

**TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIM JARAYONINI
RAG'BATLANTIRISHDA SUN'IY INTELEKTGA ASOSLANGAN
GAMIFIKATSIYA MODELLARI SAMARADORLIGI.**

Abdulatif Meyliev Rakhmatillayevich

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, assistent

abdulatif1909@gmail.com

Ibragimova Madina Isomiddin qizi

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, talaba

ibragimovamadinabonu0207m@gmail.com

Karimova Zarina Ozod qizi

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, talaba

karimovazarina0927@gmail.com

Anotatsiya: Maqolada talabalarining mustaqil ta'lim jarayonida ishtiyog'i, faolligi va o'quv natijalarini oshirishga qaratilgan sun'iy intellektga asoslangan gamifikatsiya modellarining ilmiy asoslari va samaradorligi chuqur tahlil qilinadi. Gamifikatsiya elementlari - ballar, reytinglar, nishonlar (badges), adaptiv topshiriqlar, AI-analitika va shaxsiylashtirilgan feedback kabi mexanizmlarning o'quv jarayoniga ta'siri xalqaro va mahalliy tadqiqotlar asosida yoritilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, AI integratsiyalangan gamifikatsiya talabalarining mustaqil ta'limdagi engagement (faollik) ko'rsatkichini 40–50% ga, retention (bilimni saqlab qolish) darajasini esa 30–35% ga oshirishi mumkinligi aniqlandi[6].

В статье проводится глубокий анализ научных основ и эффективности геймификационных моделей, основанных на искусственном интеллекте, направленных на повышение мотивации, активности и учебных результатов студентов в процессе самостоятельного обучения. Рассматривается влияние элементов геймификации – баллов, рейтингов, бейджей, адаптивных заданий, AI-аналитики и персонализированной обратной связи – на образовательный процесс на основе международных и отечественных исследований. По результатам исследования установлено, что интеграция искусственного интеллекта в геймификацию может повысить показатель вовлеченности студентов в самостоятельное обучение на 40–50%, а уровень удержания знаний – на 30–35% [6].

This article provides an in-depth analysis of the scientific foundations and effectiveness of AI-based gamification models aimed at enhancing students' motivation, activity, and learning outcomes in the process of independent study. The impact of gamification elements – such as points, rankings, badges, adaptive tasks, AI analytics, and personalized feedback – on the educational process is examined based on international and local research. The findings show that integrating artificial intelligence into gamification can increase

student engagement in independent learning by 40–50% and improve knowledge retention rates by 30–35% [6].

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, gamifikatsiya, mustaqil ta'lim, ishtiyoq, adaptiv o'qitish, faollik, bilimni saqlab qolish.*

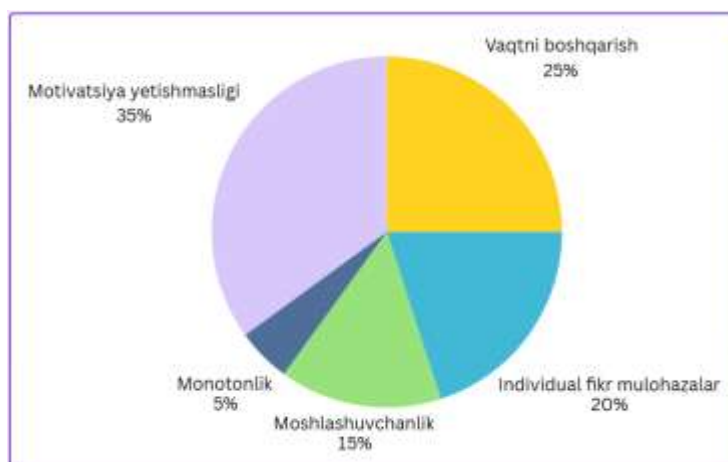
KIRISH

So'nggi yillarda raqamli transformatsiya jarayonlari ta'limning barcha bosqichlariga chuqur kirib borib, o'quv jarayonini yanada moslashuvchan, texnologik va individual yondashuvga asoslangan tizimga aylantirmoqda. Talabalarning mustaqil ta'lim faoliyati oliy ta'lim sifatining asosiy komponentlaridan biri bo'lib, unda ishtiyoq yetishmasligi, o'z-o'zini boshqarishning past darajasi, vaqtni rejalashtirishdagi muammolar, o'quv jarayonining monotonligi kabi qiyinchiliklar kuzatiladi.

Global Market Insights ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilga kelib gamifikatsiya bozori 30 milliard dollardan oshgan, 2025-yilga kelib esa 30.7 milliard dollarga yetishi prognoz qilinmoqda[1]. Bu gamifikatsiyaning ta'limda eng istiqbolli metodlardan biri ekanini ko'rsatadi. Xususan, ta'lim sohasida gamifikatsiya o'quvchilarda ishtiyoq, faollik va mas'uliyatni oshirishda sezilarli natijalar bergani ilmiy izlanishlarda tasdiqlanmoqda.

Sun'iy intellekt (AI) esa gamifikatsiyani shaxsiylashtirish imkonini kengaytirib, o'quvchining individual darajasiga mos topshiriqlar, avtomatik baholash, progress monitoringi va real vaqtli tahlil kabi funksiyalarni ta'minlaydi. Natijada, talabalarning mustaqil ta'lim jarayoni yanada samarali, adaptiv va interaktiv shaklga ega bo'ladi.

An'anaviy o'qitish jarayonida talabalar ko'pincha quyidagi muammolarni boshdan kechiradilar.



1-rasm. Mustaqil ta'lim muammolari.

O'z-o'zini belgilash nazariyasi (Self-Determination Theory, SDT) – bu psixologiyaning ishtiyoq, shaxsiyat rivojlanishi va inson farovonligini o'rganuvchi

fundamental nazariyasi bo'lib, Edvard Detsi (Edward L. Deci) va Richard Rayan (Richard M. Ryan) tomonidan ishlab chiqilgan. Bu nazariya, insonning xatti-harakatlari va rivojlanishidagi asosiy harakatlantiruvchi kuch sifatida ichki ishtiyoq va psixologik ehtiyojlarning qondirilishiga qaratilgan. Aynan shu sababli, SDT ta'lim jarayonlarida va, xususan, gamifikatsiyada ishtiyoqni oshirish uchun eng kuchli nazariy asoslardan biri hisoblanadi[2].

SDT, barcha insonlarda tug'ma bo'lgan uchta asosiy universal psixologik ehtiyoj mavjudligini ta'kidlaydi. Gamifikatsiya tizimlari aynan shu uch ehtiyojni samarali qondirish orqali o'quvchi yoki foydalanuvchining o'z-o'zini faollashtirishiga va jarayonga chuqur kirishiga erishadi.

Tanlov erkinligi (Avtonomiya)

Avtonomiya ehtiyoji shaxsning o'z harakatlarini o'zi boshqarish, o'z qarorlarini mustaqil qabul qilish va tanlov qilish imkoniyatiga ega bo'lish istagidir. O'quvchi o'z o'rganish jarayoniga ega ekanligini ("ownership") his qilishi shart. Majburiy topshiriqlar o'rniga, tanlov imkoniyatlarining mavjudligi ishtiyoqni yangi darajaga ko'taradi. Bu tamoyil o'quvchiga vazifalarning ketma-ketligini, qiyinchilik darajasini yoki kurs tarkibining ma'lum qismini tanlash imkoniyatini berish orqali amalga oshiriladi (masalan, "asosiy missiya" yoki "qo'shimcha topshiriqlar" orasidan tanlash). Shuningdek, o'quvchining o'z o'rganish strategiyasini o'zgartirishiga imkon beruvchi moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Natijada avtonomiyaning qondirilishi o'quvchining mas'uliyatini oshiradi, chunki ular o'z taraqqiyotlari uchun o'zlari javobgar ekanliklarini his qiladilar, bu esa o'z navbatida ichki ishtiyoqni sezilarli darajada kuchaytiradi.

O'z-o'zini belgilash nazariyasi (Self-Determination Theory - SDT)

O'z-o'zini belgilash nazariyasi (SDT) ishtiyoq psixologiyasining asosiy nazariyasi bo'lib, ta'limda va gamifikatsiyada inson xatti-harakatlarining ichki harakatlantiruvchi kuchlarini tushuntiradi[7]. Ushbu nazariyaga ko'ra, har bir insonning shaxsiyat rivojlanishi va farovonligi uchun uchta tug'ma psixologik ehtiyoj muhimdir. Gamifikatsiya tizimlari aynan shu uch ehtiyojni qondirish orqali o'quvchining ichki ishtiyoqsini kuchaytiradi:

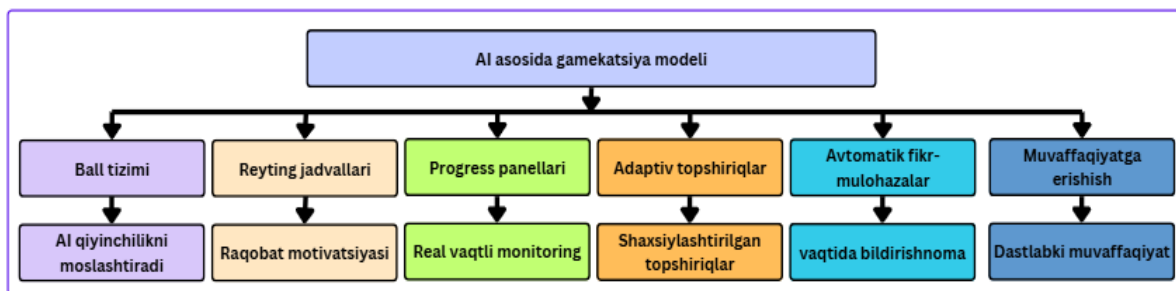
O'zini mahoratli his qilish (Kompetentlik)

Kompetentlik ehtiyoji shaxsning o'zini qobiliyatli ekanligini his qilish, muvaffaqiyatga erishish va o'z mahoratini oshirish istagidir. O'quvchi doimiy ravishda muvaffaqiyatga erisha olishi va o'zining taraqqiyotini ko'rish kerak. Vazifalarda "Optimal qiyinchilik" (yoki "Flow" holati) hosil bo'lishi uchun shaxsning joriy mahorat darajasiga mos ravishda qiyin, ammo erishiladigan bo'lishi kerak. Gamifikatsiyada Qo'llanilishida bu ehtiyojni qondirish uchun darajalar tizimi (Level), to'plangan ballar (XP) va aniq progress panellari orqali o'quvchiga o'z yutuqlarini

doimiy ravishda ko'rish imkoni beriladi. Bundan tashqari, to'g'ri yoki noto'g'ri harakatlarga darhol va aniq tez fikr-mulohaza (Feedback) qaytarish mahoratni tezroq rivojlantirishga yordam beradi. Topshiriqlarni muvaffaqiyatli yakunlash uchun beriladigan ballar, unvonlar yoki virtual valyutalar o'quvchining qobiliyatini tasdiqlaydi. Natijada kompetentlik ehtiyoji qondirilganda, o'quvchi o'z qobiliyatlariga ishonch hosil qiladi, bu esa ularni yanada murakkab vazifalarni bajarishga undaydi va o'rganishga bo'lgan ishtiyoqni mustahkamlaydi.

Aloqadorlik (Ijtimoiy bog'liqlik)

Aloqadorlik ehtiyoji shaxsning boshqalar bilan bog'liq bo'lish, qadrli ekanligini his qilish va guruhning bir qismi bo'lish istagidir. Ta'lim va o'rganish jarayoni izolyatsiyada emas, balki ijtimoiy kontekstda sodir bo'lishi kerak. O'quvchilar boshqalar bilan hamkorlik qilish, musobaqalashish yoki bir-birini qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega bo'lishlari kerak. Gamifikatsiyada qo'llanilishini ko'rib chiqsak aloqadorlikni oshirish uchun umumiy maqsadga erishishni talab qiladigan jamoaviy missiyalar, o'zaro taqqoslash va ijtimoiy tan olish imkonini beradigan yetakchilar kengashi (Leaderboards) qo'llaniladi. Shuningdek chatlar forumlar va guruh vazifalari orqali kommunikatsiya imkoniyatlarini ta'minlash ham muhimdir. Mentorlik tizimlari orqali yuqori darajadagi o'quvchilarning yangilarga yordam berishi o'zaro aloqadorlikni yanada oshiradi. Natijada aloqadorlikning qondirilishi o'quvchi uchun o'rganish muhitini yanada qiziqarli va xavfsiz qiladi, o'quvchining kursga sodiqligini ("loyalty") kuchaytiradi va samarali o'zaro yordamni rivojlantiradi. Endi AI asosida gamifikatsiya modelining tarkibini ko'rib chiqsak(2-rasm).



2-rasm.

Tadqiqotlar ko'rsatkichi(1-jadval)

Ko'rsatkich	O'sish (%)	Davomiylik	Izoh
Engagement (Faollik)	45%	6 oy	Talabalar o'quv jarayoniga faol qo'shiladi
Retention (Bilimni saqlash)	35%	1 yil	AI + gamifikatsiya bilimning uzoq muddatli xotirasini kuchaytiradi

Completion rate	28%	3 oy	Vazifalar muntazam yakunlanadi
Critical thinking	52%	1 semestr	Murakkab o'yin topshiriqlari tanqidiy fikrlashni oshiradi

Gamifikatsiyaning ilmiy-amaliy afzalliklari.

An'anaviy sinfda o'quvchilar bir xil tezlikda va bir xil material bilan ishlaydi, bu esa individual bilish ehtiyojlarini e'tiborsiz qoldiradi. AI asosidagi tizimlar bunga javoban adaptiv o'rganish (Adaptive learning) modelini qo'llaydi[3]. AI har bir talabaning o'zlashtirish tezligini, bilim bo'shliqlarini va afzal ko'rgan o'rganish uslublarini real vaqt rejimida tahlil qilish uchun katta ma'lumotlar to'plamini (Big Data) va Mashinali o'qitish (Machine Learning) algoritmlarini ishlatadi. AI dinamik ravishda o'yin ichidagi topshiriqlarning qiyinchilik darajasini, beriladigan yordamni (scaffolding) yoki mavzular ketma-ketligini moslashtiradi. Agar talaba tez o'zlashtirsa, darhol keyingi, qiyinroq darajaga o'tadi, agar qiynalsa qo'shimcha amaliyot yoki ko'rsatmalar beriladi. Bu esa Vigotskiyning proksimal rivojlanish zonasiga (Zone of Proximal Development) doimiy muvofiqlikni ta'minlaydi.

Mustaqil o'quv ko'nikmalari (Self-Regulated Learning - SRL) talabaning o'z o'rganish maqsadlarini belgilash, taraqqiyotini kuzatish va kerak bo'lganda o'rganish strategiyalarini moslashtirish qobiliyatini anglatadi. AI tizimi mustaqil o'rganishni rivojlantiruvchi doimiy kognitiv vosita sifatida ishlaydi. AI, virtual mentor yoki "o'yin qo'llanmasi" rolini bajaradi. U talabaga 24/7 rejimida mavjud bo'lgan, bir zumda fikr-mulohaza (instant feedback) beruvchi, va takrorlash uchun eng maqbul vaqtni belgilovchi vositani taqdim etadi (masalan, Intervallar takrorlash (Spaced Repetition) algoritmi orqali). Bu xususiyatlar talabalarni o'qituvchining doimiy nazoratisiz, o'z vaqtini samarali boshqarishga va o'z xatolaridan mustaqil ravishda o'rganishga undaydi, ya'ni ularning Meta-kognitiv qobiliyatlarini oshiradi.

Yuqorida muhokama qilingan O'z-o'zini belgilash nazariyasi (SDT) nuqtai nazaridan, samarali gamifikatsiya o'qishni tashqi rag'batlantirishdan (baholar, jazo) ichki rag'batlantirishga (qiziqish, zavq, shaxsiy mahorat) o'tkazadi. AI bu jarayonni kuchaytiradi. AI talabaning faoliyati va hissiy holatiga asoslanib, mos gamifikatsiya elementlarini dinamik ravishda faollashtiradi. Masalan, agar AI talabaning zerikayotganini aniqlasa, darhol yangi, qiziqarliroq "missiya" yoki yangi "mukofot"ni taqdim etadi, shu bilan o'yinlar (Playfulness) elementini saqlab qoladi. AI shuningdek, talabaning Avtonomiya ehtiyojini (tanlovni dinamik taklif qilish orqali) va Kompetentlik ehtiyojini (realistik, erishiladigan darajalarni belgilash orqali) doimiy ravishda qondirib boradi, bu esa o'qishga bo'lgan ichki qiziqishni oshiradi.

O'qituvchining yuklamasini kamaytirish va ularning pedagogik samaradorligini oshirish maqsad qilinadi. AI bu yerda yordamchi vosita (Intelligent Tutoring System) vazifasini bajaradi, bu esa o'qituvchiga insoniy aloqa va murakkab pedagogik vazifalarga e'tibor qaratishga imkon beradi. AI tizimi baholash (quizlar va topshiriqlarni avtomatik baholash), monitoring va ma'lumotlarni tahlil qilishni avtomatlashtiradi. AI real vaqtda progress ma'lumotlarini to'plab, o'qituvchiga qaysi talabalar yordam kerakligini yoki qaysi mavzular sinf uchun qiyin ekanligini ko'rsatuvchi tahliliy hisobotlarni (diagnostic data) taqdim etadi. Bu avtomatlashtirish o'qituvchi zimmasidagi ma'muriy yukni olib tashlaydi va ularga individual, sifatli pedagogik aralashuv uchun ko'proq vaqt ajratishga imkon beradi. Natijada, o'quv jarayonining umumiy samaradorligi (efficiency) ortadi.

XULOSA

So'nggi yillarda raqamli transformatsiya jarayonlari ta'limning barcha bosqichlariga chuqur kirib borib, o'quv jarayonini yanada moslashuvchan, texnologik va individual yondashuvga asoslangan tizimga aylantirmoqda. Talabalarning mustaqil ta'lim faoliyati oliy ta'lim sifatining asosiy komponentlaridan biri bo'lsa-da, unda ishtiyoq yetishmasligi (35%), vaqtni boshqarish (25%), individual feedbackning yo'qligi (20%), moslashuvchanlikning pastligi (15%) va monotonlik (5%) kabi qiyinchiliklar kuzatiladi. Gamifikatsiya bozori 2023-yilda 30 milliard dollardan oshgan va ta'limda ishtiyoq, faollik hamda mas'uliyatni oshirishda sezilarli natijalar bergani ilmiy izlanishlarda tasdiqlanmoqda. Sun'iy intellekt (AI) esa gamifikatsiyani shaxsiylashtirish imkonini kengaytirib, o'quvchining individual darajasiga mos topshiriqlar, avtomatik baholash, progress monitoringi va real vaqtli tahlil kabi funksiyalarni ta'minlaydi. Natijada, talabalarning mustaqil ta'lim jarayoni yanada samarali, adaptiv va interaktiv shaklga ega bo'ladi. Sun'iy intellektga asoslangan gamifikatsiya modeli (ballar, reytinglar, nishonlar, adaptiv topshiriqlar, AI-analitika va shaxsiylashtirilgan feedback) talabalarning mustaqil ta'lim jarayonidagi psixologik ehtiyojlarni qondirish, ichki ishtiyoqni kuchaytirish va bilim o'zlashtirish natijalarini sezilarli darajada yaxshilashda isbotlangan ilmiy asbobdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Raxmatillayevich A. M. et al. Sun'iy intellekt yordamida talabalar bilimini baholash // Global Science Review. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 732-736.
2. Raxmatillayevich A. M. et al. GPT modellarining tabiiy tilni qayta ishlashdagi inqilobi // Global Science Review. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 716-725.

3. Raxmatillayevich M. A. Ta'limda sun'iy intellekt //innovative developments and research in education. – 2025. – T. 4. – №. 37. – C. 357-361.
4. Berdiev G., Ochilova S., Khujakulov N. Analytical methods of musical composition based on fractal theory. – 2025..
5. Zohirov K. et al. Electromyography-Based Sign Language Recognition: A Low-Channel Approach for Classifying Fruit Name Gestures //Signals. – 2025. – T. 6. – №. 4. – C. 50..
6. Pardaeva G., qizi Vakilova L. N., qizi Samandarova S. J. THE ROLE OF MOBILE APPS IN SIMPLIFYING ENGLISH LEARNING //Global Science Review. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 685-691..
7. Zohirov K. et al. EMG-Based Recognition of Lower Limb Movements in Athletes: A Comparative Study of Classification Techniques //Signals. – 2025. – T. 6. – №. 3. – C. 45..
8. Golib B. Methods of constructing 3d shapes of hypercomplex fractals //Harvard Educational and Scientific Review. – 2022. – T. 2. – №. 2..
9. Alimov U., Zohirov Q., Berdiyev G. WAYS TO DEVELOP COORDINATION SKILLS IN KURASH //Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal. – 2024. – T. 5. – №. 09. – C. 9-14.
10. Bekhzod N., Berdiev G. Development of a System for Automating the Process of Lending to Individuals in Banks // American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157). – 2023. – T. 12. – C. 21.
11. Berdiev G., Ochilova S., Khujakulov N. Analytical methods of musical composition based on fractal theory. – 2025.