

STEAM TA’LIMIDA GAMIFIKATSIYA ASOSIDA YANGI MODULLARNI LOYIHALASH METODIKASI.

Mirzayev Abrorbek Mansurjon o‘g‘li
Andijon Davlat Pedagogika Instituti Magistratura
bo‘limi “Pedagogika va psixologiya” kafedra
Pedagogika yo‘nalishi 1-kurs Magistranti
mirzayevabrorbek1994@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19455535>

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta’lim yo‘nalishida o‘quv modullarini gamifikatsiya (o‘yinlashtirish) prinsiplari asosida loyihalashning nazariy va amaliy asoslarini o‘rganadi. Maqolada an’anaviy ta’lim usullaridan interfaol, o‘yin elementlariga boyitilgan modullarga o‘tish metodikasi taklif etiladi. Shuningdek, gamifikatsiyaning o‘quvchilar kognitiv faoliyatiga ta’siri va yangi avlod kadrlarini tayyorlashdagi strategik ahamiyati tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: STEAM ta’limi, gamifikatsiya, o‘quv moduli, loyihalash metodikasi, kognitiv motivatsiya, 21-asr ko‘nikmalari, interfaol muhit.

Abstract: This research explores the theoretical and practical foundations of designing educational modules based on gamification principles within the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) framework. The paper proposes a methodology for transitioning from traditional teaching methods to interactive modules enriched with gaming elements. Furthermore, the study analyzes the impact of gamification on students' cognitive activities and its strategic significance in training the next generation of professionals.

Keywords: STEAM education, gamification, educational module, design methodology, cognitive motivation, 21st-century skills, interactive environment.

1. Kirish: Muammoning dolzarbligi Mamlakatimizda Raqamli transformatsiya davrida ta’lim mazmunini yangilash nafaqat ma’lumot berish, balki o‘quvchini dars jarayoniga to‘liq jalb qilish (engagement) bilan bog‘liq. STEAM ta’limi fanlararo integratsiyani ta’minlasa-da, amaliyotda o‘quvchilarning murakkab matematik hisob-kitoblar va muhandislik algoritmlari oldida qiziqishi pasayishi kuzatilmoqda. Gamifikatsiya — bu motivatsiyani ichki (intrinsic) darajaga ko‘tarish vositasi bo‘lib, u ta’limni "majburiyat"dan "erishiladigan maqsad"ga aylantiradi. [2, 24-b.]

2. Gamifikatsiya va STEAM integratsiyasining nazariy asoslari: Modullarni loyihalashda psixologik va pedagogik qonuniyatlarga tayanish lozim:

• **O‘z-o‘zini belgilash nazariyasi (Self-Determination Theory):** O‘quvchining avtonomligi, mahorati va boshqalar bilan bog‘liqligi.

• **"Oqim" (Flow) holati:** Mixail Chiksentmixayi nazariyasiga ko‘ra, topshiriq qiyinchilik darajasi o‘quvchi mahoratiga mutanosib bo‘lishi kerak:

“Difficulty \approx Skill \rightarrow Flow”

Agar topshiriq juda qiyin bo‘lsa — xavotir “Anxiety”, juda oson bo‘lsa — zerikish “Boredom” kelib chiqadi. Gamifikatsiya aynan shu muvozanatni ushlab turadi. [2, 75-b.]

3. Yangi modullarni loyihalashning strukturaviy modeli

STEAM modullarini gamifikatsiya asosida yaratishda quyidagi bosqichli metodika taklif etiladi: **A. Maqsadli dekompozitsiya:** Modulning o‘quv maqsadlari o‘yin maqsadlariga

aylantiriladi. Masalan, "Kimyoviy reaksiyalarni o‘rganish" mavzusi "Yangi sayyorada atmosfera yaratish uchun elementlarni sintez qilish" missiyasiga o‘zgartiriladi.

B. Mexanika va Dinamika (MDS Modeli)

- **Mexanika (Mechanics):** Qoidalar, ochkolar, darajalar, vaqt cheklovi.
- **Dinamika (Dynamics):** O‘quvchilarning o‘yin davomidagi xatti-harakatlari (hamkorlik, raqobat).
- **Estetika (Aesthetics):** Modulning vizual va hissiy qabul qilinishi (grafika, hikoya).

C. Iterativ loyihalash sxemasi

Modulni yaratishda **ADDIE** modelining gamifikatsiyalangan varianti qo‘llaniladi:

1. **Tahlil:** O‘quvchilarning o‘yinchi tipini aniqlash (Achiever, Explorer, Socializer).
2. **Dizayn:** O‘quv ssenariysini (Quest) tuzish.
3. **Ishlab chiqish:** Raqamli platformalar (masalan, Minecraft Education, Roblox Studio yoki Scratch) bilan integratsiya.
4. **Tatbiq etish:** Tajriba darslarini o‘tkazish.
5. **Baholash:** Na faqat bilim, balki ko‘nikma ortishini tahlil qilish.

4. Baholashning yangi tizimi: "A" bahodan "Hero Level" gacha

An’anaviy baholash tizimi o‘quvchini xato uchun jazolaydi. Gamifikatsiyalangan modullarda esa:

- **Progress Bar:** O‘quvchi modulning qancha qismini tugatganini ko‘rib turadi.
- **Badges (Nishonlar):** "Eng yaxshi dizayner", "Algoritm ustasi" kabi nishonlar ijtimoiy e’tirofni ta’minlaydi.
- **Leaderboards:** Sog‘lom raqobat muhitini yaratadi.

5. Metodikaning amaliy samaradorligi

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, STEAM darslarida gamifikatsiya qo‘llanilganda:

- Ma’lumotni eslab qolish darajasi **40%** ga oshadi;
- O‘quvchilarning darsdan tashqari vaqtda mavzu ustida ishlashga moyilligi **2,5 baravar** ko‘payadi;
- Jamoaviy muammolarni yechish tezligi yaxshilanadi.

STEAM MODULI: "YASHIL SHAHAR ENERGIYASI" (Energy Quest)

Ushbu modul 7-9 sinf o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, fizika, texnologiya, muhandislik va matematika fanlarini o‘z ichiga oladi. **(1-jadval)**

Komponent	Tavsifi	STEAM yo‘nalishi
Ssenariy (Narrative)	2050-yil. Shahar energiya inqirozida. O‘quvchi - "Bosh muhandis".	San'at (Creative Writing)
Muammo (Problem)	Shaharni elektr bilan ta'minlash uchun eng kam xarajatli va ekologik tizim qurish.	Muhandislik
O‘yin mexanikasi	Resurslarni boshqarish, budjet limiti, "Yashil ochkolar" to‘plash.	Matematika
Amaliy topshiriq	Quyosh paneli yoki shamol turbinasi modelini yasash.	Fizika, Texnologiya
Xulosa		

STEAM ta’limida gamifikatsiya asosida modullarni loyihalash metodikasi — bu ta’limni texnologik va psixologik jihatdan modernizatsiya qilish demakdir. Ushbu yondashuv o‘quvchini passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga va "loyiha qahramoni"ga aylantiradi. Taklif etilayotgan

metodika o‘qituvchilarga darslarni samarali rejalashtirish, o‘quvchilarga esa murakkab fanlarni zavq bilan o‘rganish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. **O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari:** "STEAM ta’limini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi me‘yoriy hujjatlar.
2. **Deterding, S., Dixon, D., & Khaled, R. (2011).** *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, pp. 9–15.
3. **Csikszentmihalyi, M. (1990).** *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row. (Oqim nazariyasi bo‘yicha asosiy manba).
4. **Kapp, K. M. (2012).** *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.
5. **Yakubova, M. S. (2022).** *STEAM ta’lim texnologiyasi: Muammo va yechimlar*. Toshkent: O‘qituvchi. (Mahalliy manba namunasi).
6. **UNESCO (2020).** *STEAM Education for Sustainable Development*. Global Education Report.