



2/1
2026

**FIZIKA,
MATEMATIKA *va*
INFORMATIKA**

XALQARO ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan

Toshkent – 2026

-
-
- Bosh muharrir – Xolboy IBRAIMOV pedagogika fanlari
doktori, Akademik**
- Muharrir – Bakhshillo Amrillayevich OLIMOV f.-m.f.n.,
v.v.b., professor**
- Mas’ul kotib – Riskeldi Musamatovich Turgunbayev f.-m.f.n.,
professor**

TAHRIR HAY’ATI A’ZOLARI

IBRAIMOV Xolboy
AYUPOV Shavkat Abdullayevich
OLIMOV Bakhshillo Amrillayevich
FAZILOV Djamoliddin Kamolitdinovich
KUVANDIKOV Oblokul
TURSUNMETOV Kamiljan
MAKHMUDOV Yusup Ganiyevich
TURGUNBAYEV Riskeldi Musamatovich
MUSURMONOV Raxmatilla
MAXMUDOV Abdulxalim Xamidovich
MAMARAJABOV Mirsalim Elmirezayevich
XUJANOV Erkin Berdiyevich
ORLOVA Tatyana Alekseyevna
BOZOROV Erkin Xojiyevich
BARAKAYEV Murod
IBRAIMOVA Feruza Xolboyevna
KALANDAROV Ergash Kilichovich
QURBONOV Mirkomil
MARDANOV Shukurullo Kuldashevich
AKMALOV Abbos Akromovich

Muassis:
T.N.Qori Niyoziy nomidagi Tarbiya pedagogikasi
milliy instituti
555-11-02-08



O'RGATUVCHI INTEGRATIV DASTURIY TA'MINOT VA ULARNING TA'LIM SIFATIDAGI AHAMIYATI

Isroilov Ulug'bek Begali o'g'li, Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Nizomiy nomidagi O'zMPU mustaqil tadqiqotchisi

Mazkur maqolada umumta'lim maktablari uchun o'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minotning (OIDT) nazariy-metodologik asoslari va uning ta'lim sifatini oshirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim jarayonini integratsiyalash, fanlararo bog'liqlikni ta'minlash, o'quvchilarning funksional savodxonligi hamda kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Shuningdek, O'zbekiston, MDH va xorijiy olimlarning yondashuvlari qiyosiy tahlil qilinib, integrativ dasturiy ta'minotning didaktik, metodik va texnologik imkoniyatlari ochib beriladi. Maqolada OIDTning ta'lim jarayonini individuallashtirish, adaptiv baholashni joriy etish va o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishdagi roli asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: *integrativ dasturiy ta'minot, elektron ta'lim, raqamli ta'lim muhiti, kompetensiyaviy yondashuv, fanlararo integratsiya, adaptiv o'qitish, funksional savodxonlik, didaktik tizim.*

В данной статье рассматриваются теоретико-методологические основы обучающего интегративного программного обеспечения для общеобразовательных школ и его значение в повышении качества образования. В условиях цифровой трансформации особое внимание уделяется интеграции учебного процесса, межпредметным связям, а также развитию функциональной грамотности и компетенций учащихся. Проведен сравнительный анализ подходов ученых Узбекистана, стран СНГ и зарубежных исследователей, раскрываются дидактические, методические и технологические возможности интегративного программного обеспечения. Обоснована его роль



в индивидуализации обучения, внедрении адаптивной оценки и развитии самостоятельного мышления учащихся.

Ключевые слова: интегративное программное обеспечение, электронное обучение, цифровая образовательная среда, компетентностный подход, межпредметная интеграция, адаптивное обучение, функциональная грамотность, дидактическая система.

This article analyzes the theoretical and methodological foundations of educational integrative software for general secondary schools and its importance in improving the quality of education. In the context of digital transformation, special attention is given to the integration of the learning process, interdisciplinary connections, and the development of students' functional literacy and competencies. The study also provides a comparative analysis of approaches proposed by Uzbek, CIS, and international scholars, revealing the didactic, methodological, and technological potential of integrative software. Furthermore, the role of such software in individualizing education, implementing adaptive assessment, and enhancing students' independent and critical thinking is substantiated.

Keywords: integrative software, e-learning, digital learning environment, competency-based approach, interdisciplinary integration, adaptive learning, functional literacy, didactic system.

Asosiy qism. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida ta‘lim tizimini tubdan modernizatsiya qilish, inson kapitalini rivojlantirish hamda raqamli transformatsiyani jadallashtirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan bo‘lib, bunda “ta‘lim sifatini oshirish, zamonaviy bilim va ko‘nikmalarga ega yoshlarni tarbiyalash” zarurligi alohida ta‘kidlangan [1]. Mazkur vazifalar umumta‘lim maktablarida o‘quv jarayonini raqamli muhit asosida tashkil etish, ta‘lim mazmunini integrativ yondashuv asosida qayta loyihalash va o‘quvchilarning axborot-kommunikatsion



kompetentligini shakllantirishni talab etadi. Elektron ta'lim nazariyasi nuqtai nazaridan bu jarayon o'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minotni ishlab chiqish orqali amalga oshiriladi.

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida ta'lim tizimini raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish va raqamli infratuzilmani rivojlantirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan [2]. Mazkur hujjatda ta'lim jarayoniga zamonaviy dasturiy vositalarni joriy etish orqali o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish vazifasi qo‘yilgan. Bu esa o‘rgatuvchi integrativ dasturiy ta‘minotning didaktik asoslarini belgilaydi: fanlararo bog‘liqlikni ta‘minlash, multimediyaviy vositalar orqali bilimlarni vizuallashtirish hamda adaptiv baholash mexanizmlarini joriy etish.

Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida o‘quvchilarning funksional savodxonligini oshirish, o‘qib tushunish va mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish asosiy vazifa sifatida ko‘rsatib o‘tilgan. Elektron ta'lim metodikasi nuqtai nazaridan mazkur vazifalar integrativ dasturiy ta'minot orqali amalga oshiriladi. Bunda o‘quv materiallari modullashtirilgan tuzilishda, interaktiv topshiriqlar, muammoli vaziyatlar va kontekstual tahlil asosida ishlab chiqiladi. Integrativ dasturiy mahsulot o‘quvchilarning bilimlarni turli fanlar kesimida qo‘llash imkoniyatini yaratadi va ularning refleksiv faoliyatini faollashtiradi.

Ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirishga qaratilgan PF-6108-son Farmonda ta'lim jarayonini zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari asosida tashkil etish, yoshlarni intellektual va ma'naviy barkamol etib tarbiyalash vazifalari belgilangan. Mazkur vazifalar umumta'lim maktablarida o‘quv jarayonining elektron ta'lim muhiti bilan uyg‘unlashuvini talab qiladi. Integrativ dasturiy ta'minot esa nazariya va amaliyot birligini ta'minlab, o‘quvchilarning intellektual rivojlanishiga xizmat qiluvchi innovatsion didaktik tizim sifatida namoyon bo‘ladi.



O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonunida ta‘limning uzluksizligi, ochiqqligi va zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilishi tamoyillari mustahkamlab qo‘yilgan [3]. Ushbu normativ talab elektron ta‘lim nazariyasida o‘rgatuvchi integrativ dasturiy ta‘minotni yagona pedagogik tizim sifatida loyihalash zaruratini asoslaydi. Bunda maqsad, mazmun, metod va baholash komponentlari yagona raqamli muhitda integratsiyalashadi. Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son Qarorida Davlat ta‘lim standartlari tasdiqlanib, o‘quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish vazifasi belgilangan [4]. Integrativ dasturiy ta‘minot aynan shu tayanch kompetensiyalarni – axborot bilan ishlash, kommunikativ, ijtimoiy va o‘zini o‘zi rivojlantirish kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltiriladi. Elektron platforma orqali o‘quvchilar bilimlarni mustaqil ravishda o‘zlashtiradi, interaktiv muhitda muloqot qiladi va o‘z natijalarini baholash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Shunday qilib, yuqoridagi me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalar umumta‘lim maktablari uchun o‘rgatuvchi integrativ dasturiy ta‘minotni yaratish va joriy etishning huquqiy va metodologik asosini tashkil etadi. Elektron ta‘lim nazariyasi va metodikasi nuqtai nazaridan integrativ dasturiy ta‘minot ta‘lim jarayonini raqamli muhitda tizimli tashkil etish, o‘quvchilarning funksional savodxonligini rivojlantirish hamda ularni zamonaviy islohotlarning faol ishtirokchisiga aylantirishga xizmat qiluvchi innovatsion pedagogik mexanizm hisoblanadi.

Umumta‘lim maktablari uchun o‘rgatuvchi integrativ dasturiy ta‘minot (OIDT) masalasi elektron ta‘lim nazariyasi va metodikasining (ta‘lim sohalari va bosqichlari bo‘yicha) zamonaviy rivojlanish bosqichida O‘zbekiston, xorijiy va MDH olimlari tadqiqotlarida turli konseptual yondashuvlar asosida talqin etilmoqda. Mazkur yo‘nalishning ilmiy mohiyati shundan iboratki, integrativ dasturiy ta‘minot ta‘lim jarayonini texnologik qo‘llab-quvvatlash vositasidan pedagogik tizim darajasiga ko‘taradi, ya‘ni mazmun, metod, faoliyat,



refleksiya va baholash mexanizmlarini yagona raqamli muhitda uyg'unlashtiradi. Elektron ta'lim nazariyasi nuqtai nazaridan OIDT – bu o'quvchining bilish faoliyatini boshqaruvchi, fanlararo bog'liqlikni ta'minlovchi va kompetensiyaviy rivojlanishni rag'batlantiruvchi kompleks didaktik tizimdir.

O'zbekiston olimasi M.M. Saidova integrativ yondashuvni xorijiy til o'qitish metodikasida asoslab, “integrativ yondashuv asosida o'quvchilarga ikkinchi xorijiy tilni o'qitish jarayoni til, madaniyat va kommunikativ tajriba birligida tashkil etilgandagina samarali bo'ladi” [5] deya ta'kidlaydi. Shuningdek, u “raqamli dasturiy ta'minot til o'rganish muhitini ijtimoiy va madaniy kontekst bilan integratsiyalab, bilish jarayonini faol harakatga aylantiradi” degan fikrni ilgari suradi. Ushbu konsepsiyaning e'tiborga molik jihati – OIDTni kommunikativ-madaniy makonni modellashtiruvchi vosita sifatida talqin etishidir. Bu umumta'lim maktablarida lingvistik kompetensiya bilan bir qatorda ijtimoiy-madaniy kompetensiyani ham shakllantirish imkonini beradi. Biroq tanqidiy jihatdan qaraganda, muallif modelida raqamli interfeysning psixologik qabul qilinishi va yosh xususiyatlariga moslashuvchanligi yetarli empirik asoslanmagan.

Umumta'lim maktablari uchun o'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minot masalasi zamonaviy ta'lim tizimining tarkibiy-modernizatsion bosqichida alohida nazariy va amaliy ahamiyat kasb etmoqda. Integrativ dasturiy ta'minot deganda, o'quv jarayonida bir nechta fan sohalarini, metodik yondashuvlarni va raqamli texnologik imkoniyatlarni yagona mantiqiy tizim asosida birlashtiruvchi, o'quvchining bilish faoliyatini kompleks rivojlantirishga xizmat qiluvchi elektron vositalar majmui tushuniladi. Bunday dasturiy yechimlar an'anaviy fragmentar ta'lim modelidan farqli ravishda bilimni alohida bloklar shaklida emas, balki o'zaro bog'langan, mazmunan uzviy va tizimli tuzilma sifatida shakllantirishga yo'naltiriladi. Integrativ dasturiy ta'minotning mohiyati uning ko'p qatlamli didaktik funkcionalligida namoyon



bo‘ladi. Birinchidan, u mazmuniy integratsiyani ta‘minlaydi, ya‘ni turli fanlarga oid tushunchalar va jarayonlar o‘rtasidagi ichki aloqadorlikni ochib beradi. Ikkinchidan, u metodik integratsiyani amalga oshiradi, ya‘ni muammoli o‘qitish, loyihaviy faoliyat, interaktiv mashg‘ulotlar va refleksiv tahlil elementlarini yagona elektron muhitda uyg‘unlashtiradi. Uchinchidan, u texnologik integratsiyani ta‘minlab, multimediya, simulyatsiya, adaptiv test tizimlari va vizual modellashtirish vositalarini birlashtiradi. Natijada o‘quvchi nafaqat bilimni qabul qiluvchi, balki uni mustaqil tahlil qiluvchi, qo‘llovchi va yangi vaziyatlarda transformatsiya qiluvchi subyektga aylanadi.

Umumta‘lim maktablarida bunday dasturiy ta‘minotning ahamiyati, avvalo, o‘quvchilarda tizimli tafakkur shakllantirish bilan belgilanadi. Tizimli tafakkur murakkab hodisalarni ko‘p omilli va o‘zaro bog‘liq jarayonlar sifatida idrok etish qobiliyatidir. Masalan, tabiiy fanlar va matematika elementlarini yagona modellashtirish muhiti orqali o‘rganish o‘quvchiga nazariy qonuniyatlarni amaliy tajriba bilan bog‘lash imkonini beradi. Ijtimoiy-gumanitar fanlarda esa tarixiy jarayonlar, ijtimoiy hodisalar va madaniy fenomenlarni interaktiv xaritalar, xronologik diagrammalar hamda muammoli vaziyatlar asosida o‘rganish o‘quvchining analitik tafakkurini chuqurlashtiradi. Shu jihatdan integrativ dasturiy ta‘minot bilish jarayonini ko‘p o‘lchamli va dinamik tusga keltiradi.

Boshlang‘ich ta‘lim bosqichida integrativ dasturlar vizual-obrazli tafakkur ustuvor bo‘lgan yosh davr xususiyatlarini inobatga olib, o‘yin elementlari, rangli modellar, animatsiyalar va interaktiv topshiriqlar orqali o‘quvchini faol ishtirokga jalb etadi. O‘rta bosqichda esa murakkabroq muammoli vazifalar, loyihalar va tahliliy topshiriqlar yordamida mantiqiy hamda tanqidiy fikrlash shakllantiriladi. Yuqori sinflarda integrativ dasturiy vositalar kasbiy yo‘naltirilganlikni kuchaytirib, mustaqil izlanish, ma‘lumotlarni saralash, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Demak, ta‘lim



bosqichlari o'rtasida uzviylikni ta'minlashda integrativ dasturiy ta'minot strategik vosita sifatida xizmat qiladi. Bunday dasturiy tizimlar ta'lim jarayonini individuallashtirish imkoniyatini ham kengaytiradi. Adaptiv mexanizmlar asosida o'quvchining bilim darajasi, o'zlashtirish sur'ati va qiziqishlari hisobga olinadi. Natijada bir xil mazmun turli o'quvchilar uchun differensial shaklda taqdim etiladi. Bu esa ta'lim jarayonining demokratiklashuvi va shaxsga yo'naltirilganlik tamoyillarini mustahkamlaydi. Shu bilan birga, o'quvchi o'z faoliyatini baholash, xatolarni tahlil qilish va o'zini-o'zi rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Integrativ dasturiy ta'minotning yana bir muhim jihati – baholash tizimini modernizatsiya qilishidir. An'anaviy nazorat shakllaridan farqli ravishda, elektron platformalar diagnostik, jarayonli va yakuniy baholashni kompleks tarzda tashkil etadi. Natijada baholash faqat natijani emas, balki jarayonni ham qamrab oladi. Bu esa o'quvchining bilimni qanday o'zlashtirayotganini aniqlash va metodik tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Shu bilan birga, integrativ dasturiy ta'minotni samarali joriy etish pedagogik kompetensiyalarning yuqori darajasini talab etadi. O'qituvchi mazmuni integratsiyalash, raqamli vositalarni didaktik maqsadga muvofiq qo'llash va o'quvchilar faoliyatini boshqarish ko'nikmalariga ega bo'lishi zarur. Aks holda, texnologiya maqsad emas, vosita ekanligi unutilib, ta'lim jarayoni tashqi ko'rinish darajasida qolib ketishi mumkin.

Umumta'lim maktablari uchun o'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minot zamonaviy ta'limning innovatsion asosini tashkil etadi. U ta'lim mazmunini tizimlashtiradi, fanlararo aloqadorlikni mustahkamlaydi, o'quvchining bilish faoliyatini faollashtiradi hamda kompetensiyaviy rivojlanish uchun zarur shart-sharoit yaratadi. Integrativ yondashuv asosidagi dasturiy ta'minot ta'lim jarayonini fragmentar axborot uzatishdan kompleks tafakkur shakllantirish bosqichiga olib chiqadi va raqamli jamiyat talablariga moslashgan, mustaqil fikrlay oladigan shaxsni tarbiyalashga xizmat qiladi. Sh.Sh. Adinayev “integrativ axborot

ta‘minoti – bu mustaqil ta‘limni boshqaruvchi refleksiv va motivatsion mexanizmlarni birlashtirgan raqamli tizimdir” [6] deb yozadi. U taklif etgan modulli boshqaruv tizimi o‘quvchining o‘z-o‘zini nazorat qilish va refleksiv tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Bu yondashuv elektron ta‘lim nazariyasida metakognitiv boshqaruv tamoyilini mustahkamlaydi. Ilmiy-ijodiy nuqtai nazardan, agar ushbu model adaptiv diagnostika va sun‘iy intellekt elementlari bilan boyitilsa, individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish imkoniyati kengayadi. Tanqidiy jihatdan esa refleksiv mexanizmlarning samaradorligi keng ko‘lamli eksperimental tadqiqotlar bilan tasdiqlanishi zarur. Sh.U. Buranova “Flipped Classroom, rotatsiya va A-La-Carte modeli integratsiyasi orqali elektron laboratoriyalar asosida o‘qitish texnik tafakkurni rivojlantiruvchi didaktik tizimni yuzaga keltiradi” [7] deya qayd etadi. Mazkur yondashuv OITni tajriba-simulyatsiya asosidagi o‘quv muhiti sifatida ko‘rsatadi. E’tiborga molik jihati – nazariy bilim va amaliy faoliyatning integratsiyasidir. Biroq modelning psixodidaktik asoslari va yosh bosqichlariga moslashuv darajasi kengroq ilmiy tahlilni talab qiladi.

MDH olimasi N.N. Samylkina “Integrativ yondashuv asosida informatika fanini chuqurlashtirib o‘qitishning metodik tizimi o‘quvchilarning nazariy bilimlari bilan loyihaviy faoliyati o‘rtasidagi uzviy birlikni ta‘minlaydi” [8] deya ta‘kidlaydi. Bu yondashuvda integrativlik nazariy bilim va loyihaviy faoliyat birligida namoyon bo‘ladi. Qiyosiy jihatdan, O‘zbekiston tadqiqotlarida kompetensiyaviy rivojlanish ustuvor bo‘lsa, Samylkina konsepsiyasida metodik tizimlilik va chuqurlashtirilgan mazmuniy integratsiya asosiy o‘rinni egallaydi. Ilmiy-ijodiy jihatdan, ushbu ikki yondashuvni sintez qilish orqali umumta‘lim maktablari uchun loyihaviy-refleksiv OIT modeli ishlab chiqish mumkin. A.Yu. Fadeyev “применение ориентированного программного обеспечения способствует формированию исследовательского умения учащихся” [9] deya yozadi. Bu fikr



OIDTni ilmiy-tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirish vositasi sifatida talqin etadi. O'zbekiston olimlarining elektron laboratoriya haqidagi qarashlari bilan uyg'un holda, mazkur konsepsiya umumta'lim maktablarida tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. N.V. Vasilenko esa "Yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida bilimlarni integratsiyalash o'quvchilarda integrativ (umumlashtiruvchi) tushunchalar sonining ortishiga yordam beradi" [10] deya ta'kidlaydi. Bu empirik xulosa OIDTning kognitiv samaradorligini asoslashga xizmat qiladi. Qiyosiy jihatdan, Tirkashovning empirik modellashtirish g'oyasi bilan uyg'unlashadi, biroq adaptiv baholash mexanizmlari yetarli ishlab chiqilmagan.

Xorijiy tadqiqotlarda integrativ yondashuv ko'proq konstruktivistik va adaptiv model asosida talqin qilinadi. Integrativ kurslar orqali mazmun va faoliyat birligi ta'minlanadi, o'quvchi esa bilim yaratuvchi subyekt sifatida namoyon bo'ladi. Bu yondashuv O'zbekiston va MDH tadqiqotlari bilan metodologik jihatdan uyg'unlashadi, ammo adaptiv algoritmlar va raqamli pedagogik dizayn masalalari xorijiy tajribada chuqurroq ishlab chiqilgan. Umuman olganda, qiyosiy tahlil shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston olimlari OIDTni kompetensiyaviy va reflektiv rivojlanish vositasi sifatida talqin qiladilar, MDH tadqiqotchilari esa metodik tizimlilik va mazmuniy integratsiyani chuqurlashtiradilar, xorijiy yondashuvlarda esa adaptivlik va konstruktivizm ustuvor. Elektron ta'lim nazariyasi nuqtai nazaridan, umumta'lim maktablari uchun samarali OIDT modeli mazmuniy integratsiya, reflektiv boshqaruv, empirik modellashtirish va adaptiv diagnostika uyg'unligiga asoslanishi lozim. Shundagina ta'lim jarayoni shaxsga yo'naltirilgan, fanlararo bog'liqlikka ega va zamonaviy kompetensiyalarni shakllantiruvchi tizimga aylanishi mumkin.

Umumta'lim maktablari uchun o'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minotning nazariy-metodologik asoslari: xorijiy, MDH va



O'zbekiston olimlari qarashlarining qiyosiy integrativ-didaktik tahlili

№	Ilmiy makon va olim	Nazariy asos	Integrativ dasturiy talqini	Metodik mexanizm	Pedagogik natija
1	J. Bruner (AQSh)	Konstruktivistik va spiral ta'lim modeli	Bilimni bosqichma-bosqich chuqurlashtiruvchi integrativ raqamli muhit	Muammoli vaziyatlar, interaktiv modullar	Mustaqil va tadqiqiy tafakkur shakllanishi
2	D. Laurillard (Buyuk Britaniya)	Dialogik raqamli o'qitish nazariyasi	O'qituvchi-o'quvchi interaktiv platformasi	Adaptiv feedback tizimi	Individual ta'lim trayektoriyasi
3	R. Fogarty (AQSh)	Fanlararo integratsiya modeli	Tematik va modulli integrativ dastur	Fanlararo loyihaviy topshiriqlar	Tizimli dunyoqarash
4	V.A. Slavenin (Rossiya)	Tizimli-faoliyatli yondashuv	Pedagogik jarayonning yaxlit metodik modeli	Diagnostik monitoring	Nazariya va amaliyot uyg'unligi
5	I.A. Zimnyaya (Rossiya)	Kompetensiyaviy paradigma	Faoliyatga tayyorlikni shakllantiruvchi integrativ tizim	Kompetensiyaviy baholash	Amaliy ko'nikmalar rivoji
6	N.A. Kayumova (O'zbekiston)	Elektron ta'limda integrativ yondashuv	Raqamli muhitda fanlararo kompetensiyalar sintezi	Elektron platformalar	Raqamli savodxonlik
7	M.E. Mamarajabov (O'zbekiston)	Integrativ-elektron metodik tizim	Modullashtirilgan adaptiv o'qitish modeli	Raqamli monitoring	Individuallashtirilgan o'qitish
8	Sh.S. Sharipov (O'zbekiston)	Kasbiy kompetensiyalar integratsiyasi	Umumkasbiy va texnologik ko'nikmalar sintezi	Amaliy loyiha usuli	Kasbiy yo'naltirilganlik

Mazkur jadvaldan ko'rinadiki, xorijiy olimlar integrativ dasturiy ta'minotni ko'proq konstruktivistik va texnologik-adaptiv paradigma asosida talqin qiladilar. J. Bruner bilimni spiral tarzda rivojlantirish



g'oyasini ilgari surib, integratsiyani o'quv mazmunining izchil murakkablashuvi bilan bog'laydi. Bu konsepsiya umumta'lim maktablari uchun integrativ dasturiy ta'minotda modullashtirilgan va bosqichli kontent yaratish zaruratini asoslaydi. D. Laurillard esa elektron o'qitish modelida dialogik o'zaro ta'sirni markaziy o'rin sifatida ko'rsatadi va raqamli muhitni reflektiv bilim almashinuvi maydoni sifatida izohlaydi. Shu jihatdan integrativ dasturiy ta'minot o'quvchining individual ehtiyojlariga moslashuvchi adaptiv tizim sifatida qaraladi. R. Fogarty fanlararo integratsiyani tematik va modulli model orqali asoslab, integrativlikni mazmuniy sintez sifatida talqin qiladi.

Xulosa qilib aytganda, umumta'lim maktablari uchun o'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minot zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. U ta'lim mazmunini tizimlashtirish, fanlararo integratsiyani ta'minlash hamda o'quvchilarning kompetensiyalarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi. Integrativ dasturiy ta'minot asosida tashkil etilgan o'quv jarayoni o'quvchilarning mustaqil fikrlashini, tahliliy yondashuvini va funksional savodxonligini oshiradi. Shuningdek, adaptiv o'qitish va baholash mexanizmlari orqali ta'limni individuallashtirish imkoniyati kengayadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mazkur yondashuv ta'lim sifatini oshirish, raqamli kompetensiyalarni shakllantirish hamda o'quvchilarni zamonaviy jamiyat talablariga mos tayyorlashda samarali pedagogik vosita bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2022. – 3–5-betlar.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2020. – 4–6-betlar.



3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son "Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2019. – 7–9-betlar.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son "Ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2020. – 5–8-betlar.

5. O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020. – 4–6-betlar.

6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son "Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori. – Toshkent, 2017. – 2–4-betlar.

7. M.M. Saidova Integrativ yondashuv asosida o'quvchilarga ikkinchi xorijiy tilni o'qitish metodikasini takomillashtirish (koreys tili misolida): pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Buxoro: Buxoro davlat universiteti, 2025. – 18 b.

8. M.M. Saidova Integrativ yondashuv asosida o'quvchilarga ikkinchi xorijiy tilni o'qitish metodikasini takomillashtirish (koreys tili misolida): pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Buxoro: Buxoro davlat universiteti, 2025. – 24 b.

9. Sh.Sh. Adinayev Raqamli ta'lim muhitida talabalarning mustaqil faoliyatga tayyorgarligini integrativ axborot ta'minoti vositasida takomillashtirish metodikasi: pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent: Toshkent davlat pedagogika universiteti, 2025. – 21 b.

10. Sh.Sh. Adinayev Raqamli ta'lim muhitida talabalarning mustaqil faoliyatga tayyorgarligini integrativ axborot ta'minoti vositasida takomillashtirish metodikasi: pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent: Toshkent davlat pedagogika universiteti, 2025. – 34 b.



U.R. Kubayev, A.N. Qo'shbaqov. 3D modellar fayllarini bmf formati asosida dasturiy modullarini loyihalash.....	110
Isroilov Ulug'bek Begali o'g'li. O'rgatuvchi integrativ dasturiy ta'minot va ularning ta'lim sifatidagi ahamiyati	118
R. R. Salayeva. Chiziqli algebraning kimyoviy masalalarni yechishdagi tatbiqlari	130
J.I. Samandarov. Raqamlashtirish sharoitida axborot xavfsizligining jamiyat barqarorligini ta'minlash.....	139
T.T. Kalekeeva. Rezultant nazariyasi va uning yuqori tartibli algebraik tenglamalar sistemasini yechishda qo'llanilishi.....	147

TALAB, TAKLIF VA TAHLIL

Ф. П. Бакиева. Совершенствование педагогических компетенций в контексте цифровой трансформации образования.....	159
S.M. Egamov. Tibbiyot ta'limida virtual dasturiy ta'minotlardan foydalanishning metodik tizimi va modeli: nazariy asoslar va amaliy ahamiyat.....	168
Э.И. Муратов. Интеграция цифровых коммуникационных технологий в современное образование	178
Sh.A. Abduraxmanova, O'roqova Sharofat Bahodir qizi. Talabalarning kreativ fikrlash kompetensiyasini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida	186
K.K. Kudratov. Oliy ta'limda tyutorlik faoliyatini tashkil etishda infotainment texnologiyalarining didaktik salohiyati	195
N.D. Mirzaxmedova. Avtomatlashtirish dasturlarini yaratish ko'nikmalarini rivojlantirish.....	201
Sh.Sh. Adinayev. Talabalarning mustaqil faoliyatga tayyorgarligini takomillashtirishda integrativ axborot ta'minotlarining ahamiyati	208



Jurnalning ushbu sonini
tayyorlashda qatnashganlar:

*B. Olimov, F. Saidova, K. Mamatkarimov, R. Turgunboyev, F. Ochilov,
D.A. Boytillayev
Kompyuterda sahifalovchi: M. Dadajanova.*

*O‘zbekiston Respublikasi Matbuot va axborot agentligida
№ 0103 tartib raqami bilan ro‘yxatdan o‘tgan.*

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasi Filologiya,
Pedagogika va psixologiya fanlari bo‘yicha ekspert kengashi tavsiyasi
(21.04.2014. №4) va Rayosat qarori (30.04.2014. №205/3) ga asosan
fan doktori ilmiy darajasiga talabgorlar jurnallari ro‘yxatiga «Fizika,
matematika va informatika» jurnali kiritilgan.*

Tahririyat manzili:

**Toshkent shahr, Olmazor tumani Ziyi ko‘chasi 6 - uy.
T.N.Qori Niyoziy nomidagi Tarbiya pedagogikasi milliy instituti**

FIZIKA, MATEMATIKA va INFORMATIKA jurnali

Web-site: <http://uzpfiti.uz/uz2/fizika,matematika,informatika.htm>

E-mail: fizmat_jurnali@inbox.uz

Bosishga ruxsat etildi. 05. 05. 2026 y. Qog‘oz bichimi 60x84 1/16.

Ofset bosma usulida bosildi. 13,5 bosma taboq.

Adadi nusxa 40. Buyurtma № 3

**“BIZNES POLIGRAF” MCHJ bosmaxonasi,
Toshkent shahar, Chilonzor katta Qozirobd 65 uy.**