Eshqobilov Shaxboz Xayrullo o‘g‘li,
Guliston davlat pedagogika instituti «Aniq fanlar»
kafedrasi mustaqil izlanuvchisi

SIMULYATSION DIDAKTIK VOSITALAR ASOSIDA TALABALARNING AXBOROT KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH MODELINI ISHLAB CHIQISH BOSQICHLARI

UO‘K 378.147:004
HTTPS://DOI.ORG/10.34920/SO/VOL_2026_ISSUE_8_5

ESHQOBILOV SH.X. SIMULYATSION DIDAKTIK VOSITALAR ASOSIDA TALABALARNING AXBOROT KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH MODELINI ISHLAB CHIQISH BOSQICHLARI

Mazkur maqolada raqamli ta’lim muhitida simulyatsion didaktik vositalar asosida talabalarning axborot kompetensiyasini rivojlantirish modelini ishlab chiqishning nazariy-metodik asoslari yoritilgan. Axborot kompetensiyasi axborotga bo’lgan ehtiyojni aniqlash, uni izlash, tanqidiy baholash, qayta ishlash, taqdim etish hamda undan mas’uliyatli foydalanishni birlashtiruvchi integrativ sifat sifatida talqin etilgan. Maqsadli tanlangan ilmiy manbalarni qiyosiy tahlil qilish, nazariy umumlashtirish va pedagogik modellashtirish asosida modelni ishlab chiqishning yetti bosqichi taklif etilgan. Kompetensiya komponentlari, simulyatsion ssenariylar, talabaning kuzatiladigan faoliyati, qayta aloqa va baholash ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi muvofiqlik ochib berilgan.

Tayanch so‘z va tushunchalar: raqamli ta’lim muhiti, axborot kompetensiyasi, simulyatsion didaktik vosita, pedagogik model, simulyatsion ssenariy, kompetensiyaviy yondashuv, pedagogik loyihalash, qayta aloqa, refleksiya, mezonli baholash.

ЭШКОБИЛОВ Ш.Х. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

В статье освещены теоретико-методические основы разработки модели развития информационной компетентности студентов на основе симуляционных дидактических средств в цифровой образовательной среде. Информационная компетентность рассматривается как интегративное качество, объединяющее определение потребности в информации, её поиск, критическую оценку, обработку, представление и ответственное использование. На основе сравнительного анализа целенаправленно отобранных научных источников, теоретического обобщения и педагогического моделирования предложены семь этапов разработки модели. Раскрыто соответствие между компонентами компетентности, симуляционными сценариями, наблюдаемой деятельностью студента, обратной связью и показателями оценивания.

Ключевые слова и понятия: цифровая образовательная среда, информационная компетентность, симуляционное дидактическое средство, педагогическая модель, симуляционный сценарий, компетентностный подход, педагогическое проектирование, обратная связь, рефлексия, критериальное оценивание.

ESHQOBILOV SH.X. STAGES IN DEVELOPING A MODEL FOR ENHANCING STUDENTS' INFORMATION COMPETENCE THROUGH SIMULATION-BASED DIDACTIC TOOLS

This article explores the theoretical and methodological foundations for developing a model to enhance students' information competence through simulation-based didactic tools in a digital learning environment. Information competence is conceptualized as an integrative quality encompassing the ability to identify information needs, search for information, critically evaluate it, process and present it, and use it responsibly. Seven stages of model development are proposed based on a comparative analysis of purposefully selected scholarly sources, theoretical generalization, and pedagogical modeling. The alignment among competence components, simulation scenarios, students' observable activities, feedback, and assessment indicators is elucidated.

Keywords and concepts: digital learning environment, information competence, simulation-based didactic tool, pedagogical model, simulation scenario, competency-based approach, instructional design, feedback, reflection, criterion-referenced assessment.

Kirish. Raqamli ta'lim muhitida talabalarning axborot bilan ishlash faoliyati o'quv materialini topish va undan foydalanish doirasidan kengayib, manbalarning ishonchliligini aniqlash, turli ma'lumotlarni taqqoslash, dalillar asosida xulosa chiqarish va axborot mahsulotini yaratishni ham qamrab oladi. Shu sababli "Axborot texnologiyalari" fanida dasturiy vositalardan foydalanishni o'rgatish bilan bir qatorda, axborotga asoslangan qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga e'tibor qaratish zarur.

O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish hamda zamonaviy kompetensiyalarga ega kadrlar tayyorlash ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan. Shu jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmonida oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish, ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish vazifalari belgilab berilgan[1]. Shuningdek, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasida iqtisodiyot tarmoqlari, ijtimoiy soha va ta'lim tizimini raqamlashtirish, raqamli ko'nikmalarga ega mutaxassislarni tayyorlash hamda ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv va tahlil madaniyatini rivojlantirish muhim yo'nalish sifatida ko'rsatilgan[2].

Raqamli kompetensiyaga doir DigComp 2.2 hujjatida bilim, ko'nikma va munosabatlarning birligi, raqamli texnologiyalardan tanqidiy hamda xavfsiz foydalanish masalalari yoritilgan. Ushbu yondashuv talabaning tayyorgarligini faqat texnik amallarni bajarish darajasida baholash yetarli emasligini anglatadi [1].

Mazkur maqolada axborot kompetensiyasi talabaning muayyan o'quv yoki amaliy vaziyatda axborot ehtiyojini aniqlashi, zarur manbalarni topishi, ularni tanqidiy baholashi, ma'lumotlarni qayta ishlashi va natijani mas'uliyat bilan taqdim eta olishiga xizmat qiluvchi bilim, ko'nikma va munosabatlar birligi sifatida qabul qilinadi. Raqamli kompetensiya esa bundan kengroq tushuncha bo'lib, raqamli muhitdagi boshqa faoliyat yo'nalishlarini ham qamrab oladi.

Talaba dastur buyruqlarini bilishi mumkin, biroq qarama-qarshi ma'lumotlar orasidan asosli manbani tanlashda yoki noto'liq ma'lumotdan xulosa chiqarishda qiyinchilikka duch kelishi ehtimoli mavjud. Bunday vazifalarni o'rgatish uchun talabaning qarori, uning oqibati va qarorni qayta ko'rib chiqish imkoniyatini birlashtiradigan o'quv vaziyatlari zarur.

Simulyatsion didaktik vositalar ushbu vaziyatlarni loyihalash imkonini beradi. Maqola doirasida ular real axborot faoliyatining muhim shartlari va bog'lanishlarini modellashtiradigan,

[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni. - https://lex.uz/docs/-4545884

[2] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni. - https://lex.uz/docs/-5030957?ONDATE=06.10.2020%2000

talaba harakatiga javoban vaziyat yoki natija o'zgaradigan hamda pedagogik qayta aloqa beriladigan vositalar sifatida tushuniladi. Demak, elektron shaklda taqdim etilgan har qanday topshiriq simulyatsiya hisoblanmaydi: unda qaror va oqibat o'rtasidagi bog'lanish ifodalanishi lozim.

Metodologiy. Maqola nazariy-metodik tadqiqot sifatida tayyorlandi. Unda axborot va raqamli kompetensiya, simulyatsion ta'lim hamda pedagogik loyihalashga oid maqsadli tanlangan manbalar tahlil qilindi. Mazkur tahlil tizimli sharh yoki barcha mavjud tadqiqotlarni qamrab oluvchi bibliometrik izlanish sifatida talqin etilmaydi.

Manbalarni tanlashda ularning tadqiqot tushunchalarini aniqlashtirishga, model tuzilishini asoslashga va o'quv natijalari bilan baholash o'rtasidagi bog'lanishni tushuntirishga xizmat qilishi asosiy mezon sifatida olindi. Manbalar uch savol asosida taqqoslandi: qanday kompetensiya rivojlantiriladi, qanday faoliyat orqali rivojlantiriladi va natija qanday dalillar bilan aniqlanadi?

Tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

- Tushunchaviy tahlil orqali axborot kompetensiyasi, simulyatsion didaktik vosita va pedagogik modelning ishchi ta'riflari aniqlashtirildi.
- Qiyosiy tahlil orqali tanlangan manbalarning modelni loyihalashga tegishli jihatlari ajratildi.
- Nazariy sintez asosida kompetensiya komponentlari va ularning o'zaro bog'lanishi taklif etildi.
- Pedagogik modellashtirish orqali model bloklari, ishlab chiqish bosqichlari va baholash tizimi shakllantirildi.
- Ssenariyli loyihalash orqali nazariy taklifning o'quv topshirig'ida qanday ifodalanishi ko'rsatildi.

Metodologik jihatdan kompetensiyaviy, faoliyatga yo'naltirilgan va tizimli yondashuvlar birlashtirildi. Kompetensiyaviy yondashuv kutiladigan natijani talabaning vazifani bajarish qobiliyati orqali belgilaydi. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv axborot bilan ishlash amallarini o'quv jarayonining markaziga qo'yadi. Tizimli yondashuv esa maqsad, mazmun, vosita, faoliyat va baholashni o'zaro bog'langan qismlar sifatida ko'rib chiqadi.

Modelni keyinchalik takomillashtirish uchun loyihalashga asoslangan tadqiqotning iterativ mantig'i qabul qilindi. Ushbu yondashuv ta'limiy yechimni loyihalash, amaliyotga kiritish, tahlil qilish va qayta loyihalashni o'zaro bog'laydi. Hozirgi maqola shu jarayonning konseptual loyihalash qismiga tegishlidir [4].

Ilmiy maqolaning maqsadi. Raqamli ta'lim muhitida simulyatsion didaktik vositalar asosida talabalarning axborot kompetensiyasini rivojlantirish modelini ishlab chiqish bosqichlarini nazariy-metodik jihatdan asoslash hamda kompetensiya komponentlari, simulyatsion topshiriqlar, qayta aloqa va baholash mezonlari o'rtasidagi o'zaro muvofiqlikni belgilash.

Maqolaning ilmiy mohiyati. Simulyatsion didaktik vositalar asosida talabalarning axborot kompetensiyasini rivojlantirish modelini ishlab chiqish bosqichlarini nazariy va metodik jihatdan asoslashdan iborat. Maqolada axborot kompetensiyasining motivatsion, kognitiv, amaliy, refleksiv va etik komponentlari simulyatsion ssenariylar, talabaning kuzatiladigan faoliyati, qayta aloqa hamda baholash mezonlari bilan o'zaro bog'langan holda yoritilgan. Modelni ishlab chiqishning yetti bosqichi orqali o'quv maqsadlari, topshiriqlar mazmuni va natijalarni baholash dalillarini muvofiqlashtirish mexanizmi taklif etilgan. Shuningdek, talabaning axborotni izlash, tanqidiy baholash, qayta ishlash va mas'uliyatli qo'llash faoliyatini tashkil etishning pedagogik imkoniyatlari ochib berilgan. Taklif etilgan model konseptual xususiyatga ega bo'lib, uning samaradorligini keyingi pedagogik tajriba-sinov jarayonida tekshirish uchun metodik asos va baholash yo'nalishlari belgilangan.

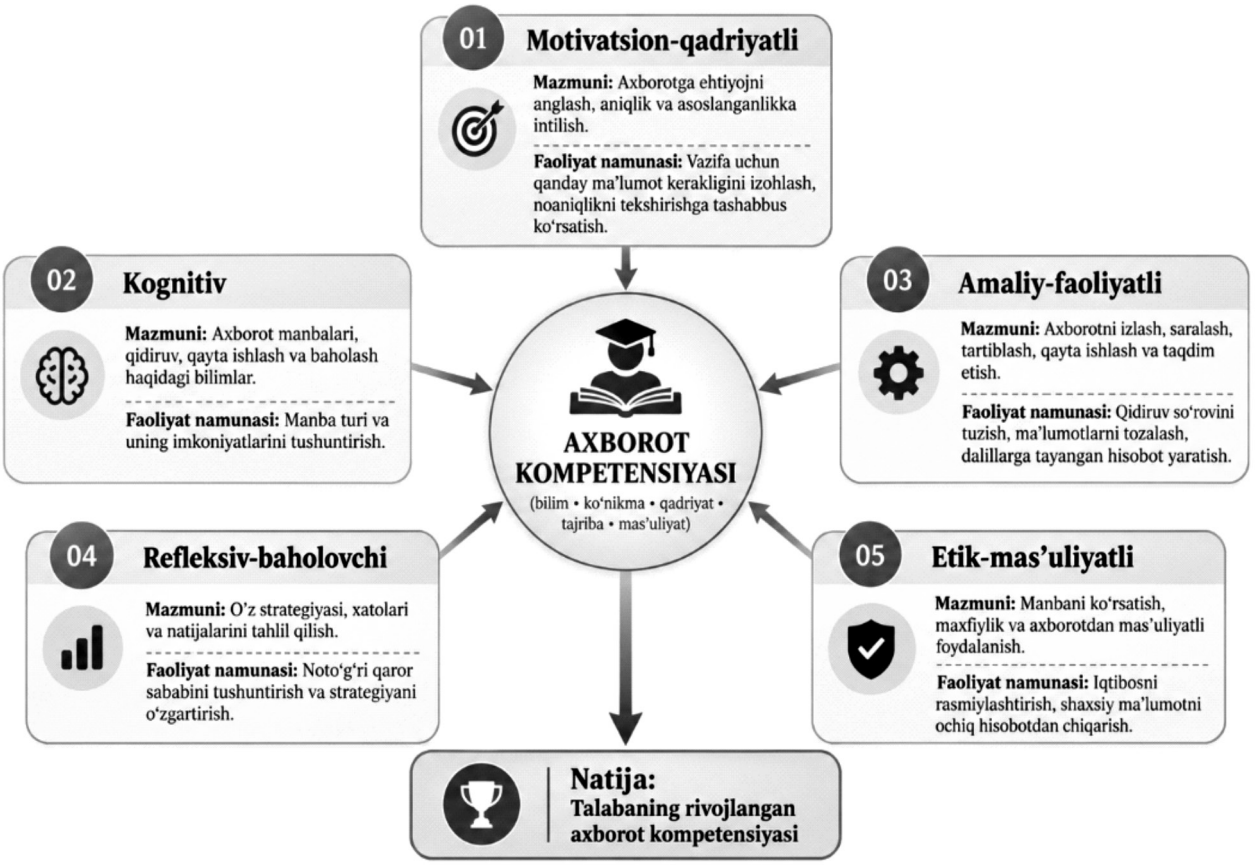
Tadqiqotning obyekti.

Tadqiqotning obyekti sifatida oliy ta'lim muassasalarida "Axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda raqamli ta'lim muhiti va simulyatsion didaktik vositalar asosida talabalarning axborot kompetensiyasini rivojlantirish jarayoni.

Tadqiqotda qo'llanilgan usullar.

Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni nazariy va qiyosiy tahlil qilish, umumlashtirish, tizimlashtirish, pedagogik modellashtirish hamda ssenariyli loyihalash usullaridan foydalanildi. Ushbu usullar orqali axborot kompetensiyasining tarkibiy komponentlari aniqlandi, modelni ishlab chiqish bos-

1-rasm. Talabalarning axborot kompetensiyasini rivojlantirish modeli.



qichlari belgilandi. Simulyatsion topshiriqlar, talaba faoliyati, qayta aloqa va baholash mezonlari o'rtasidagi bog'liqlik asoslandi hamda modelning nazariy va metodik tuzilishi ishlab chiqildi.

Natija va amaliy misollar.

Nazariy tahlil va pedagogik modellashtirish natijasida axborot kompetensiyasining ishchi tarkibi, modelning funksional bloklari va uni ishlab chiqishning yetti bosqichi taklif etildi.

Axborot kompetensiyasining ishchi tarkibi to'xtalib o'tadigan bo'lsak unga ko'ra, asosan modelda beshta o'zaro bog'liq komponent ajratiladi. Ushbu tasnif maqola uchun taklif etilgan metodik tuzilma bo'lib, tayyor standartlashtirilgan diagnostik shkala hisoblanmaydi (1-rasm).

Komponentlarning ayrimlari bir xil topshiriqda namoyon bo'lishi mumkin. Shu sababli baholashda bitta harakatni bir necha mezon bo'yicha asossiz takroran hisoblashning oldini olish uchun ko'rsatkichlar aniq tavsiflanishi kerak (2-rasm).

Modelni qo'llashning ssenariy namunasi. "Axborot texnologiyalari" fani uchun "Universitetning raqamli resurslari bo'yicha asoslangan tavsiya tayyorlash" ssenariysi taklif etiladi. Talabaga shartli tashkilot ehtiyojlari, xizmatlar haqidagi ma'lumotlar, foydalanuvchilar so'rovi va ayrim qarama-qarshi manbalar beriladi. Uning vazifasi ma'lumotlarni tekshirib, asoslangan tavsiya ishlab chiqishdan iborat (3-rasm).

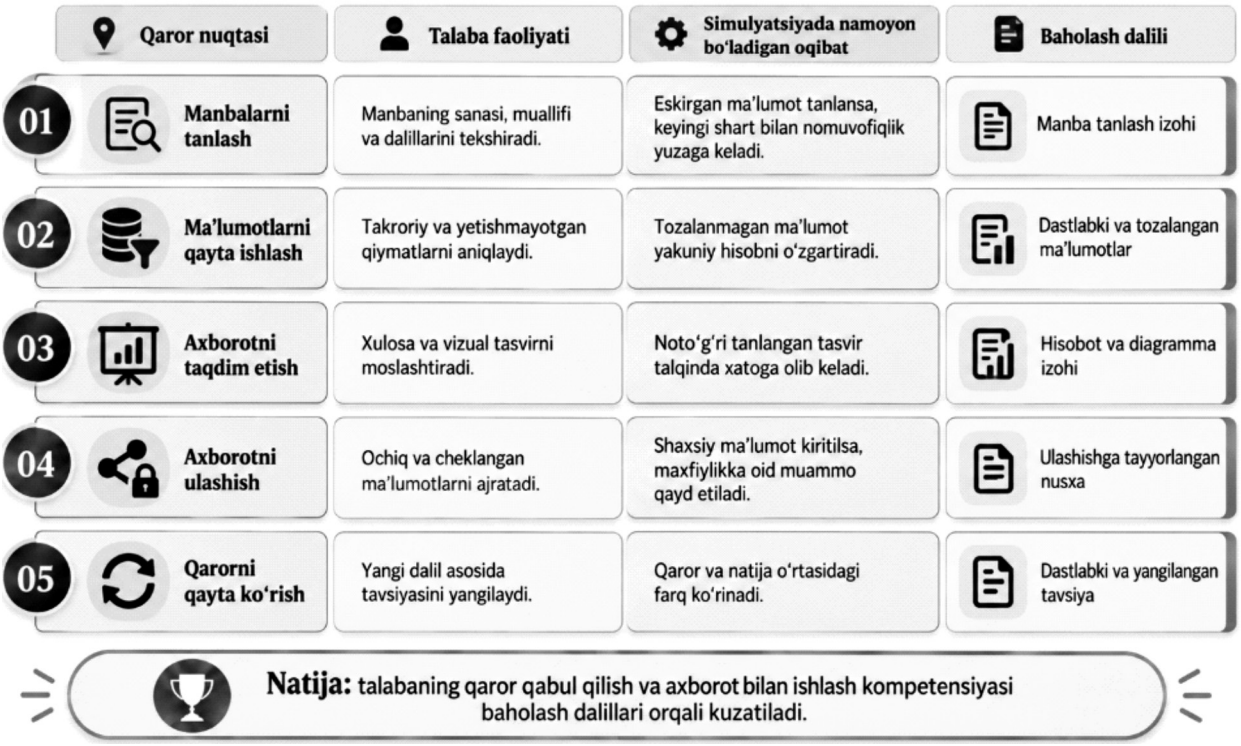
Ushbu ssenariy InfoSimEdu platformasida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan metodik loyiha sifatida taklif etiladi. Jadvalda tasvirlangan funksiyalar platformada allaqachon mavjudligi yoki sinovdan o'tganligi nazarda tutilmaydi.

Talabaning ssenariy ichidagi faoliyati vaziyatni anglash, qaror qabul qilish, oqibatni kuzatish, muhokama qilish va yangi vaziyatda qayta qo'llash orqali tashkil etiladi. Bu ketma-ketlik modelni ishlab chiqishning yetti bosqichidan farq qiladi: birinchisi talabaning o'quv faoliya-

2-rasm. Modelni ishlab chiqish bosqichlari.



3-rasm. Simulyatsiyada qaror nuqtalari va baholash dalillari.



tini, ikkinchisi tadqiqotchi va pedagogning loyihalash ishini ifodalaydi.

Baholash va natijalarni talqin qilish. Baholash uchun uch darajali tavsif taklif etiladi:

- Past daraja: talaba vazifani bajarishda doimiy yordamga ehtiyoj sezadi, manba va qaror tanlovini yetarli asoslay olmaydi.
- O'rta daraja: tanish vaziyatda mustaqil ishlaydi, biroq qarama-qarshi axborot yoki yangi shart paydo bo'lganda yordamga murojaat qiladi.
- Yuqori daraja: yangi vaziyatda mustaqil strategiya tanlaydi, qarorini dalillaydi, cheklovlarni ko'rsatadi va xatosini tuzatadi.

Mazkur tavsiflar har bir komponent uchun alohida aniqlashtirilishi kerak. Darajalarni ball oralig'iga aylantirish chegaralari ekspert ko'rigi va pilot natijalarsiz qat'iy belgilanmaydi. Murakkab javoblarni ikki baholovchi orqali tekshirish va ularning kelishuvini aniqlash baholashning izchilligini tekshirishga xizmat qiladi.

Topshiriqni tez bajarish yoki platformaga ko'p kirish kompetensiya rivojlanganligining mustaqil dalili emas. Asosiy e'tibor axborot mahsulotining sifati, qarorning asoslanganligi va bilimni yangi vaziyatga ko'chira olishga qaratiladi. Motivatsion komponentni ham bir martali harakatdan chiqarilgan xulosa bilan cheklamasdan, takroriy kuzatuv va talabaning izohi bilan birgalikda baholash lozim.

Kelgusidagi tajriba-sinovda guruhlarning boshlang'ich tayyorgarligi, o'qitish vaqti, mazmuni va o'qituvchi ta'siri hisobga olinishi kerak. Yakuniy baholashda mashg'ulotdagi ssenariyning aynan takrorini emas, unga teng murakkablikdagi yangi vaziyatni qo'llash tavsiya etiladi. Statistik tahlil o'lchov turi va guruhlarni shakllantirish usuliga mos tanlanib, farqlarning ahamiyatliligi bilan birga ta'sir kattaligi va ishonch oralig'i ham ko'rib chiqilishi zarur.

Maqolaning asosiy metodik hissasi komponent, ssenariy, kuzatiladigan harakat, baholash dalili va tuzatish qarorini yagona loyihalash tizimida bog'lashdan iborat. Ushbu bog'lanish modelning tekshiriladigan shaklda ifodalanishiga xizmat qiladi. Uning samaradorligi va boshqa fanlarga tatbiq etilish chegaralari esa empirik tadqiqot orqali aniqlanishi kerak.

Xulosa va amaliy takliflar.

Simulyatsion didaktik vositalar asosida talabalarning axborot kompetensiyasini rivojlantirish modelini ishlab chiqish maqsad, o'quv faoliyati va baholashni izchil muvofiqlashtirishni talab

etadi. Nazariy tahlil asosida quyidagi xulosalar shakllantirildi.

Birinchidan, axborot kompetensiyasini texnik amallar majmuasi bilan cheklash yetarli emas. Taklif etilgan modelda motivatsion-qadriyatli, kognitiv, amaliy-faoliyatli, refleksiv-baholovchi va etik-mas'uliyatli komponentlar birgalikda ko'rib chiqildi.

Ikkinchidan, modelni ishlab chiqish muammoni aniqlashdan boshlanib, maqsadlarni belgilash, model tuzilishini loyihalash, ssenariylar yaratish, baholash tizimini ishlab chiqish, pilot tekshiruv va empirik qayta loyihalash bilan davom etadigan yetti bosqichda ifodalandi.

Uchinchidan, simulyatsiyaning pedagogik vazifasi talabaning qarori va uning oqibatini bog'lash, xatoni tahlil qilish hamda o'zgartirilgan strategiyani yangi vaziyatda qo'llash imkoniyatini yaratishdan iborat deb belgilandi.

To'rtinchidan, baholashda yakuniy javob bilan bir qatorda manba tanlash, dalillash, refleksiya va mas'uliyatli axborot xulqini aks ettiruvchi faoliyat mahsulotlaridan foydalanish taklif etildi.

Taqdim etilgan model konseptual-metodik taklif hisoblanadi. Keyingi tadqiqotning vazifasi uning mazmuniy asoslanganligini, baholash vositalarining ishonchliligini va talabalarning axborot kompetensiyasiga ta'sirini pedagogik tajriba-sinov orqali aniqlash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni. - https://lex.uz/docs/-4545884

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni. - https://lex.uz/docs/-5030957?ONDATE=06.10.2020%2000

3. Vuorikari R., Kluzer S. & Punie Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens — With new examples of knowledge, skills and attitudes. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/115376.

4. Association of College and Research Libraries. (2016). Framework for Information Literacy for Higher Education. American Library Association. Rasmiy elektron manba.

5. Chernikova O., Heitzmann N., Stadler M., Holzberger D., Seidel T. & Fischer F. (2020). Simulation-based learning in higher education: A meta-analysis. Review of Educational Research, 90(4), 499–541. DOI: 10.3102/0034654320933544.

6. The Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. Educational Researcher, 32(1), 5–8. Maqolaning ochiq nusxasi.

7. Biggs J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. Higher Education, 32, 347–364. DOI: 10.1007/BF00138871.

8. Eshqobilov Sh.X. Raqamli ta'lim muhitida simulyatsion didaktik vositalardan foydalanishning nazariy asoslari. // Academic Research In Educational Sciences Scientific Journal. ISSN: 2181-1385. Volume 7, Issue 4, April, 2026. 321-328 b.

9. Ishkobilov F.X., Eshqobilov Sh.X. Umumta'lim maktab o'quvchilari uchun vizual dasturlashni o'qitish metodologiyasining asosiy omillari. // Journal Of New Century Innovations. Volume – 21. Issue – 4. January- 2023. 223-226 b.

10. Ishkobilov F.K., Eshkobilov Sh.K. Use of mobile applications in distance education. // Universal Journal Of Law, Finance And Applied Sciences. ISSN 2992-880X. Volume 1, Issue 8. 48-53 p.

11. Eshqobilov Sh.X. O'qitish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni integratsiyalash. // "Intellektual axborot tizimlari va raqamli transformatsiya jarayonlarining innovatsion yechimlari" Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to'plami. 2026-yil 27-28-mart. 413-417 b.