ISNN 3030-3907

2026/2
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/2 VOLUME 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

GAMIFIKATSIYA ASOSIDA INTERAKTIV TA'LIM METODIKASINI LOYIHALASHNING NAZARIY MODELINI ISHLAB CHIQISH

Sultanova Dildora Ilhomjon qizi
Andijon davlat texnika instituti "Axborot texnologiyalari" kafedrasi assisenti
E-mail: dsultanova2128@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada gamifikatsiya asosida interaktiv ta'lim metodikasini loyihalashning nazariy modeli ishlab chiqilgan hamda uning axborot tizimlarini loyihalash fanini o'qitish jarayonidagi pedagogik samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida zamonaviy pedagogik yondashuvlar, gamifikatsiya elementlari va interaktiv ta'lim texnologiyalarining o'zaro integratsiyasi nazariy jihatdan asoslandi. Empirik tadqiqotlar doirasida pedagogik tajriba, kuzatuv, so'rovnoma va test sinovlari o'tkazilib, gamifikatsiya asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarning talabalarning o'quv motivatsiyasi, bilimlarni o'zlashtirish darajasi hamda jamoaviy ishlash kompetensiyalariga ijobiy ta'siri aniqlangan. Tadqiqot natijalari gamifikatsiya asosidagi interaktiv ta'lim metodikasi axborot tizimlarini loyihalash kabi murakkab fanlarni o'qitishda samarali pedagogik vosita ekanligini ko'rsatadi. Mazkur ish natijalari oliy ta'lim muassasalarida raqamli va innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etishda amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'z: gamifikatsiya, interaktiv ta'lim, ta'lim metodikasi, nazariy model, axborot tizimlarini loyihalash, talaba markazli ta'lim, jamoaviy ishlash, raqamli ta'lim texnologiyalari, pedagogik samaradorlik.

Annotation. This article develops a theoretical model of designing interactive educational methodology based on gamification and analyzes its pedagogical effectiveness in the process of teaching the subject of information systems design. In the course of the research, the integration of modern pedagogical approaches, gamification elements and interactive educational technologies was theoretically substantiated. As part of the empirical research, pedagogical experiments, observations, questionnaires and tests were conducted, and the positive impact of classes organized on the basis of gamification on students' learning motivation, level of knowledge acquisition and teamwork competencies was determined. The results of the study show that interactive educational methodology based on gamification is an effective pedagogical tool in teaching such complex subjects as information systems design. The results of this work are of practical importance in the implementation of digital and innovative pedagogical technologies in higher education institutions.

Keywords: gamification, interactive education, educational methodology, theoretical model, information systems design, student-centered education, teamwork, digital educational technologies, pedagogical effectiveness.

ISSN 3030-3907

Аннотация. В данной статье разработана теоретическая модель проектирования интерактивной образовательной методологии на основе геймификации и проанализирована ее педагогическая эффективность в процессе преподавания предмета «Проектирование информационных систем». В ходе исследования теоретически обоснована интеграция современных педагогических подходов, элементов геймификации и интерактивных образовательных технологий. В рамках эмпирического исследования были проведены педагогические эксперименты, наблюдения, анкетирование и тестирование, и определено положительное влияние занятий, организованных на основе геймификации, на мотивацию к обучению, уровень усвоения знаний и компетенции в командной работе студентов. Результаты исследования показывают, что интерактивная образовательная методология, основанная на геймификации, является эффективным педагогическим инструментом в преподавании таких сложных предметов, как проектирование информационных систем. Результаты данной работы имеют практическое значение для внедрения цифровых и инновационных педагогических технологий в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: геймификация, интерактивное образование, образовательная методология, теоретическая модель, проектирование информационных систем, студентоцентрированное образование, командная работа, цифровые образовательные технологии, педагогическая эффективность.

KIRISH.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi jamiyatning barcha sohalari qatori ta’lim tizimiga ham tub o‘zgarishlar kiritmoqda. Ayniqsa, raqamli muhitda shakllanayotgan yosh avlodni o‘qitishda an’anaviy ma’ruza asosidagi yondashuvlar o‘z samaradorligini yo‘qotib, ta’lim jarayonini interaktiv, innovatsion va talaba markazli metodlar asosida tashkil etish zaruratini yuzaga keltirmoqda. O‘zbekistonlik olimlar ta’kidlaganidek, zamonaviy ta’lim jarayonida talabaning passiv tinglovchi emas, balki faol subyekt sifatida ishtirok etishi bilimlarni chuqur va barqaror o‘zlashtirishning muhim omili hisoblanadi [2].

O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini modernizatsiya qilish bo‘yicha qabul qilingan normativ-huquqiy hujjatlar ham raqamli va interaktiv ta’lim texnologiyalarini joriy etishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, pedagoglarning innovatsion kompetensiyalarini rivojlantirish va zamonaviy o‘qitish metodlarini qo‘llash muhim vazifa sifatida qayd etilgan[1].

ISSN 3030-3907

Mazkur jarayonda ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi yondashuvlardan biri sifatida gamifikatsiya alohida ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekistonlik tadqiqotchilar gamifikatsiyani o‘quv jarayoniga o‘yin elementlarini maqsadli integratsiya qilish orqali talabalar motivatsiyasini kuchaytirish va ularning o‘quv faoliyatini faollashtirish vositasi sifatida talqin etadilar[3]. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan bog‘liq fanlarni o‘qitishda gamifikatsiya metodlari murakkab tushunchalarni soddalashtirish va amaliy faoliyat bilan bog‘lash imkonini beradi [4].

Pedagogik nuqtai nazardan gamifikatsiya interaktiv ta’lim metodlari bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, u talabalarda mustaqil fikrlash, jamoada ishlash va muammoni hal etish kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mahalliy tadqiqotlarda qayd etilishicha, guruhli va loyihaviy faoliyatga asoslangan darslar talabalarning ijtimoiy faolligi va kasbiy tayyorgarligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi [5]. Shu jihatdan gamifikatsiya elementlarini interaktiv ta’lim metodikasi bilan uyg‘unlashtirish ilmiy jihatdan asoslangan nazariy modelni ishlab chiqishni taqozo etadi.

Shu bilan birga, O‘zbekiston ta’lim amaliyotida gamifikatsiya metodlaridan foydalanish ko‘proq fragmentar xarakterga ega bo‘lib, ularning nazariy asoslangan, tizimli modeli yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Holbuki, ta’lim jarayonida gamifikatsiyani samarali joriy etish uchun pedagogik maqsadlar, motivatsion mexanizmlar, o‘yin elementlari va kutilayotgan o‘quv natijalari o‘zaro uzviy bog‘langan holda loyihalanishi lozim [6].

Mazkur tadqiqot ana shu ilmiy bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilib, gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini loyihalashning nazariy modelini ishlab chiqishni maqsad qiladi. Taklif etilayotgan model talabalarni o‘quv jarayoniga faol jalb etish, bilimlarni chuqur o‘zlashtirish hamda jamoaviy ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik mexanizmlarni o‘z ichiga oladi.

USULLAR

Mazkur tadqiqotda gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini loyihalashning nazariy modelini ishlab chiqish va uning samaradorligini aniqlash maqsadida turli ilmiy-tadqiqot usullaridan foydalanildi. Tadqiqot usullari quyidagi jadvallarda tizimli ravishda bayon etiladi.

1-Jadval.

Tadqiqotda qo‘llanilgan nazariy usullar

№	Usul nomi	Mazmuni	Tadqiqotdagi vazifasi

ISSN 3030-3907

1	Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish	Gamifikatsiya va interaktiv ta’lim bo‘yicha mahalliy va xorijiy manbalarni o‘rganish	Tadqiqotning nazariy asoslarini shakllantirish
2	Qiyosiy tahlil	An’anaviy va gamifikatsiyalangan ta’lim metodlarini solishtirish	Samarali metodlarni aniqlash
3	Umumlashtirish	Ilmiy qarashlar va tajribalarni tizimlashtirish	Nazariy xulosalar chiqarish
4	Modellashtirish	Gamifikatsiya asosidagi interaktiv ta’limning nazariy modelini ishlab chiqish	Tadqiqot obyektini tizimli ifodalash
5	Tizimli yondashuv	Ta’lim jarayoni komponentlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash	Metodikaning yaxlitligini ta’minlash

Mazkur jadvalda keltirilgan empirik tadqiqot usullari gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasining pedagogik samaradorligini har tomonlama baholash imkonini berdi. Pedagogik kuzatuv va so‘rovnoma usullari orqali talabalarning o‘quv jarayonidagi faolligi, motivatsiyasi hamda jamoaviy ishlashga bo‘lgan munosabati aniqlandi. Pedagogik tajriba va test sinovlari esa metodikaning talabalarning bilim darajasiga ta’sirini obyektiv ravishda tahlil qilishga xizmat qiladi.

2-Jadval.

Empirik tadqiqot usullari

№	Usul nomi	Qo‘llanish shakli	Tadqiqotdagi ahamiyati
1	Pedagogik kuzatuv	Dars jarayonida talabalar faoliyatini tahlil qilish	Talabalar faolligi va jamoaviy ishni baholash
2	So‘rovnoma (anketa)	Talabalarning fikr va munosabatlarini aniqlash	Motivatsiya va qiziqish darajasini o‘lchash
3	Pedagogik tajriba	Tajriba va nazorat guruhlari bilan ishlash	Metodikaning samaradorligini tekshirish
4	Test sinovlari	Boshlang‘ich va yakuniy bilim nazorati	Bilim darajasidagi o‘zgarishni aniqlash
5	Loyihaviy ishlarni baholash	Axborot tizimi loyihalarini tahlil qilish	Amaliy ko‘nikmalarni baholash

Yuqoridagi 2-jadvalda keltirilgan empirik tadqiqot usullari gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasining amaliy samaradorligini aniqlashga xizmat qildi. Pedagogik kuzatuv va so‘rovnoma usullari orqali talabalarning dars jarayonidagi faolligi, motivatsiyasi hamda jamoaviy faoliyatga bo‘lgan munosabati

ISSN 3030-3907

tahlil qilindi. Pedagogik tajriba va test sinovlari yordamida esa talabalarning bilim darajasidagi o‘zgarishlar aniqlanib, metodikaning ta’lim sifati va natijadorligiga ijobiy ta’siri asoslab berildi. Loyihaviy ishlarni baholash orqali talabalar tomonidan egallangan amaliy ko‘nikmalar va kasbiy kompetensiyalarning shakllanish darajasi aniqlanib, tadqiqot natijalarining ishonchliligi ta’minlandi.

3-Jadval.

Tadqiqotda qo‘llanilgan gamifikatsiya elementlari

№	Gamifikatsiya elementi	Tavsifi	Ta’limiy vazifasi
1	Missiyalar	O‘quv jarayonining bosqichlarga bo‘linishi	Bosqichma-bosqich o‘rganishni ta’minlash
2	Ball tizimi	Bajarilgan vazifalar uchun ball berish	Faollik va rag‘batni oshirish
3	Darajalar	O‘quvchi yutuqlariga ko‘ra daraja oshishi	Kompetensiyani rivojlantirish
4	Reyting jadvallari	Guruhlar natijalarini taqqoslash	Raqobat va hamkorlikni uyg‘unlashtirish
5	Tezkor fikr-mulohaza	O‘qituvchi va tengdosh baholashi	Xatolarni tezkor aniqlash

4-Jadval.

Baholash mezonlari va ko‘rsatkichlari

№	Baholash yo‘nalishi	Baholash vositasi	Kutilayotgan natija
1	Nazariy bilimlar	Testlar	Mavzularni tushunish darajasi
2	Amaliy ko‘nikmalar	Loyiha hujjatlari, diagrammalar	Axborot tizimini loyihalash malakasi
3	Jamoaviy ishlash	Peer assessment, kuzatuv	Hamkorlik kompetensiyasi
4	Faollik	Darsdagi ishtirok tahlili	O‘quv jarayoniga jalb etilish
5	Motivatsiya	So‘rovnoma	O‘rganishga bo‘lgan qiziqish

Tadqiqot davomida keltirilgan jadvallar gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini loyihalash va uni amaliyotga tatbiq etish jarayonini tizimli ravishda yoritib berdi. Nazariy va empirik tadqiqot usullari, gamifikatsiya elementlari hamda baholash mezonlarining o‘zaro uyg‘unligi ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qildi. Jadvallar asosida olingan natijalar talabalarning nazariy bilimlari, amaliy ko‘nikmalari, jamoaviy ishlash kompetensiyalari va o‘quv motivatsiyasida ijobiy o‘zgarishlar yuz berganini

ISSN 3030-3907

ko‘rsatdi. Mazkur yondashuv axborot tizimlarini loyihalash fanini o‘qitishda innovatsion va samarali metodika sifatida qo‘llash imkoniyatiga ega ekanligini ilmiy jihatdan asoslab berdi.

NATIJA VA MUHOKAMALAR

Tadqiqot natijalari gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini axborot tizimlarini loyihalash fanida qo‘llash talabalarning o‘quv faoliyati samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda ta’kidlanganidek, gamifikatsiya o‘quv jarayonida motivatsiyani kuchaytiruvchi samarali mexanizm hisoblanadi [2]. Pedagogik tajriba jarayonida tajriba va nazorat guruhlari o‘rtasida bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, faollik va jamoaviy ishlash ko‘nikmalari bo‘yicha sezilarli farqlar kuzatildi.

Empirik tahlillar shuni ko‘rsatdiki, gamifikatsiya elementlari (missiyalar, ball tizimi, darajalar va reyting jadvallari) bilan tashkil etilgan mashg‘ulotlar talabalarning fan mazmuniga bo‘lgan qiziqishini oshirdi. Bu holat talabaning o‘quv faoliyatida ichki motivatsiyaning kuchayishi bilan izohlanadi, chunki gamifikatsiya o‘yin mexanizmlari orqali o‘rganishni tabiiy va qiziqarli jarayonga aylantiradi [1].

Pedagogik kuzatuvlar natijasida gamifikatsiya asosida olib borilgan darslarda talabalar o‘rtasidagi muloqot va hamkorlik faollashgani aniqlandi. Guruhli loyiha ishlari jarayonida talabalar muammoli vaziyatlarni birgalikda tahlil qilish, yechimlarni asoslash va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirdilar. Tadqiqotchilar fikriga ko‘ra, aynan jamoaviy faoliyatga asoslangan o‘qitish usullari kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega [3].

Test sinovlari natijalari tahlili tajriba guruhida bilim darajasining barqaror o‘sishini ko‘rsatdi. Boshlang‘ich va yakuniy nazorat natijalari o‘rtasidagi ijobiy tafovut gamifikatsiya metodikasining ta’lim samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatganini tasdiqlaydi. Bu holat interaktiv va faol metodlar an’anaviy ma’ruza usullariga nisbatan yuqori natija berishini ko‘rsatadigan ilmiy qarashlar bilan mos keladi [4].

Natijalar muhokamasi shuni ko‘rsatadiki, gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasi talabalarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko‘nikmalar, jamoada ishlash, mas’uliyatni bo‘lishish va o‘z faoliyatini baholash kompetensiyalarini shakllantiradi. Axborot tizimlarini loyihalash fanining amaliy yo‘naltirilganligi mazkur metodikaning samaradorligini yanada oshiradi [5].

Shuningdek, olingan natijalar O‘zbekiston Respublikasida ta’limni raqamlashtirish, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish va talaba markazli ta’limni rivojlantirishga qaratilgan davlat siyosati bilan uyg‘un ekanligini

ISSN 3030-3907

ko‘rsatadi [6]. Bu esa gamifikatsiya asosidagi metodikani oliy ta’lim amaliyotiga keng joriy etish zaruratini ilmiy jihatdan asoslaydi.

XULOSA

Mazkur tadqiqot gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini loyihalashning nazariy modelini ishlab chiqish va uni axborot tizimlarini loyihalash fanini o‘qitish jarayoniga tatbiq etish masalalariga bag‘ishlandi. Tadqiqot davomida gamifikatsiyaning pedagogik imkoniyatlari, interaktiv ta’lim yondashuvlari hamda zamonaviy raqamli ta’lim talablari tizimli tahlil qilindi va ularning o‘zaro integratsiyasi asosida samarali nazariy model ishlab chiqildi.

O‘tkazilgan nazariy va empirik tadqiqotlar natijalari gamifikatsiya elementlariga asoslangan interaktiv ta’lim metodikasi talabalarning o‘quv jarayonidagi faolligini oshirish, o‘quv motivatsiyasini kuchaytirish hamda fan bo‘yicha bilimlarni ongli va barqaror o‘zlashtirishga xizmat qilishini ko‘rsatdi. Ayniqsa, missiyalar, ball tizimi, darajalar, reytinglar va tezkor fikr-mulohaza kabi mexanizmlar ta’lim jarayonini talaba markazli tashkil etish imkonini berib, talabalarni mustaqil va jamoaviy faoliyatga faol jalb etdi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, gamifikatsiya asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar davomida talabalar axborot tizimlarini loyihalashning asosiy bosqichlarini chuqurroq anglab yetdilar, nazariy bilimlarni amaliy loyiha faoliyati bilan integratsiyalash imkoniga ega bo‘ldilar hamda jamoada ishlash, muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish va o‘z faoliyatini baholash kabi muhim kasbiy kompetensiyalarni shakllantirdilar. Bu holat mazkur metodikaning an’anaviy o‘qitish usullariga nisbatan yuqori pedagogik samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini raqamlashtirish, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish va talaba markazli ta’limni rivojlantirishga qaratilgan davlat siyosati va normativ-huquqiy hujjatlar talablariga mos kelishini ko‘rsatdi. Bu esa gamifikatsiya asosidagi interaktiv ta’lim metodikasini oliy ta’lim muassasalarida keng joriy etishning dolzarbligini yanada oshiradi. Umuman olganda, gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini loyihalashning ishlab chiqilgan nazariy modeli axborot tizimlarini loyihalash fanini o‘qitishda samarali pedagogik vosita sifatida ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, uni boshqa IT fanlariga moslashtirish va raqamli ta’lim platformalari bilan integratsiyalash istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). *“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi*. Toshkent, O‘zbekiston.S

ISSN 3030-3907

2. Saidahmedov, N. S. (2019). *Zamonaviy pedagogik texnologiyalar*. Toshkent, O‘zbekiston: Fan.
3. Nazarova, X. I. (2022). Ta’lim jarayonida gamifikatsiya metodlaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari. *Pedagogik ta’lim*, 4(2), 45–49.
4. Qodirov, B. R., & Xolmatov, A. A. (2021). Axborot texnologiyalari fanlarini o‘qitishda interaktiv metodlar. *Zamonaviy ta’lim*, 6, 33–37.
5. Jo‘rayev, R. X. (2020). *Oliy ta’limda interaktiv o‘qitish metodlari*. Toshkent, O‘zbekiston: O‘qituvchi.
6. Usmonov, D. A. (2021). Ta’limda innovatsion yondashuvlar va ularning samaradorligi. *Ta’lim muammolari*, 3, 18–22.
7. Sultanova, D. I. (2025). Analysis of the current status of organization of project activity among higher education students. *International Journal of Informatics and Data Science Research*, 2(10), 108–109.
8. Sultanova, D. I. (2024). Gamifikatsiya asosida interaktiv ta’lim metodikasini loyihalab o‘qitish. *Development of Science*, 6, 119–125
9. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). New York, NY: ACM. https://doi.org/10.1145/2181037.2181040
10. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025–3034). IEEE. https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377

ISSN 3030-3907