

INTERAKTIV DARSLAR VA LOYIHAVIY YONDASHUV: JAVA O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIKA

Karimova Sevara Maxsitxonovna

*Andijon davlat universiteti kompyuter injiniringi (kompyuter
injiniringi) 5-kurs talabasi
karimova3485@icloud.com*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Java dasturlash tilini o'qitishda interaktiv darslar va loyihaviy (project-based learning, PBL) yondashuvning pedagogik samaradorligi tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim amaliyotida an'anaviy ma'ruza usulidan faol o'qitish strategiyalariga o'tish zarurati asoslab berilgan. Tadqiqot doirasida interaktiv o'quv vositalari (kod vizualizatorlari, gamifikatsiya elementlari, jamoaviy loyihalar) qo'llanilgan guruh bilan an'anaviy usulda o'qitilgan guruh o'rtasidagi farqlar semestr davomida kuzatilgan. Natijalar interaktiv va loyihaviy yondashuvning talabalar faolligi (engagement), motivatsiyasi va bilim o'zlashtirish sur'atiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Maqola so'ngida Java darslarini loyihaviy asosda tashkil etish bo'yicha bosqichma-bosqich metodik model taklif etilgan.

Kalit so'zlar: Java dasturlash tili, loyihaviy o'qitish (PBL), interaktiv ta'lim, gamifikatsiya, zamonaviy pedagogika, talabalar faolligi.

KIRISH

Dasturlash ta'limi sohasida so'nggi yillarda pedagogik yondashuvlarning tubdan o'zgarishi kuzatilmoqda. Agar an'anaviy usulda o'qituvchi nazariy ma'lumotni bir tomonlama uzatuvchi rolida bo'lsa, zamonaviy pedagogika talabani bilim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirishga qaratilgan. Java kabi ob'ektga yo'naltirilgan, nisbatan murakkab sintaksisga ega tilni o'qitishda ushbu tendensiya alohida ahamiyat kasb etadi, chunki faqat nazariy tushuntirish talabada amaliy ko'nikma shakllantirish uchun yetarli emas. Loyihaviy o'qitish (Project-Based

<https://scientific-jl.com/>

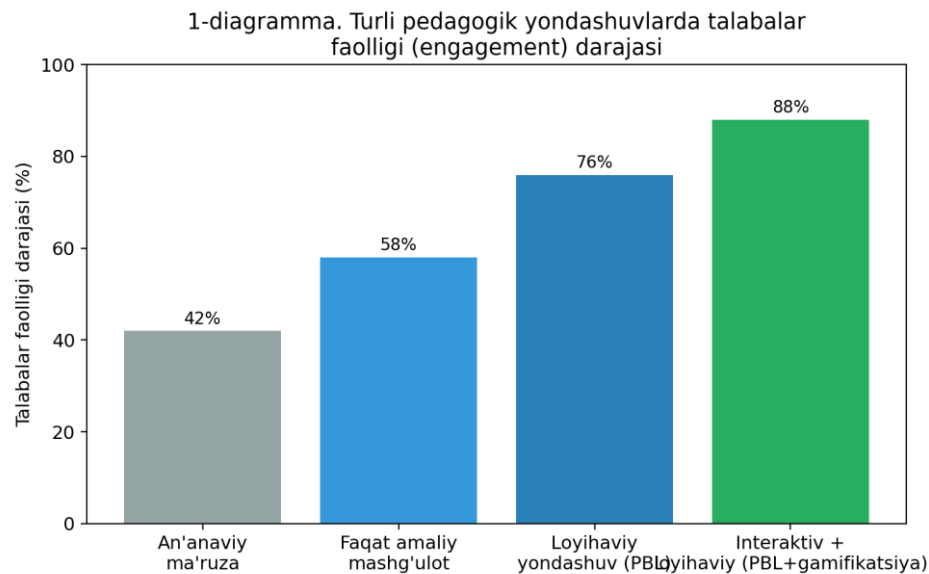
Learning PBL) talabalarning real yoki real hayotga yaqin muammoni yechish orqali bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirishiga asoslangan pedagogik model hisoblanadi. Interaktiv darslar esa vizualizatsiya, jonli kodlash (live coding), jamoaviy muhokama va gamifikatsiya elementlarini o'z ichiga olib, talabaning bilim olish jarayonidagi ishtirokini kuchaytiradi. Ushbu maqolaning maqsadi Java tilini o'qitishda interaktiv va loyihaviy yondashuvlarning pedagogik samaradorligini empirik tarzda baholash hamda amaliyotchi o'qituvchilar uchun qo'llash mumkin bo'lgan metodik modelni ishlab chiqishdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

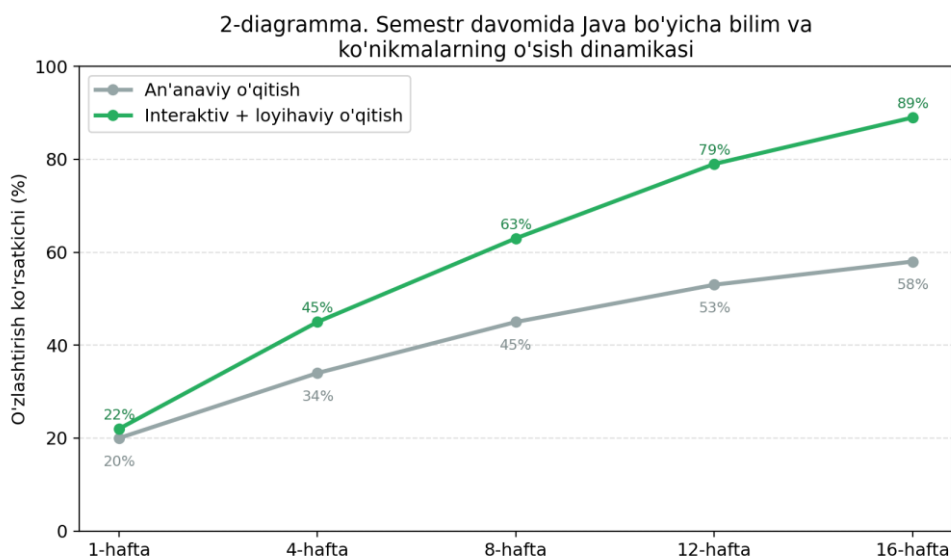
Tadqiqot bir semestr (16 hafta) davomida kompyuter muhandisligi yo'nalishi 2-kurs talabalari ishtirokida o'tkazildi. Talabalar ikki guruhga bo'lindi: birinchi guruhda Java asoslari an'anaviy ma'ruza-seminar tizimida, ikkinchi guruhda esa interaktiv darslar (kod vizualizatorlari, jonli kodlash, viktorinalar) va loyihaviy topshiriqlar (semestr davomida bosqichma-bosqich murakkablashuvchi amaliy loyiha) asosida o'qitildi. Har ikki guruhda talabalar faolligi (engagement) darajasi kuzatuv varaqalari orqali, bilim o'zlashtirish darajasi esa 1, 4, 8, 12 va 16-haftalarda o'tkazilgan nazorat testlari orqali o'lchandi. Ma'lumotlar tavsiflovchi statistika va qiyosiy tahlil metodlari yordamida qayta ishlandi hamda Python vositasida vizuallashtirildi.

NATIJALAR

To'rt xil pedagogik yondashuv an'anaviy ma'ruza, faqat amaliy mashg'ulot, loyihaviy yondashuv va interaktiv+loyihaviy yondashuv bo'yicha talabalar faolligi darajasi qiyoslandi (1-diagramma).



Natijalardan ko'rinadiki, interaktiv va loyihaviy elementlarni birlashtirgan yondashuv eng yuqori faollik darajasini (88%) ta'minladi, bu an'anaviy ma'ruza usuliga (42%) nisbatan qariyb ikki barobar yuqoridir. Faqat amaliy mashg'ulot (58%) va sof loyihaviy yondashuv (76%) oraliq natijalarni ko'rsatdi, bu esa interaktivlik va loyihaviylikning birgalikda qo'llanilishi eng yuqori samarani berishini tasdiqlaydi. Semestr davomida ikki guruhning bilim va ko'nikma o'zlashtirish dinamikasi ham kuzatildi (2-diagramma).



Grafikdan ko'rinadiki, semestr boshida ikkala guruh taxminan bir xil natija ko'rsatgan (20-22%), biroq vaqt o'tishi bilan farq kengayib bordi. 16-haftaga kelib interaktiv+loyihaviy guruhda o'zlashtirish ko'rsatkichi 89%ga yetgan bo'lsa,

an'anaviy guruhda bu ko'rsatkich 58%da qoldi. Bu, ayniqsa, loyihaning murakkablashib borishi bilan talabalarning amaliy tajriba orttirishi natijasida yuzaga kelgan kumulatoriy effekt bilan izohlanadi. Interaktiv va loyihaviy darslarni tashkil etishning bosqichma-bosqich metodik modeli 1-jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval

Java darslarida interaktiv va loyihaviy yondashuvni joriy etish modeli

Bosqich	Pedagogik vosita	Mazmuni va maqsadi
1. Kirish	Jonli kodlash, viktorina (gamifikatsiya)	Mavzuga qiziqish uyg'otish, boshlang'ich bilimlarni faollashtirish
2. Tushuntirish	Kod vizualizatori, interaktiv taqdimot	Mavhum tushunchalarni (OOP, xotira modeli) vizual tarzda ko'rsatish
3. Amaliyot	Juftlikda dasturlash (pair programming)	Yangi bilimni amaliyotda mustahkamlash, jamoaviy fikr almashish
4. Loyiha	Semestrlik bosqichma-bosqich murakkablashuvchi loyiha	Bilimlarni yaxlit tizimga birlashtirish, real muammoni yechish tajribasi
5. Baholash	O'zaro baholash, reyting jadvali (leaderboard)	Motivatsiyani qo'llab-quvvatlash, shaffof va adolatli nazorat

MUHOKAMA

Olingan natijalar gamifikatsiya va loyihaviy o'qitishning dasturlash

ta'limidagi samaradorligiga bag'ishlangan xalqaro tadqiqotlar bilan uyg'un keladi. Xususan, tadqiqotchilar gamifikatsiya elementlarining talabalar tafakkur qobiliyati va o'quv motivatsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini qayd etadilar, ayniqsa raqobatga asoslangan mexanizmlar qo'llanilganda bu ta'sir yanada kuchayadi. Shu bilan birga, loyihaviy o'qitish bilan gamifikatsiyani birgalikda qo'llash alohida ikkalasidan ko'ra yuqoriroq natija berishi ilmiy adabiyotlarda ham tasdiqlangan. Bizning tadqiqotimiz natijalari ham shuni ko'rsatdiki, interaktivlik va loyihaviylikning uyg'unlashuvi nafaqat qisqa muddatli qiziqishni, balki uzoq muddatli bilim o'zlashtirish sur'atini ham sezilarli darajada oshiradi. Bu, ayniqsa, murakkab mavzular (masalan, ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillari) o'rganilayotganda talabaning amaliy loyiha ustida bosqichma-bosqich ishlashi orqali bilimni chuqur o'zlashtirishga imkon berishi bilan izohlanadi. Shuningdek, tadqiqot davomida ba'zi cheklovlar ham aniqlandi: interaktiv va loyihaviy darslarni tashkil etish o'qituvchidan qo'shimcha vaqt va metodik tayyorgarlikni talab qiladi, bundan tashqari, gamifikatsiya elementlarining haddan tashqari ko'p qo'llanilishi ayrim talabalarda o'quv maqsadidan ko'ra o'yin natijasiga e'tibor qaratish holatini keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli gamifikatsiya elementlarini aniq pedagogik maqsadga bog'liq holda, mutanosib tarzda qo'llash tavsiya etiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Java dasturlash tilini o'qitishda interaktiv darslar va loyihaviy yondashuvning birgalikda qo'llanilishi talabalar faolligi, motivatsiyasi va bilim o'zlashtirish sur'atini sezilarli darajada oshirishi tadqiqot natijalari bilan tasdiqlandi. Taklif etilgan besh bosqichli metodik model (kirish, tushuntirish, amaliyot, loyiha, baholash) amaliyotchi o'qituvchilar uchun Java darslarini zamonaviy pedagogik tamoyillar asosida qayta tashkil etishda amaliy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Kelgusi tadqiqotlar sun'iy intellekt asosidagi shaxsiylashtirilgan o'quv traektoriyalarining interaktiv Java ta'limi bilan integratsiyasini, shuningdek, uzoq muddatli (bir necha semestrlik) samaradorlikni chuqurroq o'rganishga qaratilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ishaq, K., et al. (2025). A framework for designing courses by synergizing project-based learning with gamification. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2025, Article 9915839.
2. Huang, R., et al. (2023). Gamified project-based learning: A systematic review of the research landscape. *Sustainability*, 15(2), 940.
3. Xu, J., et al. (2022). The effectiveness of gamification in programming education: Evidence from a meta-analysis. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100096.
4. Vihavainen, A., Airaksinen, J., & Watson, C. (2014). A systematic review of approaches for teaching introductory programming and their influence on success. *Proceedings of the Tenth Annual Conference on International Computing Education Research*, 19-26.
5. Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 317-333). Cambridge University Press.
6. Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
7. Orhan Göksün, D., & Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers & Education*, 135, 15-29.
8. Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326.
9. Mukumjonovich, K. A. (2025). Organizational and economic mechanisms for improving water consumption management in economic sectors based on innovative technologies. *THE INNOVATION ECONOMY*, 3(7).
10. Karimov, A., & Uzakov, S. (2026). SUV RESURSLARINI BOSHQARISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA MOBIL ILOVALAR

ASOSIDA

SAMARADORLIKNI

OSHIRISH

MEXANIZMLARI. *MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT*, 4(2).

11. Karimov, A., & Turg'unov, M. (2026). IQTISODIYOT TARMOQLARIDA SUV ISTE'MOLINING BOSHQARUVINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY JIHATLARI. *MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT*, 4(2).