O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884

ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 4

2026

International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research

Volume 2 Issue 4
2026

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro jurnali

4-son
2026

Международный журнал современных научно-технических исследований

Том 2 Выпуск 4
2026

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas’ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay’ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O’zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O’zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro‘yxatidan o‘tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O‘zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© “O‘zMU Jizzax filiali” – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko‘chasi, 259-uy.

RAQAMLI SIMULYATSIYALAR VOSITASIDA MAKTAB O‘QUVCHILARINING KIBERXAVFSIZLIKKA OID QAROR QABUL QILISH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISHNING METODIK ASOSLARI

Raxmonkulov Feruz Pardaboyevich
Amrullayeva Havasgul Amrulla qizi

Jizzax davlat pedagogika universiteti, dotsent.
Jizzax shahridagi 16-umumta’lim maktabi, o‘qituvchi.

Annotatsiya.

Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarining kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko‘nikmalarini raqamli simulyatsiyalar vositasida rivojlantirish masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda tajribaviy o‘qitish nazariyasi, tabiiy sharoitda qaror qabul qilish modeli va kompetensiyaviy yondashuv asosida mazkur ko‘nikmaning tarkibiy tuzilishi aniqlangan, ta’limiy simulyatsiya turlari qiyosiy tahlil qilingan hamda ularni o‘quv jarayoniga joriy etishning metodik modeli va didaktik tamoyillari nazariy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: kiberxavfsizlik, raqamli simulyatsiya, qaror qabul qilish, tarmoqlanuvchi ssenariy, tajribaviy o‘qitish, fishing, ijtimoiy muhandislik, raqamli savodxonlik, qiyosiy tahlil, refleksiv muhokama.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВЫХ СИМУЛЯЦИЙ

Рахмонкулов Феруз Пардабоевич
Амруллаева Хавасгул Амрулла киз

Джизакский государственный педагогический университет, доцент.
Общеобразовательная школа № 16 города Джизака, учитель.

Аннотация.

В данной статье анализируются вопросы развития навыков принятия решений в области кибербезопасности у учащихся общеобразовательных школ посредством цифровых симуляций. В исследовании на основе теории экспериментального обучения, модели принятия решений в естественных условиях и компетентностного подхода определена структурная организация данных навыков, проведён сравнительный анализ видов образовательных симуляций, а также теоретически обоснованы методическая модель и дидактические принципы их внедрения в учебный процесс.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая симуляция, принятие решений, разветвлённый сценарий, экспериментальное обучение, фишинг, социальная инженерия, цифровая грамотность, сравнительный анализ, рефлексивное обсуждение.

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING SCHOOL STUDENTS’ CYBERSECURITY DECISION-MAKING SKILLS THROUGH DIGITAL SIMULATIONS

Raxmonkulov Feruz Pardaboyevich
Amrullayeva Havasgul Amrulla qizi

Jizzakh State Pedagogical University, Associate Professor.
General Education School No. 16, Jizzakh City, Teacher.

Abstract.

This article analyzes the development of cybersecurity-related decision-making skills among general secondary school students through digital simulations. Drawing on experiential learning theory, the naturalistic decision-making model, and the competency-based approach, the study identifies the structural components of these skills, conducts a comparative analysis of different types of educational simulations, and provides a theoretical justification for a methodological model and didactic principles for integrating

them into the educational process.

Keywords: cybersecurity, digital simulation, decision-making, branching scenario, experiential learning, phishing, social engineering, digital literacy, comparative analysis, reflective discussion.

Kirish. So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini raqamlashtirish va jamiyat hayotining barcha sohalariga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida umumiy o‘rta ta’lim muassasalarini zamonaviy raqamli infratuzilma bilan ta’minlash va o‘quvchilarning raqamli savodxonligini oshirish vazifalari belgilangan bo‘lsa, “Kiberxavfsizlik to‘g‘risida”gi Qonun axborot makonida shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarini himoya qilishning huquqiy asoslarini mustahkamladi [1][2][3].

Internetdan foydalanuvchi o‘quvchilar yoshining pasayib borayotgani, smartfon va ijtimoiy tarmoqlarning kundalik hayotga chuqur kirib borishi bolalarni fishing, ijtimoiy muhandislik, shaxsiy ma’lumotlarning oshkor bo‘lishi, kiberbulling va zararli dasturlar kabi xavflar bilan bevosita to‘qnashtirmoqda. Xalqaro tadqiqotlarda bolalarning onlayn faolligi ortgani sari ular duch keladigan xavflar ko‘lami ham kengayishi qayd etilgan. Biroq xavfga duch kelish har doim ham zarar ko‘rish bilan yakunlanmaydi; hal qiluvchi omil bolaning vaziyatni to‘g‘ri baholab, o‘z vaqtida asosli qaror qabul qila olishidir [9].

Amaldagi maktab amaliyotida kiberxavfsizlik masalalari ko‘pincha qoidalar va taqiqlar ro‘yxatini o‘zlashtirish shaklida o‘rgatiladi. O‘quvchi “notanish havolani ochma”, “parolingni hech kimga aytma” kabi qoidalarni bilsa-da, real vaziyatda, ya’ni vaqt tanqisligi, hissiy ta’sir yoki ishonchli ko‘ringan manbadan kelgan xabar sharoitida bu bilimni qo‘llay olmasligi kuzatiladi. Boshqacha aytganda, bilish va to‘g‘ri harakat qilish o‘rtasida sezilarli uzilish mavjud. Bu holat kiberxavfsizlikni o‘qitishda deklarativ bilimlardan qaror qabul qilish ko‘nikmalariga o‘tish zaruratini yuzaga keltiradi [8][12].

Raqamli simulyatsiyalar ushbu muammoni hal etishning istiqbolli vositasi sifatida qaralmoqda. Simulyatsiya o‘quvchiga real xavf-xatarsiz, ammo hayotiy vaziyatlarga yaqin muhitda qaror qabul qilish, uning oqibatlarini ko‘rish va o‘z tajribasi ustida mulohaza yuritish imkonini beradi [5][6]. Shu nuqtayi nazardan, ushbu maqolada raqamli simulyatsiyalar vositasida maktab o‘quvchilarining kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishning nazariy asoslari tahlil qilinadi, ta’limiy simulyatsiya turlari qiyosiy baholanadi hamda metodik model va didaktik tamoyillar taklif etiladi.

ADABIYOTLAR SHARHI (LITERATURE REVIEW)

Ta’lim jarayonida kompetensiyaviy yondashuv masalasi so‘nggi o‘n yilliklarda pedagogik tadqiqotlarning yetakchi yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. I. A. Zimnyaya tadqiqotlarida kompetensiya shaxsning bilim va tajribasiga tayangan holda real vaziyatda samarali harakat qilishga tayyorligi sifatida talqin qilinadi [15; 34–42-b.]. Ushbu talqin kiberxavfsizlik ta’limi uchun muhim ahamiyatga ega, chunki bu sohada o‘quvchining qoidani bilishi emas, balki xavfli vaziyatda to‘g‘ri harakat qila olishi asosiy natija hisoblanadi.

Raqamli fuqarolik va raqamli kompetensiya bo‘yicha xalqaro yondashuvlarda xavfsizlik masalasi alohida tarkibiy qism sifatida ajratiladi. M. Ribble raqamli fuqarolikning to‘qqiz elementi qatorida raqamli xavfsizlik va o‘z-o‘zini himoya qilishni ko‘rsatib o‘tgan [8]. Yevropa Ittifoqining DigComp 2.2 raqamli kompetensiyalar doirasida “Xavfsizlik” sohasi qurilmalarni himoya qilish, shaxsiy ma’lumotlar va maxfiylikni muhofaza qilish, sog‘liq va farovonlikni asrash kabi kompetensiyalarni qamrab oladi hamda ularning har biri bilim, ko‘nikma va munosabat darajasida tavsiflanadi [12].

Qaror qabul qilish jarayonining psixologik mexanizmlari ham ushbu tadqiqot uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. G. Kleinning tabiiy sharoitda qaror qabul qilish nazariyasiga ko‘ra, odamlar real vaziyatlarda muqobil variantlarni rasmiy taqqoslash orqali emas, balki avvalgi tajribadan tanish bo‘lgan belgilarni tanib olish asosida qaror qabul qiladilar [7]. D. Kahnemanning ikki tizimli tafakkur konsepsiyasi esa tezkor, intuitiv fikrlash tizimi aynan shoshilinchlik, obro‘li manba yoki qo‘rquv hissi yuzaga kelgan paytda ustunlik qilishini ko‘rsatadi [14]. Ijtimoiy muhandislik hujumlari aynan shu mexanizmdan foydalanadi. Demak, o‘quvchilarda xavf belgilarini tanib olish tajribasini shakllantirish va kerakli paytda “to‘xtab, tekshirish” odatini rivojlantirish kiberxavfsizlik ta’limining markaziy vazifasi bo‘lishi lozim.

Simulyatsiyalar va o‘yinlarga asoslangan ta’lim nazariyasi tajribaviy o‘qitish g‘oyalariga tayanadi. D. Kolbning tajribaviy o‘qitish siklida bilim aniq tajriba, refleksiv kuzatish, abstrakt tushunchalarni shakllantirish va faol tajriba bosqichlari orqali o‘zlashtiriladi [4]. C. Aldrich ta’limiy simulyatsiyalarning tarmoqlanuvchi hikoyalar, interaktiv modellar, o‘yinga asoslangan modellar va virtual laboratoriyalar kabi turlarini ajratib, ularning har biri muayyan ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qilishini asoslaydi [5]. J. P. Gee esa o‘yin muhitining muhim afzalligi sifatida xatoning oqibati real hayotdagidek og‘ir bo‘lmagan “xavfsiz muvaffaqiyatsizlik” imkoniyatini ko‘rsatadi [6]. M. Prensky raqamli avlod vakillari uchun o‘yinga asoslangan ta’lim motivatsiya va faol ishtirokni kuchaytirishini ta’kidlaydi [18].

Kiberxavfsizlik ta’limida simulyatsiya va o‘yinlardan foydalanish bo‘yicha empirik tadqiqotlar ham mavjud. S. Sheng va hammualliflar tomonidan ishlab chiqilgan “Anti-Phishing Phil” o‘yini ishtirokchilarning soxta veb-saytlarni aniqlash ko‘nikmasini an’anaviy o‘quv materiallarini o‘qishga nisbatan samaraliroq rivojlantirgani qayd etilgan [10; 88–99-b.]. M. Hendrix va hammualliflarning tahliliy tadqiqotida jiddiy o‘yinlar kiberxavfsizlik bo‘yicha tayyorgarlik uchun mos vosita ekanligi, biroq mavjud ishlanmalarning aksariyati kattalar va mutaxassislarga mo‘ljallangani, maktab o‘quvchilari uchun esa dalillar cheklanganligi ta’kidlangan [11; 53–61-b.]. S. de Freitas va M. Oliver simulyatsiyalarning samaradorligini

baholashda ta'lim konteksti, o'quvchi xususiyatlari, taqdimot shakli va pedagogik yondashuvni birgalikda hisobga olish zarurligini asoslab bergan [19; 249–264-b.].

Mahalliy ilmiy adabiyotlarda ta'lim jarayonlarini axborotlashtirish va innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish masalalari keng yoritilgan [16][17]. Biroq umumiy o'rta ta'lim tizimida kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko'nikmalari mustaqil pedagogik obyekt sifatida, ayniqsa, raqamli simulyatsiyalar vositasida rivojlantirish nuqtayi nazaridan yetarlicha tadqiq etilmagan. Shuningdek, A. Banduraning o'z-o'zini samarali deb bilish nazariyasi o'quvchining o'z kuchiga ishonchi bilimni amalda qo'llashga tayyorligini belgilashini ko'rsatadi [13]. Bu esa simulyatsiyalarda muvaffaqiyatli qaror qabul qilish tajribasini bosqichma-bosqich to'plash zarurligini asoslaydi.

Shunday qilib, mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko'nikmalari maktab o'quvchilari uchun hayotiy ahamiyatga ega ekanligini, biroq ularni raqamli simulyatsiyalar asosida tizimli va maqsadli rivojlantirish bo'yicha metodik yondashuvlar yetarli darajada ishlab chiqilmaganligini ko'rsatadi. Mazkur holat ushbu yo'nalishda kompleks pedagogik tadqiqot olib borish zaruratini yuzaga keltiradi [11][12].

METODOLOGIYA (METHODS)

Mazkur tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo'lib, unda nazariy tahlil, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, umumlashtirish va pedagogik modellashtirish usullaridan foydalanildi. Tahlil obyekti sifatida ta'lim va kiberxavfsizlik sohasidagi me'yoriy hujjatlar, xalqaro raqamli kompetensiya doiralari, qaror qabul qilish nazariyalari, simulyatsiya va o'yinlarga asoslangan ta'limga oid ilmiy manbalar hamda kiberxavfsizlik o'yinlari bo'yicha o'tkazilgan empirik tadqiqotlar xulosalari olindi [1][3][8][12].

Tahlil uch yo'nalishda olib borildi. Birinchi yo'nalishda psixologik va pedagogik nazariyalar asosida kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko'nikmasining tarkibiy tuzilishi aniqlandi. Ikkinchi yo'nalishda ta'limiy simulyatsiyalarning asosiy turlari ushbu tarkibiy qismlarni rivojlantirish imkoniyatlari nuqtayi nazaridan qiyosiy baholandi. Uchinchi yo'nalishda olingan xulosalar umumlashtirilib, simulyatsiyalarni maktab o'quv jarayoniga joriy etishning metodik modeli, mazmuniy modullari va didaktik tamoyillari ishlab chiqildi. Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy, faoliyatli va tajribaviy o'qitish yondashuvlari tashkil etadi [4][15].

NATIJALAR (RESULTS)

Ilmiy manbalar tahlili kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko'nikmasini yaxlit, ammo ichki tuzilishga ega bo'lgan integrativ sifat sifatida talqin qilish imkonini berdi. Kleinning tanib olishga asoslangan qaror qabul qilish modeli, Kahnemanning ikki tizimli tafakkur konsepsiyasi va Kolbning tajribaviy o'qitish sikli umumlashtirilishi natijasida ushbu ko'nikmaning to'rt tarkibiy qismi ajratildi (1-jadval).

1-jadval

Kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko'nikmasining tarkibiy tuzilishi

№	Tarkibiy qism	Mazmuni	Nazariy asosi
1	Xavf belgilarini tanib olish	Xabar, havola, so'rov yoki ilovadagi shubhali belgilarni payqash, shoshilinchlik va hissiy bosimni xavf signali sifatida anglash	G. Klein, D. Kahneman
2	Vaziyatni baholash va muqobillarni ko'rib chiqish	Manba ishonchliligini tekshirish, mumkin bo'lgan harakat variantlarini ajratish va ularni solishtirish	D. Kahneman, I.A. Zimnyaya
3	Tanlov va harakat	Eng xavfsiz variantni tanlash, zarur hollarda kattalarga yoki mutaxassisga murojaat qilish	A. Bandura, I.A. Zimnyaya
4	Oqibatni prognozlash va refleksiya	Qaror oqibatlarini oldindan ko'ra bilish, o'z tanlovini asoslash va xatodan xulosa chiqarish	D. Kolb, J.P. Gee

Ushbu tuzilma shuni ko'rsatadiki, an'anaviy qoidalarga asoslangan o'qitish asosan kognitiv bilimlarni shakllantirib, birinchi va to'rtinchi tarkibiy qismlarni yetarlicha qamrab olmaydi. Vaholanki, ijtimoiy muhandislik hujumlarining muvaffaqiyati aynan xavf belgilarini tanib olmaslik va tezkor intuitiv reaksiya bilan bog'liq [14]. Demak, kiberxavfsizlik ta'limida o'quvchiga xavfli vaziyatni bevosita "boshdan kechirish" va o'z qarorining oqibatini ko'rish imkonini beruvchi vositalar zarur.

Ikkinchi yo'nalishdagi tahlil natijasida ta'limiy simulyatsiyalarning asosiy turlari kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko'nikmasining tarkibiy qismlarini rivojlantirish imkoniyatlari nuqtayi nazaridan qiyosiy baholandi (2-jadval). Tahlilda Aldrich taklif etgan simulyatsiyalar tasnifi asos qilib olindi va u kiberxavfsizlik ta'limi xususiyatlariga moslashtirildi [5].

2-jadval

Ta'limiy simulyatsiya turlarining qiyosiy tahlili

Simulyatsiya turi	Didaktik imkoniyatlari	Rivojlantiradigan tarkibiy qism	Cheklovlari
Tarmoqlanuvchi ssenariylar	Har bir tanlov vaziyat rivojini o'zgartiradi, oqibatlar	2, 3, 4	Ssenariy tuzish mehnat talab qiladi, variantlar soni

	ko‘rinadi, turli yo‘llarni qayta sinash mumkin		cheklangan
Interfeys imitatsiyasi (pochta, messenjer, ijtimoiy tarmoq)	Real muhitga yuqori darajada yaqin, xavf belgilarini aniq kontekstda tanib olishga o‘rgatadi	1, 2	Asosan bitta harakat bilan cheklanadi, uzoq muddatli oqibatlarni ko‘rsatmaydi
O‘yinga asoslangan modellar	Motivatsiyani oshiradi, ko‘p marta takrorlash orqali tanib olishni avtomatlashtiradi	1, 3	O‘yin elementlari mazmundan chalg‘itishi mumkin, refleksiya sustlashadi
Rolli simulyatsiyalar (jamoaviy)	Hujumchi va himoyalanuvchi rollarini almashtirish orqali hujum mantiqini tushunishga yordam beradi	2, 4	O‘qituvchining yuqori tayyorgarligini va ko‘p vaqtni talab qiladi

Qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatdiki, simulyatsiya turlarining hech biri ko‘nikmaning barcha tarkibiy qismlarini alohida holda to‘liq qamrab olmaydi. Interfeys imitatsiyalari va o‘yinga asoslangan modellar xavf belgilarini tanib olishni samarali rivojlantirsa, tarmoqlanuvchi ssenariylar va rolli simulyatsiyalar vaziyatni baholash, oqibatni prognozlash va refleksiyaga ko‘proq xizmat qiladi. Shu sababli eng maqbul yechim turli simulyatsiya turlarini bir mashg‘ulot yoki modul doirasida uyg‘unlashtirishdan iborat. Bu xulosa Sheng va hammualliflarning interaktiv o‘yin an’anaviy o‘quv materialiga nisbatan samaraliroq ekanligi haqidagi ma’lumotlari hamda de Freitas va Oliverning simulyatsiyani pedagogik kontekst bilan birga baholash zarurligi haqidagi qarashlari bilan uyg‘unlashadi [10; 88–99-b.][19; 249–264-b.].

Uchinchi yo‘nalishda bolalar duch keladigan onlayn xavflar tasnifi va DigComp 2.2 doirasidagi “Xavfsizlik” sohasi kompetensiyalari asosida simulyatsion modullar mazmuni aniqlandi (3-jadval). Modullar o‘quvchilarning kundalik onlayn faoliyatida eng ko‘p uchraydigan vaziyatlarni qamrab olishi va milliy kontekstga moslashtirilishi lozimligi inobatga olindi [9][12].

3-jadval

Raqamli simulyatsion modullar mazmuni

№	Modul	Simulyatsiya vaziyati	Shakllantiriladigan qaror ko‘nikmasi
1	Fishing va soxta xabarlar	Bank, o‘yin platformasi yoki maktab nomidan kelgan “sovrin yutdingiz” mazmunidagi SMS, xat va soxta veb-sahifa	Jo‘natuvchi va havola manzilini tekshirish, shoshilinchlik bosimiga berilmaslik
2	Parol va akkaunt xavfsizligi	Akkauntga notanish qurilmadan kirish haqida ogohlantirish, do‘stning parol so‘rashi	Mustahkam parol tanlash, ikki bosqichli autentifikatsiyani yoqish
3	Shaxsiy ma’lumotlar va maxfiylik	Ijtimoiy tarmoqda manzil, maktab va telefon raqamini e’lon qilish taklifi	Ma’lumot oshkor bo‘lishi oqibatini prognozlash, maxfiylik sozlamalarini tanlash
4	Ijtimoiy muhandislik va onlayn tanishuvlar	Tengdosh sifatida o‘zini tanishtirgan notanish shaxsning ishonchga kirishi va iltimoslari	Manba ishonchliligini baholash, kattalarga murojaat qilish vaqtini aniqlash
5	Kiberbulling	Guruh chatida sinfdoshni masxara qilish, haqoratli xabar olish	Javob qaytarish, dalillarni saqlash, bloklash va yordam so‘rash variantlarini tanlash
6	Zararli dasturlar va ilova ruxsatlari	Bepul o‘yin yuklab olish, ilovaning kontaktlar va kameraga ruxsat so‘rashi	Manba va ruxsatlar mutanosibligini baholash, rasmiy do‘kondan foydalanish

Tahlil natijalarini umumlashtirish asosida raqamli simulyatsiyalarni loyihalash va qo‘llashning didaktik tamoyillari ishlab chiqildi. Realistiklik tamoyili simulyatsiya vaziyatlari o‘quvchilarning haqiqiy onlayn tajribasiga yaqin bo‘lishini talab etadi. Bosqichma-bosqich murakkablashish tamoyiliga ko‘ra, dastlab xavf belgilari ochiq namoyon bo‘ladigan, keyin esa niqoblangan hamda vaqt cheklovi va hissiy bosim qo‘shilgan vaziyatlar taqdim etiladi. Oqibatlarning ko‘rinishi tamoyili har bir qarorning natijasini o‘quvchiga aniq ko‘rsatishni nazarda tutadi. Xavfsiz xato tamoyili xatoni jazo emas, balki o‘rganish manbai sifatida qarashni ifodalaydi [6]. Refleksiyaning majburiyligi tamoyili har bir simulyatsiyadan so‘ng muhokama o‘tkazishni talab qiladi. Transfer tamoyili esa o‘rganilgan strategiyani simulyatsiyada uchramagan yangi vaziyatga qo‘llash bilan yakunlanadi.

Ushbu tamoyillar asosida mashg‘ulotning to‘rt bosqichli tuzilmasi taklif etildi. Brifing bosqichida o‘qituvchi vaziyat kontekstini taqdim etadi va maqsadni belgilaydi. Simulyatsiya bosqichida o‘quvchilar yakka tartibda yoki juftlikda ssenariyni bajaradilar. Refleksiv muhokama bosqichida tanlangan qarorlar, ularning sabablari va oqibatlari jamoaviy tahlil qilinadi. Transfer bosqichida esa o‘quvchilar o‘rganilgan strategiyani yangi vaziyatga qo‘llaydilar. Mazkur tuzilma Kolbning tajribaviy o‘qitish siklining to‘rt bosqichiga bevosita mos keladi [4]. Ko‘nikmalarning shakllanganligini baholash uchun motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion va refleksiv mezonlardan foydalanish maqsadga muvofiq ekanligi asoslandi.

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Tahlil natijalari kiberxavfsizlik ta’limida qoidalarni yodlatishdan qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga o‘tish zarurligini nazariy jihatdan tasdiqladi. An’anaviy yondashuvda o‘quvchining bilimi deklarativ darajada qolib, real vaziyatga yetarli darajada ko‘chirilmaydi. Simulyatsiyalar esa bilimni aniq vaziyat bilan bog‘lab, uni harakat strategiyasiga aylantiradi. Bu xulosa Zimnyaya tomonidan asoslangan kompetensiyaning faoliyatli tabiati haqidagi qarashlar bilan uyg‘unlashadi [15].

Kleinning nazariyasi nuqtayi nazaridan, samarali qaror qabul qilish ko‘p jihatdan tajriba asosida shakllangan namunalarni tanib olish qobiliyatiga bog‘liq [7]. Maktab o‘quvchilarining real kiberhujumlar bilan to‘qnashish tajribasi kam bo‘lgani va bunday tajribani real hayotda to‘plash xavfli ekani sababli, simulyatsiyalar ushbu tajribani xavfsiz va tezlashtirilgan tarzda shakllantirishning deyarli yagona pedagogik vositasi hisoblanadi. Vaqt bosimi va hissiy ta’sir elementlarining ssenariylarga kiritilishi esa o‘quvchilarni intuitiv reaksiyani to‘xtatib, tahliliy fikrlashga o‘tishga o‘rgatadi [14].

Shu bilan birga, tahlil simulyatsiyalarni qo‘llashdagi ayrim xavflarni ham aniqlash imkonini berdi. Birinchidan, o‘yin elementlari haddan tashqari kuchli bo‘lganda, o‘quvchi mazmunni emas, balki ball to‘plashni maqsad qilib olishi mumkin. Bu holat refleksiv muhokamaning ahamiyatini yanada oshiradi. Ikkinchidan, simulyatsiyada ko‘rsatilgan to‘g‘ri xatti-harakatning real onlayn muhitga ko‘chishi avtomatik ravishda ro‘y bermaydi, shu sababli transfer bosqichi metodikaning majburiy qismi bo‘lishi lozim. Uchinchidan, Hendrix va hammualliflar ta’kidlaganidek, mavjud kiberxavfsizlik o‘yinlarining aksariyati kattalarga mo‘ljallangan [11; 53–61-b.]. Bu esa maktab yoshidagi o‘quvchilar uchun maxsus, milliy kontekstga moslashtirilgan simulyatsiyalarni ishlab chiqish zaruratini ko‘rsatadi.

Muhokama jarayonida o‘qituvchi omilining hal qiluvchi ahamiyati ham ayon bo‘ldi. Simulyatsiya o‘z-o‘zidan ta’lim natijasini kafolatlamaydi, uning samaradorligi o‘qituvchining vaziyatni to‘g‘ri tanlashi, muhokamani boshqarishi va o‘quvchilar qarorlarini tahlil qila olishiga bog‘liq. Bundan tashqari, internet aloqasi yoki kompyuter jihozlari cheklangan maktablar uchun simulyatsiyalarning oflayn va qog‘oz shaklidagi muqobil variantlarini ishlab chiqish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda. Taklif etilgan model va tamoyillarning samaradorligini empirik jihatdan tekshirish tadqiqotning keyingi bosqichi vazifasi hisoblanadi.

XULOSA VA AMALIY TAVSIYALAR (CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS)

Mazkur tadqiqotda o‘tkazilgan nazariy tahlil raqamli simulyatsiyalar maktab o‘quvchilarining kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishning istiqbolli vositasi ekanligini asoslab berdi. Kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko‘nikmasi xavf belgilarini tanib olish, vaziyatni baholash, tanlov va harakat hamda oqibatni prognozlash va refleksiyadan iborat to‘rt tarkibiy qismli integrativ sifat sifatida tavsiflandi [4][7].

Simulyatsiya turlarining qiyosiy tahlili ularning har biri ko‘nikmaning muayyan tarkibiy qismlarini rivojlantirishga ko‘proq xizmat qilishini, shu sababli tarmoqlanuvchi ssenariylar, interfeys imitatsiyalari, o‘yinga asoslangan modellar va rolli simulyatsiyalarni uyg‘unlashtirish eng maqbul yondashuv ekanligini ko‘rsatdi. Realistiklik, bosqichma-bosqich murakkablashish, oqibatlarning ko‘rinishi, xavfsiz xato, refleksiyaning majburiyligi va transfer tamoyillari hamda brifing, simulyatsiya, refleksiv muhokama va transferdan iborat mashg‘ulot tuzilmasi taklif etildi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda kiberxavfsizlik mavzularini qoidalar bayoni bilan cheklamasdan, har bir mavzuni kamida bitta simulyatsion vaziyat bilan mustahkamlash maqsadga muvofiq. Simulyatsiyalardan so‘ng refleksiv muhokamani albatta o‘tkazish va unga mashg‘ulot vaqtining sezilarli qismini ajratish tavsiya etiladi. Ssenariylarni o‘quvchilarning yoshi va real onlayn tajribasiga mos, milliy kontekstdagi vaziyatlar asosida tuzish lozim. O‘qituvchilarning simulyatsiyalarni tanlash, moslashtirish va muhokamani boshqarish bo‘yicha malakasini oshirish uchun maxsus o‘quv kurslari tashkil etilishi zarur.

Shuningdek, tadqiqot O‘zbekiston Respublikasida ta’limni raqamlashtirish va axborot makonida shaxs xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan islohotlar bilan bevosita uyg‘un ekanligini ko‘rsatdi [2][3]. Raqamli simulyatsiyalar vositasida kiberxavfsizlikka oid qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish orqali o‘quvchilarning raqamli muhitdagi mustaqilligi, mas’uliyati va xavfsizligi ortadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son. – Toshkent, 2020.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son. – Toshkent, 2020.

3. O‘zbekiston Respublikasining “Kiberxavfsizlik to‘g‘risida”gi Qonuni. 2022-yil 15-apreldagi O‘RQ-764-son. – Toshkent, 2022.

4. Kolb D. A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – 2nd ed. – New Jersey: Pearson Education, 2015.

5. Aldrich C. Learning by Doing: A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in e-Learning and Other Educational Experiences. – San Francisco: Pfeiffer, 2005.

6. Gee J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. – New York: Palgrave Macmillan, 2003.

7. Klein G. Sources of Power: How People Make Decisions. – Cambridge: MIT Press, 1998.

8. Ribble M. Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know. – 3rd ed. – Arlington: ISTE, 2015.

9. Livingstone S., Haddon L., Görzig A., Ólafsson K. Risks and Safety on the Internet: The Perspective of European Children. – London: EU Kids Online, LSE, 2011.

10. Sheng S., Magnien B., Kumaraguru P., Acquisti A., Cranor L. F., Hong J., Nunge E. Anti-Phishing Phil: The Design and Evaluation of a Game That Teaches People Not to Fall for Phish // Proceedings of the 3rd Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS). – Pittsburgh, 2007. – P. 88–99.

11. Hendrix M., Al-Sherbaz A., Bloom V. Game Based Cyber Security Training: Are Serious Games Suitable for Cyber Security Training? // International Journal of Serious Games. – 2016. – Vol. 3, № 1. – P. 53–61.

12. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.

13. Bandura A. Self-Efficacy: The Exercise of Control. – New York: W. H. Freeman, 1997.

14. Kahneman D. Thinking, Fast and Slow. – New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.

15. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.

16. Begimqulov U. Sh. Pedagogik ta’lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarishning ilmiy-nazariy asoslari: monografiya. – Toshkent: Fan, 2007.

17. Muslimov N. A., Usmonboyeva M. H., Sayfurov D. M., To‘rayev A. B. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. – Toshkent: Sano-standart, 2015.

18. Prensky M. Digital Game-Based Learning. – New York: McGraw-Hill, 2001.

19. de Freitas S., Oliver M. How Can Exploratory Learning with Games and Simulations within the Curriculum Be Most Effectively Evaluated? // Computers & Education. – 2006. – Vol. 46, № 3. – P. 249–264.