

ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RAQAMLI TA'LIM KONTENTINI LOYIHALASH

Soatov Aziz Yulbarsovich

soatovaziz1988@gmail.com

O'zbekiston Respublikasi

Oliy Ta'lim, Fan va Innovatsiyalar

Vazirligi Osiyo Xalqaro Universiteti

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida raqamli ta'lim kontentini loyihalashning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Raqamli ta'lim muhitida samarali o'quv kontentini yaratishning pedagogik tamoyillari, didaktik talablari hamda multimedia vositalaridan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim va interaktiv raqamli platformalarning ta'lim kontentini shaxsga yo'naltirilgan holda loyihalashdagi o'rni ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Tadqiqot natijasida zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida raqamli ta'lim kontentini ishlab chiqishning konseptual modeli taklif etilib, uning oliy ta'lim tizimida qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Taklif etilgan yondashuv ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, pedagogik texnologiyalar, raqamli ta'lim kontenti, multimedia texnologiyalari, sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim, pedagogik dizayn, interaktiv o'qitish, kompetensiyaviy yondashuv, ta'lim samaradorligi.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты проектирования цифрового образовательного контента на основе современных педагогических технологий. Проанализированы педагогические принципы, дидактические требования и возможности применения мультимедийных технологий при создании эффективного цифрового образовательного контента. Особое внимание уделено роли искусственного интеллекта, адаптивного обучения и интерактивных цифровых платформ в проектировании персонализированного образовательного контента. По результатам исследования предложена концептуальная модель разработки цифрового образовательного контента и представлены практические рекомендации по её внедрению в систему высшего образования. Предложенный

подход способствует повышению качества обучения, развитию самостоятельной учебной деятельности и цифровых компетенций обучающихся.

Ключевые слова: цифровое образование, педагогические технологии, цифровой образовательный контент, мультимедийные технологии, искусственный интеллект, адаптивное обучение, педагогический дизайн, интерактивное обучение, компетентностный подход, эффективность обучения.

DESIGNING DIGITAL EDUCATIONAL CONTENT BASED ON MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

Annotation: This article explores the theoretical and practical aspects of designing digital educational content based on modern pedagogical technologies. It examines the pedagogical principles, instructional design requirements, and the role of multimedia technologies in developing effective digital learning resources. The study also analyzes the contribution of artificial intelligence, adaptive learning, and interactive digital platforms to the creation of personalized educational content. Based on the findings, a conceptual model for designing digital educational content is proposed, along with practical recommendations for its implementation in higher education. The proposed approach enhances learning effectiveness, supports independent learning, and contributes to the development of learners' digital competencies in modern educational environments.

Keywords: Digital education, pedagogical technologies, digital educational content, multimedia technologies, artificial intelligence, adaptive learning, instructional design, interactive learning, competency-based approach, learning effectiveness.

Bugungi kunda raqamli transformatsiya jarayonlarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng joriy etilishi, elektron ta'lim platformalarining ommalashuvi hamda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim jarayonini tashkil etishning yangi yondashuvlarini shakllantirmoqda. Natijada an'anaviy o'qitish usullaridan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan raqamli ta'lim muhitiga o'tish zarurati yuzaga kelmoqda. Bunday sharoitda sifatli, didaktik jihatdan mukammal va interaktiv raqamli ta'lim kontentini loyihalash ta'lim samaradorligini ta'minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Raqamli ta'lim kontenti nafaqat elektron darslik yoki videoma'ruza, balki matn, grafika, animatsiya, audio, video, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar hamda interaktiv topshiriqlarni o'z ichiga olgan kompleks o'quv resursidir. Mazkur kontentni zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida ishlab chiqish o'quvchilarning bilimlarni

chuqur o'zlashtirishi, mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishi, tanqidiy fikrlashi va kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli raqamli ta'lim kontentini loyihalash masalasi pedagogika, axborot texnologiyalari va ta'lim metodikasi yo'nalishlarining dolzarb ilmiy tadqiqot ob'ektiga aylanib bormoqda.

So'nggi besh-yetti yil davomida olib borilgan xalqaro ilmiy tadqiqotlar zamonaviy pedagogik texnologiyalarni multimedia vositalari, adaptiv ta'lim tizimlari va sun'iy intellekt bilan integratsiya qilish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatmoqda. Xususan, Richard Mayerning multimedia ta'lim nazariyasi, John Swellerning kognitiv yuklama nazariyasi hamda zamonaviy pedagogik dizayn tamoyillari raqamli ta'lim kontentini ishlab chiqishda ilmiy-metodik asos vazifasini bajaradi. Ushbu yondashuvlar o'quv materiallarini o'quvchilarning psixologik va kognitiv xususiyatlarini hisobga olgan holda loyihalash zarurligini asoslaydi.

Bundan tashqari, generativ sun'iy intellekt texnologiyalari, o'quv analitikasi (Learning Analytics) va adaptiv ta'lim platformalarining rivojlanishi raqamli ta'lim kontentini individuallashtirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Endilikda o'quv materiallarini har bir talabaning bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish sur'atiga mos ravishda shakllantirish imkoniyati mavjud bo'lib, bu ta'lim jarayonining samaradorligini yanada oshirmoqda. Shu bilan birga, kontentni yaratishda pedagogik dizayn tamoyillariga rioya qilinmasligi, ortiqcha axborot yuklamasi va interaktiv elementlarning noto'g'ri tanlanishi o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli raqamli ta'lim kontentini ilmiy asoslangan metodik yondashuvlar asosida loyihalash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida raqamli ta'lim kontentini loyihalashning nazariy asoslarini tahlil qilish, xalqaro ilmiy tajribalarni o'rganish hamda oliy ta'lim tizimida qo'llash mumkin bo'lgan konseptual model va amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot natijalari raqamli ta'lim resurslarini yaratish sifatini oshirish, ta'lim jarayonini interaktiv tashkil etish va talabalarning raqamli hamda kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Raqamli ta'lim kontentini loyihalash zamonaviy pedagogik texnologiyalar, didaktik tamoyillar hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o'zaro integratsiyasiga asoslangan murakkab pedagogik jarayon hisoblanadi. Ushbu jarayonning asosiy maqsadi o'quv materiallarini nafaqat elektron shaklga o'tkazish, balki ularni o'quvchilarning individual ehtiyojlari, kognitiv xususiyatlari va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan holda loyihalashdan iborat. Shu nuqtai nazardan, raqamli ta'lim kontenti pedagogik dizayn, multimedia texnologiyalari va adaptiv ta'lim vositalarining uyg'unlashuvi natijasida shakllanadigan yaxlit didaktik tizim sifatida qaraladi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan raqamli kontent quyidagi mezonlarga javob berishi lozim: ilmiylik, tizimlilik, interaktivlik, moslashuvchanlik, vizuallik va kompetensiyaviy yo‘naltirilganlik. Mazkur mezonlarga rioya qilish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish bilan birga o‘quvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini ham rivojlantiradi.

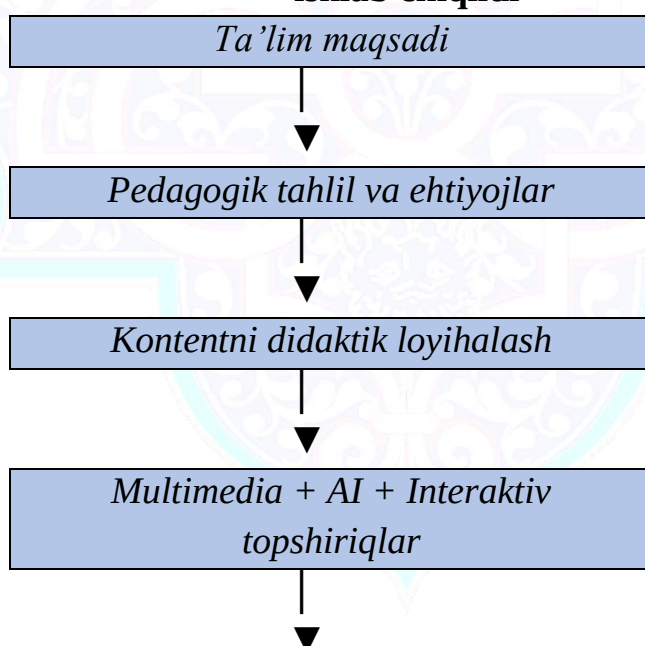
Raqamli ta’lim kontentini loyihalashning pedagogik mezonlari

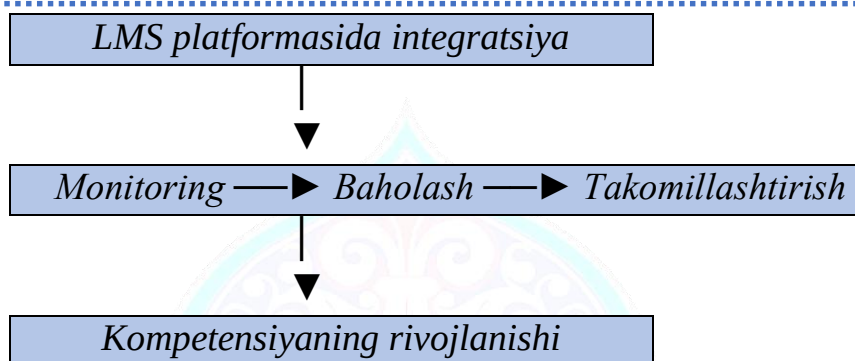
1-jadval

Mezon	Mazmuni	Ta’lim natijasiga ta’siri
Ilmiylik	Kontentning ilmiy manbalarga asoslanishi	Bilimlarning ishonchliligini ta’minlaydi
Tizimlilik	Materialning mantiqiy ketma-ketligi	Bilimlarni bosqichma-bosqich shakllantiradi
Interaktivlik	Talabanning faol ishtirokini ta’minlaydi	O‘quv motivatsiyasini oshiradi
Moslashuvchanlik	Individual ehtiyojlarni hisobga oladi	Shaxsga yo‘naltirilgan ta’limni rivojlantiradi
Multimedialilik	Matn, video, audio va grafikaning uyg‘unligi	Bilimlarni chuqur o‘zlashtirishni ta’minlaydi

Jadvalda keltirilgan mezonlar raqamli ta’lim kontentini loyihalashning nazariy asoslarini belgilaydi. Ayniqsa, multimedia elementlari va interaktiv topshiriqlarning uyg‘unligi o‘quvchilarning bilish faolligini oshirish hamda murakkab mavzularni o‘zlashtirishni yengillashtiradi.

Mazkur tadqiqotda raqamli ta’lim kontentini yaratishning konseptual modeli ishlab chiqildi





Taklif etilgan model raqamli ta'lim kontentini ishlab chiqishning uzluksiz siklini ifodalaydi. Modelning asosiy ustunligi shundaki, unda o'quvchilarning o'zlashtirish natijalari muntazam monitoring qilinib, olingan ma'lumotlar asosida kontent takomillashtirib boriladi. Bu esa adaptiv ta'lim muhitini yaratish imkonini beradi.

Raqamli ta'lim kontenti samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar

2-jadval

Omil	Ta'sir darajasi	Pedagogik natija
Multimedia sifati	Yuqori	Bilimlarni tez o'zlashtirish
Pedagogik dizayn	Yuqori	Mantiqiy o'qitish jarayoni
Sun'iy intellekt	O'rta–yuqori	Individual tavsiyalar
Interaktivlik	Yuqori	Faollik va motivatsiya
Teskari aloqa (Feedback)	Yuqori	O'zlashtirish sifatini oshiradi

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, multimedia sifati va pedagogik dizayn raqamli ta'lim kontentining eng muhim tarkibiy qismlaridir. Sun'iy intellekt vositalari esa kontentni shaxsga moslashtirish va individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish orqali ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

Tadqiqot natijalari asosida raqamli ta'lim kontenti samaradorligini baholovchi konseptual model taklif etildi:

$$DECI = \frac{\alpha P + \beta M + \gamma I + \delta A}{\alpha + \beta + \gamma + \delta}$$

Bu yerda:

DECI – Digital Educational Content Index (Raqamli ta'lim kontenti indeksi);

P – pedagogik dizayn sifati;

M – multimedia sifati;

I – interaktivlik darajasi;

A – adaptivlik darajasi;

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – har bir omilning vazn koeffitsiyentlari.

Ushbu modelga ko'ra, pedagogik dizayn, multimedia sifati, interaktivlik va sun'iy intellektning uyg'unligi ta'lim samaradorligini oshiradi, ortiqcha kognitiv yuklama esa aksincha, o'quv natijalarining pasayishiga olib keladi.

Olingan natijalar zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan raqamli ta'lim kontenti talabalarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini, mustaqil ta'lim ko'nikmalarini, tanqidiy fikrlashini hamda kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Shu bois oliy ta'lim muassasalarida raqamli kontentni yaratishda pedagogik dizayn tamoyillari, multimedia vositalari va sun'iy intellekt texnologiyalarini kompleks qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida raqamli ta'lim kontentini loyihalash ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishning muhim shartlaridan biridir. Tadqiqot natijalari multimedia texnologiyalari, pedagogik dizayn va sun'iy intellekt vositalarini uyg'un qo'llash sifatli raqamli ta'lim resurslarini yaratishga xizmat qilishini ko'rsatdi. Taklif etilgan model oliy ta'lim muassasalarida interaktiv va shaxsga yo'naltirilgan ta'lim muhitini shakllantirish hamda talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish uchun samarali metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: "Innovatsiya-Ziyo", 2021.
2. To'raqulov O'.Q. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2022.
3. Xodjayeva N.S. Raqamli ta'lim muhitida pedagogik texnologiyalarni qo'llash metodikasi. – Toshkent: "O'qituvchi", 2023.
4. Ismoilov A.X. Oliy ta'limda raqamli ta'lim resurslarini yaratish va ulardan foydalanish. *Ta'lim, fan va innovatsiya* ilmiy jurnali, 2024, №2, 45–52.
5. Raximov B.A. Raqamli pedagogika va zamonaviy ta'lim texnologiyalari. *Pedagogik mahorat* ilmiy-metodik jurnali, 2024, №4, 78–84.
6. Qodirova M.Sh. Pedagogik dizayn asosida elektron ta'lim kontentini loyihalash. *Uzluksiz ta'lim* ilmiy-uslubiy jurnali, 2025, №1, 58–65.
7. Ergashev S.T. Sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilishning pedagogik asoslari. *Zamonaviy ta'lim* jurnali, 2025, №2, 33–41.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'limni raqamlashtirish va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha 2022–2026-yillarga mo'ljallangan strategik hujjatlari. – Toshkent, 2022.
9. Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd Edition. Cambridge University Press, 2021.
10. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign, 2022.

11. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO Publishing, 2023.
12. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press, 2022.
13. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023.

