



IJTIMOIIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI

ISSN 3060-5059



VOL.3 № 5

2026

VIRTUAL REALLIK ASOSIDA BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QITUVCHILARINING METODIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY-KONSEPTUAL MODELI

Ibragimova Tabassum Faxriddin qizi

Toshkent shahridagi Belarus-O‘zbekiston qo‘shma tarmoqlararo amaliy texnik kvalifikatsiyalar instituti,
tayanch doktorant

Annotatsiya

Maqolada virtual reallik (VR) muhitida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirish masalasi nazariy-konseptual jihatdan tahlil qilindi. Tadqiqotning maqsadi VR-pedagogik simulyatsiyalarni metodik tayyorgarlik jarayoniga integratsiya qilishning tarkibiy modeli, didaktik shartlari va baholash indikatorlarini asoslashdan iborat. Metodologik asos sifatida tizimli, kompetensiyaviy, faoliyatga yo‘naltirilgan, refleksiv va raqamli-didaktik yondashuvlar qo‘llandi. Natijada metodik kompetentlikning motivatsion-qadriyatli, kognitiv-metodik, amaliy-operatsion, refleksiv-tahliliiy va raqamli-pedagogik komponentlari aniqlashtirildi; VR-simulyatsiyaning diagnostika, loyihalash, immersiv mashq, refleksiya va kompetensiyaviy baholashdan iborat siklik modeli taklif qilindi. Xulosa sifatida VR texnologiyasi pedagogik amaliyotni almashtirmasligi, biroq nazariya va real sinf tajribasi o‘rtasidagi metodik ko‘prik vazifasini bajarishi ilmiy asoslandi.

Kalit so‘zlar: metodik kompetentlik, virtual reallik, VR-pedagogik simulyatsiya, boshlang‘ich ta’lim, raqamli pedagogika, refleksiya, kompetensiyaviy baholash.

ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Ибрагимова Табассум Фахриддин кизи

Белорусско-Узбекский совместный межотраслевой институт прикладных технических
квалификаций в городе Ташкенте, базовый докторант

Аннотация

В статье теоретико-концептуально анализируется проблема развития методической компетентности будущих учителей начальных классов в среде виртуальной реальности (VR). Цель исследования заключается в обосновании структурной модели, дидактических условий и индикаторов оценки интеграции VR-педагогических симуляций в процесс методической подготовки. В качестве методологической основы использованы системный, компетентностный, деятельностный, рефлексивный и цифрово-дидактический подходы. В результате уточнены мотивационно-ценностный, когнитивно-методический, практико-операционный, рефлексивно-аналитический и цифрово-педагогический компоненты методической компетентности, а также предложена циклическая модель VR-симуляции, включающая этапы диагностики, проектирования, иммерсивной практики, рефлексии и компетентностного оценивания. Сделан вывод о том, что технологии виртуальной реальности не заменяют педагогическую практику, а выполняют функцию методического моста между теорией и реальным опытом работы в классе.

Ключевые слова: методическая компетентность, виртуальная реальность, VR-педагогическая симуляция, начальное образование, цифровая педагогика, рефлексия, компетентностное оценивание.

A THEORETICAL AND CONCEPTUAL MODEL FOR DEVELOPING THE METHODOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS BASED ON VIRTUAL REALITY

Ibragimova Tabassum Fakhriddin qizi

Belarus-Uzbek Joint Intersectoral Institute of Applied Technical Qualifications in Tashkent City,
Doctoral Student

Abstract

The article provides a theoretical and conceptual analysis of developing the methodological competence of future primary school teachers in a virtual reality (VR) environment. The purpose is to

substantiate the structural model, didactic conditions and assessment indicators for integrating VR-based pedagogical simulations into methodological teacher training. The study relies on systemic, competency-based, activity-oriented, reflective and digital-didactic approaches. The results specify five components of methodological competence and propose a cyclic model consisting of diagnosis, instructional design, immersive practice, reflection and competency-based assessment. The study concludes that VR does not replace real pedagogical practice; rather, it functions as a methodological bridge between theoretical knowledge and classroom experience.

Keywords: methodological competence, virtual reality, VR pedagogical simulation, primary education, digital pedagogy, reflection, competency-based assessment.

Raqamli transformatsiya sharoitida boshlang'ich sinf o'qituvchisining kasbiy roli faqat bilim berish bilan cheklanmaydi. U o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda darsni loyihalaydigan, sinfdagi turli vaziyatlarni boshqaradigan, o'quv motivatsiyasini qo'llab-quvvatlaydigan va raqamli vositalardan metodik maqsadga muvofiq foydalanadigan mutaxassis sifatida shakllanishi zarur. O'zbekiston ta'lim siyosatida pedagog kadrlar sifatini oshirish, zamonaviy metodikalar va raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [1; 2].

Boshlang'ich ta'lim bosqichi o'quvchining keyingi bilim olish madaniyati, nutqiy rivojlanishi, ijtimoiy moslashuvi va mustaqil fikrlashining poydevorini yaratadi. Shu sababli bo'lajak o'qituvchini tayyorlashda metodik bilimni faqat nazariy ta'riflar majmuasi sifatida emas, balki sinfdagi real pedagogik muammoni aniqlash, unga mos usul tanlash, natijani kuzatish va xulosani qayta loyihalash jarayoni sifatida ko'rish zarur. Aynan shu yondashuv metodik tayyorgarlikni kompetentlik darajasiga olib chiqadi.

Amaldagi pedagogik tayyorgarlikda muhim muammo shundaki, talaba nazariy bilimni egallaydi, biroq real sinf vaziyatiga kirgunga qadar metodik qaror qabul qilish, xatoni xavfsiz tahlil qilish va dars dinamikasini boshqarish imkoniyatiga yetarli darajada ega bo'lmaydi. Virtual reallik (VR) texnologiyasi ushbu bo'shliqni kamaytirishi mumkin: u talabaga virtual sinf, o'quvchi avatarlari va modellashtirilgan pedagogik vaziyatlar orqali takroriy mashq qilish, o'z qarorini ko'rish va dalillarga asoslangan holda tahlil qilish imkonini beradi.

VR muhitining metodik qiymati uning uch o'lchamli tasvir berishida emas, balki talabaning kasbiy harakatini vaziyatga bog'lab sinab ko'rishida namoyon bo'ladi. Simulyatsiya talaba uchun "xavfsiz xato" maydonini yaratadi: u noto'g'ri savol qo'yishi, dars sur'atini sekinlashtirishi yoki individual yondashuvni yetarli qo'llamasligi mumkin, biroq bu holat real o'quvchiga zarar yetkazmasdan tahlil qilinadi. Shuning uchun VR metodik qarorlar laboratoriyasi sifatida talqin qilinadi.

Tadqiqotning maqsadi — VR-pedagogik simulyatsiyalar yordamida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchisining metodik kompetentligini rivojlantirishning nazariy-konseptual modelini asoslash. Tadqiqot vazifalari: metodik kompetentlik tarkibini aniqlashtirish; VR-simulyatsiyaning didaktik imkoniyatlarini tizimlashtirish; integratsiya modeli, ssenariylar banki va baholash mezonlarini taklif etish; mazkur yondashuvning pedagogik afzalliklari va cheklovlarini muhokama qilish.

Tadqiqot obyekti — bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining metodik tayyorgarlik jarayoni; predmeti esa VR-pedagogik simulyatsiyalar orqali metodik kompetentlikni rivojlantirish mexanizmlaridir. Maqolaning ilmiy yangiligi VRni faqat texnologik vosita sifatida emas, balki kompetentlik komponentlari, ssenariy dizayni, refleksiv tahlil va baholash indikatorlarini birlashtiruvchi pedagogik tizim sifatida izohlashidir.

2. Metodlar

Maqola nazariy tadqiqot xarakteriga ega. Materiallar sifatida pedagog kadrlar tayyorlashga oid milliy me'yoriy hujjatlar, raqamli kompetentlik bo'yicha xalqaro yondashuvlar, o'qituvchi bilimlari va tajribaviy o'rganish haqidagi konsepsiyalar, shuningdek, VR ta'limiga oid ilmiy manbalar tahlil qilindi [3–12].

Manbalar bilan ishlashda ularning uch jihati muhim deb olindi: birinchidan, o'qituvchi tayyorlash mazmuniga bevosita aloqadorligi; ikkinchidan, raqamli pedagogika va immersiv o'rganishning didaktik asoslarini ochib berishi; uchinchidan, boshlang'ich ta'lim metodikasi uchun transfer qilinishi mumkin bo'lgan nazariy xulosalarni berishi. Shu sababli maqolada empirik tajriba natijalari emas, balki mavjud ilmiy qarashlarni tizimlashtirish va model ishlab chiqish ustuvor vazifa sifatida belgilandi.

Tadqiqotda to'rtta asosiy metoddan foydalanildi. Birinchidan, tizimli tahlil metodik kompetentlikni motivatsiya, bilim, amaliy harakat, refleksiya va raqamli madaniyatning o'zaro bog'langan yaxlit tuzilmasi sifatida ko'rishga imkon berdi. Ikkinchidan, qiyosiy-pedagogik tahlil VR muhitining

an'anaviy auditoriya mashg'uloti va pedagogik amaliyot bilan bog'lanadigan jihatlarini aniqladi. Uchinchidan, pedagogik modellashtirish asosida VR-simulyatsiya sikli, didaktik arxitektura va baholash indikatorlari ishlab chiqildi. To'rtinchidan, reflektiv yondashuv talabaning o'z pedagogik qarorini tahlil qilishini ta'lim natijasining muhim belgisi sifatida talqin qilishga xizmat qildi.

Pedagogik modellashtirish jarayonida VR mashg'uloti alohida dasturiy mahsulot emas, balki o'quv rejasidagi metodika fanlari, seminar mashg'ulotlari va pedagogik amaliyot bilan bog'lanadigan modul sifatida qaraldi. Bunda har bir virtual ssenariy uchun maqsad, vaziyat, avatar xususiyati, talaba tanlaydigan qarorlar, kutiladigan natija va reflektiv savollar ketma-ketligi aniqlanishi zarur deb belgilandi.

Metodologik jihatdan tadqiqot Shulmanning pedagogik mazmun bilimlari konsepsiyasi [11], Kolbning tajribaviy o'rganish nazariyasi [12], UNESCO hamda DigCompEdu raqamli kompetentlik yondashuvlari [3; 4], shuningdek, immersiv o'rganishning kognitiv-affektiv modeli va VR ta'limiga oid empirik umumlashtirishlarga tayandi [6–8].

3.1. Metodik kompetentlikning tarkibiy modeli

Nazariy tahlil metodik kompetentlikni bo'lajak o'qituvchining dars maqsadini belgilashi, o'quv mazmunini tanlashi, metod va vositalarni moslashtirishi, sinf muloqotini boshqarishi, natijani baholashi hamda o'z faoliyatini takomillashtirishi bilan namoyon bo'ladigan integrativ kasbiy sifat sifatida talqin qilish zarurligini ko'rsatdi. Boshlang'ich ta'lim kontekstida bu sifat ko'p fanlilik, yosh psixologiyasi, kommunikativ aniqlik va tarbiyaviy mas'uliyat bilan yanada murakkablashadi.



1-rasm. Metodik kompetentlikning integrativ tarkibiy modeli

Mazkur modelda komponentlar bir-biridan mustaqil bloklar emas. Masalan, talaba sinfdagi intizomiy holatni boshqarayotganda uning motivatsion qadriyati, yosh psixologiyasi haqidagi bilimi, amaliy kommunikatsion harakati, raqamli muhitdagi ko'nikmasi va keyingi refleksiyasi bir vaqtning o'zida ishlaydi.

1-jadval. VR muhitida shakllanadigan metodik kompetentlik komponentlari

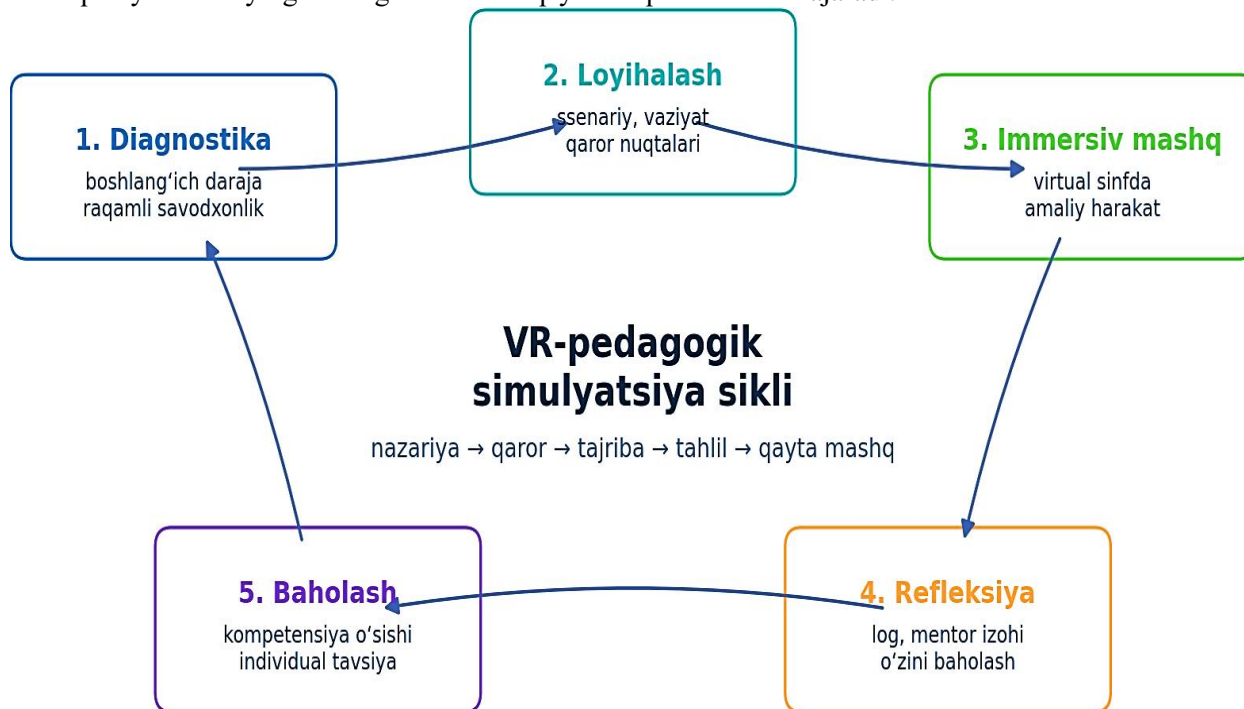
Komponent	Mazmuni	Kuzatiladigan indikatorlar
Motivatsion-qadriyatli	Kasbga ijobiy munosabat, o'quvchi shaxsini qadrlash, innovatsiyaga ochiqlik	faol ishtirok, kasbiy mas'uliyat, yangilikni qabul qilish
Kognitiv-metodik	Didaktika, yosh psixologiyasi, fan metodikasi va baholash tamoyillari haqidagi bilimlar	maqsad qo'yish, metod tanlash, topshiriqni moslashtirish
Amaliy-operatsion	Darsni tashkil etish, savol-javob, guruhli ish, sinfni boshqarish harakatlari	ko'rsatma berish, differensial yordam, pedagogik takt
Refleksiv-tahliliy	O'z qarori va natijasini dalillar asosida tahlil qilish	xatoni aniqlash, sababni izohlash, qayta rejalashtirish
Raqamli-	VR va boshqa raqamli vositalarni didaktik	ssenariy bilan ishlash, loglarni

pedagogik	maqsadga mos qo'llash	o'qish, xavfsizlikka rioya qilish
-----------	-----------------------	-----------------------------------

Demak, VR-simulyatsiya har bir komponentni alohida mashq qildirish bilan birga, ularning integratsiyasini ham ko'rsatishi kerak.

3.2. VR-pedagogik simulyatsiyaning siklik modeli

VR-simulyatsiya metodik tayyorgarlikni faollashtiruvchi vosita bo'lishi uchun u oddiy vizual namoyish emas, balki aniq maqsad, qaror nuqtalari, kuzatuv indikatorlari va refleksiya bosqichlari bilan bog'langan didaktik tizim sifatida tashkil qilinishi kerak. Taklif etilayotgan model diagnostika, metodik loyihalash, immersiv mashq, refleksiv tahlil va kompetensiyaviy baholash bosqichlaridan iborat. Har bir bosqich yakuni keyingi mashg'ulot uchun qayta aloqa vazifasini bajaradi.



2-rasm. VR-pedagogik simulyatsiya asosida metodik tayyorgarlikni rivojlantirish sikli

Modelning ilmiy mohiyati shundaki, u talabning bilimni izolyatsiyalangan axborot sifatida emas, balki kasbiy vaziyatda ishlaydigan qarorlar tizimi sifatida ko'radi. Masalan, talaba savod o'rgatish darsida harfni tushuntirish bilan birga talaffuzdagi xatoni tuzatish, passiv o'quvchini faollashtirish va topshiriqni turli darajadagi o'quvchilarga moslashtirish bo'yicha qaror qabul qiladi. Simulyatsiya loglari esa bu qarorlarni keyingi tahlil uchun dalilga aylantiradi.

Diagnostika bosqichida talabning dastlabki metodik tasavvuri va raqamli tayyorgarligi aniqlanadi; loyihalash bosqichida esa muayyan fan mavzusi, sinf holati va pedagogik muammo tanlanadi. Immersiv mashq davomida talaba virtual vaziyatga kirib, qaror qabul qiladi. Refleksiya bosqichida "Nima qildim?", "Nima uchun shunday qildim?", "Boshqa variant qanday natija berardi?" kabi savollar asosiy o'rin tutadi. Baholash esa keyingi mashg'ulotning individual yo'nalishini belgilaydi.

3.3. Simulyatsiya ssenariylari va didaktik arxitektura

Boshlang'ich ta'lim uchun VR-simulyatsiyalar umumiy sinfni boshqarish bilan cheklanib qolmasligi lozim. Ular ona tili, o'qish savodxonligi, matematika, tabiiy fanlar, tarbiya va inklyuziv ta'limga oid metodik vaziyatlarni qamrab olishi kerak. Quyidagi ssenariylar nazariy-amaliy tayyorgarlikni mazmunan boyitishga xizmat qiladi.

2-jadval. VR-pedagogik simulyatsiyalar uchun ixcham ssenariylar banki

Ssenariy	Pedagogik vaziyat	Rivojlantiriladigan kompetensiya
Darsni boshlash	e'tiborni jamlash, maqsadni sodda bayon qilish	kommunikativ aniqlik, motivatsiya yaratish
Savol-javob	turli darajadagi o'quvchilarga mos savol berish	diagnostik fikrlash, individual yondashuv
Intizomiy vaziyat	chalg'iyotgan o'quvchi bilan pedagogik takt asosida ishlash	sinfni boshqarish, emotsional barqarorlik
Inklyuziv	ehtiyoji farqli o'quvchini umumiy faoliyatga	differensial yondashuv, hamkorlik

vaziyat	jalb qilish	
Formativ baholash	xatoni aniqlash va rivojlantiruvchi teskari aloqa berish	baholash savodxonligi, refleksiya

Masalan, matematika metodikasida VR vaziyati o'quvchining son tarkibini tushunmasligi, masala shartini noto'g'ri talqin qilishi yoki predmetli amaliyotdan abstrakt belgiga o'tishda qiynalishini ko'rsatishi mumkin.



Har bir bosqich metodik maqsad, kuzatiladigan indikator va reflektiv topshiriq bilan bog'lanadi.

3-rasm. VR mashg'ulotining didaktik arxitekturasini

Ona tili va o'qish savodxonligida esa tovush-harf munosabati, talaffuz xatosi, matnni tushunish, lug'at boyligi va ifodali o'qish holatlari modellashtiriladi. Bu ssenariylar metodik bilimni fan mazmuni bilan bevosita bog'laydi.

3.4. Baholash mezonlari

VR asosida metodik kompetentlikni baholash umumiy taassurotga emas, kuzatiladigan indikatorlarga tayanishi zarur. Baholash ekspert kuzatuv, simulyatsiya loglari, mentor izohi, tengdoshlar tahlili va talabning reflektiv kundaligi orqali ko'p manbali tarzda tashkil etiladi.

3-jadval. VR-simulyatsiya natijalarini baholash uchun rubrika

Mezon	Past daraja	Yetarli daraja	Yuqori daraja
Maqsadga muvofiqlik	metod tasodifiy tanlanadi	metod dars maqsadiga mos	metod, topshiriq va baholash uyg'un
Individual yondashuv	o'quvchi farqlari hisobga olinmaydi	ayrim farqlar inobatga olinadi	topshiriq va yordam differensiallashtiriladi
Sinfni boshqarish	reaksiya kechikadi yoki keskin bo'ladi	vaziyat pedagogik takt bilan boshqariladi	muammo profilaktik va konstruktiv hal qilinadi
Refleksivlik	faqat umumiy fikr bildiradi	qaror sababini izohlaydi	dalil asosida keyingi reja tuzadi

Rubrikadagi darajalar talabning jazolanishi uchun emas, balki rivojlanish trayektoriyasini ko'rsatish uchun xizmat qiladi. Past daraja muammoni aniqlashga, yetarli daraja barqaror metodik harakatni shakllantirishga, yuqori daraja esa mustaqil tahlil va transfer ko'nikmasiga ishora qiladi. Bunday baholash mentor uchun ham qulay: u umumiy "yaxshi" yoki "yomon" baho o'rniga aniq metodik tavsiya beradi.

4. Muhokama

Tahlil natijalari VR-pedagogik simulyatsiyalar metodik tayyorgarlikdagi uch muhim muammoni yumshatishini ko'rsatadi. Birinchidan, ular nazariya va amaliyot o'rtasidagi masofani qisqartiradi: talaba dars metodikasini faqat o'qib emas, balki virtual vaziyatda sinab ko'rib o'zlashtiradi. Ikkinchidan, xato xavfsiz o'quv resursiga aylanadi: real sinfdan nojo'ya qaror o'quvchi motivatsiyasiga ta'sir qilishi mumkin, virtual muhitda esa u tahlil va qayta mashq qilish imkonini beradi. Uchinchidan, refleksiya dalillashadi: loglar, kuzatuv belgilari va mentor izohi talabning o'z faoliyatiga obyektivroq qarashiga yordam beradi.

Shu bilan birga, VR texnologiyasini mutlaq yechim sifatida ko'rish ilmiy jihatdan to'g'ri emas. U pedagogik amaliyotni to'liq almashtirmaydi, chunki haqiqiy sinfdagi emotsional murakkablik, maktab jamoasi madaniyati, ota-onalar bilan real muloqot va o'quvchi shaxsining nozik jihatlari virtual modelda to'liq aks etmasligi mumkin. Simulyatsiya ssenariylari noto'g'ri ishlab chiqilsa, ular stereotipik tasavvurlarni mustahkamlashi yoki talabani cheklangan variantlar doirasida fikrlashga o'rgatishi ehtimoli mavjud.

Etik jihatdan VR-simulyatsiya avatarlar xatti-harakatini bolalar haqidagi stereotiplar asosida qurmasligi kerak. Har bir vaziyat o'quvchini "muammo manbai" sifatida emas, balki pedagogik yordamga ehtiyojli bo'lgan shaxs sifatida ko'rsatishi zarur. Shuningdek, talabning simulyatsiyadagi xatolari maxfiy,

rivojlantiruvchi va ta'limiy maqsadda tahlil qilinishi lozim; ular shaxsiy obro'ga zarar yetkazuvchi nazorat vositasiga aylantirilmaligi kerak.

VRni samarali joriy etish uchun to'rtta shart zarur: texnik infratuzilma, metodik ta'minot, mentorlarning raqamli-pedagogik tayyorgarligi va sog'liq hamda xavfsizlik talablariga rioya qilish. Ayniqsa, kognitiv yuklamani nazorat qilish, ortiqcha vizual bezaklardan qochish, simulyatsiya davomiyligini me'yorlash va shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash muhimdir. Mahalliy ta'lim mazmuni, boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh xususiyatlari va o'zbek tilidagi pedagogik kommunikatsiya ssenariy dizaynida alohida hisobga olinishi lozim.

Oliy ta'lim muassasasida bu yondashuv modul shaklida tashkil qilinsa, u ma'ruza, seminar, laboratoriya va pedagogik amaliyot o'rtasidagi bog'lovchi bo'g'inga aylanadi. Masalan, ma'ruzada o'rganilgan metod seminar davomida muhokama qilinadi, VR mashg'ulotida sinab ko'riladi, amaliyotda real darsda qo'llanadi va yakunda refleksiv hisobot bilan mustahkamlanadi. Shu yo'l bilan nazariya, virtual tajriba va real tajriba yagona o'quv sikliga birlashadi.

5. Xulosa

Maqolada virtual reallik muhitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirish nazariy-konseptual jihatdan asoslandi. Quyidagi xulosalar shakllantirildi:

- metodik kompetentlik nazariy bilim, amaliy harakat, kommunikativ madaniyat, refleksiya va raqamli-pedagogik savodxonlikni birlashtiruvchi integrativ kasbiy sifatdir;
- VR-pedagogik simulyatsiyalar real sinfga yaqin, xavfsiz va takroriy mashq qilish mumkin bo'lgan muhit yaratadi;
- taklif etilgan siklik model diagnostika, loyihalash, immersiv mashq, refleksiya va kompetensiyaviy baholash bosqichlarini o'zaro bog'laydi;
- VR samaradorligi texnik yangilikka emas, didaktik ssenariy sifati, baholash mezonlari, mentorlik teskari aloqasi va refleksiv tahlilga bog'liq;
- keyingi tadqiqotlarda ssenariylar majmuasini amaliy ishlab chiqish, tajriba-sinovdan o'tkazish va baholash rubrikalarini validatsiya qilish zarur.

Umuman olganda, VR-pedagogik simulyatsiyalar bo'lajak o'qituvchini passiv bilim oluvchi emas, balki murakkab pedagogik vaziyatda mustaqil qaror qabul qiluvchi, o'z faoliyatini tahlil qiluvchi va kasbiy rivojlanishga intiluvchi refleksiv mutaxassis sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmoni. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida.
3. UNESCO. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. – Paris: UNESCO, 2018.
4. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – DOI: 10.2760/159770.
5. OECD. Teacher Initial Education // OECD Education and Skills. – Paris: OECD.
6. Radiani J., Majchrzak T.A., Fromm J., Wohlgenannt I. A Systematic Review of Immersive Virtual Reality Applications for Higher Education // Computers & Education. – 2020. – Vol. 147. – Article 103778. – DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103778.
7. Makransky G., Petersen G.B. The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL) // Educational Psychology Review. – 2021. – Vol. 33. – P. 937–958. – DOI: 10.1007/s10648-020-09586-2.
8. Petersen G.B.L., Petkakis G., Makransky G. How Immersion and Interactivity Drive VR Learning // Computers & Education. – 2022. – Vol. 179. – Article 104429. – DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104429.
9. McGarr O. The Use of Virtual Simulations in Teacher Education to Develop Pre-service Teachers' Behaviour and Classroom Management Skills // Journal of Education for Teaching. – 2020. – Vol. 46. – No. 2. – P. 159–169. – DOI: 10.1080/02607476.2020.1733398.
10. Shulman L.S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching // Educational Researcher. – 1986. – Vol. 15. – No. 2. – P. 4–14. – DOI: 10.3102/0013189X015002004.
11. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984. – 256 p.