

**GEOAXBOROT TEXNOLOGIYALAR FANINI O'QITISHDA
"GAMEFIKATSIYA METODIKA" SINI QO'LLAB TAKOMILLASHTIRISH.**

Qarshi shahar

31-umumiy o'rta ta'lim maktabining

informatika fani o'qituvchisi

Muhammadiyeva Nargiza

Annotatsiya: Ushbu maqolada geoaxborot texnologiyalar (GAT) fanini o'qitishda gamefikatsiya metodikasini qo'llash va uni takomillashtirish usullari tahlil qilinadi. Gamefikatsiya – o'yin elementlarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish orqali talabalar motivatsiyasini oshirish va o'zlashtirish darajasini yaxshilashga qaratilgan innovatsion metodikadir. Maqolada GIS dasturlarida bosqichli topshiriqlar berish, xazina izlash (GeoTreasure Hunt), geografik muammolarni hal qilish (Geo-Detective), virtual va kengaytirilgan reallikdan foydalanish, shuningdek, simulyatsiya va loyihaviy yondashuvlar kabi gamefikatsiya usullari batafsil yoritiladi. Shuningdek, gamefikatsiyani takomillashtirish uchun interaktiv platformalar, mobil ilovalar, reyting va mukofot tizimlari, "GeoHackathon" kabi tadbirlar hamda jamoaviy ishlashga asoslangan metodlar tavsiya etiladi. Gamefikatsiyaning natijalari sifatida o'quvchilarning qiziqishi ortishi, amaliy ko'nikmalar shakllanishi va texnologiyalarni chuqur o'zlashtirishiga erishish mumkinligi ko'rsatiladi. Ushbu tadqiqot natijalari, ayniqsa, geoaxborot texnologiyalari bo'yicha mutaxassislar tayyorlash jarayonini takomillashtirish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Annotation: This article analyzes the application and improvement of gamification methods in teaching Geographic Information Technologies (GIT). Gamification is an innovative approach that integrates game elements into the educational process to enhance student motivation and improve learning outcomes. The article explores various gamification techniques such as level-based tasks, GeoTreasure Hunt, solving geographic problems (Geo-Detective), using virtual and augmented reality, as well as simulation and project-based learning methods. Additionally, the article suggests improvements through interactive platforms, mobile applications, ranking and reward systems, "GeoHackathons," and methods based on teamwork. The results of gamification include increased student engagement, the development of practical skills, and a deeper understanding of technologies. The findings of this research are particularly significant for improving the process of training specialists in geographic information technologies.

Kalit so'zlar: Geoaxborot texnologiyalar, gamefikatsiya, interaktiv ta'lim, GIS, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, simulyatsiya, loyiha asosida ta'lim, motivatsiya,

raqamli ta'lim, interaktiv o'yinlar, xazina izlash, reyting tizimi, GeoHackathon, mobil ilovalar.

Keywords: Geographic Information Technologies, gamification, interactive learning, GIS, virtual reality, augmented reality, simulation, project-based learning, motivation, digital education, interactive games, treasure hunt, ranking system, GeoHackathon, mobile applications.

Gamefikatsiya va uni geoaxborot texnologiyalar o'qitishida qo'llash. Gamefikatsiya nima? Gamefikatsiya — bu o'yin elementlarini o'yin bo'lmagan jarayonlarga qo'shish orqali motivatsiya va faollikni oshirish usuli hisoblanadi. Ta'lim jarayonida bu metodika o'quvchilarning qiziqishini orttirish, o'zlashtirish darajasini oshirish va darslarni interaktiv qilishga xizmat qiladi.

Geoaxborot texnologiyalar fanida gamefikatsiyaning roli. Geoaxborot texnologiyalar (GAT) fani zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda geografik ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilishni o'rgatadi. Bu fan texnik tafakkur va amaliy ko'nikmalarni talab qilgani uchun o'yin elementlari orqali o'qitish samaradorligi oshishi mumkin.

Gamefikatsiya usullari va texnologiyalari: Ball va reyting tizimi: Talabalar bajarilgan topshiriqlari uchun ball to'playdi. Reyting tizimi orqali eng faol va eng yaxshi natijalarga erishganlar rag'batlantiriladi. Bu raqobat muhitini yaratib, o'quvchilarning ishtirok etish faolligini oshiradi. Sarguzasht va missiyalar (Quest & Missions). Talabalarga turli bosqichli topshiriqlar beriladi. Har bir bosqichni yakunlash orqali keyingi bosqichga o'tish imkoni yaratiladi. Masalan, GIS dasturlaridan foydalangan holda xarita yaratish yoki ma'lumotlarni tahlil qilish missiyasi berilishi mumkin. Virtual va kengaytirilgan reallikdan foydalanish. Virtual GIS laboratoriyalari orqali real geografik hududlarni o'rganish. Kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari yordamida muayyan hududlarning 3D vizualizatsiyasi bilan ishlash.

Simulyatsiyalar va rolli o'yinlar. Shahar rejalashtirish, tabiiy ofatlar modeli yoki ekologik monitoring kabi real muammolarni hal qilish. Talabalar shahar boshqaruvi yoki muhandis kabi rollarni bajarib, amaliy tajriba orttiradilar. O'yin tarzidagi test va viktorinalar. GIS ma'lumotlarini qayta ishlash bo'yicha interaktiv viktorinalar. Kahoot, Quizizz va boshqa o'yin tizimli test platformalaridan foydalanish.

Loyiha asosidagi ta'lim (Project-based Learning). Talabalar guruhlariga bo'linib, muayyan mavzuda GIS loyihalarini ishlab chiqadilar. Masalan, "Smart City" loyihasi yoki muayyan hududning tabiiy resurslarini tahlil qilish.

Gamefikatsiya metodikasini takomillashtirish yo'llari. O'yin elementlarini dars mavzulariga moslashtirish. Darslik va amaliy mashg'ulotlarga muvofiq tarzda o'yin usullarini qo'llash. Masalan, "Topografik xaritalarni yaratish" mavzusini interaktiv missiya tarzida tashkil qilish. Gamifikatsiyalangan platformalarni ishlab chiqish va

integratsiya qilish. Maxsus dasturlar yaratish yoki mavjud platformalardan foydalanish. Masalan, "ArcGIS StoryMaps" yoki "QGIS" asosida interaktiv o'yin shaklidagi darslarni ishlab chiqish.

Ilmiy-tadqiqot elementlarini qo'shish. Talabalarni gamefikatsiya vositalaridan foydalangan holda ilmiy loyihalar yaratishga jalb qilish. Gamifikatsiyalangan GIS tanlovlari va hackathonlar tashkil qilish.

Rag'batlantirish tizimini yaratish. G'olib talabalar uchun sertifikatlar yoki mukofotlar taqdim qilish. Dasturiy ta'minot va kurslarga bepul kirish imkoniyati yaratish. Mobil ilovalar va gamifikatsiyalangan veb-platformalar yaratish. Geoaxborot fanlarini o'rganish uchun mobil ilovalar ishlab chiqish. O'quvchilar ushbu ilovalarda virtual topshiriqlar bajarib, baho va mukofotlar olishlari mumkin.

Gamefikatsiya natijasida kutilayotgan samaralar:

- ✓ Motivatsiya oshishi – Talabalar qiziqishi ortib, fan bo'yicha chuqurroq o'rganishadi.
- ✓ Interaktiv ta'lim muhiti – O'yin elementlari o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.
- ✓ Amaliy ko'nikmalar shakllanishi – GIS texnologiyalarini real loyihalar orqali o'rganish imkoniyati yaratiladi.
- ✓ Mustaqil va ijodiy fikrlash rivojlanadi – O'yin topshiriqlari talabalarni muammolarni mustaqil hal qilishga undaydi.

Geoaxborot texnologiyalar va gamefikatsiya: asosiy tushunchalar. Geoaxborot texnologiyalar (GAT) geografik ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish bilan shug'ullanadi. Ushbu fan murakkab dasturlar (ArcGIS, QGIS, Google Earth Engine) bilan ishlashni talab qilgani uchun, gamefikatsiya orqali uni o'rgatish samaradorligini oshirish mumkin. Gamefikatsiya esa darslarni qiziqarli qilish, talabalarni faol ishtirok etishga undash va nazariy bilimlarni real muhitda mustahkamlashga xizmat qiladi. Geoaxborot texnologiyalar fanida qo'llanilishi mumkin bo'lgan gamefikatsiya usullari. O'yin shaklida bosqichli topshiriqlar berish ("Level-based Learning") G'oya: Talabalar GIS dasturlarida oddiydan murakkabgacha bo'lgan topshiriqlarni bajarib, keyingi bosqichga o'tishadi.

- ✓ 1-bosqich: Asosiy tushunchalar – GIS interfeysini o'rganish
- ✓ 2-bosqich: Oddiy xarita yaratish
- ✓ 3-bosqich: Geografik tahlillar bajarish
- ✓ 4-bosqich: Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini tahlil qilish
- ✓ 5-bosqich: Mustaqil loyiha yaratish

Har bosqichni muvaffaqiyatli yakunlagan talabalar "badge" yoki ball bilan mukofotlanadi. Interaktiv xaritalar orqali xazina izlash ("GeoTreasure Hunt"). G'oya:

Talabalarga GIS xaritalarida maxsus belgilar joylashtirilgan hudud beriladi va ular ushbu belgilarni topib, berilgan savollarga javob topishlari kerak.

Qanday ishlaydi?

1. Har bir belgida GIS bilan bog'liq topshiriq yashiriladi (masalan, koordinatalar orqali ob'ektni topish).
2. Belgini topgan talabalar yangi bosqichga o'tadi.
3. Oxirgi bosqichda eng ko'p to'g'ri javob topgan guruh g'olib bo'ladi.

Natija: Talabalar kartografik tahlillarni o'rganadi va amaliy ko'nikmalar orttiradi.

"Geo-Detective" – Muammoni hal qilish uchun geografik ma'lumotlarni tahlil qilish

G'oya: Talabalarga muayyan geografik muammo beriladi, va ular GIS texnologiyalari yordamida uni hal qilishadi. Muammo: "Shaharda tirbandlikni kamaytirish uchun yangi yo'l loyihasini ishlab chiqish." Talabalar vazifasi: GIS tahlillar yordamida eng samarali yo'l rejasini tuzish va taklif berish. Natija: Amaliy GIS dasturlarini qo'llash orqali tahlil qilish ko'nikmalari shakllanadi.

Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) orqali GIS o'rganish. G'oya: Talabalar VR yoki AR texnologiyalari orqali geografik hududlarni interaktiv o'rganishadi. VR orqali sayohat: Talabalar virtual olamda tog' tizmalari yoki daryo havzalarini o'rganadilar. AR xaritalar: Talabalar smartfonlari orqali haqiqiy dunyo ob'ektlarini 3D xaritalarda ko'rib, ularning GIS tahlilini amalga oshiradilar.

GIS dasturlarida simulyatsiya asosida o'yin yaratish. G'oya: SimCity yoki Cities: Skylines kabi o'yinlarga o'xshash tarzda shahar boshqaruvi yoki tabiat resurslarini boshqarish bo'yicha o'yin yaratish. Talabalar o'z shaharlarini GIS yordamida qurishadi. Resurslarni taqsimlash (suv, elektr, yo'llar, yashil hududlar) bo'yicha qaror qabul qilishadi. Atrof-muhit muammolarini hal qilishadi (ifloslanish, o'rmonlarning kesilishi va boshqalar).

Loyiha asosida ta'lim – "GeoHackathon". G'oya: Talabalar guruhlarga bo'linib, 48 soat ichida GIS asosida biror muammoni hal qiluvchi loyiha yaratadilar.

Misollar:

- ✓ Yer osti suvlarini tahlil qilish uchun GIS dasturi
- ✓ Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosida qishloq xo'jaligi monitoringi
- ✓ Shaharlardagi yo'l harakati simulyatsiyasi

G'oliblar mukofotlanadi va eng yaxshi loyihalar amaliyotga joriy qilinadi.

Gamefikatsiya metodikasini takomillashtirish uchun qo'shimcha g'oyalar. 1. "Leaderboard" tizimi – Talabalar har haftalik vazifalar uchun ball to'playdilar va reytingda ko'tarilishadi. 2. "GIS Escape Room" o'yini – O'quvchilar ma'lumotlarni to'g'ri tahlil qilmasalar, "chiqa olmaydigan" virtual xona yaratish. 3. Mobil ilovalar orqali o'yin elementlari qo'shish – GIS tushunchalarini o'rgatuvchi interaktiv ilovalar

ishlab chiqish.4. Interaktiv seminarlar va muhokamalar – GIS bilan bog‘liq real muammolarni bahs-munozara asosida hal qilish.

4. Gamefikatsiya orqali kutilayotgan natijalar

✓ Qiziqish va motivatsiya oshadi – Talabalar an’anaviy darslarga qaraganda ko‘proq ishtirok etishadi.

✓ GIS texnologiyalarini o‘zlashtirish tezlashadi – Amaliy mashg‘ulotlar orqali talabalar real muhitda ishlashni o‘rganishadi.

✓ Ijodiy va tanqidiy fikrlash rivojlanadi – O‘yin va loyiha asosidagi topshiriqlar orqali.

✓ Jamoaviy ishlash ko‘nikmalari mustahkamlanadi – Guruhlarda ishlash natijasida talabalar bir-birlari bilan muloqot qilishadi.

✓ Innovatsion yondashuv shakllanadi – Zamonaviy texnologiyalar yordamida o‘quv jarayonini yanada qiziqarli qilish imkoni yaratiladi.

Xulosa

Geoaxborot texnologiyalar fanini o‘qitishda gamefikatsiya metodikasidan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Gamefikatsiya o‘yin elementlarini ta’limga integratsiya qilish orqali talabalar motivatsiyasini kuchaytirish, ularning darsga bo‘lgan qiziqishini oshirish va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish imkonini beradi. GIS dasturlarida bosqichli topshiriqlar, xazina izlash (GeoTreasure Hunt), geografik muammolarni hal qilish (Geo-Detective), virtual va kengaytirilgan reallik, simulyatsiya va loyiha asosida o‘qitish kabi usullar bu yo‘nalishda samarali natijalar berishi mumkin.

Shuningdek, gamefikatsiyani takomillashtirish uchun interaktiv platformalar, mobil ilovalar, reyting va rag‘batlantirish tizimlari, "GeoHackathon" kabi jamoaviy musobaqalar va innovatsion yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi. Natijada, talabalar nafaqat nazariy bilimlarni o‘zlashtirishadi, balki real muammolarni hal qilish bo‘yicha mustaqil va ijodiy fikrlash ko‘nikmalariga ham ega bo‘ladilar. Shu bois, geoaxborot texnologiyalar o‘qitish jarayonida gamefikatsiya metodikasini keng joriy etish va uni zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish zarur. Bu kelajakda GIS mutaxassislarini tayyorlash jarayonini yanada sifatli va samarali qilishga xizmat qiladi. Geoaxborot texnologiyalarni o‘qitishda gamefikatsiya ta’lim jarayonini samarali va zavqli qiladi. Bu metodikadan foydalanish GIS bo‘yicha mutaxassis tayyorlash jarayonini tezlashtirib, ularning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Quyida geoaxborot texnologiyalar va gamefikatsiya metodikasini o‘qitishda qo‘llash bo‘yicha ilmiy maqolalar, kitoblar va veb-manbalardan iborat 20 dan ortiq adabiyotlar ro‘yxati keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Wiley.
2. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek
3. Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. O'Reilly Media.
4. Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining gamification: A service marketing perspective. Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Conference.
5. Prensky, M. (2001). Digital Game-Based Learning. McGraw-Hill.
6. Gee, J. P. (2007). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Palgrave Macmillan.
7. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. 47th Hawaii International Conference on System Sciences.
8. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
9. Michael, D., & Chen, S. (2006). Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform. Cengage Learning.
10. Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education.
11. Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning. Cambridge University Press.
12. Wouters, P., Van Nimwegen, C., Van Oostendorp, H., & Van Der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. Journal of Educational Psychology.
13. Chou, Y. (2019). Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards. Octalysis Group.
14. Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. Simulation & Gaming.
15. UNESCO (2021). Using ICT to Enhance Teaching and Learning of GIS in Higher Education. UNESCO Publishing.
16. Baker, E. (2018). Using Augmented Reality for Teaching Geospatial Concepts in Education. Journal of Geography and Geospatial Technologies.
17. McGonigal, J. (2011). Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. Penguin Books.
18. Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press.

19. Juul, J. (2011). *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. MIT Press.
20. Bunchball Inc. (2010). *Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior*.
21. ArcGIS Blog (2023). Using Gamification to Enhance GIS Learning. Retrieved from www.esri.com
22. Google Earth Engine Documentation (2023). Interactive GIS Learning with Google Earth Engine. Retrieved from earthengine.google.com
23. International Journal of Geographic Information Science (2022). Gamification and GIS: A New Approach for Education and Training.
24. Karsenti, T. (2021). The Impact of Gamification on Geography Education: A Systematic Review. *Educational Technology Research and Development*.
25. Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*.