

JAVA DASTURLASH TILINI TALABALARAGA INTERAKTIV USULDA O'RGATISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20344395>

Muallif: Azizjon Xurramov Baxodir o'g'li^{1}.*

*e-mail: *khurramov@tsue.uz*

¹Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti o'qituvchisi, Toshkent, O'zbekiston.

Annotatsiya

Ushbu maqolada Java dasturlash tilini oliy ta'lim talabalariga interaktiv metodlar orqali o'qitishning samarali yo'llari tadqiq etiladi. Tadqiqotda so'rovnoma, pedagogik kuzatuv va eksperiment metodlaridan foydalanilgan. Natijalar ko'rsatadiki, interaktiv o'qitish an'anaviy leksiya metodiga nisbatan talabalar bilim o'zlashtirishini 40% ga oshiradi.

Kalit so'zlar

Java, dasturlash, interaktiv o'qitish, gamifikatsiya, loyiha-asosida o'qitish, oliy ta'lim, kodlash.

1. KIRISH (Introduction)

Bugungi raqamli iqtisodiyotda Java dasturlash tili eng ko'p ishlatiladigan tillardan biri bo'lib qolmoqda. Stack Overflow 2023 yilgi so'rovnomasiga ko'ra, Java dunyo bo'ylab dasturchilar o'rtasida top-5 til sifatida o'z o'rnini saqlab kelmoqda. Android ilovalar, korporativ tizimlar, bank dasturlari va katta ma'lumotlar (Big Data) sohasida Java hukmronlik qiladi.

Biroq ko'plab oliy o'quv yurtlarida Java an'anaviy usulda o'qitiladi: o'qituvchi leksiya o'qiydi, talaba tinglaydi, uyga vazifa beriladi. Bu yondashuv bir qator muammolarga olib keladi. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, dasturlashni passiv tarzda o'rganish samarali emas – kodlashni faqat kod yozib o'rganish mumkin.

Muammo: O'zbekiston oliy ta'limida Java o'qitishda interaktiv metodlar yetarli qo'llanilmayapti, bu esa bitiruvchilarning amaliy ko'nikmalari past bo'lishiga olib kelmoqda.

Maqsad: Java dasturlash tilini interaktiv metodlar orqali o'qitishning samarali modelini ishlab chiqish va uning samaradorligini eksperiment yo'li bilan isbotlash.

Tadqiqot savollari:

- Qaysi interaktiv metodlar Java o'qitishda eng samarali?

➤ Interaktiv yondashuv talabalarining motivatsiyasiga qanday ta'sir qiladi?

➤ Qanday raqamli vositalar Java o'qitishni qiziqarli qiladi?

2. METODLAR (Methods)

Tadqiqot dizayni: Tadqiqot 2025-2026 o'quv yilida Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti (TDIU) Axborot tizimlari va texnologiyalari yo'nalishi talabalariga o'tkazildi.

Ishtirokchilar: 120 nafar 3-kurs talabasi ikkita guruhga bo'lindi:

➤ Nazorat guruhi (60 kishi) – an'anaviy leksiya-seminar metodi

➤ Eksperimental guruh (60 kishi) – interaktiv metodlar kompleksi

Qo'llanilgan interaktiv metodlar:

Live Coding (Jonli kodlash): O'qituvchi loyihani ekranda bosqichma-bosqich kodlaydi, talabalar real vaqtda kuzatib, o'zlari ham yozadilar. Har bir qadam muhokama qilinadi.

Pair Programming (Juft dasturlash): Talabalar ikkita-ikkidadan o'tirib ishlaydi. Biri kod yozadi ("driver"), ikkinchisi nazorat qiladi ("navigator"). Rollar har 15 daqiqada almashadi.

Code Review sessiyalari: Talabalar bir-birining kodini ko'rib chiqib, izoh qoldiradi. GitHub orqali pull request va review jarayoni o'rgatiladi.

Gamification (O'yinlashtirish): LeetCode, HackerRank va CodeWars platformalarida musobaqalar o'tkazildi. Eng ko'p masala yechgan talabalar reyting jadvalida ko'rsatildi.

Mini-hackathon: Har oyda bir marta 3 soatlik intensiv loyiha topshirildi. Guruhlar real muammo yechimini Java da ishlab chiqdi.

Ma'lumot to'plash usullari: Yakuniy test, loyiha sifati baholash, motivatsiya so'rovnomasi (Likert shkalasi 1-5) va ishtirok faolligi kuzatuv.

Tahlil metodi: SPSS yordamida t-test va deskriptiv statistika.

3. NATIJALAR (Results)

Akademik ko'rsatkichlar: Semestr yakunida ikki guruh o'rtasidagi farq statistik jihatdan sezilarli bo'ldi ($p < 0.05$):

Ko'rsatkich	Nazorat guruhi	Eksperimental guruh
O'rtacha ball	67.3	81.6
Loyiha sifati	3.1/5	4.4/5
Vazifalarni topshirish	74%	91%
Kodlash tezligi	past	38% yuqori

Motivatsiya natijalari:

So'rovnomani natijalari bo'yicha eksperimental guruh talabalari:

- 87% – dars qiziqarli o'tishini ta'kidladi (nazorat guruhida 41%)
- 79% – mustaqil kodlash qilish istagini bildirdi
- 83% – guruhda ishlash ularning tushunishini oshirganini aytdi
- 91% – live coding metodi tushuntirishni aniqlashtirganini ta'kidladi

Eng samarali metodlar reytingi (talabalar baholashi bo'yicha):

1. Live Coding – 4.7/5
2. Pair Programming – 4.5/5
3. Mini-hackathon – 4.3/5
4. Code Review – 4.1/5
5. Gamification – 3.9/5

Qo'shimcha kuzatuvlar: Eksperimental guruhda darsdan qolishlar 3 barobar kamaydi. 12 nafar talaba semestr davomida o'z loyihalarini GitHub ga joylashtirdi va portfolio yarata boshladi.

4. MUHOKAMA (Discussion)

Tadqiqot natijalari bir qator muhim xulosalarga olib keladi.

Live Coding samaradorligi. Ushbu metod eng yuqori baho oldi, chunki u dasturlash jarayonini shaffof ko'rsatadi. Talabalar nafaqat tayyor kodni ko'rmay, o'qituvchining fikrlash jarayonini kuzatadi – xatolarni, tuzatishlarni, izlanishlarni. Bu "aslida dasturlash shunday" degan tushunchani shakllantiradi.

Pair Programming ijtimoiy ta'siri. Ushbu metod nafaqat texnik, balki kommunikatsiya ko'nikmalarini ham rivojlantirdi. Talabalar kodlarini og'zaki tushuntirish orqali o'zlari ham chuqurroq tushundilar. Bu Vigotskiyning "yaqin rivojlanish zonasi" nazariyasini tasdiqlaydi.

Gamifikatsiyaning chegaralari. Gamifikatsiya motivatsiyani oshirdi, lekin ba'zi talabalar faqat oson masalalarni yechib, qiyin masalalardan qochadilar. Bu raqobat asosidagi o'yinlashtirish tizimining salbiy tomoni. Yechim: individual progress asosidagi gamifikatsiya joriy etish.

Cheklovlar. Tadqiqot bir universitetda o'tkazildi va tanlama hajmi kichik (120 kishi). Natijalarni umumlashtirish uchun keng ko'lamli tadqiqotlar talab etiladi. Bundan tashqari, o'qituvchining shaxsiy karizmatik xususiyati ham interaktiv metodlar samaradorligiga ta'sir qilishi mumkin.

Xorijiy tadqiqotlar bilan taqqoslash. Freeman va boshqalar (2014) o'tkazgan meta-tahlilda (225 ta tadqiqot) aktiv o'qitish STEM fanlarida talabalar muvaffaqiyatini 6% ga oshirganligi, imtihondan yiqilish ehtimolini 1.5 barobar

kamaytirishi isbotlangan. Bizning natijalarimiz bu ko'rsatkichlardan yuqori bo'lib, Java kabi amaliy fanlarda interaktiv metodlar yanada samaraliroq ekanligini ko'rsatadi.

5. XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot shuni isbotladiki, Java dasturlash tilini o'qitishda interaktiv metodlar kompleksidan foydalanish talabalarning akademik ko'rsatkichlarini, motivatsiyasini va amaliy ko'nikmalarini sezilarli darajada oshiradi.

Asosiy xulosalar:

➤ Live Coding va Pair Programming Java o'qitishda eng samarali metodlar hisoblanadi

➤ Interaktiv yondashuv talabalarning darsga qatnashishini va faolligini kuchaytiradi

➤ Gamifikatsiya ehtiyotkorlik bilan qo'llanilishi lozim

O'qituvchilarga tavsiyalar:

➤ Har bir darsning kamida 50% ini amaliy kodlashga ajrating

➤ Talabalarni juft yoki kichik guruhda ishlashga odatlantiring

➤ GitHub ni darsdan tashqarida ham ishlatishga undang

➤ Har oyda hech bo'lmasa bitta mini-loyiha topshiring

Muassasalarga tavsiyalar:

➤ O'quv dasturini interaktiv metodlarga moslashtirib yangilang

➤ O'qituvchilarni active learning bo'yicha malaka oshirish kurslariga yuboring

➤ LeetCode, HackerRank kabi platformalarga korporativ obuna oling

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Freeman, S. et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS*, 111(23), 8410–8415.

2. Beck, K. (2000). *Extreme Programming Explained*. Addison-Wesley.

3. Stack Overflow Developer Survey (2023). Most popular programming languages. stackoverflow.com

4. Vigotskiy, L. S. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press.

5. Deterding, S. et al. (2011). Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts. *CHI Conference Proceedings*.

6. Hannay, J. E. et al. (2009). The effectiveness of pair programming: A meta-analysis. *Information and Software Technology*, 51(7), 1253–1273.

7. Xolmatov, S. (2022). Dasturlash fanlarini o'qitishda zamonaviy metodlar. *TATU ilmiy jurnali*, 3, 78–85.

8. Oracle (2023). Java Programming Language Documentation. docs.oracle.com