

Nurulloyev Firuz No'monjonovich
Buxoro davlat universiteti
Sun'iy intellekt va axborot xavfsizligi
kafedrasi doktoranti (DSc),
p.f.f.d. (PhD), dotsent.

Bo'ronova Gulnora Yodgorovna
Buxoro davlat universiteti
Sun'iy intellekt va axborot xavfsizligi
kafedrasi dotsenti, p.f.f.d. (PhD)

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA MILLIY O'QUV KONTENT VA VIRTUAL TA'LIM PLATFORMASINI YARATISH TEXNOLOGIYASI

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli ta'lim muhitida milliy o'quv kontent va virtual ta'lim platformasini yaratish texnologiyasining nazariy-asosiy jihatlari tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim tizimining raqamli transformatsiyasi sharoitida milliy kontent va til xususiyatlarini hisobga oluvchi virtual platformalarga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Maqolada mavjud xorijiy tajribalar, platforma arxitekturasi, kontent yaratish texnologiyalari va ularni amaliyotga joriy etish masalalari yoritilgan. Tadqiqot natijasida milliy o'quv kontentni raqamli platformaga integratsiyalashning samarali mexanizmlari, jumladan, WordPress texnologik asosida maxsus laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar uchun virtual muhit yaratish imkoniyatlari asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, virtual ta'lim platformasi, milliy o'quv kontent, raqamli transformatsiya, pedagogik texnologiyalar, o'quv platformasi arxitekturasi.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА И ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В данной статье проанализированы теоретические и методологические аспекты технологии создания национального образовательного контента и виртуальной образовательной платформы в условиях цифровой образовательной среды. В условиях цифровой трансформации современной системы образования возрастает потребность в виртуальных образовательных платформах, учитывающих особенности национального контента и языковые характеристики. В статье рассмотрены зарубежный опыт, архитектура образовательной платформы, технологии создания образовательного контента, а также вопросы их практического внедрения. По результатам исследования обоснованы эффективные механизмы интеграции национального образовательного контента в цифровую платформу, в частности возможности создания виртуальной среды для проведения лабораторных и практических занятий на основе технологии WordPress.

Ключевые слова: цифровое образование, виртуальная образовательная платформа, национальный образовательный контент, цифровая трансформация, педагогические технологии, архитектура образовательной платформы.

TECHNOLOGY FOR DEVELOPING NATIONAL EDUCATIONAL CONTENT AND A VIRTUAL LEARNING PLATFORM IN A DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT

Abstract. This article analyzes the theoretical and methodological aspects of developing national educational content and a virtual learning platform within a digital learning environment. In the context of the digital transformation of modern education systems, there is a growing need for virtual learning platforms that take into account national educational content and linguistic characteristics. The paper examines international experience, platform architecture, educational content development technologies, and issues related to their practical implementation. The findings substantiate effective mechanisms for integrating national

118 *educational content into a digital platform, particularly the possibilities of creating a virtual environment for laboratory and practical training based on WordPress technology.*

Keywords: *digital education, virtual learning platform, national educational content, digital transformation, pedagogical technologies, learning platform architecture.*

Raqamli iqtisodiyot va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimini tubdan o'zgartirishni taqozo etmoqda. Bugungi kunda ta'limning barcha bosqichlarida raqamli texnologiyalarni qo'llash, virtual o'quv muhitlarini yaratish va milliy o'quv kontentni raqamlashtirish dolzarb vazifalardan biriga aylandi. O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar raqamli ta'lim muhitini shakllantirish, milliy kontent va virtual platformalarni yaratishni ustuvor yo'nalish sifatida belgilab bermoqda.

Virtual ta'lim platformalari an'anaviy ta'limning fazoviy-vaqtincha cheklolarini bartaraf etib, o'qitishning interaktiv, shaxsiylashtirilgan va moslashuvchan shakllarini joriy etish imkonini beradi. Biroq, mavjud xorijiy platformalar ko'pincha mahalliy til, mentalitet va o'quv dasturlariga moslashtirilmagan bo'lib, bu milliy kontentni yaratish va milliy til resurslariga ega virtual platformalarni ishlab chiqish zaruratini keltirib chiqaradi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi – raqamli ta'lim muhitida milliy o'quv kontent va virtual ta'lim platformasini yaratish texnologiyasining nazariy asoslari, arxitektura yechimlari va amaliy joriy etish mexanizmlarini ishlab chiqishdan iborat.

Raqamli ta'lim muhiti va virtual platformalarning nazariy asoslari. Raqamli ta'lim muhiti – bu ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari (o'qituvchilar, o'quvchilar, ma'muriyat) o'rtasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositasida o'zaro aloqani ta'minlaydigan integratsiyalashgan tizimdir. Bunday muhit o'quv jarayonini tashkil etish, nazorat qilish va baholashning yangi imkoniyatlarini yaratadi.

Virtual ta'lim platformasi – bu raqamli ta'lim muhitining texnologik asosi bo'lib, quyidagi funksiyalarni bajaradi:

1. O'quv kontentni saqlash va tizimlashtirish;
2. O'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida interaktiv aloqa;
3. Bilimlarni nazorat qilish va baholash;
4. O'quv jarayonini boshqarish va tahlil qilish.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, samarali virtual platformalar ochiq arxitektura, modulli tuzilma va moslashuvchan interfeysga ega bo'lishi kerak. Masalan, Xitoyda oliy ta'limda ingliz tilini o'qitish uchun yaratilgan virtual platforma kontent, metod, funktsiya, ahamiyat va bosqichlar bo'yicha tizimli yondashuvni namoyish etadi.

Milliy o'quv kontent – raqamli transformatsiyaning asosi. Milliy o'quv kontent deganda, ma'lum bir davlat yoki mintaqaning ta'lim tizimi talablari, milliy til xususiyatlari, madaniy qadriyatlari va o'quv dasturlariga moslashtirilgan raqamli ta'lim resurslari yig'indisi tushuniladi.

Milliy kontentni yaratishda quyidagi asosiy talablarga rioya qilish zarur:

- Til mosligi: Kontent o'zbek (lotin yozuvida) va kerakli boshqa tillarda taqdim etilishi;
- O'quv dasturlariga muvofiqlik: Milliy ta'lim standartlari va o'quv rejalariga mos kelishi;
- Interaktivlik: O'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlovchi elementlar (testlar, simulyatsiyalar, vazifalar) mavjudligi;
- Multimedialilik: Matn, audio, video, grafik va animatsion elementlarning uyg'un kombinatsiyasi.

Virtual ta'lim platformasi arxitekturasi. Ilmiy adabiyotlar va amaliy tajribalar asosida virtual ta'lim platformasining optimal arxitekturasi quyidagi komponentlarni o'z ichiga olishi kerak:

Texnologik qatlam

- Veb-server va ma'lumotlar bazasi;
- Kontentni boshqarish tizimi (masalan, WordPress, Moodle);
- Multimedia resurslarni saqlash va transkoding qilish tizimi.

Funksional qatlam

- Kontent moduli: O'quv materiallarini tizimlashtirish, toifalash va qidirish;
- Aloqa moduli: Forumlar, chatlar, vebinarlar va video-konferensiya vositalari;
- Nazorat moduli: Testlar, topshiriqlar, baholash tizimi va hisobotlar;
- Boshqaruv moduli: Foydalanuvchilarni ro'yxatga olish, guruhlarni boshqarish va statistika.

Interfeys qatlami

- Responsive (moslashuvchan) dizayn;
- Intuitiv va qulay navigatsiya;
- Milliy til va madaniyat xususiyatlarini aks ettiruvchi vizual elementlar.

Platformani yaratish texnologiyasi. Milliy virtual ta'lim platformasini yaratishda quyidagi texnologik bosqichlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

Texnologik asosni tanlash-Tajribalar shuni ko'rsatadiki, ochiq kodli tizimlar (Moodle, WordPress) arzonligi, moslashuvchanligi va keng qo'llab-quvvatlanishi tufayli samarali hisoblanadi. WordPress asosida yaratilgan platformalar qo'shimcha plaginlar yordamida interaktiv laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish imkonini beradi.

Kontentni raqamlashtirish va tayyorlash-Mavjud o'quv materiallarini skanerlash va OCR (optik belgilarni aniqlash) orqali matn formatiga o'tkazish; Video darsliklar va animatsiyalar yaratish; Interaktiv testlar va topshiriqlar ishlab chiqishdan iborat.

Platformani sozlash va moslashtirish

- Milliy til (lotin yozuvi) va shriflarni qo'llab-quvvatlash;
- Mahalliy o'quv dasturlariga mos tuzilma yaratish;
- Foydalanuvchi interfeysini milliy dizayn elementlari bilan boyitish.

Sinov va joriy etish

- Platformani real ta'lim jarayonida aprobatsiya qilish;
- Foydalanuvchilarning fikr-mulohazalarini yig'ish va tahlil qilish;
- Kamchiliklarni bartaraf etish va takomillashtirish.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarga kelish imkonini beradi:

1. Milliy kontentning ahamiyati: Ta'lim sifatini oshirishda milliy til va madaniyat xususiyatlariga mos kontentning roli katta. Xorijiy platformalar va kontentni oddiygina tarjima qilish yetarli emas, balki milliy ta'lim tizimining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga oluvchi yondashuv zarur.

2. Texnologiya va pedagogikaning birligi: Virtual platforma samaradorligi faqat texnologik yechim bilan emas, balki pedagogik metodika bilan uyg'unlashgan holda belgilanadi. Milliy kontentni yaratishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar (muammoli o'qitish, loyiha metodi, hamkorlikda o'qitish) hisobga olinishi lozim.

3. Ochiq texnologiyalar ustuvorligi: WordPress, Moodle kabi ochiq kodli platformalar milliy kontentli virtual ta'lim muhitini yaratish uchun iqtisodiy va texnologik jihatdan samarali vositadir.

4. Interaktivlik va moslashuvchanlik: Platforma o'quvchilarning bilim darajasi va individual xususiyatlariga moslashuvchan bo'lishi, shuningdek, interaktiv elementlar (video, test, simulyatsiya) bilan boyitilgan bo'lishi kerak.

Xulosa. Raqamli ta'lim muhitida milliy o'quv kontent va virtual ta'lim platformasini yaratish – ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilishning muhim yo'nalishlaridan biridir. Ushbu tadqiqotda platforma yaratish texnologiyasining nazariy asoslari, arxitekturasi va amaliy joriy etish mexanizmlari ishlab chiqildi.

Milliy virtual platformani yaratishda quyidagi tamoyillarga amal qilish tavsiya etiladi:

- milliy til va madaniyat xususiyatlarini aks ettirish;
- ochiq va moslashuvchan texnologik yechimlardan foydalanish;
- pedagogik metodika va texnologiyaning uyg'unligini ta'minlash;
- interaktiv va shaxsiylashtirilgan o'qitish imkoniyatlarini yaratish.

Kelgusida tadqiqotlarni platformaning intellektual komponentlarini (sun'iy intellekt, adaptiv o'qitish tizimlari) rivojlantirish, shuningdek, turli fanlar va ta'lim bosqichlari uchun milliy kontentni kengaytirish yo'nalishida davom ettirish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdullayev, M. Q., & Xudoyberganov, R. S. (2020). *Raqamli ta'lim texnologiyalari va o'quv jarayonini boshqarish*. Toshkent: Fan va texnologiya. — 320 b.
2. Karimov, N. A., & Jo'rayev, S. T. (2021). *Virtual ta'lim muhitlari: nazariya va amaliyot*. Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. — 288 b.
3. Toshpulatov, I.I. (2019). *Pedagogikada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari integratsiyasi*. Toshkent: O'qituvchi. — 256 b.
4. Begimqulov, U. Sh. (2018). *O'quv jarayonini raqamlashtirish: metodologiya va texnologiya*. Toshkent: Yangi asr avlodi. — 340 b.
5. Xaliqulov, A. B. (2023). Raqamli ta'lim platformalarida milliy o'quv kontentni yaratishning didaktik asoslari. *Pedagogik mahorat*, 5(2), 45-52. — OAK Ro'yxati: № 34.
6. Rahimov, D. O. (2022). Virtual ta'lim muhitida o'quvchilarning mustaqil ish faoliyatini tashkil etish metodikasi. *Xalq ta'limi*, 3(68), 112-118. — OAK Ro'yxati: № 12.
7. Murodov, Sh. H. (2021). O'zbekiston oliy ta'lim tizimida raqamli platformalar integratsiyasi muammolari va yechimlari. *Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar*, 2(4), 78-85. — OAK Ro'yxati: № 51.
8. Usmonova, D. N. (2023). O'quv kontentni raqamlashtirishning zamonaviy usullari: tajriba va istiqbol. *Ilmiy axborotnoma*, 1(3), 33-40. — OAK Ro'yxati: № 27.