZARIY ASOSLARI” KURSINI O‘QITISHNING DASTURIY TA’MINOTINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida “Informatikaning nazariy asoslari” kursini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik va pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotning maqsadi xorijiy tajribada qo‘llanilayotgan samarali raqamli pedagogik yondashuvlarni o‘rganish hamda ularni O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi sharoitiga moslashtirish asosida mazkur kursni o‘qitishni qo‘llab-quvvatlovchi dasturiy ta’minotning funksional modelini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, kontent tahlili, pedagogik modellashtirish va didaktik loyihalash metodlaridan foydalanildi.

Kalit so‘zlar: raqamli ta’lim, informatika, informatikaning nazariy asoslari, dasturiy ta’minot, interaktiv ta’lim, raqamli kompetensiya, algoritmik tafakkur, oliy ta’lim, DigCompEdu, avtomatlashtirilgan baholash, ta’lim analitikasi.

ФОРМИРОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ» НА ОСНОВЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Аннотация. В статье анализируются дидактические и педагогические возможности использования цифровых технологий при преподавании курса «Теоретические основы информатики» в высших образовательных учреждениях. Цель исследования заключается в изучении эффективных цифровых педагогических подходов, применяемых в зарубежной практике, и разработке функциональной модели программного обеспечения для поддержки преподавания данного курса с учетом условий системы высшего образования Узбекистана. В исследовании использованы методы системного и сравнительного анализа, контент-анализа, педагогического моделирования и дидактического проектирования.

Ключевые слова: цифровое образование, информатика, теоретические основы информатики, программное обеспечение, интерактивное обучение, цифровая компетентность, алгоритмическое мышление, высшее образование, DigCompEdu, автоматизированное оценивание, образовательная аналитика.

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI JURNALI
2026-yil 8-son

IMPROVING SOFTWARE FOR TEACHING THE COURSE "THEORETICAL FOUNDATIONS OF INFORMATICS" BASED ON FOREIGN EXPERIENCE

Abstract. This article analyzes the didactic and pedagogical potential of digital technologies in teaching the course "Theoretical Foundations of Informatics" in higher education institutions. The aim of the study is to examine effective digital pedagogical approaches used in international educational practice and to develop a functional software model adapted to the context of higher education in Uzbekistan. The study employs systematic and comparative analysis, content analysis, pedagogical modelling, and instructional design. Based on the analysis of international practices, a six-module functional model is proposed, integrating theoretical materials, interactive visualization, practical tasks, automated assessment, self-directed learning, and learning analytics.

Keywords: digital education, informatics, theoretical foundations of informatics, software, interactive learning, digital competence, algorithmic thinking, higher education, DigCompEdu, automated assessment, learning analytics.

Kirish. Raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi oliy ta'lim tizimida ta'lim mazmuni va uni tashkil etish shakllarini qayta ko'rib chiqishni talab etmoqda. Zamonaviy oliy ta'limning asosiy vazifalaridan biri nafaqat nazariy bilimlarga ega, balki raqamli muhitda mustaqil ishlay oladigan, axborotni tahlil qiladigan, algoritmik va mantiqiy fikrlash ko'nikmalariga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashdan iborat.

Informatika fanlari mazkur jarayonda alohida ahamiyatga ega. Chunki informatika faqat amaliy dasturlardan foydalanish ko'nikmalarini emas, balki axborot, algoritm, ma'lumot, hisoblash jarayonlari, mantiqiy amallar, modellashtirish va boshqa fundamental tushunchalarni o'zlashtirishni ham nazarda tutadi.

"Informatikaning nazariy asoslari" kursida o'rganiladigan ko'plab tushunchalar abstrakt xarakterga ega. Masalan, algoritmlarning ishlash mexanizmi, mantiqiy amallar, ma'lumotlarni ifodalash usullari va hisoblash jarayonlarini faqat matn yoki statik tasvirlar orqali tushuntirish talabaning mavzuni to'liq anglashini har doim ham ta'minlamaydi. Shu nuqtayi nazardan, interaktiv vizualizatsiya, amaliy modellashtirish, avtomatlashtirilgan baholash va tezkor qayta aloqa imkoniyatlariga ega raqamli vositalardan foydalanish muhim didaktik imkoniyatlarni yaratadi.

Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu konsepsiyasida pedagoglarning raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishi, raqamli resurslarni tanlash va yaratish, o'qitish va ta'lim jarayonlarini raqamli vositalar yordamida tashkil etish, baholash hamda ta'lim oluvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan [1; 2].

UNESCOning ta'limda texnologiyalardan foydalanishga bag'ishlangan Global Education Monitoring Report hisobotida ham texnologiyalarning ta'lim sifatini avtomatik ravishda oshirmasligi, balki ularning ta'lim maqsadlariga muvofiq va pedagogik jihatdan asoslangan holda qo'llanilishi zarurligi ta'kidlanadi [3].

Shu sababli xorijiy tajribani O'zbekiston oliy ta'lim tizimiga joriy etishda tayyor texnologiyani mexanik ravishda ko'chirish emas, balki uning samarali pedagogik mexanizmlarini aniqlash va mahalliy ta'lim mazmuniga moslashtirish muhim hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi xorijiy tajribada qo'llanilayotgan raqamli pedagogik yondashuvlarni tahlil qilish hamda ular asosida "Informatikaning nazariy asoslari" kursini o'qitishni qo'llab-quvvatlovchi takomillashtirilgan dasturiy ta'minotning funksional modelini ishlab chiqish.

Tadqiqot vazifalari "Informatikaning nazariy asoslari" kursini raqamli muhitda o'qitishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash, xorijiy ta'lim tajribasida qo'llanilayotgan raqamli pedagogik yondashuvlarni tahlil qilish, samarali didaktik va funksional komponentlarni ajratib olish, ularni O'zbekiston oliy ta'lim sharoitiga moslashtirish, kurs uchun dasturiy ta'minotning funksional modelini ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayonidagi o'rni so'nggi yillarda pedagogika va raqamli ta'lim tadqiqotlarining muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Xususan, Yevropa Komissiyasining DigCompEdu modeli pedagoglarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan kompleks konseptual asoslardan biri hisoblanadi [1; 2].

DigCompEdu modelida raqamli resurslardan foydalanish, raqamli ta'lim va o'qitish jarayonlarini tashkil etish, baholash, ta'lim oluvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish kabi yo'nalishlar ajratib ko'rsatilgan [1]. Mazkur yondashuv raqamli vositalarni shunchaki texnik yordamchi sifatida emas, balki ta'lim jarayonining pedagogik komponenti sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi.

UNESCO tomonidan tayyorlangan Global Education Monitoring Report 2023 hisobotida ta'lim texnologiyalarining samaradorligi ularning mavjudligi bilan emas, balki ta'lim maqsadi, pedagogik ehtiyoj va ta'lim oluvchilarning imkoniyatlariga qanchalik mos kelishi bilan belgilanadi [3]. Bu yondashuv raqamli dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda funksiyalarni ko'paytirishdan ko'ra, ularning didaktik maqsadga muvofiqligiga e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatadi.

Raqamli ta'lim muhitlarining samaradorligi interaktivlik, tezkor qayta aloqa, individuallashtirish va ta'lim natijalarini monitoring qilish kabi imkoniyatlar bilan ham bog'liq. Shu jihatdan, informatika fanlarida abstrakt tushunchalarni vizuallashtirish va ularning ishlash mexanizmlarini dinamik tarzda namoyish etish talabalarning o'quv materialini o'zlashtirish jarayonini qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'limning umumiy metodologik asoslari yetarlicha ishlab chiqilgan bo'lsa-da, xorijiy tajribadagi mazkur yondashuvlarni aynan "Informatikaning nazariy asoslari" kursining

mazmuni va O‘zbekiston oliy ta’lim sharoitiga moslashtirish masalasi alohida funksional model sifatida tadqiq etilishi mumkin.

Shu nuqtayi nazardan, mazkur tadqiqotning ilmiy yo‘nalishi xorijiy tajribadagi mavjud samarali mexanizmlarni aniqlash, ularni mahalliy sharoitga moslashtirish va yagona funksional modelga birlashtirishdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-analitik xarakterga ega bo‘lib, unda tizimli, qiyosiy va kontent tahlil, pedagogik modellashtirish hamda didaktik loyihalash metodlaridan foydalanildi. Tizimli tahlil “Informatikaning nazariy asoslari” kursini raqamli muhitda qo‘llab-quvvatlash uchun zarur bo‘lgan funksional komponentlarni aniqlash va ularning o‘zaro bog‘liqligini belgilashga xizmat qildi. Qiyosiy tahlil orqali xorijiy ta’lim amaliyotida qo‘llanilayotgan raqamli pedagogik yondashuvlarning umumiy va farqli jihatlari o‘rganildi. Kontent tahlil yordamida ilmiy adabiyotlar, raqamli ta’lim konsepsiyalari, pedagogik modellar va ta’lim resurslarining mazmuni tahlil qilindi. Pedagogik modellashtirish o‘rganilgan xorijiy tajriba asosida kursni raqamli qo‘llab-quvvatlashga mo‘ljallangan funksional modelni shakllantirish, didaktik loyihalash esa dasturiy ta’minot funksiyalarini o‘quv maqsadlari, ta’lim mazmuni va kutilayotgan natijalar bilan uyg‘unlashtirish uchun qo‘llanildi. Tadqiqotning nazariy-metodologik asosini DigCompEdu modeli [1; 2], UNESCOning ta’lim texnologiyalariga oid konseptual yondashuvlari [3], shuningdek, raqamli ta’lim va instructional design sohasidagi ilmiy qarashlar tashkil etdi. Tadqiqot doirasida empirik tajriba-sinov ishlari amalga oshirilmaganligi sababli natijalar sun’iy statistik ko‘rsatkichlar bilan ifodalanmadi. Tadqiqotning asosiy natijasi xorijiy tajriba va didaktik tamoyillar asosida “Informatikaning nazariy asoslari” kursini raqamli qo‘llab-quvvatlashga mo‘ljallangan dasturiy ta’minotning konseptual-funksional modelini ishlab chiqishdan iborat.

Natijalar va muhokama. Xorijiy tajriba va raqamli ta’limga oid nazariy yondashuvlarni tahlil qilish natijasida “Informatikaning nazariy asoslari” kursini raqamli muhitda qo‘llab-quvvatlash uchun o‘zaro bog‘langan oltita funksional moduldan iborat konseptual model taklif etildi. Modelning birinchi — nazariy bilimlar moduli kurs mazmunini tizimli taqdim etishga yo‘naltirilib, unda mavzular, asosiy tushunchalar, ta’riflar, qoidalar, misollar, grafik va sxemalarni joylashtirish hamda nazariy materialni kichik didaktik birliklarga ajratish nazarda tutiladi. Har bir mavzu yakunida qisqa nazorat topshiriqlarining berilishi bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiladi. Ikkinchi — interaktiv vizualizatsiya moduli algoritm, blok-sxema, mantiqiy amallar, ma’lumotlarni ifodalash va hisoblash jarayonlari kabi mavzularni dinamik hamda interaktiv shaklda namoyish etishga imkon beradi. Bunda talaba tayyor natijani kuzatish bilan cheklanmay, jarayon parametrlarini o‘zgartirish va ularning natijaga ta’sirini bevosita kuzatish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Uchinchi — amaliy topshiriqlar moduli nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lashga xizmat qiladi. Topshiriqlarni boshlang‘ich, o‘rta va murakkab darajalarga ajratish talabaning individual tayyorgarligini hisobga olish hamda murakkab masalalarga bosqichma-bosqich o‘tishini ta’minlaydi. To‘rtinchi

— avtomatlashtirilgan baholash moduli test savollari va standartlashtirilgan amaliy topshiriqlarni avtomatik tekshirish, natijalarni qayd etish va tezkor qayta aloqa taqdim etish imkonini beradi. Bunda faqat yakuniy ballni ko‘rsatish emas, balki yo‘l qo‘yilgan xatolar bo‘yicha izoh berish yoki tegishli nazariy materialga qaytish imkoniyatini yaratish muhim hisoblanadi. Shu jihatdan baholash jarayoni faqat nazorat vositasi sifatida emas, balki ta’limning tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘ladi. Beshinchi — mustaqil ta’lim moduli talabaning auditoriyadan tashqari faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga qaratilib, qo‘shimcha nazariy materiallar, mustaqil topshiriqlar, takrorlash testlari, amaliy mashqlar va o‘z-o‘zini baholash vositalarini o‘z ichiga oladi. Talabaning o‘zlashtirish holatini muntazam kuzatib borishi qiyinchilik tug‘dirayotgan mavzularni aniqlash va ularga qayta murojaat qilish imkonini beradi. Oltinchi — monitoring va ta’lim analitikasi moduli o‘qituvchiga talabalarning o‘quv faoliyati to‘g‘risidagi tizimlashtirilgan ma’lumotlarni olish imkonini yaratadi. Jumladan, mavzular bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi, bajarilgan topshiriqlar soni, takroriy xatolar, test natijalari, qayta topshirishlar va o‘quv faoliyati dinamikasini kuzatish mumkin. Mazkur ma’lumotlar asosida o‘qituvchi talabalarda qiyinchilik tug‘dirayotgan mavzularni aniqlab, ta’lim mazmuni va pedagogik yondashuvlarni moslashtirishi mumkin. Umuman olganda, taklif etilgan oltita modulning o‘zaro integratsiyasi nazariy bilimlarni o‘zlashtirish, ularni amaliyotda qo‘llash, natijalarni baholash, mustaqil ta’limni tashkil etish va o‘quv jarayonini tahlil qilishni yagona raqamli muhitda amalga oshirish imkonini beradi.

Taklif etilayotgan modelning funksional tuzilishi

Modelning umumiy didaktik ketma-ketligi quyidagicha ifodalanadi:

Nazariy material ⟶ Interaktiv vizualizatsiya ⟶ Amaliy topshiriq ⟶ Avtomatlashtirilgan tekshirish $\rotatebox[origin=c]270$ ⟶ $Tezkor qayta aloqa ⟶ Individual takrorlash ⟶ Monitoring va analitika

Mazkur ketma-ketlikda har bir modul alohida ishlaydigan element emas, balki yagona raqamli pedagogik tizimning o‘zaro bog‘langan komponenti sifatida qaraladi.

Xorijiy tajribani mahalliy sharoitga moslashtirish. Xorijiy tajribani O‘zbekiston oliy ta’lim tizimiga joriy etishda tayyor texnologiyalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirishdan ko‘ra, ularni mahalliy ta’lim mazmuni, o‘quv dasturlari, talabalarning tayyorgarlik darajasi va milliy ta’lim talablari asosida moslashtirish muhim hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan, taklif etilayotgan modelni shakllantirishda bir qator pedagogik tamoyillarga tayanildi. Avvalo, pedagogik maqsadga muvofiqlik tamoyiliga ko‘ra, har bir raqamli funksiya aniq o‘quv maqsadiga xizmat qilishi va ta’lim mazmunini o‘zlashtirishga yo‘naltirilishi lozim. Modullilik tamoyili dasturiy ta’minotni mustaqil, biroq o‘zaro integratsiyalashgan funksional qismlardan tashkil etishni nazarda tutadi. Interaktivlik talabaning passiv axborot qabul qiluvchidan faol o‘quv faoliyati subyektiga aylanishini ta’minlashga

qaratiladi. Individuallashtirish orqali talabaning tayyorgarlik va o‘zlashtirish darajasiga mos topshiriqlarni tanlash imkoniyati yaratiladi. Tezkor qayta aloqa tamoyili topshiriq bajarilgandan so‘ng uning natijasi, yo‘l qo‘yilgan xatolar va ularni bartaraf etish bo‘yicha ma’lumot berishni nazarda tutadi. Monitoring tamoyili talabaning o‘quv faoliyati va o‘zlashtirish dinamikasini muntazam kuzatish imkonini beradi. Shuningdek, mahalliylashtirish tamoyili o‘quv kontentini o‘zbek tilidagi ta’lim mazmuni, milliy o‘quv dasturlari va mahalliy ta’lim ehtiyojlariga moslashtirishni taqozo etadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy-amaliy ahamiyati. Tadqiqotning ilmiy ahamiyati “Informatikaning nazariy asoslari” kursini raqamli muhitda o‘qitishni tashkil etish uchun zarur bo‘lgan funksional komponentlarning yagona pedagogik model asosida tizimlashtirilganligi bilan belgilanadi. Mazkur yondashuv kurs mazmuni, interaktiv ta’lim vositalari, amaliy topshiriqlar, avtomatlashtirilgan baholash, mustaqil ta’lim va ta’lim analitikasini o‘zaro bog‘liq holda tashkil etish imkonini beradi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati esa taklif etilgan modeldan kelgusida dasturiy prototip yaratish, elektron o‘quv resurslarini ishlab chiqish, interaktiv topshiriqlar bankini shakllantirish hamda talabalarning o‘zlashtirishini monitoring qilish tizimini ishlab chiqishda konseptual asos sifatida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Xulosa. Olib borilgan nazariy va qiyosiy tahlillar asosida “Informatikaning nazariy asoslari” kursini o‘qitishda raqamli dasturiy ta’minotdan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari aniqlandi. Tadqiqot doirasida xorijiy ta’lim tajribasida qo‘llanilayotgan raqamli pedagogik yondashuvlar, ularning didaktik imkoniyatlari va funksional mexanizmlari tahlil qilinib, ularni O‘zbekiston oliy ta’lim tizimining mazmuniy va pedagogik xususiyatlariga moslashtirish yo‘llari belgilandi. Tahlil natijasida kursni raqamli muhitda qo‘llab-quvvatlash uchun nazariy bilimlar, interaktiv vizualizatsiya, amaliy topshiriqlar, avtomatlashtirilgan baholash, mustaqil ta’lim hamda monitoring va ta’lim analitikasini qamrab oluvchi olti modulli funksional model taklif etildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, raqamli dasturiy ta’minotdan samarali foydalanish talabalarning nazariy bilimlarni o‘zlashtirishi, ularni amaliy topshiriqlar orqali mustahkamlashi, o‘z xatolarini aniqlashi va o‘quv faoliyatini mustaqil nazorat qilishiga qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi. Ayniqsa, interaktiv vizualizatsiya va avtomatlashtirilgan qayta aloqa mexanizmlaridan foydalanish “Informatikaning nazariy asoslari” fanida murakkab va abstrakt tushunchalarni tushunarli shaklda o‘zlashtirishga xizmat qilishi mumkin. Shu bilan birga, monitoring va ta’lim analitikasi vositalari o‘qituvchiga talabalarning o‘zlashtirish holatini kuzatish, mavjud qiyinchiliklarni aniqlash va ta’lim jarayonini tegishli ravishda moslashtirish imkonini beradi.

Tadqiqotning muhim xulosasi shundan iboratki, raqamli texnologiyalarning ta’limdagi samaradorligi ularning texnik imkoniyatlari yoki funksiyalarining ko‘pligi bilan emas, balki mazkur vositalarning aniq didaktik maqsadlar, ta’lim

mazmuni va kutilayotgan natijalar bilan uyg‘unlashuvi bilan belgilanadi. Shu sababli xorijiy tajribani mahalliy ta’lim tizimiga joriy etishda tayyor texnologiyalarni mexanik tarzda ko‘chirish emas, balki ularni o‘quv dasturlari, milliy ta’lim talablari, o‘zbek tilidagi ta’lim kontenti hamda talabalarning tayyorgarlik darajasiga moslashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqot nazariy-analitik xarakterga ega bo‘lganligi sababli taklif etilgan modelning samaradorligi empirik tajriba-sinov asosida tekshirilmagan. Shu bois kelgusidagi tadqiqotlarda ishlab chiqilgan model asosida dasturiy prototip yaratish, uni oliy ta’lim muassasalarining real o‘quv jarayoniga joriy etish va tajriba-sinov ishlarini tashkil etish maqsadga muvofiq. Shuningdek, dasturiy ta’minotdan foydalanishning talabalarning o‘zlashtirish darajasi, mustaqil ta’lim faolligi, amaliy ko‘nikmalari va fan bo‘yicha motivatsiyasiga ta’sirini aniqlash uchun matematik-statistik metodlardan, jumladan, Styudent t-kriteriysi va Pirson χ^2 mezonidan foydalanish mumkin. Bunday empirik tadqiqotlar taklif etilgan modelning amaliy samaradorligini ilmiy jihatdan asoslash va uning takomillashtirilishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
2. European Commission, Joint Research Centre. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
3. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? Paris: UNESCO, 2023.
4. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
5. Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
6. Laurillard D. Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. New York: Routledge, 2012.
7. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054.
8. European Commission. Digital Education Action Plan (2021–2027). Brussels: European Commission, 2020.
9. Jalolova Z.X. Developing students' professional competencies through practice-oriented teaching of polymer composite materials // Eurasian Journal of Academic Research. 2024. Vol. 4, No. 7(S). P. 979–981.

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI

2026-yil
8-son

Muassis - "FAN VA INNOVATSIYA YANGILIKLARI" MCHJ
Jurnal hamkori - «PROFI UNIVERSITY»

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2024-yil 24-may kuni № 454068-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Jurnal 2024-yilda tashkil etilgan, 1 oyda bir marta o'zbek, tojik, qozoq, qirg'iz, qoraqalpoq, rus va ingliz tillarida nashr etiladi.

Tahririyat manzili: 190110, Toshkent shahri Uchtepa tumani, Bog'iston MFY, 14-mavze, 8-uy.

Telefonlar: +998 90 749 00 00
+998 90 749 77 77
+998 91 902 05 01
E-mail: saen_2024@mail.ru
Jurnal sayti: www.saen.uz
Telegram kanali: **https://t.me/saen_2024**

Maqolada keltirilgan fakt va ma'lumotlarning to'g'riligi uchun mualliflar mas'uldirlar.

"Fan va ta'lim yangiliklari" ilmiy-amaliy jurnali Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining qarori (25.08.2025 y., №374/5) bilan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

ISSN: 3093-8694