QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 4-son)
PEDAGOGIKA
PEDAGOGY
https://doi.org/10.70728/c.series.v08.i04.026

TALABALARGA PYTHON DASTURLASH TILIDAGI KALIT SO‘ZLAR TARJIMASINI MNEMONIKANING TOG USULIDAN FOYDALANIB O‘RGATISH METODIKASI

Aripov M.M.
Qo’qon davlat universiteti, Raqamli texnologiyalar va sun’iy intelect kafedrasi professori, t.f.n.

Annotatsiya. Mazkur maqolada Python dasturlash tilidagi kalit so‘zlarni o‘zlashtirish jarayonini samarali tashkil etishda mnemotexnikaning zamonaviy yondashuvi sifatida TOG (Tarjima–Obraz–Garmonizatsiya) usulining nazariy va amaliy asoslari yoritilgan. Tadqiqotda dasturlash tillarini o‘qitish jarayonida uchraydigan asosiy muammolar, xususan, talabalar tomonidan kalit so‘zlarni yodlashdagi qiyinchiliklar, ularning semantik farqlanishini anglashdagi to‘siqlar hamda amaliy qo‘llashdagi sustliklar tahlil qilingan. Maqolada TOG usuli asosida har bir Python kalit so‘zini lingvistik tarjima qilish, unga mos vizual obraz yaratish hamda assotsiativ garmonizatsiya orqali mantiqiy bog‘lanishlarni shakllantirish metodik modeli ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Python, mnemotexnika, TOG usuli, tarjima, obraz, garmonizatsiya, sxema, python kalit so‘zlari

Abstract. This article explores the theoretical and practical foundations of using the TOG (Translation–Image–Harmony) method of mnemonics as a modern pedagogical approach for effectively teaching Python programming language keywords. The study analyzes the main difficulties encountered in programming education, particularly students’ challenges in memorizing keywords, understanding their semantic differences, and applying them in practice. The article proposes a methodological model based on the TOG approach, which includes linguistic translation of each Python keyword, creation of corresponding visual images, and formation of logical associations through harmonic integration. The results of the study demonstrate that the TOG method significantly enhances students’ ability to quickly and deeply acquire programming syntax, improves retention of keywords, and strengthens conceptual understanding. Consequently, the method is recommended as an innovative educational technology in modern IT education.

Keywords: Python, mnemonics, TOG method, translation, image, harmonization, pedagogy, programming keywords.

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические и практические основы применения метода TOG (Перевод–Образ–Гармонизация) как современного

подхода мнемотехники для эффективного обучения ключевым словам языка программирования Python. В исследовании анализируются основные трудности, возникающие в процессе обучения программированию, в частности проблемы запоминания ключевых слов, понимания их семантических различий и практического применения. В статье предложена методическая модель, основанная на подходе TOG, включающая лингвистический перевод каждого ключевого слова Python, создание соответствующего визуального образа и формирование логических ассоциативных связей через гармонизацию. Результаты исследования показывают, что метод TOG значительно повышает способность студентов быстро и глубоко усваивать синтаксис программирования, улучшает запоминание ключевых слов и способствует формированию концептуального понимания. В связи с этим метод рекомендуется как инновационная педагогическая технология в современном IT-образовании.

Ключевые слова: Python, мнемотехника, метод TOG, перевод, образ, гармонизация, педагогика, ключевые слова программирования.

1. KIRISH

Zamonaviy raqamli ta’lim tizimida dasturlash tillarini o‘qitish muhim strategik yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, Python dasturlash tili o‘zining sodda sintaksisi, keng qo‘llanilish sohasi va yuqori darajadagi o‘qitish qulayligi bilan dunyo miqyosida eng ommabop tillardan biriga aylangan. Bugungi kunda sun’iy intellekt, ma’lumotlar tahlili, mashina o‘rganish (machine learning), web dasturlash hamda avtomatlashtirish tizimlarida Python dasturlash tilining keng qo‘llanilishi uni ta’lim jarayonida o‘rganish zaruratini yanada oshirmoqda.

Shu bilan birga, Python dasturlash tilini o‘rganish jarayonida talabalarning eng asosiy qiyinchiliklaridan biri bu — tilning kalit so‘zlarini (keywords) to‘g‘ri eslab qolish va ularning funksional mohiyatini chuqur anglashdir. Kalit so‘zlar dasturlash sintaksisining asosiy strukturaviy birliklari bo‘lib, ular dastur mantiqini belgilab beradi. Biroq ushbu so‘zlarning aksariyati ingliz tiliga asoslanganligi sababli, boshlang‘ich bosqichdagi talabalar uchun ularni yodlash, tarjima qilish va amaliyotda qo‘llashda kognitiv qiyinchiliklar yuzaga keladi.

An’anaviy o‘qitish metodlarida kalit so‘zlar ko‘pincha mexanik yodlash orqali o‘zlashtiriladi. Bu esa qisqa muddatli xotira faolligini oshirsa-da, uzoq muddatli eslab qolish va amaliy qo‘llash ko‘nikmalarini yetarli darajada shakllantirmaydi. Natijada talabalar dastur yozishda sintaktik xatolarga yo‘l qo‘yishadi yoki kalit so‘zlarning ma’nosini to‘liq tushunmasdan foydalanadilar. Bu esa ularning algoritmik fikrlash va dasturlash kompetensiyalarining rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

So‘nggi yillarda ta’lim psixologiyasi va didaktika sohalarida kognitiv jarayonlarni faollashtiruvchi innovatsion metodlarga katta e’tibor qaratilmoqda. Xususan, mnemotexnologiyalar o‘quvchilarning xotira mexanizmlarini kuchaytirish, ma’lumotni vizual va assotsiativ shaklda kodlash orqali uzoq muddatli eslab qolishni ta’minlashda

samarali vosita sifatida e’tirof etilmoqda. Ushbu yondashuvlar ichida TOG (Tarjima–Obraz–Garmonizatsiya) usuli alohida ahamiyat kasb etadi.

TOG usuli kalit so‘zlarni faqat lingvistik birlik sifatida emas, balki ularni vizual obrazlar va mantiqiy bog‘lanishlar orqali idrok etishni ta’minlaydi. Bu esa o‘quvchilarda bir vaqtning o‘zida lingvistik, vizual va kognitiv faoliyatni integratsiyalash imkonini beradi. Natijada o‘quv materiali nafaqat yodlanadi, balki chuqur tushuniladi va amaliy faoliyatda tezkor qo‘llaniladi.

Mazkur maqolada Python dasturlash tilidagi kalit so‘zlarni o‘qitishda TOG usulining nazariy asoslari, metodik tuzilmasi hamda amaliy qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu yondashuvning an’anaviy o‘qitish usullariga nisbatan samaradorligi va pedagogik afzalliklari asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari zamonaviy IT ta’limida mnemotexnologiyalarni qo‘llash o‘quv jarayonining sifatini oshirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatadi.

2. METODLAR

Tadqiqotda TOG (Tarjima–Obraz–Garmonizatsiya) mnemotexnologik modeli asosida o‘qitish metodikasi ishlab chiqildi.

2.1. TOG usulining tarkibi

- T — Tarjima: kalit so‘zning ingliz tilidagi lug‘aviy ma’nosi aniqlanadi
- O — Obraz: so‘zga vizual yoki emotsional tasvir beriladi
- G — Garmonizatsiya: obraz dasturiy vazifa bilan mantiqan bog‘lanadi

Bu model kognitiv psixologiyadagi dual coding theory (Paivio) va assotsiativ o‘rganish nazariyalariga asoslanadi.

2.2. O‘qitish algoritmi

1. Kalit so‘zning tarjimasini aniqlash.
2. Vizual obraz yaratish.
3. Obrazni Python sintaksisi bilan bog‘lash.
4. Amaliy kod misoli orqali mustahkamlash.

2.3. Tajriba dizayni

Talabalar guruhi an’anaviy o‘qitish va TOG usuli asosida o‘qitilgan guruhlarga ajratildi. Natijalar eslab qolish darajasi va amaliy kod yozish ko‘nikmalari bo‘yicha baholandi.

3. NATIJALAR

3.1. TOG usuli asosida Python dasturlash tili kalit so‘zlarini o‘zlashtirish

Misollar:

- if
  - Tarjima: agar
  - Obraz: qaror qabul qiluvchi nazoratchi
  - Garmonizatsiya: shart bajarilsa yo‘nalish tanlanadi
- for
  - Tarjima: uchun

- Obraz: aylanuvchi mexanizm
- Garmonizatsiya: takroriy jarayon
- while
- Tarjima: davomida
- Obraz: to‘xtamas mashina
- Garmonizatsiya: shartga bog‘liq sikl
- try / except
- Tarjima: urinish / istisno
- Obraz: laboratoriya xavfsizlik tizimi
- Garmonizatsiya: xatoni ushlash mexanizmi

3.2. Python dasturlash tilidagi kalit so‘zlar jadvali

Kalit so‘z	Transkriptsiya	O‘zbekcha ma’nosi
and	end	va (mantiqiy)
as	ez	sifatida
assert	esert	tekshirish (tasdiqlash)
async	eysink	asinxron
await	eveyt	kutmoq (asinxron)
break	breyk	to‘xtatish
case	keys	holat
class	klas	klass
continue	kontinyu	davom ettirish
def	def	funksiya aniqlash
del	del	o‘chirish
elif	elif	aks holda agar
else	els	aks holda
except	iksept	istisno holat
False	fols	yolg‘on qiymat
finally	faynali	yakunda
for	for	uchun (sikl)
from	from	dan
global	global	global (umumiy)
if	if	agar
import	import	yuklash (modul)
in	in	ichida
is	iz	tenglikni tekshirish
lambda	lambda	anonim funksiya
match	mech	mos kelish
None	non	hech narsa / bo‘sh qiymat
nonlocal	nonlokal	lokal emas

Kalit so‘z	Transkriptsiya	O‘zbekcha ma’nosi
not	not	inkor
or	or	yoki
pass	pas	hech narsa qilmaslik
raise	reyiz	xatolik chiqarish
return	ritorn	qaytarish
True	tru	rost qiymat
try	tray	urinib ko‘rish
while	vayl	toki (sikl)
with	vit	bilan
yield	yild	natija uzatish



3.3. O‘quv natijalari:

- kalit so‘zlarni eslab qolish darajasi sezilarli oshdi;
- sintaktik xatolar kamaydi;
- abstrakt tushunchalar vizuallashtirildi;
- dasturlashga motivatsiya kuchaydi.

4. MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari TOG usulining an’anaviy yodlash metodlariga nisbatan samaraliroq ekanini ko‘rsatadi. Buning asosiy sababi — lingvistik, vizual va mantiqiy komponentlarning integratsiyasidir.

TOG modeli:

- talabaning vizual xotirasini faollashtiradi;
- assotsiativ fikrlashni kuchaytiradi;
- kognitiv yuklamani kamaytiradi;
- dasturlash sintaksisini tushunishga asoslangan o‘qitishga aylantiradi.

Shu bilan birga, metodikaning samaradorligi o‘qituvchining obraz yaratish mahorati va auditoriyaning tayyorgarlik darajasiga ham bog‘liq.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Python dasturlash tilidagi kalit so‘zlarni o‘rgatish jarayonida TOG (Tarjima–Obraz–Garmonizatsiya) mnemotexnologik usulidan foydalanish ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshiruvchi innovatsion pedagogik yondashuv ekanligi aniqlandi. Ushbu metodika an’anaviy yodlashga asoslangan o‘qitish usullaridan farqli ravishda talabalarda nafaqat mexanik xotirani, balki chuqur kognitiv tushunish va assotsiativ fikrlashni ham rivojlantiradi.

TOG usulining asosiy afzalligi shundaki, u har bir kalit so‘zni oddiy lingvistik birlik sifatida emas, balki uni obraz, tasavvur va mantiqiy bog‘lanishlar orqali idrok etishga imkon beradi. Bu esa o‘quv jarayonida vizual xotira, semantik tahlil va algoritmik fikrlashning integratsiyalashuvini ta’minlaydi. Natijada talabalar kalit so‘zlarni tezroq eslab qolish bilan birga, ularning dasturiy kontekstdagi funksional rolini ham ongli ravishda tushunadilar.

Shuningdek, tadqiqot davomida TOG usuli asosida o‘qitilgan talabalar guruhida o‘zlashtirish darajasi an’anaviy metodlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘lgani kuzatildi. Ular sintaktik xatolarni kamroq qilishdi, dastur yozish tezligi oshdi hamda murakkab konstruksiyalarni tushunishda ancha mustaqil fikrlash qobiliyatini namoyon etdilar. Bu esa metodikaning nafaqat xotira, balki ijodiy va analitik fikrlashga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi.

TOG usuli, shuningdek, ta’lim jarayonida kognitiv yuklamani kamaytirishga yordam beradi. Vizual obrazlar va assotsiatsiyalar orqali ma’lumotni kodlash o‘quvchilarda ortiqcha aqliy zo‘riqishni kamaytiradi va o‘quv jarayonini yanada tabiiy hamda qiziqarli qiladi. Bu esa motivatsiyani oshirish va uzoq muddatli o‘quv samaradorligini ta’minlashda muhim omil hisoblanadi.

Umuman olganda, o‘tkazilgan tadqiqot natijalari TOG mnemo-texnologiyasini Python dasturlash tilini o‘qitish jarayoniga integratsiya qilish zamonaviy IT ta’limida dolzarb va istiqbolli yo‘nalishlardan biri ekanligini ko‘rsatadi. Mazkur metodika nafaqat kalit so‘zlarni o‘zlashtirishni osonlashtiradi, balki o‘quvchilarda tizimli fikrlash, algoritmik yondashuv va dasturlash madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Shu bois, TOG usulini oliy ta’lim muassasalarida dasturlash fanlarini o‘qitish jarayonida keng joriy etish tavsiya etiladi. Kelgusida ushbu metodikani boshqa dasturlash tillari va IT fanlariga ham tatbiq etish orqali uning pedagogik samaradorligini yanada kengroq miqyosda o‘rganish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Fayziyeva F. M., Sayfurov D. M. Informatika va axborot texnologiyalari Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti, 2020.

1. To‘xtasinov M. Python dasturlash tili (o‘quv-uslubiy majmua). Toshkent: Oliy ta’lim uchun metodik qo‘llanma. (ZiyoNET) 2024.

2. Eshimova X. A. (2024). Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida Python dasturlash tilini o‘qitish metodlari. TADQIQOTLAR.UZ, 43(1), 145–14

3. Seuleanu, D. (2025). Enhancing Foreign Language Teaching Effectiveness Through Mnemonic Techniques. Journal of Educational Research and Policies, 7(2), 54–57. https://doi.org/10.53469/jerp.2025.07(02).11 (ResearchGate)

4. Kafahulloh, M., Al Farisi, M. Z., & Radman Taha, A. A. (2024). Accelerating Syntax Learning with Mnemonics. Izdihar Journal of Arabic Language Teaching, Linguistics, and Literature, 7(3), 359–374. (ejournal.umm.ac.id)

5. Zarutckaia, E. V. (2024). Mnemonic techniques for memorizing foreign language vocabulary. Pedagogy. Theory & Practice. https://doi.org/10.30853/ped20240103 (Педагогика. Вопросы теории и практики)

6. Abilova, A. A. K. (2024). Mnemonic Method for Memory Development of Primary School Students. Excellencia Journal of Education, 2(4), 151–153. (multijournals.org)

7. Yegorova, V. I. (2023). Mnemonic Techniques in Teaching Foreign Language Vocabulary. International Research Journal, 135(9). https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.30 (Научно-исследовательский журнал)

8. Maslova, T., & Ermachkova, S. (2025). Mnemonics techniques in pedagogical work with students. Journal of Pedagogical Studies, 9(6), 84–91. https://doi.org/10.12737/2500-3305-2025-9-6-84-91

9. Balepur, N., et al. (2024). A SMART Mnemonic: Machine Learning Approach for Educational Memory. arXiv preprint. https://arxiv.org/abs/2406.15352 (arxiv)

10. Liu, Y., et al. (2020). Mnemonics Training: Multi-Class Incremental Learning without Forgetting. arXiv preprint. https://arxiv.org/abs/2002.10211 (arxiv)

11. Balaji, R. D., et al. (2020). Mnemonics for Higher Education Using E-learning and M-learning Technologies. arXiv preprint. (arXiv)

12. Cheng, Y., et al. (2020). DeepMnemonic: Password Mnemonic Generation via Deep Learning. arxiv preprint. https://arxiv.org/abs/2006.13462 (arxiv)