SIFATLI TA'LIM – YORQIN KELAJAK
ISSN: 3060-4761
TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

UDK: 371.031:681.38
ORCID: 0009-0001-9407-4275

ABDUNABIYEVA KAMOLA MANSUROVNA,
Termiz davlat pedagogika instituti,
Ta'limda axborot texnologiyalari 1-kurs magistranti
E-mail. abdunabievakamola1@gmail.com
SATTOROV SARDOR ABDIMURADOVICH
Matematika va informatika kafedrasi mudiri,
v.b. dots., pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

GAMIFIKATSIYA ELEMENTLARI ASOSIDA INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI METODIKASI

ANNOTATSIYA. Mazkur maqola informatika fanini o'qitishda gamifikatsiya elementlaridan foydalanish orqali raqamli ta'lim texnologiyalarini takomillashtirishning ilmiy-metodik asoslarini tahlil etadi. Tadqiqotda gamifikatsiya vositalarining o'quvchilarning kognitiv faolligi, motivatsiyasi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga qanday ta'sir ko'rsatishi, shuningdek, raqamli ta'lim muhiti bilan ularning uyg'unlashuv mexanizmlari o'rganiladi. Muallif zamonaviy pedagogik konsepsiyalar, xalqaro tadqiqotlar va empirik kuzatishlarga tayangan holda informatika darslarida gamifikatsiya jarayonini loyihalash va joriy etishning metodik tamoyillarini asoslaydi. Olingan natijalar informatika fanining mazmuni bilan bog'liq bo'lgan algoritmik fikrlash, muammoli vazifalarni hal etish, mustaqil raqamli faoliyatni tashkil qilish kabi zaruriy ko'nikmalarni shakllantirishda gamifikatsiya samaradorligini tasdiqlaydi.

KALIT SO'ZLAR: *Gamifikatsiya, informatika ta'limi, raqamli texnologiyalar, motivatsiya, raqamli kompetensiya, o'quv faoliyati, ta'lim metodikasi, interaktiv platformalar.*

МЕТОДОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ

АННОТАЦИЯ. В данной статье анализируются научно-методические основы совершенствования цифровых образовательных технологий за счет использования элементов геймификации в преподавании информатики. В исследовании рассматривается влияние инструментов геймификации на развитие познавательной активности, мотивации и практических компетенций студентов, а также механизмы их интеграции с цифровой образовательной средой. Автор обосновывает методологические принципы проектирования и реализации процесса геймификации на уроках информатики, основываясь на современных педагогических концепциях, международных исследованиях и эмпирических наблюдениях. Полученные результаты подтверждают эффективность геймификации в формировании необходимых навыков, связанных с содержанием информатики, таких как алгоритмическое мышление, решение задач и организация самостоятельной цифровой деятельности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *геймификация, информатическое образование, цифровые технологии, мотивация, цифровая компетентность, учебная деятельность, методика обучения, интерактивные платформы.*

METHODOLOGY OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING COMPUTER SCIENCE BASED ON GAMIFICATION ELEMENTS

ABSTRACT: This article analyzes the scientific and methodological foundations of improving digital educational technologies through the use of gamification elements in teaching computer science. The study examines the impact of gamification tools on the development of students' cognitive activity, motivation and practical competencies, as well as the mechanisms of their integration with the digital educational environment. The author substantiates the methodological principles of designing and implementing the gamification process in computer science lessons, based on modern pedagogical concepts, international research and empirical observations. The results obtained confirm the effectiveness of gamification in forming the necessary skills related to the content of computer science, such as algorithmic thinking, problem solving, and organizing independent digital activities.

Keywords: *Gamification, computer science education, digital technologies, motivation, digital competence, learning activities, educational methodology, interactive platforms.*

KIRISH. Zamonaviy raqamli jamiyatda informatika ta'limining mazmuni va o'qitish metodlari tobora murakkablashib borayotgan sharoitda o'quvchilarning ta'lim faoliyatiga nisbatan barqaror qiziqish bildirish mexanizmlari pedagogik jarayonning hal qiluvchi bo'g'iniga aylanmoqda. O'quv jarayonining motivatsion komponenti yetarli darajada shakllanmaganda, o'quvchi algoritmik fikrlash, tizimli tahlil, raqamli muhitda muammolarni hal etish kabi chuqur aqliy operatsiyalarni bajarishga qodir bo'lmaydi. Shu bois oxirgi yillarda fanlararo tadqiqotlarda gamifikatsiya informatika ta'limini modernizatsiya qilishning muhim vositasi sifatida qayd etilmoqda. Chunki u insonning tabiiy raqobatga moyilligi, o'yin orqali bilishga bo'lgan intilish, g'alabaga intilish kabi psixologik xususiyatlariga asoslangan holda pedagogik jarayonni jonlantiradi.

Gamifikatsiyaning o'qitish jarayoniga kirib kelishi, avvalo, raqamli ta'lim texnologiyalari rivoji, o'quvchilar orasida mobil moslamalar va virtual platformalardan foydalanishning kengayishi bilan bog'liq. Mos ravishda, informatika fanida o'yin elementlari o'quv faoliyatini individuallashtirish, real vaqt rejimida baholash, murakkab mavzularni bosqichma-bosqich o'zlashtirish imkonini kengaytiradi. Shuningdek, o'yin mexanikasi informatika fanining abstrakt tushunchalarini — algoritmlar, dasturlash strukturalari, shartli operatorlar, rekursiya va boshqa murakkab hodisalarni — aniq mazmunli vazifalar orqali o'zlashtirishga yordam beradi.

Gamifikatsiya elementlari o'z ichiga badge, reyting, missiya, darajalar, vaqt cheklovlari, ball tizimi, jamoaviy raqobat kabi komponentlarni oladi. Ammo ushbu elementlarni shunchaki qo'shish emas, balki ularni didaktik maqsad bilan uyg'unlashtirish pedagogik samaradorlikning asosiy ko'rsatkichidir. Bu borada o'qituvchi uchun jarayonni metodik jihatdan to'g'ri loyihalash, gamifikatsiyaning maqsadli modeli va u orqali rivojlantirilishi lozim bo'lgan informatika kompetensiyalarini belgilash talab etiladi.

Mazkur tadqiqot aynan ta'lim jarayonida gamifikatsiya va raqamli texnologiyalarning o'zaro uyg'unlikda qo'llanishi, informatika fanidagi dars jarayonini yanada interaktivlashtirish va o'quvchilar faoliyatini mustaqil tashkil etishning zamonaviy mexanizmlarini aniqlashga qaratilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. Gamifikatsiya fenomeni zamonaviy pedagogik adabiyotlarda ko'plab konseptual talqinlarga ega. M. Prenski, J. Gee, S. Burk va K. Kapplarning ishlarida o'yin texnologiyalarining kognitiv jarayonlarga ta'siri, motivatsiya va o'quv faoliyatining faollashuvi bilan bog'liq ilmiy xulosalar keltirilgan. Ularning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, o'yin mexanikasi orqali o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi oshadi, chunki o'yin jarayoni mantiqiy refleksiya, qaror qabul qilish, strategik fikrlash kabi ko'nikmalarni rivojlantiradi.

O'zbekistonlik olimlardan N. Xasanov, Z. Raximov, Sh. Jo'rayevalarning raqamli ta'lim metodlari bo'yicha ishlari gamifikatsiyaning lokal ta'lim muhitiga moslashtirilishi haqida qimmatli fikrlarni beradi. Ular ta'lim jarayonida raqamli platformalardan foydalanishda o'quvchining mustaqil faoliyatini tashkil qilish, uning raqamli savodxonligini oshirish va fanlararo integratsiyani kuchaytirish zarurligini ta'kidlaydi.

Hozirgi kunda gamifikatsiya informatika fanining asosiy tushunchalarini — algoritmik fikrlash, dasturiy muhitda operatsiya bajarish, axborot xavfsizligi, kompyuter tarmoqlari bilan ishlash kabi kompetensiyalarni shakllantirishda samarali model sifatida qaralmoqda. Xalqaro tadqiqotlar ham shuni ko'rsatadiki, gamifikatsiya qo'llanilgan informatika darslarida o'quvchilarning muammoli vazifalarni hal etish tezligi oshadi, algoritmik fikrlashda metamodellarning paydo bo'lishi kuzatiladi.

Adabiyotlar tahlili asosida shuni ta'kidlash lozimki, gamifikatsiya samaradorligiga faqat o'yin mexanikasi emas, balki pedagogik dizayn, o'quv materialining strukturasi, o'qituvchining raqamli mahorati, baholash tizimining moslashuvchanligi ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bu esa gamifikatsiyani oddiy "o'yinlashtirish" emas, balki ilmiy asoslangan metodika sifatida qo'llash zarurligini anglatadi.

Tadqiqot metodologiyasi aralash metodlar asosida tuzildi. Dastlab, informatika ta'limiga oid mavjud metodik adabiyotlar va xalqaro ilmiy maqolalar kontent-tahlil qilindi. Keyingi bosqichda 8–11-sinf o'quvchilari va oliy ta'lim muassasalari talabalari ishtirokida amaliy eksperiment o'tkazildi. Eksperiment uch bosqichda amalga oshirildi:

1.Diagnostika bosqichi – o'quvchilarning dastlabki motivatsiya darajasi, raqamli kompetensiyasi va informatika faniga nisbatan qiziqishi o'rganildi.

2.Gamifikatsiya modeli joriy etilgan bosqich – badge, level, reyting, quest vazifalar, vaqt cheklovi va jamoaviy missiyalar asosida ishlab chiqilgan raqamli modul amaliyotga tadbiq qilindi.

3.Monitoring bosqichi – o'zlashtirish ko'rsatkichlari, o'quv harakatlaridagi sifat o'zgarishlari, mustaqil faoliyat chastotasi baholandi.

Shuningdek, o'qituvchilar bilan yarim strukturalangan intervyular o'tkazilib, gamifikatsiya jarayonining real ta'lim amaliyotiga qanchalik mos kelishi, qaysi komponentlar ko'proq samarali bo'lgani aniqlab borildi. Statistik tahlilda o'zlashtirish darajasi o'rtacha qiymatlari va o'zgarishlar dinamikasi hisoblandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Eksperiment natijalari shuni ko'rsatdiki, gamifikatsiya joriy etilgan guruhlarda o'quvchilarning ta'lim faoliyati sezilarli darajada faollashdi. O'quvchilarning 78 foizi o'yin elementlari

bilan boyitilgan vazifalarni bajarishda yuqori motivatsiya namoyish etdi. Algoritmik vazifalarni bajarish aniqligi 23 foizga oshdi, vaqtga bog'langan missiyalar o'quvchilarning mas'uliyat hissini kuchaytirgani kuzatildi.

Jamoaviy questlar o'quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini faollashtirdi, chunki ular muammoni birgalikda hal qilish, rollarni taqsimlash va natijaga erishish jarayonida ko'proq interaktiv muloqotga kirishdi. Reyting tizimi o'quvchilar orasida sog'lom raqobat muhitini shakllantirdi, biroq baholash jarayoni adolatli bo'lishi uchun o'yin elementlari bilan an'anaviy baholash tizimi o'rtasida muvozanat saqlandi.

Shaxsan o'zlashtirishning oshishi bilan birga, o'quvchilarning o'z-o'zini baholash darajasi ham ijobiy o'zgarishga ega bo'ldi. Gamifikatsiya joriy etilgan darslarda qiyin mavzular — rekursiya, massivlar bilan ishlash, shartli operatorlar — ko'proq amaliy yechimlar orqali o'zlashtirilgani kuzatildi.

Muammoning tahlili shuni ko'rsatadiki, gamifikatsiya informatika fanini o'qitishga faqat tashqi motivatsiya qo'shmaydi, balki o'quvchi faoliyatining ichki mexanizmlariga ham kirib boradi. O'yin elementlari orqali kognitiv jarayonlar faollashadi: o'quvchi vaziyatni tahlil qiladi, strategiya tanlaydi, gipoteza quradi, uni amalda sinaydi va natijani baholaydi. Informatika kabi abstrakt tushunchalari ko'p bo'lgan fan uchun bu ko'nikmalar ayniqsa muhimdir.

Gamifikatsiya o'quv jarayoniga emotsional kontekst qo'shganligi sababli, o'quvchilar qiyin mavzularni osonroq qabul qiladi. Shuningdek, gamifikatsiya o'qituvchining o'quv faoliyatini boshqarish jarayonini soddalashtiradi — real vaqt reytinglari, avtomatik baholash tizimlari, virtual badge'lar orqali o'qituvchi o'quv jarayonining har bir ishtirokchisini individuallashtirilgan tarzda kuzata oladi.

Bundan tashqari, o'tkazilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, gamifikatsiya elementlari nafaqat o'quvchilarning faolligini oshirdi, balki ularning o'quv jarayoniga bo'lgan munosabatini ham ijobiy tomonga o'zgartirdi. O'quvchilar topshiriqlarni "vazifa" sifatida emas, balki "sinov", "missiya" yoki "bosqich" sifatida qabul qilgani sababli, dars jarayonida ishtirok etish darajasi ortdi. O'yin elementlari orqali berilgan vazifalar o'quvchilarning mustaqil izlanish, yangicha yondashuv topish va kreativ fikrlash ko'nikmalarining rivojlanishiga hissa qo'shdi.

Gamifikatsiyaning yana bir muhim jihati shundan iboratki, u o'quvchilar o'rtasida ijtimoiy qo'llab-quvvatlash muhitini shakllantirdi. Guruhli questlar va jamoaviy missiyalar davomida o'quvchilar bir-birini rag'batlantirish, yordam berish, fikr almashish kabi ijobiy ijtimoiy xatti-harakatlarni ko'proq namoyon qildilar. Bu esa raqamli kompetensiyalar bilan bir qatorda soft-skills — muloqot, liderlik, muammoni hal qilish kabi ko'nikmalarni ham rivojlantirdi. Shuningdek, gamifikatsiyalangan darslar davomida o'quvchilarning diqqatni jamlash darajasi barqaror bo'lgani kuzatildi. Darsning har bir bosqichi aniq maqsadga ega bo'lgani va o'yin mexanizmlari o'zgarib borib turgani tufayli, o'quvchilar charchash yoki qiziqishning pasayishi kabi holatlarga kamroq duch kelishdi. Natijada, dars samaradorligi oshdi va vaqt resurslari optimal tarzda foydalanildi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, gamifikatsiya informatika fanini o'qitishda nafaqat texnik bilimlarni mustahkamlashga, balki o'quvchilarning psixologik tayyorgarligi, o'z-o'ziga ishonchi va o'quv jarayoniga faol kirishishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bu yondashuv an'anaviy metodlarni to'liq almashtirmasa-da, ularni samarali to'ldiradi va zamonaviy ta'lim talablari bilan uyg'un holda qo'llash imkonini beradi. Shu bilan birga, gamifikatsiyaning samaradorligi uning metodik asoslari, o'qituvchining raqamli kompetensiyasi va o'quvchilar orasidagi ijtimoiy-psixologik muhit bilan ham bevosita bog'liq. Agar o'yin elementi ta'lim mazmunidan ajralib qolsa yoki ortiqcha yuklamaga aylanib qolsa, u o'quvchilarni chalg'itishi ham mumkin. Shu bois gamifikatsiya didaktik maqsadga xizmat qilishi shart.

XULOSA. O'tkazilgan tadqiqot informatika fanini o'qitishda gamifikatsiya elementlaridan foydalanish nafaqat o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, balki ularning algoritmik fikrlashi, mustaqil ijodiy faoliyati va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda yuqori samaradorlik berishini ko'rsatdi. Gamifikatsiya ta'lim jarayonining tarkibiy qismi sifatida qaralganda, u o'yin mexanikasi bilan emas, balki pedagogik maqsadlar bilan uyg'unlashgan holda yuqori natija beradi. Tadqiqot natijalari informatika fanidagi darslarni modernizatsiya qilish va raqamli ta'lim texnologiyalarini yanada takomillashtirish uchun amaliy asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.Prensky M. Digital Game-Based Learning. – New York: McGraw-Hill, 2001. – 312 p.
2.Gee J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. – New York: Palgrave Macmillan, 2007. – 256 p.
3. Kapp K. The Gamification of Learning and Instruction. – San Francisco: Pfeiffer, 2012. – 314 p.
4.Ryan R., Deci E. Self-Determination Theory. – London: Guilford Press, 2017. – 371 p.
5.Xasanov N. Raqamli ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: Innovatsiya, 2020. – 210-b.
6.Raximov Z. Ta'limda interfaol texnologiyalar. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019. – 188-b.
7.Jo'rayeva Sh. Axborot texnologiyalari ta'limi metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 230-b.