UMUMIY O‘RTA TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI TA’LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH MEXANIZMLARI

G.Sh.M.[1]

1. Buxoro davlat universiteti Sirtqi va masofaviy ta`lim bo`lim boshlig‘i

Mas'ul muallif: Sh.M. G‘aybullayev, Buxoro davlat universiteti Sirtqi va masofaviy ta`lim bo`lim boshlig‘i.

e-mail: shonazargaybullayev5@gmail.com

Received: 19 Oktabr 2026
Accepted: 24 Oktabr 2026
Published: 29 Oktabr 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: Sh.M., G. UMUMIY O‘RTA TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI TA’LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH MEXANIZMLARI / G. Sh.M. // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 10, № 2. — B. 481–485.

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali ta’lim samaradorligini oshirishning pedagogik, tashkiliy va texnologik mexanizmlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Raqamli ta’lim platformalari, elektron o‘quv resurslari, interfaol dasturlar va sun’iy intellektga asoslangan ta’lim vositalarining o‘quv jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning bilish faolligini rivojlantirish hamda bilimlarni o‘zlashtirish sifatini yaxshilashdagi imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, ta’lim natijalarini raqamli monitoring qilish, o‘quvchilarning individual rivojlanish ko‘rsatkichlarini tahlil etish, tezkor qayta aloqa mexanizmlarini shakllantirish va pedagogik qarorlarni ma’lumotlarga asoslangan holda qabul qilishning metodik jihatlari ochib berilgan. Tadqiqotda o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini takomillashtirish, innovatsion o‘qitish metodlarini ta’lim amaliyotiga integratsiyalash, raqamli ta’lim muhitining pedagogik imkoniyatlaridan samarali foydalanish hamda o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga maqsadli joriy etish ta’lim sifatini oshirish, o‘quv natijalarini muntazam baholash va boshqaruv samaradorligini takomillashtirishning muhim omili sifatida asoslangan.

Kalit so'zlar: raqamli ta’lim, ta’lim samaradorligi, raqamli texnologiyalar, elektron ta’lim platformalari, pedagogik innovatsiyalar, raqamli kompetentlik, ta’lim monitoringi, o‘quv natijalari, sun’iy intellekt, interfaol ta’lim, individual ta’lim, ta’lim sifatini boshqarish.

МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье представлен научно-теоретический анализ педагогических, организационных и технологических механизмов повышения эффективности образовательного процесса в общеобразовательных учреждениях посредством использования цифровых технологий. Рассматриваются возможности цифровых образовательных платформ, электронных учебных ресурсов, интерактивных программ и образовательных инструментов на основе искусственного интеллекта в индивидуализации обучения, развитии познавательной активности учащихся и повышении качества усвоения знаний. Особое внимание уделяется методическим аспектам цифрового мониторинга образовательных результатов, анализа индивидуальных показателей развития учащихся, формирования механизмов оперативной обратной связи и принятия педагогических решений на основе данных. Раскрывается значение совершенствования цифровых компетенций педагогов, интеграции инновационных методов преподавания в образовательную практику, эффективного использования возможностей цифровой образовательной среды и развития навыков самостоятельной учебной деятельности школьников. Обосновывается положение о том, что целенаправленное внедрение цифровых технологий при соблюдении педагогических требований способствует повышению качества образования, систематическому оцениванию учебных достижений и совершенствованию управления образовательным процессом.

Ключевые слова: цифровое образование, эффективность обучения, цифровые технологии, электронные образовательные платформы, педагогические инновации, цифровая компетентность, образовательный мониторинг, результаты обучения, искусственный интеллект, интерактивное обучение, индивидуализация образования, управление качеством образования.

MECHANISMS FOR IMPROVING GENERAL SECONDARY EDUCATION EFFECTIVENESS THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES

Abstract. This article presents a theoretical analysis of the pedagogical, organizational, and technological mechanisms for improving the effectiveness of general secondary education through the integration of digital technologies. It examines the potential of digital learning platforms, electronic educational resources, interactive applications, and artificial intelligence-based educational tools to personalize learning,

enhance students' cognitive engagement, and improve knowledge acquisition. Particular attention is given to the methodological aspects of digital monitoring of learning outcomes, the analysis of students' individual progress indicators, the establishment of timely feedback mechanisms, and data-driven pedagogical decision-making. The article also explores the importance of strengthening teachers' digital competencies, integrating innovative teaching methods into classroom practice, effectively utilizing digital learning environments, and fostering students' independent learning skills. Furthermore, it discusses how digital technologies can support continuous assessment, differentiated instruction, and the systematic improvement of teaching strategies. The analysis emphasizes that the purposeful integration of digital technologies, supported by appropriate pedagogical practices, can contribute to improving educational quality, monitoring academic achievement, and enhancing the effectiveness of educational management in general secondary schools.

Keywords: digital education, educational effectiveness, digital technologies, digital learning platforms, pedagogical innovations, digital competence, educational monitoring, learning outcomes, artificial intelligence, interactive learning, personalized education, educational quality management.

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya jarayonlari jamiyatning barcha sohalari qatori ta’lim tizimida ham tub sifat o‘zgarishlarini yuzaga keltirmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi, raqamli ta’lim resurslarining kengayishi hamda innovatsion pedagogik yondashuvlarning ta’lim amaliyotiga kirib kelishi umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘quv jarayonini tashkil etishning yangi mexanizmlarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, o‘quvchilarning individual ta’lim ehtiyojlarini hisobga olish, bilimlarni o‘zlashtirish samaradorligini oshirish, mustaqil ta’lim faoliyatini rivojlantirish va pedagogik jarayonni ilmiy asosda boshqarishda raqamli texnologiyalardan maqsadli foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Zamonaviy ta’lim sharoitida raqamli texnologiyalar an’anaviy o‘qitish vositalarini to‘ldiruvchi texnik imkoniyat sifatida emas, balki o‘quv jarayonining mazmuni, metodlari va tashkiliy shakllarini takomillashtirishga xizmat qiluvchi pedagogik mexanizm sifatida qaralmoqda. Elektron ta’lim platformalari, interfaol o‘quv dasturlari, multimedia resurslari, virtual laboratoriyalar va sun’iy intellektga asoslangan ta’lim vositalari o‘quvchilarning bilish faolligini rag‘batlantirish, murakkab mavzularni vizual tushuntirish hamda o‘quv materiallarini individual o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Bunday texnologiyalardan foydalanish o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi pedagogik hamkorlikni mustahkamlash, tezkor qayta aloqani ta’minlash va ta’lim jarayonining moslashuvchanligini oshirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida ta’lim samaradorligini oshirishning muhim yo‘nalishlaridan biri o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini muntazam baholash hamda olingan natijalar asosida o‘quv jarayonini takomillashtirishdan iboratdir. Raqamli monitoring tizimlari, elektron baholash dasturlari va ta’lim analitikasi vositalari o‘quvchilarning o‘zlashtirish dinamikasini kuzatish, individual qiyinchiliklarni aniqlash hamda ta’lim mazmunini ularning ehtiyojlariga moslashtirish imkonini beradi. Shu jihatdan ma’lumotlarga asoslangan pedagogik qarorlar qabul qilish ta’lim sifatini boshqarishning istiqbolli mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Biroq raqamli ko‘rsatkichlardan foydalanishda ularning ishonchliligi, o‘quvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish va baholashning pedagogik xolisligini ta’minlash ham muhimdir.

Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni samarali integratsiyalash, avvalo, pedagoglarning kasbiy va raqamli kompetentligiga bog‘liqdir. O‘qituvchining elektron resurslarni tanlash, interfaol topshiriqlar ishlab chiqish, raqamli baholash vositalaridan foydalanish va o‘quvchilarning individual rivojlanish ko‘rsatkichlarini tahlil qilish qobiliyati ta’lim samaradorligini belgilovchi muhim omillardan sanaladi. Shuningdek, raqamli vositalarning pedagogik maqsadlarga muvofiqligi, ulardan foydalanishning metodik asoslanganligi va o‘quvchilarning yosh xususiyatlariga mosligi ta’lim natijalariga bevosita ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni texnik infratuzilmani rivojlantirish bilan bir qatorda pedagoglarning metodik tayyorgarligini takomillashtirishni ham talab etadi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar sharoitida umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining raqamli imkoniyatlarini kengaytirish, zamonaviy o‘quv resurslaridan foydalanish va ta’lim sifatini baholash mexanizmlarini takomillashtirish alohida dolzarblik kasb etmoqda. Raqamli ta’lim muhitini rivojlantirish orqali o‘quvchilarning mustaqil bilim olish imkoniyatlarini kengaytirish, ta’lim resurslaridan foydalanishdagi hududiy tafovutlarni kamaytirish hamda o‘quv jarayonining shaffofligini oshirish mumkin. Shu bilan birga, internet infratuzilmasi, texnik jihozlanish, pedagoglarning raqamli savodxonligi va o‘quvchilarning texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari o‘rtasidagi farqlar raqamli transformatsiya jarayonida kompleks yondashuvni talab etmoqda.

Ilmiy-pedagogik nuqtayi nazardan raqamli texnologiyalarning ta’lim samaradorligiga ta’siri faqat ularning mavjudligi yoki foydalanish chastotasi bilan emas, balki didaktik maqsadlarga muvofiq qo‘llanishi, o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirishi va ta’lim natijalariga ko‘rsatadigan ta’siri bilan baholanishi lozim. Ayniqsa, raqamli ta’lim platformalarining o‘quv motivatsiyasi, mustaqil fikrlash, o‘zini o‘zi nazorat qilish va muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalariga ta’sirini tizimli o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bu esa raqamli texnologiyalar, pedagogik metodlar va ta’lim natijalarini baholash vositalari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash zaruratini yuzaga keltiradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Umumiy o‘rta ta’limda raqamli texnologiyalar orqali ta’lim samaradorligini oshirish masalasi zamonaviy pedagogika, ta’lim menejmenti va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda raqamli ta’lim muhitini shakllantirish, elektron o‘quv resurslaridan foydalanish, pedagoglarning raqamli kompetentligini rivojlantirish hamda ta’lim natijalarini monitoring qilish masalalari

turli nazariy va metodologik yondashuvlar asosida o‘rganilgan. Ayniqsa, raqamli texnologiyalarning o‘quvchilarning bilish faolligi, mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalari va akademik natijalariga ta’sirini aniqlashga qaratilgan tadqiqotlar alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqishda R.E. Mayerning multimedia orqali o‘qitish nazariyasi muhim o‘rin tutadi. Olimning fikricha, o‘quv materiallarini vizual va verbal shakllarda pedagogik jihatdan to‘g‘ri uyg‘unlashtirish axborotni qayta ishlash hamda bilimlarni mazmunli o‘zlashtirish uchun qulay sharoit yaratadi. Ushbu nazariya umumiy o‘rta ta’limda elektron darsliklar, interfaol taqdimotlar, animatsiyalar va videodarslardan foydalanishning didaktik asoslarini tushuntirishga xizmat qiladi. Biroq multimedia vositalarining samaradorligi axborot hajmining ko‘pligiga emas, balki uning o‘quvchilarning kognitiv imkoniyatlariga mos ravishda tashkil etilishiga bog‘liqdir.

T. Andersonning elektron ta’limga oid ilmiy qarashlarida raqamli muhit o‘quvchi, o‘qituvchi va o‘quv materiali o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni tashkil etuvchi pedagogik tizim sifatida tavsiflanadi. Ushbu yondashuvda ta’lim samaradorligini oshirish uchun o‘quvchilarning mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, o‘zaro hamkorlikni rivojlantirish va mazmunli qayta aloqa mexanizmlarini shakllantirish muhim hisoblanadi. Mazkur nazariy qarashlar umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida raqamli platformalar orqali topshiriqlarni boshqarish, masofaviy maslahatlar tashkil etish va o‘quvchilarning o‘zlashtirish jarayonini kuzatishda muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalarni pedagogik faoliyatga integratsiyalash masalasi P. Mishra va M.J. Koehler tomonidan ishlab chiqilgan texnologik, pedagogik va fan mazmuniga oid bilimlar integratsiyasi — TPACK modeli asosida keng yoritilgan. Ushbu modelga ko‘ra, o‘qituvchining raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishi faqat texnik ko‘nikmalarga ega bo‘lish bilan belgilanmaydi. Bunda o‘quv fanining mazmunini chuqur bilish, samarali pedagogik metodlarni tanlash va texnologik vositalarni didaktik maqsadlarga moslashtirish talab etiladi. Mazkur yondashuv umumiy o‘rta ta’lim o‘qituvchilarining raqamli kompetentligini rivojlantirish va elektron resurslardan foydalanishning metodik sifatini oshirishda alohida ahamiyatga ega.

Xalqaro ta’lim tadqiqotlarida raqamli texnologiyalarning samaradorligini baholash masalasi UNESCO tomonidan 2023-yilda e’lon qilingan Global Education Monitoring Report: Technology in Education — A Tool on Whose Terms? hisobotida atroflicha ko‘rib chiqilgan. Mazkur hisobotda raqamli texnologiyalar ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirishi, o‘quv resurslaridan foydalanishni yengillashtirishi va ta’lim boshqaruvini takomillashtirishi mumkinligi ta’kidlangan. Shu bilan birga, texnologiyalarning mavjudligi o‘z-o‘zidan ta’lim sifatining oshishini kafolatlamasligi, ularning pedagogik maqsadlarga muvofiq qo‘llanishi, o‘quvchilar ehtiyojlariga mosligi va teng imkoniyatlarni ta’minlashi zarurligi asoslab berilgan. Bu esa raqamli vositalarni joriy etishda texnik ta’minot bilan bir qatorda pedagogik samaradorlikni baholashga ham ustuvor ahamiyat berish lozimligini ko‘rsatadi.

Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) tomonidan tayyorlangan Digital Education Outlook 2023 tadqiqotida raqamli ta’lim ekotizimini shakllantirish, ta’limni boshqarishning axborot tizimlari, elektron baholash platformalari va o‘quv natijalari tahlilidan foydalanish masalalari yoritilgan. Hisobotda samarali raqamli ta’lim muhiti texnologik infratuzilma, sifatli elektron resurslar, pedagoglarning raqamli kompetensiyalari va ma’lumotlarni boshqarish mexanizmlarining o‘zaro uyg‘unligiga asoslanishi qayd etilgan. Ushbu yondashuv umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘quvchilarning individual rivojlanish ko‘rsatkichlarini monitoring qilish, ta’limdagi mavjud muammolarni aniqlash va pedagogik qarorlarni tahliliy ma’lumotlar asosida qabul qilishning ilmiy-metodik ahamiyatini ochib beradi.

Raqamli ta’lim samaradorligini oshirishda o‘quvchilarning individual xususiyatlari va ta’lim muhitining ijtimoiy-pedagogik sharoitlarini hisobga olish ham muhimdir. Raqamli platformalar yordamida o‘quv topshiriqlarini murakkablik darajasiga ko‘ra farqlash, o‘zlashtirish sur’atlarini kuzatish va o‘quvchilarga individual tavsiyalar berish imkoniyatlari kengayadi. Biroq bunday imkoniyatlarning amaliy natijadorligi o‘qituvchining metodik yondashuvi, raqamli resurslarning sifati, o‘quvchilarning texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmalari hamda ta’lim muassasasining texnik imkoniyatlariga bog‘liq. Shu sababli raqamli ta’lim muhitini rivojlantirishda pedagogik, tashkiliy va texnologik omillarni o‘zaro bog‘liq tizim sifatida o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

Ilmiy adabiyotlarni umumlashtirish shuni ko‘rsatadiki, umumiy o‘rta ta’limda raqamli texnologiyalar orqali ta’lim samaradorligini oshirish ko‘p omilli pedagogik jarayon bo‘lib, unda raqamli infratuzilma, o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligi, o‘quvchilarning bilish faolligi, ta’lim analitikasi va individual yondashuv muhim o‘rin tutadi. Shu bilan birga, raqamli platformalardan foydalanish intensivligi bilan o‘quvchilarning real o‘zlashtirish natijalari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash, raqamli monitoring ko‘rsatkichlarining ishonchliligini baholash va turli ta’lim sharoitlarida texnologiyalarning pedagogik samaradorligini solishtirish istiqbolli tadqiqot yo‘nalishlari hisoblanadi. Mazkur holat umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ilmiy asoslangan, tizimli va natijaga yo‘naltirilgan mexanizmlarini takomillashtirish zarurligini belgilaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali ta’lim samaradorligini oshirishning pedagogik, tashkiliy va texnologik mexanizmlarini aniqlashga yo‘naltirilgan. Tadqiqotning metodologik asosini raqamli ta’lim muhitini shakllantirish, o‘quv jarayonini individuallashtirish, ta’lim natijalarini monitoring qilish hamda pedagogik faoliyatni innovatsion texnologiyalar yordamida takomillashtirishga oid ilmiy-nazariy yondashuvlar tashkil etadi. Tadqiqotda tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, ilmiy umumlashtirish, pedagogik modellashtirish va ta’lim natijalarini baholash mezonlarini ishlab chiqish usullaridan foydalanish nazarda tutilgan.

Tadqiqot jarayonida raqamli texnologiyalarning ta’lim samaradorligiga ta’sirini baholash uchun o‘quvchilarning

bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, mustaqil ta’lim olish faolligi, o‘quv motivatsiyasi, raqamli savodxonligi va o‘quv topshiriqlarini bajarish sifati asosiy ko‘rsatkichlar sifatida belgilandi. Shuningdek, o‘qituvchilarning raqamli kompetentligi, elektron ta’lim resurslaridan foydalanish chastotasi, interfaol metodlarning qo‘llanilishi va tezkor qayta aloqa mexanizmlarining mavjudligi pedagogik samaradorlikka ta’sir etuvchi tashkiliy-metodik omillar sifatida ko‘rib chiqildi.

Raqamli ta’lim vositalarining pedagogik imkoniyatlarini tizimlashtirish maqsadida elektron o‘quv platformalari, interfaol baholash tizimlari, multimedia resurslari, virtual laboratoriyalar va ta’lim analitikasi vositalarining funksional xususiyatlari qiyosiy jihatdan tahlil qilindi. Bunda har bir texnologiyaning ta’lim jarayonidagi vazifasi, o‘quvchilar faoliyatiga kutiladigan ta’siri hamda samaradorlikni baholash mezonlari alohida belgilandi.

1-jadval.

Umumiy o‘rta ta’limda raqamli texnologiyalar orqali ta’lim samaradorligini baholash mezonlari

Raqamli texnologiyalar	Pedagogik vazifasi	Samaradorlikni baholash ko‘rsatkichlari
Elektron ta’lim platformalari	O‘quv jarayonini boshqarish va individuallashtirish	Topshiriqlarni bajarish darajasi, o‘zlashtirish dinamikasi
Interfaol ta’lim dasturlari	Bilish faolligi va o‘quv motivatsiyasini rivojlantirish	Faollik darajasi, mustaqil ishlash ko‘nikmalari
Multimedia resurslari	Murakkab mavzularni vizual tushuntirish	Bilimlarni tushunish va eslab qolish ko‘rsatkichlari
Raqamli baholash tizimlari	Tezkor nazorat va qayta aloqani ta’minlash	Baholash aniqligi, xatolarni tuzatish dinamikasi
Ta’lim analitikasi vositalari	O‘quv natijalarini monitoring qilish	Individual rivojlanish va o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari
Sun’iy intellektga asoslangan vositalar	Moslashtirilgan topshiriqlar va tavsiyalar berish	O‘quv topshiriqlarini bajarish sifati, individual o‘sish

Jadvalda keltirilgan mezonlar raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiyalashning pedagogik imkoniyatlarini tizimli baholashga xizmat qiladi. Mazkur ko‘rsatkichlar asosida elektron resurslardan foydalanish samaradorligini aniqlash, o‘quvchilarning individual ta’lim ehtiyojlarini belgilash va o‘qitish metodlarini takomillashtirish imkoniyatlari nazariy jihatdan asoslanadi. Bunda raqamli platformalardan foydalanish faolligi ta’lim samaradorligining yagona mezoni sifatida emas, balki o‘quvchilarning haqiqiy bilim va kompetensiyalaridagi o‘zgarishlar bilan birgalikda baholanishi lozim.

Tadqiqot metodologiyasida ta’lim samaradorligini oshirishning konseptual modeli ham ishlab chiqildi. Ushbu model maqsadli, mazmuniy, texnologik, monitoring va natijaviy komponentlardan iborat. Maqsadli komponent o‘quvchilarning bilim va kompetensiyalarini rivojlantirishga, mazmuniy komponent raqamli o‘quv resurslarini tanlash va moslashtirishga, texnologik komponent innovatsion vositalarni o‘quv jarayoniga integratsiyalashga yo‘naltirilgan. Monitoring komponenti o‘quvchilarning o‘zlashtirish dinamikasini muntazam baholashni, natijaviy komponent esa ta’lim sifati va o‘quv faoliyati samaradorligidagi o‘zgarishlarni aniqlashni nazarda tutadi.

Shuningdek, tadqiqotda raqamli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligini aniqlashda pedagogik monitoring, o‘quv natijalarini qiyoslash va individual rivojlanish ko‘rsatkichlarini tahlil qilish usullaridan foydalanish taklif etiladi. Bunda o‘quvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish, raqamli baholashning xolisligini ta’minlash hamda ta’lim texnologiyalaridan foydalanishda teng imkoniyatlar yaratish asosiy metodologik talablar sifatida belgilanadi.

XULOSA

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning bilish faolligini rivojlantirish hamda o‘qitishning innovatsion mexanizmlarini takomillashtirishda muhim pedagogik ahamiyat kasb etadi. Ilmiy-nazariy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta’lim platformalari, elektron o‘quv resurslari, interfaol dasturlar va sun’iy intellektga asoslangan vositalarni pedagogik maqsadlarga muvofiq qo‘llash o‘quv jarayonini individuallashtirish, bilimlarni o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytirish hamda o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin. Ayniqsa, raqamli monitoring tizimlari va ta’lim analitikasi vositalaridan foydalanish o‘quvchilarning individual rivojlanish dinamikasini kuzatish, o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni aniqlash va pedagogik qarorlarni obyektiv ma’lumotlar asosida qabul qilish imkoniyatlarini yaratadi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarning ta’lim samaradorligiga ijobiy ta’siri o‘qituvchilarning raqamli kompetentligi, elektron resurslarning didaktik sifati, texnik infratuzilmaning mavjudligi va ta’lim jarayonining metodik jihatdan to‘g‘ri tashkil etilishiga bog‘liqdir. Raqamli vositalardan foydalanishda o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish, axborot xavfsizligini ta’minlash, ta’lim resurslaridan teng foydalanish imkoniyatlarini yaratish hamda an’anaviy va innovatsion o‘qitish metodlarini uyg‘unlashtirish alohida ahamiyatga ega. Shuningdek, o‘quv natijalarini muntazam baholash, tezkor qayta aloqa mexanizmlarini rivojlantirish va individual ta’lim yo‘nalishlarini shakllantirish raqamli ta’lim muhitining pedagogik imkoniyatlaridan samarali foydalanishga yordam beradi. Shu jihatdan umumiy o‘rta ta’limda raqamli texnologiyalarni tizimli joriy etish, pedagoglarning raqamli-metodik tayyorgarligini takomillashtirish hamda ta’lim natijalarini tahliliy ko‘rsatkichlar asosida boshqarish mexanizmlarini rivojlantirish ta’lim sifatini oshirish va zamonaviy kompetensiyalarga ega o‘quvchilarni shakllantirishning istiqbolli pedagogik yo‘nalishi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

[1] UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education — A Tool on Whose Terms? – Paris: UNESCO, 2023.

[2] OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 414 p. – DOI: 10.1787/c74f03de-en.

[3] Mayer R.E. Multimedia Learning. – 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

[4] Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054. – DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x.

[5] Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

[6] Siemens G., Long P. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education // EDUCAUSE Review. – 2011. – Vol. 46, No. 5. – P. 30–40.

[7] Hattie J., Timperley H. The Power of Feedback // Review of Educational Research. – 2007. – Vol. 77, No. 1. – P. 81–112. – DOI: 10.3102/003465430298487.

[8] Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023. – 44 p. – DOI: 10.54675/EWZM9535.

[9] Anderson T. (Ed.). The Theory and Practice of Online Learning. – 2nd ed. – Edmonton: AU Press, 2008.