

PEDAGOGIK MAHORAT

11
—
2023



MUNDARIJA

№	Familiya I.Sh.	Mavzu	Bet
FILOLOGIYA VA TILLARNI O‘QITISH			
1.	NEMATOVA Zebo Tursunboyevna	Boshlang’ich sinflarda autentik materiallar orqali ingliz tili o’qitish usullari	8
2.	YADGAROVA Lola Jalalovna, ERGASHEVA Sarvinoz Bakhodirovna	Effective use of innovative technologies in English lessons	13
3.	KOMILLOVA Dilgora Shavkatovna	Нутқ одобида дўстлик концептининг берилиши	17
ANIQ VA TABIYU FANLARNI O‘QITISH			
4.	HYURULLOEV Feruz Hўmonжонович, ШАДМАНОВА Камола Умедқизи	Методика обучения школьников современным программным средств	21
5.	ABDULLAYEV Alibek Qodiraliyevich	Pedagogika ta’lim sohasi uchun mutaxassislar tayyorlashning yangi yo’nalishlari	29
6.	AVEZOV Alijon Xayrulloevich, TOSHPO’LATOVA Shahzodabonu Voxid qizi	Matematika fanini o’qitishda noan’anaviy ta’lim yondashuvlari	33
7.	BERDIYEVA Dinora Erkinovna	Oliy ta’lim muassasalarida “Informatika va raqamlı texnologiyalar” fanini o’qitish muammolari	42
8.	BOBOYEVA Muyassar Norboyevna, OCHILOVA Niginabonu Abduvoxid qizi	Umumiy o’rta ta’lim maktablarida matnli masalalarni yechish usullari	47
9.	ISROILOV Nurshohruh Sunnat o’g’li,	Talabalarni virtual muhitda dasturlashga o’rgatish usuli	53
10.	KAMALOVA Nilufar Ilxomovna	Semiotik yondashuv asosida Python dasturlash tilini o’qitish metodikasi	58
11.	KHASANOVA Nilufar Khaqnazarovna, NIZAMOVA Saida Adilovna	Finlandiya va O’zbekistonda kimyo fanini o’qitishning solishtirma tahlili	63
12.	LUTFILLAEV Maxmud Xasanovich, MELIEVA Mohinur Baxromovna	Kompyuter imitatcion modellar asosida o’qitish texnologiyasi	68
13.	MIXLIYEV Nurbek Avloyorovich	Talabalarni kimyo fanidan amaliy tayyorgarliklarini biofalsafiy yondashuv asosida tashkil etishning pedagogik asoslari	73
14.	NUROLLIYEV Novruz Shoymardon o’g’li	Fizikadan talabalarni kasbga yo’naltirib o’qtishda ilmiy va o’quv-bilish faolligini rivojlantirishning metodik modeli	77
15.	NUROVA Oliya Salomovna	Mashina detallari fanini o’qitishda amaliy mashg’ulotlarini tashkil etish va o’tkazish metodikasi	84
16.	O’KTAMOV Madadjon O’ktam o’g’li	Pedagogika oliy ta’lim muassasalari talabalarining informatikadan axborot-texnologik kompetentligini	90

SEMIOTIK YONDASHUV ASOSIDA PYTHON DASTURLASH TILINI O‘QITISH METODIKASI

Kamalova Nilufar Ilxomovna,

Buxoro davlat universiteti

*“Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari”
kafedrasi o‘qituvchisi, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)*

Maqolada dasturlash tillarini o‘qitishda qo‘llaniladigan yondashuvlar haqida ma’lumot keltirilgan. Ushbu yondashuvlardan semiotik yondashuvga batafsil to‘xtalgan. Dasturlash tillarini o‘qitishda semiotik yondashuvga asoslanishni tadqiq qilgan olimlar va ularning ilmiy ishlari mazmun-mohiyati ochib berilgan. Dasturlash tillarini o‘qitishda semiotik yondashuvga asoslanish aniq misollarda namoyish qilingan.

Kalit so‘zlar: semiotika, dasturlash, o‘qitish yondashuvlari, modullar, funksiyalar, belgilar tizimi, dasturlash ko‘nikmalar, python dasturlash tili.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON НА ОСНОВЕ СЕМИОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

В статье представлена информация о подходах, используемых при обучении языкам программирования. Из этих подходов подробно рассматривается семиотический подход. Раскрыта сущность исследований учёных и их научных трудов, в основе которых лежит семиотический подход к обучению языкам программирования. Обоснование семиотического подхода в обучении языкам программирования показано на конкретных примерах.

Ключевые слова: семиотика, программирование, подходы к обучению, модули, функции, система символов, навыки программирования, язык программирования Python.

METHODS OF TEACHING THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE BASED ON A SEMIOTIC APPROACH

The article provides information about the approaches used in teaching programming languages. Of these approaches, the semiotic approach is considered in detail. The essence of the research of scientists and their scientific works, which are based on a semiotic approach to teaching programming languages, is revealed. The rationale for the semiotic approach in teaching programming languages is shown by concrete examples.

Keywords: semiotics, programming, learning approaches, modules, functions, symbol system, programming skills, Python programming language.

Kirish. O‘qitish yondashuvlari dasturlash tushunchalarini tushuntirish va namoyish qilishning turli usullarini taqdim etadi. Bu talabalarga dasturlash tilining asosiy tamoyillari va g‘oyalarini chuqr tushunishga yordam beradi hamda tildan yanada samarali foydalanish va murakkab dasturlarni ishlab chiqish imkonini beradi. Amaliy ish va loyihalarni o‘z ichiga olgan yondashuvlar talabalarga haqiqiy dasturlash tajribasini egallash imkonini beradi. Ular vazifalarni bajaradilar, muammolarni hal qiladilar va dasturlash ko‘nikmalarini mustahkamlash va yaxshilashga yordam beradigan dasturlarni yaratadilar. Dasturlashni o‘qitishning turli xil yondashuvlari talabalarga dasturlash tilini mustaqil ravishda o‘zlashtirishga imkon beradi. O‘z-o‘zini o‘rganish o‘z-o‘zini tarbiyalash va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Dasturlashni o‘qitishning ba’zi yondashuvlari, masalan, dasturchilar jamoalarida ishtirot etish yoki guruhda loyihalarni amalga oshirish, talabalarga boshqa dasturchilar bilan tajriba almashish imkonini beradi. Tajribali dasturchilar bilan muloqot qilish, kodni qayta ko‘rib chiqish va kodni muhokama qilishda ishtirot etish xatolarni kamaytirishga va dasturlashning yanada samarali yondashuvlarini rivojlantirishga yordam beradi. Umuman olganda, dasturlashni o‘rgatish yondashuvlari dasturlash ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi, bu tushunchalarni chuqr tushunish, amaliy ish, o‘z-o‘zini o‘rganish, tajriba almashish va turli dasturlash tillarida qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan universal ko‘nikmalarini ta’minlaydi.

Metodlar. Dasturlash tillarini o‘qitishning bir necha yondashuvlari mavjud. Bularga misol qilib tizimli yondashuv, faoliyatli yondashuv, kognitiv yondashuv, muammoli yondashuv, semiotik yondashuvlarni keltirishimiz mumkin[4].

Dasturlashda semiotik yondashuv semiotika tamoyillariga asoslangan metodologiya – belgilar va ularning semantik funksiyalarini o‘rganadigan fan. Semiotik yondashuvdan foydalangan holda, ishlab chiquvchilar foydalanuvchilar uchun tushunarli, oson qabul qilinadigan va samarali bo‘lgan dasturiy ta’minotni yaratishga intilishadi. Semiotik yondashuvda dasturlash nafaqat kod yozish qobiliyati, balki dasturchi va kompyuter o‘rtasidagi aloqa jarayoni sifatida ham ko‘rib chiqiladi. Semiotika dasturlashda dasturni ma’lum bir semantikaga ega bo‘lgan belgilar to‘plami sifatida ko‘rib chiqadi. Dasturchilar ma’lum bir qiymatga ega bo‘lgan va muayyan operatsiyalarni bajaradigan kodni yaratish uchun o‘zgaruvchilar, funksiyalar, operatorlar va konstantalar kabi belgilardan foydalanadilar. Semiotik yondashuv har bir belgining ma’nosini tushunishga va dasturlash kontekstida ularning o‘zaro ta’sirini tushunishga yordam beradi. Ushbu yondashuv dasturlashni dasturchi va kompyuter o‘rtasidagi aloqa sifatida qabul qilishga imkon beradi. Bu ko‘rsatmalarни kompyuterga aniq uzatishga yordam beradi.

Dasturlash tillarini o‘qitishda semiotik yondashuvga asoslanishni ko‘plab olimlar tadqiq qilgan. Jumladan dasturlashning semiotik jihatini Pyeri Biani[1], dasturlashni semiotik modellashtirish sifatida tadqiq qilgan Excel Brunet[2]. Dasturlashni belgilar tizimi sifatida o‘rgangan olimlardan biri Grigory Reyxert[3]. Grigory Reyxert dasturlashning turli jihatlarini semiotik nuqtai nazardan o‘rgandi, jumladan dasturlarning sintaksisi va semantikasi, ularning foydalanuvchilar va boshqa dasturlar bilan o‘zaro ta’siri va dasturiy ta’minotni ishlab chiqish jarayonlarini o‘rgandi. Shuningdek, semiotik dasturlash yondashuvining qo‘llanilishini tasvirlash uchun turli xil dasturlarning ko‘plab misollari va tahlillarini ishlab chiqdi. Uning tadqiqotida keltirilgan dasturlashni belgilar va belgilardan foydalanish jarayoni sifatida tushunish dasturlash tamoyillarini yaxshiroq tushunishga va dasturiy ta’minotni ishlab chiqish ko‘nikmalarini oshirishga imkon berdi.

Semiotik yondashuv dasturchilarga yozgan kodini va uning belgilari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni chuquroq tahlil qilish va tushunishga yordam beradi. Bu koddagi mumkin bo‘lgan xatolar yoki nomuwofiqliklarni aniqlashga yordam beradi va uning sifatini va tushunarligini yaxshilaydi. Semiotika modelida bilim ta’limoluvchiga to‘g‘ridan to‘g‘ri taqdim qilinmay, matn, formula, grafik model kabilar orqali yetkazib beriladi.

Natijalar. Python dasturlashni o‘rgatishning semiotik yondashuvi ma’lumotni uzatish va semantik ma’nolarni almashish uchun belgilar foydalanishga asoslangan. Semiotik yondashuv asosida talabalarni o‘qitish uchun quyidagi prinsiplarga asoslanish lozim:

1. Dasturlarni belgilar tizimi sifatida taqdim etish. Talabalarga Python dasturlari ma’lum bir ma’no va semantikaga ega bo‘lgan belgilar va belgilar to‘plami ekanligini tushuntiriladi. Ularga Python tilining asosiy konstruktсиyalari va sintaksisi o‘rgatiladi va ularga dasturlarni belgilar ketma-ketligi sifatida qanday qilib to‘g‘ri yozish ko‘rsatiladi.

2. Izohlardan foydalanish. Talabalarga kodning turli qismlarining ma’nosini va maqsadini tushuntirish uchun o‘z dasturlarida sharhlardan qanday foydalanishni ko‘rsatish lozim. Shuningdek, ularga o‘z dasturlarini hujjatlashtirishni o‘rgatish, shunda ular koddan qanday foydalanish, qanday qiymatlar kutilayotgani va qanday natijalar kutilayotgani haqida ma’lumotni aniq yetkazishlari mumkin.

3. Belgilar va belgilar tilidan foydalanish. Masalan, Pythondagi kod tuzilishini ma’lumotlar oqimi grafiklari yoki algoritm diagrammalari yordamida tushuntirish mumkin, bu yerda belgilar va operatsiyalar, ma’lumotlar va ular orasidagi aloqalarni ifodalash uchun ishlatiladi. Bu talabalarga dastur tuzilishi va turli elementlarning o‘zaro bog‘liqligini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

4. Belgilardan faol foydalanish. Talabalarni matematik formulalarning ramziy ifodasi yoki mantiqiy operatsiyalarning ramziy tasviri kabi ramziy usullardan foydalangan holda Python kodini yozishga o‘rgatish. Bu ularga belgilar va ularning semantik ma’nosini o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rish imkonini beradi.

5. Belgilarni guruhlash va tasniflash. Talabalar Python dasturlashda ishlatiladigan turli xil belgilarni tasniflash va guruhlashdan foydalanishlari mumkin. Masalan, ular semantikasi va ishlatilishini yaxshiroq tushunish uchun operatorlar, o‘zgaruvchilar, funksiyalar va buyruqlarni tasniflashlari mumkin.

Dasturlash tillarini o‘rgatishda semiotik yondashuvdan foydalnishni quyidagi misolda batafsил ko‘rib chiqamiz. Tkinter modulidan foydalanim obyektlarni oynaga joylashtirishning grid() metodini o‘rgatish uchun word matn protsessorida jadvaldan foydalanish samarali hisoblanadi.

Sonni 4 ga yoki 7 ga karrali ekanligini aniqlash

Sonni kiriting:

Ha

1-rasm. Word matn protsessorida jadval va label komponentining tasviri

1-rasmda jadval va uning ostida label komponenti yordamida hosil qilingan matnlar rasm ko‘rinishida joylashtirilgan. Dastavval jadvalning harbir satri va ustuniga qanday murojaat qilish mumkinligi va har bir yacheyskaning manzili so‘rab olinadi. Shundan so‘ng har bir element joylashtirilganda yacheyska kattaligi qanday o‘zgarishi ko‘rsatiladi. Buning uchun bu rasmlarni shunchaki jadval ichiga joylashtirish kerak. Bunda yacheyska markaz bo‘yicha tekislanishi lozim. Bu usulda talaba component joylashtirilganda ustun kengligi qanday o‘zgarishini aniq tasavvur qiladi.

Sonni 4 ga yoki 7 ga karrali ekanligini aniqlash	Ha		
Sonni kiriting:			
Sonni 4 ga yoki 7 ga karrali ekanligini aniqlash			

2-rasm. Komponentlarni jadvalda joylashtirish

Ustun kengligi haqida tasavvur hosil qilinganidan keyin komponentni yacheyskaning qaysi tomonida



o‘rnatalishini, ya’ni sticky ning vazifasi belgilar orqali tushuntiriladi. Natijada talabalar amaliy mashg‘ulotda interfeysi hosil qilishga qiyalmaydi.

Tkinter moduli o‘qitilganda, eng avvalo oyna va uning xususiyatlari, Label, Button, Entry komponentlari o‘rgatiladi. Ularning umumiy ishlash tamoyillari, xususiyati va o‘zaro bog‘liqligini tasvirlab berishda bosh menyuning standart bo‘limida joylashgan kalkulyatoridan foydalanish samarali hisoblanadi. Bunda talabaga komponentning ko‘rinishi, uning xususiyatlari va komponentlar aro aloqaning mohiyatini tushunish osonlashadi.

O‘tilgan mavzularni takrorlashda ham semiotika yondashuviga asoslanish lozim. Bunda o‘tilgan mavzuda o‘rgatilgan komponentlar 3 xil ko‘rinishda namoyish qilinadi. Masalan quyidagi rasmlarning tugma konfiguratsiyasini belgilang:



3-rasm. Button komponentining turli configuratsiyaga ega ko‘rinishi

Talabalar ushbu komponent xususiyatlarini farqlab tegishli kodlarni yozishlari lozim. Bu kod sintaksisi va tuzilishini tushunishda muhim bosqich hisoblanadi. Semiotik yondashuv talabalarga dasturlash tilida qanday belgilar va buyruqlar ishlatalishini va ularning kod tuzilmalarida bir-biri bilan qanday bog‘liqligini tushunishga yordam beradi. O‘qituvchi semiotik modellardan tilning qoidalari va

konstruktsiyalarini tushuntirish uchun foydalanishi mumkin, bu esa talabalarga materialni yaxshiroq o‘zlashtirishga yordam beradi. Dasturlash ko‘pincha koddagi xatolarni topish va tuzatish bilan bog‘liq. Semiotik yondashuv talabalarga xato sabablarini tushunishga, dasturning turli tarkibiy qismlarining o‘zaro ta’sirini tahlil qilishga va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan sabablar va xatolarni tuzatishga yordam beradi.

Munozara.

Amaliy maslalarni dasturlashda semiotik yondashuvdan quyidagilarda foydalanish mumkin:

- **Otimal algoritmlarni ishlab chiqish.** Dasturlash odatda muammolarni hal qilish uchun samarali algoritmlarni ishlab chiqishni talab qiladi. Semiotik yondashuv talabalarga vazifa talablarini tahlil qilish va takomillashtirishga, algoritmlarni loyihalashga, dasturlashtiriladigan tizimlarning ishlash mantig‘ini tushunishga va uni tavsiflashga va tegishli yechimlarni taklif qilishga yordam beradi.

- **Foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish.** Foydalanuvchi uchun tushunarli aniq va samarali interfeysi yaratish dasturlashning muhim jihatni hisoblanadi. Semiotik yondashuv talabalarga interfeysda ishlatiladigan belgilar va ularning ma’nolari, o‘zaro munosabatlarni tahlil qilishga yordam beradi va ma’lum tugmachalarni bosish yoki dastur sahifalari bilan o‘zaro ta’sir qilish samarasini izohlaydi.

- **Dasturdagi ma’lumotlar va algoritmlar bilan o‘zaro bog‘liqlikni ifodalashda.** Dasturlashda ko‘pincha turli xil ma’lumot turlari bilan ishlash va ma’lumotlarni qayta ishlash, saqlash va o‘qish uchun turli xil algoritmlardan foydalanish talab etiladi. Semiotik yondashuv talabalarga dasturda ma’lumotlar qanday taqdim etilishini, ular bilan qanday operatsiyalarni bajarish mumkinligini va ularni qayta ishlash uchun qanday algoritmlarni qo‘llash mumkinligini tushunishga yordam beradi.

- **Dasturlash strategiyalari va paradigmalarini tushunish:** semiotik yondashuv talabalarga protsessual, obyektiv yoki funksional dasturlash kabi turli xil dasturlash strategiyalari va paradigmalarini tushunishga yordam beradi. Bu turli xil dasturlash paradigmalarida ishlatiladigan belgilar va ularni talqin qilish, ularning o‘zaro bog‘liqligi va xususiyatlarini tushunishga yordam beradi.

Dasturlashni o‘rganishda semiotik yondashuvning muhim elementlari quyidagilardan iborat:

- ushbu yondashuv tilning ramziy tizimiga katta e’tibor beradi. Talabalar dasturlash tilida ishlatiladigan kalit so‘zlar, operatorlar va belgilarni tanib olish va tushunishni o‘rganadilar.

- semiotik yondashuv har bir belgining ma’nosini tushunishga e’tibor qaratadi. Talabalar kalit so‘zlar va belgilarning ma’nosini talqin qilishni va ularning bir-biri bilan qanday munosabatda bo‘lishini tushunishni o‘rganadilar.

- ushbu yondashuv dasturlash tilining sintaktik qoidalarini o‘rgatishga qaratilgan. Talabalar sintaktik konstruktsiyalardan to‘g‘ri foydalanish orqali to‘g‘ri iboralar va ko‘rsatmalar yaratish bo‘yicha o‘qitiladi.

- semiotik yondashuvning muhim elementi dasturlash tili bilan amaliy ishlashdir. Talabalar uning ramziy tizimini yaxshiroq tushunish va bilimlarini amalda qo‘llash uchun dasturlash tildan faol foydalanadilar.

Umuman olganda, dasturlashni o‘rganishda semiotik yondashuv dasturchilarga dasturlashning mohiyatini yaxshiroq tushunishga va tavsiflashga, kompyuter va boshqa dasturchilar bilan aloqani yaxshilashga va tushunarli kod yaratishga yordam beradi. Bu dasturchilarga nafaqat kompyuterni dasturlash, balki belgilar va semantika tili orqali o‘zaro aloqada bo‘lish, yanada samarali va ifodali dasturiy ta’milot yaratish imkonini beradi.

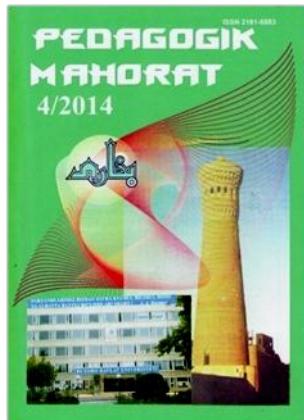
Semiotik yondashuvning samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba sinov ishlari amalga oshirildi. Buxoro davlat universiteti 2-bosqich “Amaliy matematika” ta’lim yo‘nalishi talabalarini tajriba va nazorat guruuhlariga bo‘lindi. “Tkinter modulidan foydalanish” mavzulari bo‘yicha tajriba guruuhida semiotik yondashuv asosida, nazorat guruuhida an‘anaviy darslar o‘tildi. Tajriba-sinovda jami 59 nafar respondent ishtiroy etdi. Ularning baho ko‘rsatgichi quyidagilarni tashkil qildi (1-jadval)

1-jadval. Tajriba va nazorat guruuhlarining olgan baholari

Tajriba guruhi				
Baho	5	4	3	2
Natija	8	17	5	0
Jami talabalar soni	30			

Nazorat guruhi			
5	4	3	2
4	11	13	1
29			

Olingen baholarning umumlashtirilgan ko‘rinishi 4-rasmdagi diagrammada keltirilgan.



Buxoro davlat universiteti muassisligidagi
“PEDAGOGIK MAHORAT”
ilmiy-nazariy va metodik jurnali
barcha ta’lim muassasalarini
hamkorlikka chorlaydi.

Pedagoglarning sevimli nashriga aylanib ulgurgan “Pedagogik mahorat” jurnali maktab, kollej, institut va universitet pedagogik jamoasiga muhim qo’llanma sifatida xizmat qilishi shubhasiz.

Mualliflar uchun eslatib o’tamiz, maqola qo’lyozmalari universitet
tahririyanashriyot bo’limida qabul qilinadi.

Manzilimiz: Buxoro shahri, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy
Buxoro davlat universiteti, 1-bino 2-qavat, 219-xona

Tahririyat rekvizitlari:

Moliya vazirligi g’aznachiligi
23402000300100001010

MB BB XKKM Toshkent sh. MFO 00014 INN 201504275
BuxDU 400110860064017094100350005

Pedagogik mahorat: rivojlanamiz va rivojlaniramiz!

**PEDAGOGIK
MAHORAT**

**Ilmiy-nazariy va metodik
jurnal**

2023-yil 11-soni (99)

**2001-yil iyul oyidan
chiqa boshlagan.**

OBUNA INDEKSI: 3070

Buxoro davlat universiteti nashri

Jurnal oliv o’quv yurtlarining professor-o’qituvchilar, ilmiy tadqiqotchilar, ilmiy xodimlar, magistrantlar, talabalar, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari hamda maktab o’qituvchilar, shuningdek, keng ommaga mo’ljallangan.

Jurnalda nazariy, ilmiy-metodik, muammol maqolalar, fan va texnikaga oid yangiliklar, turli xabarlar chop etiladi.

Nashr uchun mas’ul:
Nigora SAYFULLAYEVA
Muharrir: Mexrigiyo SHIRINOVA
Musahhih: Sarvinoz RAXIMOVA

Jurnal tahririyat kompyuterida
sahifalandi. Chop etish sifati uchun
bosmaxona javobgar.

Bosishga ruxsat etildi 29.12.2023
Bosmaxonaga topshirish vaqt

30.12.2023

Qog’oz bichimi: 60x84, 1/8

Tezkor bosma usulda bosildi.

Shartli bosma tabog’i – 20,6

Adadi – 100 nusxa

Buyurtma № 21

Bahosi kelishilgan narxda.

“BUKHARAHAMD PRINT”
MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Bosmaxona manzili: Buxoro shahri
Q. Murtazoyev ko‘chasi 344-uy.