

Respublika OAK jurnali

ISSN 2181-4201

TA'LIM TRANSFORMATSIYASI

ILMIY-METODIK JURNALI



IYUL 2026, 4-SON

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
<https://etjournal.buxdpi.uz>



**BUXORO DAVLAT
PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

TA'LIM TRANSFORMATSIYASI

ILMIY – METODIK JURNAL

№. 4

RAQAMLI TA'LIM MUHITINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI VA UNI TEXNIK YO'NALISHDAGI KASBIY TA'LIMDA QO'LLASHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Savriyev Shamshod Shuxrat o'g'li,

Mustaqil izlanuvchi, BDTU

“Sun’iy intellekt” kafedrası stajor o‘qituvchisi

savriyev95@gmail.com

Annotasiya. Mazkur maqolada raqamli ta’lim muhitining mohiyati, tarkibiy tuzilmasi va didaktik imkoniyatlari texnik yo‘nalishdagi kasbiy ta’lim nuqtayi nazaridan tahlil qilingan. Tushunchaning shakllanish bosqichlari ko‘rib chiqilib, unga ishchi ta’rif berilgan hamda uni “axborot-ta’lim muhiti”, “elektron ta’lim” va “masofaviy ta’lim” tushunchalaridan farqlash mezonlari asoslangan. Muhitning beshta tarkibiy komponenti va sakkizta didaktik imkoniyati ajratilgan, ularni amalga oshirishning didaktik tamoyillari tizimi ishlab chiqilgan. Muhandislik ta’limida virtual laboratoriyalar, raqamli egizaklar va simulyatsion tizimlarning o‘rni xalqaro empirik tadqiqotlar natijalari asosida baholangan. Shuningdek, raqamli muhitni qo‘llashning pedagogik risklari aniqlanib, ularni bartaraf etish shartlari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli ta’lim muhiti, raqamli didaktika, didaktik imkoniyat, muhandislik ta’limi, virtual laboratoriya, raqamli egizak, aralash o‘qitish, o‘quv analitikasi, pedagogik risk.

DIDACTIC AFFORDANCES OF THE DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT AND THE PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF ITS APPLICATION IN TECHNICAL VOCATIONAL EDUCATION

Savriyev Shamshod Shuxrat ugli,

Independent researcher,

Teacher of the Department of "Artificial Intelligence" at BDTU

savriyev95@gmail.com

Abstract. This article analyses the essence, structure and didactic affordances of the digital learning environment from the perspective of technical vocational education. The stages of the concept’s formation are examined, a working definition is proposed, and criteria are substantiated for distinguishing it from the notions of “information-educational environment”, “e-learning” and “distance education”. Five structural components and eight didactic affordances of the environment are identified, and a system of didactic principles for their implementation is developed. The role of virtual laboratories, digital twins and simulation systems in engineering education is assessed on the basis of international empirical research. The pedagogical risks of applying the digital environment are identified, and conditions for overcoming them are proposed.

Keywords: digital learning environment, digital didactics, didactic affordance, engineering education, virtual laboratory, digital twin, blended learning, learning analytics, pedagogical risk.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЕЁ ПРИМЕНЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Савриев Шамшод Шухрат угли,

Независимый исследователь, БДТУ

Стажер-преподаватель кафедры «Искусственный интеллект»

Аннотация. В статье анализируются сущность, структура и дидактические возможности цифровой образовательной среды с позиций технического профессионального образования. Рассмотрены этапы становления понятия, предложено рабочее определение, обоснованы критерии его разграничения с

понятиями «информационно-образовательная среда», «электронное обучение» и «дистанционное образование». Выделены пять структурных компонентов и восемь дидактических возможностей среды, разработана система дидактических принципов их реализации. Роль виртуальных лабораторий, цифровых двойников и симуляционных систем в инженерном образовании оценена на основе результатов международных эмпирических исследований. Определены педагогические риски применения цифровой среды и предложены условия их преодоления.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, цифровая дидактика, дидактическая возможность, инженерное образование, виртуальная лаборатория, цифровой двойник, смешанное обучение, учебная аналитика, педагогический риск.

KIRISH (Introduction)

XXI asrning birinchi choragida oliy ta’lim tizimida kechayotgan o’zgarishlar orasida raqamli texnologiyalarning o’quv jarayoniga kirib kelishi eng keng qamrovli hodisalardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda gap alohida elektron vositalardan foydalanish haqida emas, balki o’quv faoliyati kechadigan makonning o’zi sifat jihatidan o’zgarayotgani haqida bormoqda. Ushbu o’zgarishni tavsiflash uchun pedagogika fanida “raqamli ta’lim muhiti” tushunchasi qo’llanilmoqda.

O’zbekiston Respublikasida ta’limni raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo’nalishlaridan biri sifatida belgilangan. “Raqamli O’zbekiston — 2030” strategiyasi iqtisodiyot va ijtimoiy sohaning barcha bo’g’inlarida raqamli texnologiyalarni keng joriy etishni nazarda tutadi, oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida esa ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish alohida bo’lim sifatida ajratilgan. Ayni paytda amaliyotda raqamlashtirish ko’pincha texnik-tashkiliy masala sifatida talqin qilinib, uning didaktik mazmuni ikkinchi darajaga tushib qolmoqda. Bu esa qimmatbaho infratuzilma joriy etilgani holda kutilgan pedagogik natijaga erishilmasligiga olib keladi.

Muammoning alohida qirrasini texnik yo’nalishdagi kasbiy ta’limda namoyon bo’ladi. Muhandislik tayyorgarligida eksperimental va amaliy tarkibiy qism hal qiluvchi ahamiyatga ega, biroq zamonaviy texnika obyektlari murakkab va qimmat bo’lib, ularni o’quv maqsadida to’liq hajmda taqdim etish moliyaviy jihatdan imkonsizdir. Shu bilan birga, kasbiy faoliyatning o’zi jadal raqamlashmoqda: loyihalash, hisob-kitob, monitoring va boshqaruv raqamli platformalarda amalga oshirilmoqda. Ushbu uch holat birgalikda raqamli muhitni muhandislik ta’limi uchun nafaqat qulay, balki zaruriy vosita darajasiga ko’taradi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko’rsatadiki, raqamli ta’lim muhitiga oid tadqiqotlar ikki qutbga tortiladi. Birinchi guruh ishlarda texnologiyaning imkoniyatlari batafsil tavsiflanadi, biroq ularning didaktik shartlari yetarlicha asoslanmaydi. Ikkinchi guruhda esa raqamlashtirishning salbiy oqibatlariga urg’u beriladi, ammo muqobil yechim taklif etilmaydi. Muvozanatli yondashuv — muhitni muayyan imkoniyat va muayyan cheklolarga ega didaktik tizim sifatida ko’rish — hozircha yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Shundan kelib chiqib, mazkur maqolaning maqsadi raqamli ta’lim muhitining mohiyati, tarkibiy tuzilmasi va didaktik imkoniyatlarini nazariy jihatdan asoslash hamda uni texnik yo’nalishdagi kasbiy ta’limda qo’llashning pedagogik shartlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqotda nazariy tahlil, tushunchalarni qiyoslash, xorijiy va milliy manbalarni mazmuniy tahlil qilish hamda umumlashtirish metodlaridan foydalanildi.

1. “Raqamli ta’lim muhiti” tushunchasining shakllanishi va mohiyati

Tarixiy nuqtayi nazardan qaraganda, mazkur tushuncha bir necha bosqichni bosib o’tgan. Dastlabki bosqichda o’quv jarayonida kompyuter texnikasidan foydalanish, ya’ni ta’limni kompyuterlashtirish haqida so’z borgan; texnologiya bu yerda o’qituvchining yordamchi vositasi rolini bajargan. Ikkinchi bosqichda “axborot-kommunikatsiya texnologiyalari” va “elektron ta’lim” tushunchalari ustunlik qildi; asosiy e’tibor o’quv materialini elektron

shaklga o'tkazish va uni masofadan yetkazishga qaratildi. Uchinchi bosqichda “axborot-ta’lim muhiti” kategoriyasi shakllandi: alohida vositalar o'rniga ularning tizimli yig'indisi qaraladigan bo'ldi. Nihoyat, so'nggi o'n yillikda “raqamli ta'lim muhiti” va “raqamli didaktika” tushunchalari ilmiy muomalaga kirdi.

Ushbu evolyutsiyaning mohiyati shundaki, har bir bosqichda texnologiyaning o'quv jarayonidagi o'rni o'zgargan: yordamchi vositadan yetkazib berish kanaliga, undan muhitga, ya'ni o'quv faoliyati kechadigan makonning o'ziga. Aynan shu oxirgi holat tushunchaning o'ziga xosligini belgilaydi: bu yerda raqamli texnologiya an'anaviy o'qitishga qo'shimcha emas, balki o'quv jarayonining tuzilishini, subyektlar o'rtasidagi munosabatlarni va natijani baholash usullarini o'zgartiruvchi omilga aylanadi.

Ilmiy adabiyotlarda tushunchaning uch xil talqini uchraydi. Birinchi guruh ta'riflarda muhit texnologik-infratuzilmaviy jihatdan — apparat vositalari, dasturiy ta'minot va tarmoq resurslari majmui sifatida tavsiflanadi. Ikkinchi guruhda u kontent-resurs nuqtayi nazaridan — elektron o'quv materiallari, ma'lumotlar bazalari va raqamli kutubxonalar tizimi sifatida ko'riladi. Uchinchi guruh ta'riflar esa muhitni faoliyat maydoni sifatida talqin qiladi: unda asosiy urg'u texnika yoki kontentga emas, balki ular yaratadigan o'quv o'zaro ta'sirining sifatiga qo'yiladi.

Uchinchi yondashuv metodologik jihatdan asosliroq ko'rinadi. Christine Redecker rahbarligida ishlab chiqilgan pedagoglarning raqamli kompetentligi doirasida ham raqamli vositalar o'z-o'zicha emas, balki o'qituvchining kasbiy faoliyati konteksti — o'qitishni loyihalash, tashkil etish, baholash va o'quvchilarni qo'llab-quvvatlash orqali tavsiflanadi. Shunga o'xshash mantiq Punya Mishra va Matthew Koehler tomonidan taklif etilgan texnologik-pedagogik-mazmunliy bilim modelida ham kuzatiladi: unda texnologiya bo'yicha bilim pedagogik va predmet bilimidan ajratilmagan holda, ular bilan kesishgan nuqtada samarali ishlaydi.

Mazkur talqinlarni umumlashtirgan holda, tadqiqotimizda quyidagi ishchi ta'rif qabul qilinadi. Raqamli ta'lim muhiti — bu raqamli texnologiyalar, elektron o'quv resurslari, kommunikatsiya va boshqaruv-analitik vositalarning o'zaro bog'langan tizimi bo'lib, u pedagogik maqsadlarga muvofiq loyihalanadi hamda ta'lim subyektlarining o'quv-kasbiy faoliyatini tashkil etish, qo'llab-quvvatlash, monitoring qilish va natijalarini baholash uchun sharoit yaratadi. Ushbu ta'rifda uchta jihat ta'kidlanadi: muhitning tizimlilik, maqsadga muvofiq loyihalananganligi va faoliyatga yo'naltirilganligi.

Tushunchani unga yaqin kategoriyalardan farqlash ham zarur. “Elektron ta'lim” o'quv jarayonini tashkil etish shakli bo'lib, muhit uning kechish sharoitidir. “Masofaviy ta'lim” subyektlarning fazoviy ajralganligi bilan tavsiflanuvchi ta'lim shakli; raqamli muhit esa aralash va an'anaviy o'qitishda ham qo'llaniladi. “Axborot-ta'lim muhiti” esa raqamli muhitning tarixiy o'tmishdoshi bo'lib, ular o'rtasidagi asosiy farq quyidagilarda namoyon bo'ladi: birinchisining yetakchi funksiyasi axborotni saqlash va yetkazib berish bo'lsa, ikkinchisidiki — faoliyatni tashkil etish va qo'llab-quvvatlash; birinchisida talaba asosan qabul qiluvchi, ikkinchisida esa faol subyekt va kontent yaratuvchi; birinchisida qayta aloqa kechiktirilgan, ikkinchisida tezkor va ko'p hollarda avtomatlashtirilgan; birinchisida o'quv traektoriyasi barcha uchun yagona, ikkinchisida adaptiv va individuallashtirilgan.

Raqamli ta'lim muhiti tuzilishiga ko'ra bir necha darajada namoyon bo'ladi. Makrodaraja — milliy va tarmoq miqyosidagi platformalar, ochiq ta'lim resurslari portallari, elektron kutubxonalar. Mezodaraja — ayrim ta'lim muassasasining raqamli ekotizimi: o'quv jarayonini boshqarish tizimi, elektron jurnal, virtual laboratoriyalar majmui. Mikrodaraja — muayyan fan yoki modul doirasida yaratilgan o'quv muhiti. Mazkur farqlanish amaliy ahamiyatga ega, chunki har bir darajada qabul qilinadigan qarorlar turlicha bo'ladi.

2. Raqamli ta'lim muhitining tarkibiy komponentlari

Muhitni maqsadli loyihalash uchun uning tarkibiy tuzilmasini aniqlash zarur. Tahlil natijasida beshta o'zaro bog'liq komponent ajratildi.

Texnologik-infratuzilmaviy komponent.

U muhitning moddiy asosini tashkil etadi va apparat vositalari, tarmoq, bulutli xizmatlar, o'quv jarayonini boshqarish platformasi hamda ma'lumotlar xavfsizligi tizimini qamrab oladi. Uning sifat mezonlari — barqarorlik, ish unumdorligi, turli qurilmalarga moslashuvchanlik va himoyalanganlik. Muhandislik ta'limi uchun bu komponentga qo'shimcha talab qo'yiladi: simulyatsion va grafik hisob-kitob dasturlari sezilarli hisoblash resurslarini talab qiladi, shu bois bulutli yechimlar va masofadan kirish mexanizmlari alohida ahamiyat kasb etadi.

Kontent-resurs komponenti.

Bu komponent muhitning didaktik yadrosi hisoblanadi. Uning tarkibida statik materiallar bilan bir qatorda interaktiv obyektlar — simulyatorlar, virtual laboratoriya ishlari, hisob-kitob shablonlari va real ma'lumotlar to'plamlari bo'lishi shart. Faqat matn va videodan iborat kontent muhitni raqamli kutubxona darajasida qoldiradi va faoliyatni tashkil etish funksiyasini bajarmaydi.

Kommunikativ komponent.

U o'quv o'zaro ta'sirini ta'minlaydi va forumlar, videokonferensiya, hamkorlikdagi hujjatlar, loyiha guruhlar makoni hamda tashqi ekspertlar bilan aloqa kanallarini o'z ichiga oladi. Ushbu komponentning roli ko'pincha kam baholanadi, holbuki muhandislik faoliyati jamoaviy xususiyatga ega: loyiha guruhlarida ishlash, qaror qabul qilishda kelishuvga erishish, o'z yechimini himoya qilish. Lev Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi haqidagi qoidasidan kelib chiqilsa, aynan boshqalar bilan hamkorlikdagi faoliyat individual imkoniyatlar chegarasini kengaytiruvchi asosiy mexanizm hisoblanadi.

Boshqaruv-analitik komponent.

U muhitni oddiy resurslar omboridan boshqariladigan tizimga aylantiradi va o'quv analitikasi vositalari, elektron portfolio, avtomatlashtirilgan baholash hamda traektoriyani sozlash mexanizmlarini qamrab oladi. George Siemens o'quv analitikasini alohida ilmiy yo'nalish sifatida asoslar ekan, uning asosiy qiymatini ma'lumot to'plashda emas, balki ular asosida pedagogik qaror qabul qilishda ko'rsatgan edi. Amaliyotda esa ko'pincha eng oson o'lchanadigan parametrlar qayd etiladi, ular esa o'quv natijasi bilan bevosita bog'liq emas.

Shaxs-subyekt komponenti.

Bu komponent tizimning eng nozik va shu bilan birga hal qiluvchi qismidir, chunki aynan u texnik imkoniyatni pedagogik natijaga aylantiradi. Uning tarkibiga o'qituvchi va talabaning raqamli kompetentligi, o'quv motivatsiyasi, akademik halollik madaniyati va o'zaro ishonch kiradi. Amaliyot ko'rsatishicha, aynan shu komponentning yetishmasligi raqamlashtirish loyihalari muvaffaqiyatsizligining eng keng tarqalgan sababidir.

Komponentlarning o'zaro bog'liqligi shundaki, ulardan birortasining yetishmasligi butun tizim samaradorligini keskin pasaytiradi. Eng zamonaviy infratuzilma ham sifatli kontent bo'lmasa bo'sh qoladi; eng yaxshi kontent ham o'qituvchining tayyorgarligi yetarli bo'lmasa to'g'ri qo'llanilmaydi; analitik vositalar esa ulardan olingan ma'lumotlar pedagogik qarorda ishlatilmasa ma'nosini yo'qotadi.

3. Raqamli ta'lim muhitining didaktik imkoniyatlari

Didaktik imkoniyat deganda muhitning o'quv jarayonida an'anaviy vositalar bilan erishib bo'lmaydigan yoki sezilarli qiyinchilik bilan erishiladigan natijalarni ta'minlash qobiliyati tushuniladi. Tahlil natijasida sakkizta imkoniyat ajratildi.

1. Vizuallashtirish va ko'rgazmalilikning yangi darajasi. Ko'zga ko'rinmaydigan jarayonlar — issiqlik uzatish, elektr yuklama taqsimoti, energiya oqimlari — dinamik grafik shaklda namoyish etiladi. Richard Mayerning multimedia ta'limi nazariyasiga ko'ra, ma'lumotning og'zaki va vizual kanallar orqali muvozanatli taqdim etilishi tushunishni sezilarli yaxshilaydi.

2. Interaktivlik va o'quv harakatining qaytariluvchanligi. Talaba parametrlarni o'zgartirib, natijani darhol kuzatadi. Xatoning narxi nolga teng bo'lgani uchun u tajriba o'tkazishdan qo'rqmaydi; bu esa izlanuvchan o'quv faoliyati uchun sharoit yaratadi.

3. Modellashirish va simulyatsiya. Real obyektida o'tkazish qimmat, xavfli yoki umuman imkonsiz bo'lgan tajribalarni bajarish mumkin bo'ladi: uskunaning avariya rejimini tekshirish, yillik energiya sarfini bir necha daqiqada modellashirish, o'nlab loyihaviy variantni qiyoslash.

4. Individuallashtirish va adaptivlik. Muhit talabaning oldingi natijalariga qarab topshiriq murakkabligini, tempini va qo'shimcha materiallar hajmini sozlaydi; kuchli talaba to'xtab qolmaydi, orqada qolgani esa yordamsiz qolmaydi.

5. Tezkor va batafsil qayta aloqa. Talaba xatoni darhol ko'radi va uni tuzatish imkoniyatiga ega bo'ladi. Qayta aloqaning tezligi va sifati raqamli muhitdagi topshiriqni loyihalashning asosiy mezonlaridan biridir.

6. Hamkorlikdagi faoliyatni tashkil etish. Bir hujjat yoki modelda bir vaqtda ishlash, rollarni taqsimlash, o'zaro baholash masofadan ham amalga oshiriladi va real muhandislik jamoasidagi ish shakliga yaqinlashadi.

7. O'quv analitikasi. Muhit talabaning har bir harakatini qayd etadi: qaysi topshiriqqa qancha vaqt sarflagani, qaysi bosqichda qiynalgani, qanday urinishlar qilgani. Bu ma'lumotlar an'anaviy baholashda ko'rinmaydigan jarayon xususiyatlarini ochib beradi.

8. Vaqt va makon cheklovlarining yumshatilishi. O'quv resurslariga kirish jadvalga bog'liq bo'lmaydi; talaba materialga zarur miqdorda qayta murojaat qila oladi, bu esa mustaqil ta'limning ulushini oshirishga imkon beradi.

Sanab o'tilgan imkoniyatlarni bajaradigan didaktik funksiyasiga ko'ra to'rt guruhga birlashtirish mumkin: axborot-taqdimot funksiyasi (vizuallashtirish, kengaytirilgan kirish), instrumental-faoliyat funksiyasi (interaktivlik, modellashirish), kommunikativ funksiya (hamkorlikdagi faoliyat) va boshqaruv-dagnostik funksiya (adaptivlik, qayta aloqa, analitika). Ushbu tasnif muhitni loyihalashda amaliy ahamiyatga ega: har bir o'quv maqsadi uchun avval zarur didaktik funksiya, keyin esa uni ta'minlovchi vosita tanlanadi.

4. Raqamli ta'lim muhitida o'qitishning didaktik tamoyillari

Raqamli muhitda umumdidaktik tamoyillar o'z kuchini yo'qotmaydi, biroq ularning amalga oshirilish shakli o'zgaradi. Bundan tashqari, muhitning o'ziga xosligidan kelib chiqadigan qo'shimcha tamoyillar shakllanadi.

Pedagogik maqsadning ustuvorligi tamoyili. Raqamli vosita o'quv maqsadidan kelib chiqib tanlanadi, teskarisi emas. Texnologiya o'z-o'zicha qiymat kasb etmaydi; agar u maqsadga xizmat qilmasa, undan voz kechiladi.

Faoliyatga asoslanganlik tamoyili. Muhitdagi har bir element talabaning aniq harakatini nazarda tutishi kerak. Ko'rish va o'qish bilan cheklanadigan resurs kompetentlikni rivojlantirmaydi.

Kuzatiluvchanlik tamoyili. Talabaning muhitdagi harakatlari qayd etiladigan va baholashga yaroqli iz qoldirishi lozim; aks holda jarayonni boshqarish imkonsiz bo'ladi.

Qayta aloqaning tezkorligi tamoyili. Talaba xatosini iloji boricha erta va tushunarli shaklda ko'rishi hamda uni tuzatish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

Adaptivlik va individual traektoriya tamoyili. Muhit talabaning dastlabki tayyorgarligi va joriy natijalariga moslashadi.

Kognitiv yuklamani boshqarish tamoyili. John Sweller asos solgan kognitiv yuklama nazariyasiga ko'ra, ishchi xotira imkoniyatlari cheklangan; shu bois ortiqcha animatsiya, ko'p oynali interfeys va murakkab navigatsiya asosiy mazmunni o'zlashtirishga xalaqit beradi.

Akademik halollikka mos dizayn tamoyili. Topshiriq shunday tuzilishi kerakki, uni tushunib bajarish nusxa ko'chirishdan foydaliroq bo'lsin; buning vositalari — individual variantlar, jarayonni talab qilish va qisqa refleksiv izohlar.

Real va virtual tajribaning uyg'unligi tamoyili. Virtual model real obyekt bilan ishlashga tayyorlaydi va uni to'ldiradi, ammo uni butunlay almashtirmaydi.

5. Texnik yo'nalishdagi kasbiy ta'limda raqamli muhitning o'rni

Virtual va masofadan boshqariladigan laboratoriyalar.

Ular moddiy bazaning cheklanganligini qoplashning eng keng tarqalgan vositasidir. Virtual laboratoriya talabaga uskunaning ishlash printsipini o'rganish, parametrlarni o'zgartirish va natijalarni tahlil qilish imkonini beradi; masofadan boshqariladigan laboratoriyada esa talaba real uskunani internet orqali boshqaradi. Muhandislik ta'limida virtual laboratoriyalarning ta'sirini o'rgangan meta-tahlil yigirma ikkita nashrdan olingan qirq oltita tadqiqotni qamrab olgan bo'lib, umumiy ta'sir kattaligi sezilarli darajada ijobiy ekanligini ko'rsatdi; eng yuqori ko'rsatkichlar o'quv motivatsiyasi va jarayonga jalb etilganlik bo'yicha qayd etildi. Shu bilan birga, mualliflar muhim cheklovni ham ta'kidlaydilar: virtual laboratoriyalar real, qo'l bilan bajariladigan tajribalar o'rnini to'liq bosa olmaydi va ularning maqbul roli an'anaviy amaliyotni to'ldirishdan iborat.

Raqamli egizaklar texnologiyasi.

Raqamli egizak — real fizik obyektning sensorlar orqali real vaqt rejimida ma'lumot oluvchi virtual nusxasi bo'lib, u obyektning holatini kuzatish, bashorat qilish va optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu tushuncha Michael Grieves tomonidan ishlab chiqarish sohasida shakllantirilgan, keyinchalik esa uning texnologik asoslari va ochiq muammolari tizimli tahlil qilingan. Ta'lim sohasidagi qo'llanilishi bo'yicha o'tkazilgan tizimli sharh raqamli egizaklar o'qitish xavfi va xarajatlarini kamaytirgan holda amaliyotga asoslangan ta'limning haqiqiylikni oshirishini ko'rsatadi; asosiy to'siqlar sifatida infratuzilma qiymati, o'zaro moslik va baholash metodikasining yetarlicha ishlab chiqilmaganligi qayd etiladi.

Muhandislik ta'limida raqamli egizakka asoslangan kurs konsepsiyasini sinovdan o'tkazgan Antti Liljaniemi va Heikki Paavilainen texnologiyaning afzalliklari bilan bir qatorda o'qituvchidan talab qilinadigan qo'shimcha tayyorgarlikni ham qayd etadilar. Kelajakdagi sanoat talablariga mos malakali kadrlar tayyorlashda raqamli egizakka asoslangan o'qitish amaliyotining salohiyati alohida asoslangan. Energetika sohasida esa raqamli egizak elektr stansiyalari va boshqa yirik, kapital sig'imi yuqori muhandislik tizimlari uchun ishlab chiqilmoqda — bu holat talabaning o'quv jarayonida kelgusi kasbiy faoliyatida uchraydigan texnologiyaning o'zi bilan tanishishi imkonini beradi.

Simulyatorlar, hisob-kitob va loyihalash tizimlari.

Muhandislik ta'limida loyihalash va muhandislik tahlili tizimlari, energetik hisob-kitob dasturlari, binoning energetik modelini qurish vositalari keng qo'llaniladi. Ularning didaktik qiymati shundaki, talaba real kasbiy vositalar bilan ishlaydi va shu orqali o'quv faoliyati kasbiy faoliyatga maksimal darajada yaqinlashadi. Bunday yondashuv Edward Crawley va hammualliflari tomonidan asoslangan xalqaro tashabbus mantig'iga mos keladi: unda o'qitish mazmuni muhandislik obyektining hayotiy tsikli — g'oyani o'ylab topish, loyihalash, joriy etish va ekspluatatsiya qilish — ketma-ketligiga muvofiq quriladi.

Aralash o'qitish modellari.

Raqamli muhitning muhandislik ta'limidagi eng samarali qo'llanilish shakli — aralash o'qitish, ya'ni an'anaviy auditoriya mashg'ulotlari bilan raqamli komponentning maqsadli uyg'unlashuvidir. Charles Graham aralash o'qitish tizimlarini tavsiflar ekan, ularning asosiy qiymatini shaklni o'zgartirishda emas, balki har bir komponentning kuchli tomonini maqsadli ishlatishda ko'rsatgan. Amalda bir necha model qo'llaniladi. Jonathan Bergmann va Aaron Sams ommalashtirgan “teskari auditoriya” modelida nazariy material talaba tomonidan mustaqil ravishda raqamli muhitda o'zlashtiriladi, auditoriya vaqti esa muammoli masalalarni yechish va munozaraga bag'ishlanadi. “Almashinuvchi stansiyalar” modelida talabalar guruhlarini navbat bilan real laboratoriya, virtual simulyator va tahliliy topshiriq bosqichlaridan o'tadi. Texnik ta'lim sharoitida aynan mazkur ikki modelning kombinatsiyasi maqbul deb topildi, chunki u real va virtual tajribaning uyg'unligi tamoyiliga eng to'liq mos keladi.

6. Pedagogik risklar va ularni bartaraf etish shartlari

Obyektiv ilmiy tahlil raqamli muhitning imkoniyatlari bilan bir qatorda uning cheklovlarini ham hisobga olishni talab qiladi. Quyidagi risklar ajratildi.

1. Real tajribaning o'rnini bosa olmaslik. Virtual model haqiqiy uskunaning barcha xususiyatlarini — tebranish, shovqin, harorat, montaj noaniqliklarini — aks ettirmaydi.

2. O'zlashtirishning yuzakligi xavfi. Tayyor interfeys hisob-kitobning ichki mantig'ini yashiradi; talaba dasturga ma'lumot kiritib natija olishni o'rganishi, ammo natijaning fizik ma'nosini tushunmasligi mumkin.

3. Kognitiv yuklamaning ortishi. Ko'p oynali interfeyslar, ortiqcha animatsiya va navigatsiya murakkabligi diqqatni asosiy mazmundan chalg'itadi.

4. Motivatsiyaning vaqtinchalik xususiyati. Yangi vositaga qiziqish tez so'nishi mumkin; agar topshiriq mazmunan qiziqarli bo'lmasa, raqamli shakl o'z-o'zicha uzoq muddatli motivatsiya bermaydi.

5. Akademik halollik muammosi. Masofadan bajariladigan topshiriqlarda mustaqillikni ta'minlash alohida dizayn yechimlarini talab qiladi; sun'iy intellekt vositalarining keng tarqalishi bu masalani yanada dolzarblashtirmoqda.

6. Raqamli tengsizlik. Qurilma, internet tezligi va raqamli savodxonlik darajasidagi farqlar teng imkoniyatlarni buzishi mumkin.

7. O'qituvchining tayyorgarligi. Raqamli muhitda ishlash o'qituvchidan yangi kompetentliklarni talab qiladi; ularsiz qimmat infratuzilma ham kutilgan natija bermaydi.

Ushbu risklarning aksariyati texnologiyaning o'zidan emas, balki uni pedagogik jihatdan noto'g'ri qo'llashdan kelib chiqadi. Shu bois ularni bartaraf etish yo'li — muhitni maqsadli loyihalash, aralash o'qitish modelini qo'llash, real va virtual tajribani uyg'unlashtirish hamda o'qituvchining raqamli kompetentligini bosqichma-bosqich rivojlantirishdir. Yevropa doirasida pedagogning raqamli kompetentligi olti sohaga ajratilib, oltita rivojlanish darajasi orqali tavsiflanadi; bu esa raqamli muhitda ishlash ko'nikmasining o'zi ham bosqichma-bosqich shakllanadigan kasbiy sifat ekanligini ko'rsatadi.

Munozara

Olib borilgan tahlil raqamli ta'lim muhitiga oid ilmiy adabiyotlardagi ikki qarama-qarshi pozitsiyani muvozanatlash imkonini beradi. Birinchi pozitsiya tarafdorlari raqamli texnologiyalarni ta'lim sifatini oshirishning universal vositasi sifatida taqdim etadilar. Ikkinchi pozitsiya tarafdorlari esa raqamlashtirishning salbiy oqibatlariga — mustaqil fikrlashning zaiflashuvi, akademik halollikning buzilishi, jonli muloqotning kamayishiga urg'u beradilar. Bizning nazarimizda, ikkala pozitsiya ham bir xil metodologik xatoga yo'l qo'yadi: ular texnologiyaga pedagogik jarayondan mustaqil sifat nisbat beradilar.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim muhitining samaradorligi vositaning o'ziga emas, balki uning didaktik loyihalanish sifatiga bog'liq. Virtual laboratoriyalar bo'yicha meta-tahlil natijalari ijobiy ta'sirni tasdiqlaydi, biroq o'sha tadqiqotning o'zi bu ta'sir real amaliyot bilan uyg'unlikda kuchayishini ko'rsatadi. Xuddi shunday, raqamli egizaklarga oid sharhlar texnologiyaning salohiyati bilan bir qatorda baholash metodikasining ishlab chiqilmaganligini asosiy to'siq sifatida qayd etadi. Ya'ni cheklov texnologiyada emas, pedagogikada.

Muhim munozarali masala — raqamli muhitning texnik ta'limdagi chegaralari. Ba'zi tadqiqotchilar virtual laboratoriyalarni real laboratoriyalarning to'liq muqobili sifatida ko'rishga moyil. Mazkur maqolada boshqacha pozitsiya himoya qilinadi: muhandis tayyorgarligida real obyekt bilan ishlash tajribasi almashtirib bo'lmaydigan ahamiyatga ega, chunki u faqat hisob-kitob ko'nikmasini emas, balki materialning xatti-harakatini his qilish, o'lov xatoliklarini baholash va nostandart holatlarga munosabat bildirish qobiliyatini ham shakllantiradi. Shu sababli raqamli muhit almashtiruvchi emas, kengaytiruvchi tizim sifatida loyihalanishi lozim.

Yana bir munozarali jihat — baholash metodikasining texnologiyadan orqada qolishi. Raqamli muhit talaba faoliyati haqida katta hajmda ma'lumot to'playdi, biroq bu ma'lumotlarni pedagogik ma'noga ega ko'rsatkichlarga aylantirish metodikasi hali yetarlicha ishlab chiqilmagan. Bizning nazarimizda, mazkur yo'nalish yaqin yillardagi tadqiqotlarning

eng istiqbolli maydonlaridan biri bo‘lib qoladi.

Nihoyat, olingan natijalarni O‘zbekiston sharoitiga tatbiq etishda ikki jihatni hisobga olish lozim. Birinchidan, eng qimmat yechimlar ko‘pchilik ta’lim muassasalari uchun hozircha erishib bo‘lmas darajada qimmat; shu bois asosiy urg‘u nisbatan arzon va ochiq vositalarga — simulyatorlar, hisob-kitob shablonlari, ochiq ma’lumotlar to‘plamlari va bulutli hamkorlik platformalariga qaratilishi maqsadga muvofiq. Ikkinchidan, xorijiy tajribani ko‘chirish emas, balki milliy me’yoriy baza, mavjud o‘quv rejalari va real infratuzilma imkoniyatlariga moslashtirish talab etiladi.

Xulosa

Olib borilgan nazariy tahlil quyidagi xulosalarga kelish imkonini berdi. “Raqamli ta’lim muhiti” tushunchasi ta’limni kompyuterlashtirish, elektron ta’lim va axborot-ta’lim muhiti bosqichlarini bosib o‘tgan holda shakllangan. Uning o‘ziga xosligi shundaki, raqamli texnologiya bu yerda yordamchi vosita yoki yetkazib berish kanali emas, balki o‘quv faoliyatining tuzilishini o‘zgartiruvchi muhit sifatida namoyon bo‘ladi. Tushunchaga berilgan ishchi ta’rifda uning tizimlili, maqsadga muvofiq loyihalanganligi va faoliyatga yo‘naltirilganligi asosiy belgilar sifatida ajratildi.

Muhitning beshta tarkibiy komponenti — texnologik-infratuzilmaviy, kontent-resurs, kommunikativ, boshqaruv-analitik va shaxs-subyekt komponentlari aniqlandi. Ularning o‘zaro bog‘liqligi shundaki, birortasining yetishmasligi butun tizim samaradorligini pasaytiradi; ayniqsa shaxs-subyekt komponentining zaifligi raqamlashtirish loyihalari muvaffaqiyatsizligining eng keng tarqalgan sababi hisoblanadi.

Raqamli ta’lim muhitining sakkizta didaktik imkoniyati asoslanib, ular bajaradigan funksiyasiga ko‘ra to‘rt guruhga birlashtirildi. Ushbu tasnif muhitni loyihalashda amaliy ahamiyatga ega, chunki u vositani emas, avvalo zarur didaktik funktsiyani tanlashga yo‘naltiradi.

Muhitda o‘qitishning sakkizta didaktik tamoyili shakllantirildi. Ular orasida pedagogik maqsadning ustuvorligi, faoliyatga asoslanganlik, kognitiv yuklamani boshqarish hamda real va virtual tajribaning uyg‘unligi tamoyillari texnik yo‘nalishdagi ta’lim uchun kalit ahamiyatga ega.

Texnik yo‘nalishdagi kasbiy ta’limda raqamli muhitning o‘rni uchta obyektiv omil bilan belgilanadi: eksperimental tarkibiy qismning hal qiluvchi ahamiyati, moddiy bazaning qimmatligi va kasbiy faoliyatning jadal raqamlashuvi. Asosiy vositalar sifatida virtual va masofadan boshqariladigan laboratoriyalar, raqamli egizaklar, loyihalash va hisob-kitob tizimlari hamda aralash o‘qitish modellari ajratildi.

Muhitni qo‘llashning yettita pedagogik riski aniqlandi. Ularning aksariyati texnologiyadan emas, balki uni noto‘g‘ri qo‘llashdan kelib chiqadi; bartaraf etish yo‘li — maqsadli didaktik loyihalash, aralash o‘qitish, real va virtual tajribaning uyg‘unligi hamda o‘qituvchining raqamli kompetentligini rivojlantirishdir.

Umuman olganda, raqamli ta’lim muhitini na universal yechim, na oddiy texnik qo‘shimcha sifatida qarash to‘g‘ri emas. U muayyan didaktik imkoniyatlarga va muayyan cheklavlarga ega tizim bo‘lib, uning samaradorligi to‘liq ravishda pedagogik loyihalash sifatiga bog‘liqdir. Keyingi tadqiqotlarning istiqbolli yo‘nalishi — raqamli muhitda to‘planadigan ma’lumotlarni pedagogik ma’noga ega ko‘rsatkichlarga aylantirish metodikasini ishlab chiqishdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. Longman.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. ISTE & ASCD.
- Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera, M. (2022). GreenComp – The European Sustainability Competence Framework. Publications Office of the European Union. doi:10.2760/13286

- Crawley, E. F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D. R., & Edström, K. (2014). *Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach* (2nd ed.). Springer.
- Fuller, A., Fan, Z., Day, C., & Barlow, C. (2020). Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research. *IEEE Access*, 8. doi:10.1109/ACCESS.2020.2998358
- Graham, C. R. (2006). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning*. Pfeiffer.
- Grieves, M. (2014). *Digital Twin: Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication*. White Paper.
- Hazrat, M. A., Hassan, N. M. S., Chowdhury, A. A., Rasul, M. G., & Taylor, B. A. (2023). Developing a Skilled Workforce for Future Industry Demand: The Potential of Digital Twin-Based Teaching and Learning Practices in Engineering Education. *Sustainability*, 15(23). doi:10.3390/su152316433
- International Energy Agency. (2024). *Energy Efficiency 2024*. IEA.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 50001:2018. Energy Management Systems – Requirements with Guidance for Use*. ISO.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Li, H., Huang, Z., Yang, T., et al. (2023). Individual sustainability competence development in engineering education: Community interaction open-source learning. *PLOS ONE*. doi:10.1371/journal.pone.0294421
- Liljaniemi, A., & Paavilainen, H. (2020). Using Digital Twin Technology in Engineering Education – Course Concept to Explore Benefits and Barriers. *Open Engineering*, 10(1). doi:10.1515/eng-2020-0040
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. doi:10.2760/159770
- Sepasgozar, S. M. E. (2020). Digital Twin and Web-Based Virtual Gaming Technologies for Online Education: A Case of Construction Management and Engineering. *Applied Sciences*, 10(13), 4678.
- Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400.
- Sleiti, A. K., Kapat, J. S., & Vesely, L. (2022). Digital twin in energy industry: Proposed robust digital twin for power plant and other complex capital-intensive large engineering systems. *Energy Reports*, 8, 3704–3726.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. Springer.
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?* UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Effectiveness of virtual laboratory in engineering education: A meta-analysis. (2024). *PLOS ONE*. doi:10.1371/journal.pone.0316269
- Kotecha, M., Dandridge, T., & Reid Smith, T. (2025). Digital Twins in Engineering and Design Education: A Systematized Review. doi:10.18260/1-2--56296
- Muslimov, N. A., & To'laganova, S. S. (2019). Kasbiy ta'lim jarayonida kompetentlik yondashuv. Fan.

- O‘zbekiston Respublikasi. (2024). “Energiyani tejash, undan oqilona foydalanish va energiya samaradorligini oshirish to‘g‘risida”gi O‘RQ-940-son Qonun. Toshkent.
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2019). PF-5847-son Farmon. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. Toshkent.
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). PF-6079-son Farmon. “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. Toshkent.
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2023). PF-77-son Farmon. Yoqilg‘i-energetika sohasida davlat nazorati mexanizmlarini takomillashtirish va “raqamli energonazorat” tizimini joriy etish to‘g‘risida. Toshkent.

MUNDARIJA

PEDAGOGIKA , PSIXOLOGIYA VA METODIKA	
SPORT YO'NALISHIDAGI QO'SHIMCHA TA'LIM ORQALI O'QUVCHILARNING BO'SH VAQTINI MAZMUNLI TASHKIL ETISHNING NAZARIY-PEDAGOGIK ASOSLARI Ibragimov Sanjar Saidjonovich	4
SUN'IY INTELLEKTDAN TA'LIM JARAYONIDA FOYDALANISHNING ETIK VA HUQUQIY JIHATLARI Umedjanova Malika Lukmanovna	8
AYOLLAR REGBISI: SHAKLLANISH TARIXI, ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARI VA IJTIMOY-PEDAGOGIK AHAMIYATI Ibragimov Manuchexr Baxtiyorovich	12
BOSHLANG'ICH SINF TASVIRIY SAN'AT DARSLARIDA TABAQALASHTIRILGAN TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI Bozorova Hamida Shukriloyevna	15
O'ZBEK XALQ CHOLG'U ASBOBLARINING PAYDO BO'LISH TARIXI VA ULARNING MAKTAB DASTURIDAGI O'RNI Ibodov O'ktam Rasulovich	18
CHIM USTIDA XOKKEY MASHG'ULOTLARI JARAYONIDA TALABALARINING TEXNIK TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI Ismoilov Husniddin	21
TABAQALASHTIRILGAN YONDASHUV ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIDA TASVIRIY SAN'ATGA OID KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI Bozorova Hamida Shukriloyevna	28
BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINING DARSDAN TASHQARI TARBIYAVIY FAOLIYATIDA MA'NAVIY-AXLOQIY FAZILATLARNI SHAKLLANTIRISH Jabborova Fotima Nutfullojon qizi	34
MAGISTRATURA TALABALARINING TADQIQOT KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN YONDASHUVNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI Jamshid Tagaymurodovich Parmanov	41
O'QUV JARAYONIDA TALABALARINING MUSTAQIL ISHLASH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI Aminov Akmal Shavkatovich	48
STEAM TEXNOLOGIYASI ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH DOLZARB PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA Usmonova Zulfiya Ilxomovna	52
SHARQ MUTAFAKKIRLARINING IQTISODIY QARASHLARI VA ULARNING PEDAGOGIK MOHIYATI Ruziyeva Gulinoz Fatilloevna	59
REFLEKSIV YONDASHUV ASOSIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILAR O'QUV-BILUV FAOLIYATINI FAOLLASHTIRISH	65

Bozorov Vahobiddin Nuriddinovich	
---	--

O'QUVCHILARDA MILLIY ONG VA MILLIY TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISHDA MUSIQIY TADBIRLARNING O'RNI VA AHAMIYATI Karimov Olimxo'ja Islomovich	79
ESTRADA QO'SHIQCHILIGI RIVOJIDA VOKAL FANINING ROLI Karimov Olimxo'ja Islomovich	83
FILOLOGIYA FANLARI	
USAGE CHARACTERISTICS OF NEW NOUN LEXEMES IN MODERN UZBEK NEWSPAPER AND ONLINE MEDIA LANGUAGE Saidova Khurshida Fakhridin qizi	87
TALABALARNING YOZMA NUTQINI RIVOJLANTIRISHDA TARJIMA STRATEGIYALARINI QO'LLASH Norboyeva Shahnoza Jo'rabek qizi	93
ANTONIMLAR VA ULARNING LINGVOPOETIK VAZIFALARI ABDURAHMON JOMIY VA ALISHER NAVOIY ASARLARIDA Tavakkal Choriyev	99
METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE THINKING THROUGH THE INTEGRATIVE TEACHING OF BRITISH CHILDREN'S LITERATURE Kodirova Zarina Bakhodirovna	117

ANIQ VA TABIIY FANLAR	
BIOLOGIYA O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA MAKTAB O'QUV-TAJRIBA UCHASTKASI FAOLIYATINI LOYIHALASHTIRISH VA TALABALARNING KASBIY FAOLLIGINI OSHIRISH Usmonova Mubashira Suvonovna	121
TIBBIY TA'LIM JARAYONIDA DIVERGENT TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI Bekchanova Soliha Davlatnazarovna	129
INTERAKTIV MULTIMEDIA VOSITALARIDAN FOYDALANISH ORQALI OLIY TA'LIMDA KOGNITIV FAOLLIKNI OSHIRISH METODLARINING KONSEPTUAL VA GNOSEOLOGIK TAHLILI Asadova Sitora Sadullayevna	136
RAQAMLI TA'LIM MUHITINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI VA UNI TEXNIK YO'NALISHDAGI KASBIY TA'LIMDA QO'LLASHNING PEDAGOGIK ASOSLARI Savriyev Shamshod Shuxrat o'g'li	141
REFLEKSIV YONDASHUV ASOSIDA "ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI" FANINI O'QITISHNING METODIK TIZIMI Odilova Mahfuza Ochilovna	151



QAYDLAR UCHUN



QAYDLAR UCHUN

**TA'LIM
TRANSFORMATSIYASI
ILMIY – METODIK
JURNAL**
№. 4

BOSH MUHARRIR

Buxoro davlat pedagogika instituti rektori, p.f.d. (DSc), professor MA'MUROV BAHODIR

BAXSHULLAYEVICH

Muharrir:
Texnik muharrir:
Sahifalovchi:
Dizayner:

A. Kalandarov
G. Samiyeva
Z. Elmurotova
M. Arslonov

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original – maketdan bosishga ruxsat etildi: 01.07.2024.
Bichimi: 60/84 ¹/16 «Palatino Linotype» garn. Ofset bosma usulida. Ofset bosma qog'ozi. Bosma tabog'i
6,75 Adadi 50. Buyurtma № 124. Bahosi kelishilgan holda.



«Sharq-Buxoro» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Buxoro shahar O'zbekiston Mustaqilligi ko'chasi, 70/2 uy.
Tel: 0(365) 222-46-46

