



O'zbekiston Respublikasi
Maktabgacha va maktab
ta'limi vazirligi

ISSN: 2992-9008
UDK: 37

TA'LIM VA TARAQQIYOT

Ilmiy-uslubiy jurnali



2026-YIL 5-SON

www.journal.namspi.uz

Bosh muharrir: Namangan davlat pedagogika instituti rektori B.E.Xusanov

Mas'ul muharrir: Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor M.R.Qodirxonov

Mas'ul muharrir o'rinbosari: Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i J.A.Yuldashev

TAHRIR HAY'ATI

Aniq va tabiiy fanlar: k.f.d., prof. Sh.Abdullayev, f-m.f.d., dots. R.Xakimov, k.f.d., prof. N.Vohidova, k.f.d., dots. M.Qodirxonov, b.f.d., dots. A.Batashov, f-m.f.n., dots., T.Abdullayev, p.f.n., dots. M.Eshnazarova, p.f.n., dots. G'.Nafasov, p.f.n., dots. M.Boltayeva.

Texnika fanlari: t.f.d., prof. A.Umarov, t.f.d., prof. A.Qayumov, PhD, dots. Sh.Xudoyqulov, PhD, dots. Abdunazarov.

Ijtimoiy-gumanitar fanlar: s.f.d., prof. T.Fayzullayev, tar.f.d., prof. A.Rasulov. f.f.d., prof. M.Ismoilov, i.f.d., dots. N.Sotivoldiyev, t.f.n., dots. A.Isoqboyev, f.f.n., dots. O.Mamatov, t.f.n., dots. Z.Haydarov, PhD. J.Yuldashev, PhD. A.Abdullayev.

Pedagogika fanlari: p.f.d., prof. B.Xodjayev, p.f.d., prof. X.Najmiddinova, p.f.d., prof. T.Ismoilov, p.f.d., prof. S.Abdullayev. p.f.d., prof., M.Y.Sobirova, p.f.d., prof., R.Zamilova, p.f.d., prof. Sh.Xujamberdiyeva, p.f.d., dost. M.Asqarova, PhD S.Jamoldinova, PhD, dots. M.Asranboyeva.

Filologiya fanlari: fil.f.d., prof. N.Uluqov, fil.f.d., prof. H.Usmanova, f.f.d., dots. X.Shokirova, p.f.n., dots. S.Misirov, p.f.n., dots. Sh.Ubaydullayev, PhD, dots. P.Lutfullayev, PhD, dots. M.Yakubbayev.

Texnik muharrir: R.Tursunov

Tahririyat manzili: Namangan shahri, Uychi ko'chasi, 316-uy.

Pochta indeksi: 160136, **Faks:** (0369) 227-27-21,

Email: Info@namspi.uz

"Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnali elektron to'plam sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi **Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA)ning 2022-yil 25-oktabrdagi № 045044 raqamli guvohnomasi** asosida chop etiladi. Jurnal **Oliy Attestatsiya komissiyasining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5) yig'ilishi qaroriga asosan pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan.** UDK: 37, Xalqaro standartlashtirish raqami (ISSN): 2992-9008.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma'lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

RAQAMLI TA'LIM MUHITI VA UNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Abdullayev Abubakir Narzullayevich

Toshkent xalqaro Kimyo universitetining Samarqand filiali dotsenti

abdullayevabubakir73@gmail.com

Inatov Abror Ismatovich

Toshkent xalqaro Kimyo universitetining Samarqand filiali dotsenti

inatov84abror@gmail.com

Kulmirzayeva Zarina Urokboyevna

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti

zarina.kulmirzaeva@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli ta'lim muhitining mazmun-mohiyati, tarkibiy komponentlari va zamonaviy oliy ta'lim tizimidagi pedagogik imkoniyatlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Raqamli texnologiyalar asosida ta'lim jarayonini tashkil etish, talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish, individual ta'lim trayektoriyalarini shakllantirish, interaktiv o'qitish metodlaridan foydalanish hamda ta'lim natijalarini raqamli tahlil qilish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Xorijiy va rus tilidagi ilmiy tadqiqotlar asosida raqamli ta'lim muhitining didaktik, kommunikativ, motivatsion va nazorat-baholash imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, raqamli ta'lim muhitining samaradorligini ta'minlovchi pedagogik shart-sharoitlar va undan oliy ta'limda foydalanishni takomillashtirish yo'nalishlari asoslangan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim muhiti, raqamli pedagogika, oliy ta'lim, mustaqil ta'lim, elektron ta'lim, raqamli kompetensiya, ta'lim analitikasi, individual ta'lim trayektoriyasi, interaktiv metodlar, bulutli texnologiyalar.

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА И ЕЁ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Аннотация. В статье с научно-теоретической точки зрения анализируются сущность цифровой образовательной среды, её структурные компоненты и педагогические возможности в современной системе высшего образования. Особое внимание уделяется организации образовательного процесса на основе цифровых технологий, развитию самостоятельной учебной деятельности студентов, формированию индивидуальных образовательных траекторий, использованию интерактивных методов обучения, а также цифровому анализу результатов обучения. На основе зарубежных и русскоязычных научных исследований раскрываются дидактические, коммуникативные, мотивационные возможности цифровой образовательной среды, а также её потенциал в области контроля и оценки знаний. Кроме того, обосновываются

педагогические условия, обеспечивающие эффективность цифровой образовательной среды, и определяются направления совершенствования её использования в высшем образовании.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, цифровая педагогика, высшее образование, самостоятельное обучение, электронное обучение, цифровая компетентность, образовательная аналитика, индивидуальная образовательная траектория, интерактивные методы, облачные технологии.

DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT AND ITS PEDAGOGICAL POSSIBILITIES

Abstract. This article provides a scientific and theoretical analysis of the essence of the digital learning environment, its structural components, and its pedagogical possibilities in the modern higher education system. Particular attention is paid to organizing the educational process through digital technologies, developing students' independent learning activities, establishing individual learning pathways, applying interactive teaching methods, and conducting digital analysis of learning outcomes. Based on international and Russian-language scientific research, the article explores the didactic, communicative, and motivational potential of the digital learning environment, as well as its capabilities in monitoring and assessing learning outcomes. Furthermore, the pedagogical conditions necessary to ensure the effectiveness of the digital learning environment are substantiated, and key areas for improving its implementation in higher education are identified.

Keywords: digital learning environment, digital pedagogy, higher education, independent learning, e-learning, digital competence, learning analytics, individual learning pathway, interactive methods, cloud technologies.

KIRISH

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimining mazmuni, tashkiliy shakllari va metodik ta'minotini takomillashtirishni taqozo etmoqda. An'anaviy ta'lim modelidan raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashgan ta'lim modeliga o'tish jarayoni pedagogik faoliyatni tashkil etish, o'quv materiallarini taqdim etish, bilimlarni nazorat qilish va ta'lim natijalarini baholashga yangicha yondashuvlarni shakllantirmoqda. O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, ta'lim sifatini oshirish va zamonaviy texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy etish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan Oliy ta'lim

tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish va zamonaviy o'qitish usullaridan foydalanishga alohida e'tibor qaratilgan [1]. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda raqamli ta'lim muhitini pedagogik jihatdan asoslangan holda loyihalash muhim ahamiyatga ega. Chunki texnologik vositalarning mavjudligi o'z-o'zidan ta'lim sifatining oshishini kafolatlamaydi. Ularning samaradorligi o'quv maqsadlariga muvofiqligi, pedagogik metodlar bilan uyg'unligi, talabalarning individual ehtiyojlarini hisobga olishi va mustaqil o'rganish faoliyatini qo'llab-quvvatlashiga bog'liq.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

O'zbekistonlik olimlarning ilmiy ishlarida raqamli ta'lim muhitini shakllantirish, elektron resurslardan foydalanish va talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Ularning tadqiqotlarida raqamli texnologiyalar ta'lim sifatini oshirish va o'quv jarayonini takomillashtirish vositasi sifatida qaraladi.

MDH davlatlari olimlari, jumladan, E.S. Polat va uning hamkasblari masofaviy ta'limni tashkil etish, elektron o'quv kurslarini yaratish hamda o'qituvchi va talaba o'rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish masalalarini o'rganganlar. Ularning ishlari raqamli ta'limda metodik yondashuvning muhimligini ko'rsatadi.

Xorijiy olimlardan R. Mayer multimedia vositalari yordamida o'qitishning samaradorligini o'rgangan. C. Redecker esa pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish masalalarini yoritgan. UNESCO tadqiqotlarida ham raqamli texnologiyalardan ta'lim maqsadlariga muvofiq va samarali foydalanish zarurligi ta'kidlanadi.

Umuman olganda, olimlarning tadqiqotlari raqamli ta'lim muhiti o'quv jarayonini individuallashtirish, talabalarning faolligini oshirish va mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, bu imkoniyatlardan samarali

foydalanish uchun raqamli vositalarni to'g'ri tanlash va ularni pedagogik metodlar bilan uyg'unlashtirish muhimdir.

P. Long va G. Siemens ta'limda ma'lumotlar va analitik yondashuvlardan foydalanish o'quv jarayonini chuqurroq tushunish, talabalarni o'z vaqtida qo'llab-quvvatlash hamda ta'lim sifatini takomillashtirish uchun muhim imkoniyatlar yaratishini ta'kidlaydi [2]. C. Romero va S. Ventura tadqiqotlarida esa ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilishning o'quv jarayonini o'rganish va takomillashtirishdagi ahamiyati yoritilgan [3]. Maqolaning maqsadi raqamli ta'lim muhitining pedagogik imkoniyatlarini ilmiy manbalar asosida tahlil qilish, uning asosiy tarkibiy komponentlarini aniqlash va oliy ta'lim jarayonida samarali foydalanishning pedagogik shart-sharoitlarini asoslashdan iborat.

Tadqiqotning metodologik asosini tizimli, faoliyatga yo'naltirilgan va shaxsga yo'naltirilgan yondashuvlar tashkil etadi. Maqolani tayyorlash jarayonida ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, xorijiy va mahalliy tadqiqotlarni qiyosiy o'rganish, raqamli ta'lim muhitining tarkibiy qismlarini tizimlashtirish, pedagogik imkoniyatlarni tasniflash hamda ilmiy umumlashtirish metodlaridan foydalanildi.

Tadqiqotning axborot bazasini O'zbekiston Respublikasining normativ-huquqiy hujjatlari, ta'lim analitikasi bo'yicha xalqaro ilmiy maqolalar, rus tilidagi tadqiqotlar hamda muallif tomonidan taqdim etilgan PDF materiallar tashkil etdi. Maqola nazariy-tahliliy xarakterga ega bo'lib, unda yangi empirik tajriba o'tkazilganligi yoki statistik natijalar olinganligi da'vo qilinmaydi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

1. Raqamli ta'lim muhitining mazmuni va tarkibiy tuzilishi

Raqamli ta'lim muhiti — ta'lim maqsadlarini amalga oshirish uchun raqamli texnologiyalar, elektron ta'lim resurslari, pedagogik metodlar, kommunikatsiya vositalari, baholash mexanizmlari va ta'lim ishtirokchilarining o'zaro hamkorligini birlashtiruvchi pedagogik-axborot tizimidir. Mazkur muhitda talaba tayyor axborotni

qabul qiluvchi subyekt bo'lib qolmasdan, bilimlarni mustaqil izlash, tahlil qilish, qayta ishlash, amaliy vazifalarni bajarish va o'z ta'lim natijalarini baholash jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi.

Raqamli ta'lim muhitining asosiy tarkibiy komponentlarini quyidagicha tasniflash mumkin.

1-jadval. Raqamli ta'lim muhitining tarkibiy komponentlari va ularning pedagogik vazifalari

T/r	Tarkibiy komponent	Asosiy mazmuni	Pedagogik vazifasi
1	Texnologik	Kompyuterlar, mobil qurilmalar, internet va bulutli xizmatlar	Ta'lim resurslaridan foydalanish imkoniyatini yaratish
2	Mazmuniy	Elektron darsliklar, videodarslar, taqdimotlar va virtual laboratoriyalar	O'quv materiallarini tushunarli shaklda taqdim etish
3	Didaktik	O'qitish metodlari, muammoli topshiriqlar, amaliy mashqlar va loyihalar	Bilimlarni o'zlashtirish va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish
4	Kommunikativ	Elektron forumlar, videokonferensiyalar, chatlar va hamkorlik hujjatlari	Muloqot va hamkorlikni rivojlantirish
5	Nazorat-baholash	Elektron testlar, baholash mezonlari, topshiriqlar va elektron portfolio	O'quv natijalarini aniqlash va qayta aloqa berish

6	Analitik	Faoliyat hisobotlari, o'zlashtirish ko'rsatkichlari va raqamli izlar	Ta'limdagi qiyinchiliklarni aniqlash va pedagogik qarorlarni takomillashtirish
---	----------	--	--

Jadvaldan ko'rinadiki, raqamli ta'lim muhiti o'zaro uzviy bog'langan oltita tarkibiy komponentdan tashkil topadi. Texnologik va mazmuniy komponentlar ta'limni amalga oshirish uchun zarur sharoitlarni yaratadi, didaktik va kommunikativ komponentlar o'quv faoliyatini tashkil etadi, nazorat-baholash va analitik komponentlar esa ta'lim natijalarini aniqlash hamda pedagogik jarayonni takomillashtirishga xizmat qiladi.

C. Romero va S. Ventura tadqiqotlarida ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilish elektron ta'lim muhitida yuz berayotgan jarayonlarni tushunish va ta'limni takomillashtirish uchun muhim yo'nalish sifatida ko'rib chiqilgan [3]. Bu yondashuv raqamli muhitning analitik komponentini rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi.

Raqamli ta'lim muhiti ta'lim jarayonining mazmuni, metodlari, tashkiliy shakllari va natijalarini takomillashtirish imkonini beradi.

Birinchi imkoniyat — ta'limni individuallashtirish. Raqamli muhit talabaga o'zlashtirish tezligi, bilim darajasi va individual ehtiyojlariga mos ravishda o'quv materiallarini tanlash imkonini beradi. Elektron kurslarda turli murakkablikdagi topshiriqlar, qo'shimcha manbalar va bosqichma-bosqich bajariladigan mashqlarni joylashtirish mumkin. Natijada talabalar o'zlariga mos ta'lim trayektoriyasini shakllantirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Ikkinchi imkoniyat — mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish. Raqamli muhit mustaqil ta'limni rejalashtirish, o'quv resurslarini izlash, topshiriqlarni bajarish, natijalarni tekshirish va o'z faoliyatini tahlil qilish uchun sharoit yaratadi. Talaba o'quv materiallaridan darsdan tashqari vaqtda foydalanishi, topshiriqlarni belgilangan muddatda bajarishi va bilimlaridagi bo'shliqlarni aniqlashi mumkin.

Uchinchi imkoniyat — interaktiv va muammoli o'qitishni tashkil etish. Raqamli vositalar orqali testlar, interaktiv mashqlar, virtual tajribalar, simulyatsiyalar, loyiha ishlari va muammoli vaziyatlarni o'quv jarayoniga kiritish mumkin. Masalan, informatika fanida algoritmlarni o'rganishda talabalarga algoritmnining blok-sxemasini tuzish, dastur kodini ishlab chiqish, xatolarni aniqlash va natijalarni taqqoslash topshiriqlari berilishi mumkin.

To'rtinchi imkoniyat — hamkorlikda o'qitish. Google Workspace, Google Classroom va Moodle kabi platformalar orqali guruhli topshiriqlarni tashkil etish, hujjatlarni birgalikda tahrirlash, muhokamalar olib borish va o'zaro baholashni amalga oshirish mumkin. Bunday faoliyat talabalarda fikr almashish, dalillarni asoslash, jamoada ishlash va umumiy natija uchun mas'uliyatni his etish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Beshinchi imkoniyat — tezkor qayta aloqa va formatif baholash. Elektron testlar, avtomatik tekshiriladigan topshiriqlar va elektron portfolio vositalari talabaga o'z natijalari haqida tezkor ma'lumot olish imkonini beradi. Pedagog esa ko'p uchraydigan xatolarni aniqlab, keyingi mashg'ulotlarni shu muammolarga yo'naltirishi mumkin.

Raqamli ta'lim muhitining muhim imkoniyatlaridan biri ta'lim jarayonida shakllanadigan ma'lumotlarni pedagogik maqsadlarda tahlil qilishdir. Siemens va Long [2], Ferguson [4] hamda Romero va Ventura [3] tadqiqotlarida ta'lim analitikasi va ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilishning ta'lim sifatini yaxshilashdagi ahamiyati yoritilgan. Ta'lim analitikasi (Learning Analytics) talabalar va ularning ta'lim sharoitlari haqidagi ma'lumotlarni yig'ish, o'lchash, tahlil qilish va natijalarni taqdim etish orqali ta'lim jarayonini tushunish hamda takomillashtirishga yo'naltiriladi. Ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilish (Educational Data Mining) esa ta'lim sohasidagi ma'lumotlardan qonuniyatlarni aniqlash uchun statistik va hisoblash usullaridan foydalanishga urg'u beradi [3; 4].

I. A. Semyonkina va P. V. Prusakovanning 2023-yilda chop etilgan nazariy sharhida ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilishning talabalar xulq-atvori, o'zlashtirish natijalari, ta'lim dasturlarini takomillashtirish va oliy ta'lim samaradorligini oshirish bilan bog'liq yo'nalishlari ko'rib chiqilgan [5]. Y. Y. Dyulichevaning 2024-yildagi tadqiqotida ta'lim analitikasining ma'lumotlar to'plamlari, metodlari va vositalari tizimlashtirilgan [6]. D. A. Boyarinovning 2025-yildagi maqolasida ta'lim analitikasi makro-, mezo- va mikro darajalarda ko'rib chiqilgan [7].

Mazkur ilmiy yondashuvlar asosida raqamli ta'lim muhitidagi pedagogik analitikani quyidagi darajalarda tashkil etish mumkin.

2-jadval. Raqamli ta'lim muhitida ta'lim analitikasining darajalari

Daraja	Tahlil obyekti	Kutiladigan pedagogik qaror
Mikro	Alohida talabanning topshiriqlari, natijalari va o'zlashtirish dinamikasi	Individual maslahat va qo'shimcha topshiriqlar berish
Mezo	Fan, guruh yoki elektron kurs faoliyati	Murakkab mavzularni qayta tushuntirish va metodlarni takomillashtirish
Makro	Ta'lim dasturi yoki oliy ta'lim muassasasi ko'rsatkichlari	Ta'lim resurslarini taqsimlash va rivojlanish strategiyasini belgilash

Ta'lim analitikasi yordamida talabanning elektron kursga kirish chastotasi, materiallar bilan ishlashi, topshiriqlarni topshirish muddati, test natijalari va hamkorlikdagi faoliyati kabi ko'rsatkichlarni kuzatish mumkin. Biroq ushbu ko'rsatkichlarni talabanning bilim darajasi bilan to'liq tenglashtirish mumkin emas. Shu sababli raqamli ma'lumotlar pedagogik kuzatish, amaliy topshiriqlar sifati va boshqa baholash natijalari bilan birgalikda talqin qilinishi lozim.

Raqamli ta'lim muhitining pedagogik imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarish uchun texnologik infratuzilma bilan bir qatorda didaktik, tashkiliy va metodik shart-sharoitlar ham ta'minlanishi zarur.

Birinchi shart — ta'lim maqsadlari va raqamli vositalar o'rtasidagi muvofiqlik. Har bir texnologiya muayyan pedagogik vazifani bajarishi kerak. Masalan, elektron testlar bilimlarni nazorat qilish, virtual laboratoriyalar amaliy tajribalarni modellashtirish, bulutli hujjatlar esa hamkorlikda ishlashni tashkil etishga xizmat qiladi.

Ikkinchi shart — sifatli raqamli o'quv kontentini yaratish. Elektron materiallar ilmiy jihatdan ishonchli, mantiqiy izchil, tushunarli va talabalarning tayyorgarlik darajasiga mos bo'lishi lozim. Kontent tarkibida nazariy ma'lumotlar bilan birga amaliy topshiriqlar, mustaqil ishlash uchun ko'rsatmalar, o'z-o'zini tekshirish savollari va tavsiya etilgan manbalar bo'lishi maqsadga muvofiq.

Uchinchi shart — pedagog va talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish. Pedagog raqamli vositalardan foydalanish bilan cheklanib qolmasdan, ularni ta'lim maqsadlariga mos tanlash, elektron topshiriqlarni loyihalash, natijalarni tahlil qilish va talabalarga samarali qayta aloqa berish ko'nikmalariga ega bo'lishi zarur.

To'rtinchi shart — mustaqil ta'limni metodik jihatdan qo'llab-quvvatlash. Talabaga elektron resurslarni taqdim etishning o'zi yetarli emas. Uning mustaqil faoliyatini tashkil etish uchun aniq maqsadlar, bosqichma-bosqich topshiriqlar, muddatlar, baholash mezonlari va o'z faoliyatini tahlil qilish vositalari ishlab chiqilishi kerak.

Beshinchi shart — inklyuzivlik va texnologik foydalanish imkoniyatlarini ta'minlash. Raqamli resurslar turli qurilmalarda ishlashi, mobil ekranlarga moslashishi va internet imkoniyatlari cheklangan talabalar uchun muqobil foydalanish usullarini nazarda tutishi lozim.

Oltinchi shart — axborot xavfsizligi va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish. Talabalarning shaxsiy ma'lumotlari, baholari va platformadagi faoliyatiga oid

yozuvlardan foydalanishda maxfiylik, ma'lumotlarni himoyalash va vakolatlarni cheklash talablariga rioya etish zarur.

Yuqoridagi nazariy qarashlarni umumlashtirib, oliy ta'lim muassasalarida raqamli ta'lim muhitini tashkil etishning quyidagi pedagogik modelini taklif etish mumkin.

1. Maqsadli komponent Ta'lim maqsadlari, kutiladigan natijalar va raqamli kompetensiyalarni belgilash
2. Mazmuniy komponent Elektron darsliklar, videodarslar, amaliy topshiriqlar va raqamli resurslarni tanlash
3. Faoliyatli komponent Mustaqil ta'lim, interaktiv mashqlar, loyiha ishlari va hamkorlikdagi faoliyat
4. Nazorat va analitika komponenti Testlar, topshiriqlar natijalari, pedagogik qayta aloqa va o'quv faoliyatini tahlil qilish
5. Korreksion va rivojlantiruvchi komponent Aniqlangan qiyinchiliklarni bartaraf etish, metodikani yangilash va individual yordam ko'rsatish



1-rasm. Raqamli ta'lim muhitini tashkil etishning pedagogik modeli.

Taklif etilgan modelning asosiy xususiyati ta'lim jarayonining uzluksizligi va qayta aloqaga asoslanganligidir. Dastlab ta'lim maqsadlari belgilanadi, so'ng ularga mos kontent va faoliyat turlari tanlanadi. Talabalarning natijalari baholanib, olingan ma'lumotlar asosida keyingi pedagogik faoliyat takomillashtiriladi. Masalan, "Informatikaning nazariy asoslari" fanida raqamli ta'lim muhitini nazariy materiallarni elektron kursga joylashtirish, videodars va taqdimotlar tayyorlash, interaktiv testlar ishlab chiqish, mustaqil amaliy topshiriqlarni murakkablik darajasi bo'yicha taqsimlash,

individual tavsiyalar berish va baholash natijalarini tahlil qilish orqali tashkil etish mumkin. Raqamli ta'lim muhitining imkoniyatlari bilan bir qatorda, uning samaradorligiga ta'sir etuvchi ayrim cheklovlar ham mavjud. Texnik infratuzilmaning yetarli emasligi va internetga ulanishdagi muammolar talabalarning elektron resurslardan foydalanish imkoniyatini cheklashi mumkin. Buni bartaraf etish uchun mobil qurilmalarga mos, hajmi kichik va zarur hollarda oflayn foydalanish mumkin bo'lgan materiallarni tayyorlash maqsadga muvofiq.

Raqamli muhitda o'quv faoliyatini noto'g'ri tashkil etish talabalarning diqqatini chalg'itishi yoki ortiqcha axborot yuklamasini yuzaga keltirishi mumkin. Shu sababli elektron kurslar mazmuni mantiqiy qismlarga ajratilishi, topshiriqlar hajmi me'yorlashtirilishi va o'quv maqsadlari aniq ko'rsatilishi zarur. Platformadagi faollik ko'rsatkichlarini o'quv natijalari bilan aynanlashtirish noto'g'ri pedagogik xulosalarga olib kelishi mumkin. Raqamli izlar tahlili an'anaviy baholash, amaliy ishlar va pedagogik kuzatish natijalari bilan birgalikda olib borilishi kerak. Shuningdek, raqamli muhit pedagog va talaba o'rtasidagi bevosita muloqotning o'rnini to'liq egallamasligi lozim.

Demak, raqamli ta'lim muhitining rivojlanishi texnologik vositalarni ko'paytirish bilangina emas, balki ularni ilmiy asoslangan pedagogik yondashuvlar bilan uyg'unlashtirish orqali ta'minlanadi.

XULOSA

O'tkazilgan nazariy tahlil raqamli ta'lim muhiti zamonaviy oliy ta'lim tizimini takomillashtirishning muhim pedagogik vositasi ekanligini ko'rsatadi. Uning imkoniyatlari elektron resurslardan foydalanish bilan cheklanmay, ta'limni individuallashtirish, mustaqil o'quv faoliyatini rivojlantirish, interaktiv o'qitishni tashkil etish, hamkorlikni kuchaytirish va ta'lim natijalarini tahlil qilishni ham qamrab oladi. Raqamli ta'lim muhiti texnologik, mazmuniy, didaktik, kommunikativ, nazorat-baholash va analitik komponentlarning o'zaro integratsiyasiga asoslangan yaxlit pedagogik tizim sifatida qaralishi lozim. Raqamli texnologiyalar talabalarning mustaqil

ta'lim faoliyatini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Biroq ulardan samarali foydalanish maqsadli topshiriqlar, metodik ko'rsatmalar, aniq baholash mezonlari va pedagogik qayta aloqani talab etadi. Ta'lim analitikasi o'quv faoliyatidagi qiyinchiliklarni aniqlash, individual yordamni tashkil etish va ta'lim metodikasini takomillashtirishda muhim ahamiyatga ega. Raqamli ta'lim muhitining samaradorligi pedagoglarning raqamli kompetensiyasi, elektron kontent sifati, texnologik infratuzilma, inklyuzivlik, axborot xavfsizligi va ta'lim oluvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olishga bog'liq. Raqamli ta'lim muhitini rivojlantirishda maqsadlarni belgilash, kontentni loyihalash, o'quv faoliyatini tashkil etish, natijalarni tahlil qilish va metodikani takomillashtirish bosqichlarini birlashtiruvchi tizimli yondashuvni qo'llash maqsadga muvofiq.

Shunday qilib, raqamli ta'lim muhitining pedagogik salohiyati texnologik vositalarning mavjudligi bilan emas, balki ularning ta'lim maqsadlariga muvofiq, metodik jihatdan asoslangan va talabaning faol o'rganishini qo'llab-quvvatlaydigan tarzda qo'llanilishi bilan belgilanadi. Mazkur yondashuv oliy ta'lim sifatini oshirish, talabalarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish va zamonaviy ta'lim talablariga mos kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida. — Toshkent, 2019.
2. Long, P., Siemens, G. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education // EDUCAUSE Review. — 2011. — Vol. 46, No. 5. — P. 30–32.
3. Romero, C., Ventura, S. Educational Data Mining: A Review of the State of the Art // IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews. — 2010. — Vol. 40, No. 6. — P. 601–618.
4. Ferguson, R. Learning Analytics: Drivers, Developments and Challenges // International Journal of Technology Enhanced Learning. — 2012. — Vol. 4, No. 5/6. — P. 304–317.

5. Семёнкина, И. А., Прусакова, П. В. Направления исследований в области анализа образовательных данных в высшей школе: теоретический обзор // Педагогика. Вопросы теории и практики. — 2023. — Т. 8, вып. 7. — С. 761–770. — DOI: 10.30853/ped20230111.
6. Дюличева, Ю. Ю. Применение учебной аналитики в высшем образовании: датасеты, методы и инструменты // Высшее образование в России. — 2024. — Т. 33, № 5. — С. 86–111. — DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-5-86-111.
7. Бояринов, Д. А. Учебная аналитика на современном этапе цифровизации образования // Проблемы современного образования. — 2025. — № 5. — С. 68–77. — DOI: 10.31862/2218-8711-2025-5-68-77.
8. Ежкова, В. Г., Щербак, В. В. Новый подход к цифровой аналитике обучения студентов на образовательной платформе Moodle // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. — 2026. — Т. 23, № 1. — С. 64–76. — DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2026.1.5.
9. Шипунова, О. Д., Поздеева, Е. Г., Евсеева, Л. И. Университетская экосистема как предмет образовательной аналитики // ДИСКУРС. — 2023. — Т. 9, № 3. — С. 18–31. — DOI: 10.32603/2412-8562-2023-9-3-18-31.