

BO'LAJAK O'QITUVCHILARGA DASTURLASH TILLARINING SEMIOTIKASINI O'QITISH

Abdullayev S.X.

*NamDPI intellektual fanlar va axborot texnologiyalari
kafedراسi professori, pedagogika fanlari doktori.*

Uluxanov I.T.

*NamDPI intellectual fanlar va axborot texnologiyalari
kafedراسi professori, fizika-matematika fanlari nomzodi*

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20009612>

Annotatsiya: Umumiy ta'lim va kasbiy tayyorgarlikni qurishda gumanistik, texnologik va fundamental asoslarni birlashtirgan, shu bilan birga ta'limni axborotlashtirish, insonparvarlashtirish va fundamentalizatsiya qilishning zamonaviy talablariga javob beradigan yangi yondashuv haqida bayon qilingan bo'lib ta'limga semiotik yondashuvdan foydalanish, ya'ni umuman ta'lim jarayonining va xususan, akademik fanning sintaktik, semantik va pragmatik jihatlarini o'qituvchi va talaba nuqtai nazaridan hisobga olish zarurligi, semiotika belgi va uning anglatadigan ma'nosi o'rtasidagi dialektik birlik ochib berilgan. Bo'lajak o'qituvchilariga dasturlash tillarining semiotikasini o'qitish muammosining dolzarbligi haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: axborotlashtirish, insonparvarlashtirish, fundamentalizatsiya, semiotik yondashuv, sintaktik, semantik, pragmatik, semiotika, foydalanuvchi (texnologik), nazariy (fundamental), madaniyat, muloqot, tizimli tahlil.

Аннотация: Описан новый подход к построению общего образования и профессиональной подготовки, сочетающий гуманистические, технологические и фундаментальные основы и одновременно отвечающий современным требованиям информатизации, гуманизации и фундаментализации образования. Выявлена необходимость использования семиотического подхода к образованию, то есть учета синтаксических, семантических и прагматических аспектов образовательного процесса в целом и академических науках в частности с точки зрения преподавателя и студента, а также диалектическое единство семиотического знака и его означаемого значения. Обсуждается актуальность проблемы преподавания семиотики языков программирования будущим преподавателям.

Ключевые слова: информатизация, гуманизация, фундаментализация, семиотический подход, синтаксический, семантический, прагматический, семиотика, пользователь (технологический), теоретический (фундаментальный), культура, коммуникация, систематический анализ.

Abstract: A new approach to the construction of general education and professional training, combining humanistic, technological and fundamental foundations, and at the same time meeting the modern requirements of informatization, humanization and fundamentalization of education, is described. The need to use a semiotic approach to education, that is, to take into account the syntactic, semantic and pragmatic aspects of the educational process in general and academic science in particular from the perspective of the teacher and student, and the dialectical unity between the semiotic sign and its signified meaning are revealed. The relevance of the problem of teaching semiotics of programming languages to future teachers is discussed.

Keywords: informatization, humanization, fundamentalization, semiotic approach, syntactic, semantic, pragmatic, semiotics, user (technological), theoretical (fundamental), culture, communication, systematic analysis.

Kirish. Hozirgi kunda ta'lim tizimi zamonaviy dunyoda ro'y berayotgan chuqur tarkibiy o'zgarishlar tufayli modernizatsiya qilinmoqda. Ushbu o'zgarishlar umumiy ta'lim va kasbiy tayyorgarlikni qurishda gumanistik, texnologik va fundamental asoslarni birlashtirgan, shu bilan birga ta'limni axborotlashtirish, insonparvarlashtirish va fundamentalizatsiya qilishning zamonaviy talablariga javob beradigan yangi yondashuvlarni ishlab chiqishni talab qiladi. Bundan tashqari, zamonaviy ta'limning eng muhim talabi nafaqat o'quvchilarga bilim tizimini taqdim etish, balki ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatining har qanday sohasida yangi ilmiy bilimlarni egallash, qo'llash, o'zgartirish va mustaqil ravishda rivojlantirish uchun samarali usullar va ko'nikmalar bilan qurollantirishdir.

Asosiy qism. Ta'limni axborotlashtirish va modernizatsiya qilish hamda pedagogika fanini rivojlantirishning ushbu sohalari uchun ilmiy asos quyidagi olimlarning ishlarida keltirilgan: A.P. Ershov, S.A. Jdanov, V.P. Shari, M.P. Lapchik, V.G. Kinelev, V.A. Izvozchikov, G.A. Bordovskiy, V.A. Bolotov, A.A. Kuznetsov, V.S. Lednev, V.V. Laptev, V.V. Kraevskiy, B.S. Gershunskiy va V.V. Davydov[1;7;8;9;11].

Ilmiy nashrlar va informatika o'qituvchilarining amaliy ishlari tahlili asosida xulosa qilish mumkinki, ta'lim tizimida (ham oliy, ham o'rta) informatika o'qitish maqsadlarini uch guruhga bo'lish tendentsiyasi saqlanib qolmoqda: informatikani axborotni qayta ishlash texnologiyasi sifatida o'rganish (kompyuter savodxonligini rivojlantirish), informatikani fundamental fan sifatida o'rganish va nihoyat, axborot madaniyatini rivojlantirish, unga dastlabki ikkitasisiz erishish mumkin emas.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, ushbu maqsadlar doirasida informatikaning foydalanuvchi (texnologik) jihatini o'qitish markaziy o'rinni egallashiga qaramay, algoritmlar va dasturlashni, shuningdek, informatikaning nazariy (fundamental) jihatlarini o'qitish baribir o'rta va oliy ta'lim uchun amaldagi o'quv dasturlarida aks ettirilgan.

“Nazariy kompyuter fanlari”, “Diskret matematika”, “Abstrakt va kompyuter algebrasi”, “Algoritmlar nazariyasi” va “Sun'iy intellekt asoslari” ushbu fanlarni dasturiy ta'minot-texnologiya va fan-uslub sikllari bilan birgalikda o'rganish kelajakdagi mutaxassislarning uzoq muddatli va axborot texnologiyalari va kompyuter texnikasi sohasidagi potentsial mahalliy o'zgarishlarga yetarlicha o'zgarimas bo'lgan tegishli axborotga asoslangan dunyoqarashni va zarur professional vositalarni rivojlantirishini ta'minlaydi. Bizning fikrimizcha, ta'lim mazmuniga bunday yondashuv bizga hozirgi davlat siyosatining eng dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lgan informatika o'qituvchilarini tayyorlashni fundamentalizatsiya qilish muammolarini hal qilish imkonini beradi. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida informatika bo'yicha fundamental tayyorgarlik doirasidagi eng mashhur ishlar E.I. Kuznetsov (1990), S.A. Beshenkov (1994), M.V. Shvetskiy (1994), M.P. Lapchik (1999), N.I. Ryjova (2000), E.N. Bobonova (2002) va boshqalarning tadqiqotlaridir[2;3;4;12].

Hozirgi vaqtda bo'lajak mutaxassislarni o'qitishda kompetensiyaga asoslangan yondashuv ilmiy fanlarni o'qitishda keng qo'llanila boshlandi (M. Stobart, V. Chinapakh, Ya.I. Lested, G.V. Vayler, M.V. Ryjakov, V.A. Kalney, A.V. Xutorskoy, V.A. Slastenin, V.V. Brannikov, A.Yu. Uvarov, A.L. Semenov, O.G. Smolyaninova va boshqalar)[3]. Shu munosabat bilan, o'quv maqsadlari ko'pincha faoliyatning o'ziga xos turlari sifatida tushuniladigan kompetensiyalar to'plami sifatida shakllana boshladi. Bu holda, maqsadni shakllantirish uchun “bilim-o'zini o'zi anglash” uchligi orqa fonga o'tib ketadi, garchi bilimlarni o'zlashtirmasdan (fan qonunlari va tamoyillarini o'rganmasdan) va ko'nikmalarni rivojlantirmasdan (asosiy ilmiy usulni o'rganish va qo'llash), faoliyatni o'rgatish mumkin emasligi aniq bo'lsa-da, ya'ni bilim va ko'nikmalarni “notanish” vaziyatlarda, ya'ni

akademik bo'lmagan, balki professional va fanlararo muammolarni hal qilishda qo'llash mumkin emas.

Psixologlar va o'qituvchilarning ta'limda kompetensiyaga asoslangan yondashuvni qo'llash bo'yicha ko'plab tadqiqotlarini (xalqaro tajriba - M. Xalsted, T. Orji, A. Pinskiy va boshqalar, shuningdek, mahalliy tajriba - B.D. Elkonin, S.E. Shishov, L.M. Dolgova, O.V. Churakova, V.K. Zagvozdkin, V.V. Shapoval, E.N. Bogdagnov, N.V. Kisel, I.A. Kolesnikova, N.F. Radionova, A.P. Tryapitsyna, I.S. Batrakova, G.N. Serikov va boshqalar)[4] hisobga olgan holda, bizning fikrimizcha, kompetensiyani quyidagicha ko'rib chiqish mumkin: birinchidan, bilimni ko'nikmalarga aylantirish texnologiyasi sifatida; ikkinchidan, kasbiy faoliyatida bir nechta ishora tizimlarini (semiotik nuqtai nazardan, bu tabiiy va rasmiy tillar) ongli ravishda o'zlashtirish sifatida.

Shu munosabat bilan, ta'limga semiotik yondashuvdan foydalanish, ya'ni umuman ta'lim jarayonining va xususan, akademik fanning sintaktik, semantik va pragmatik jihatlarini o'qituvchi va talaba nuqtai nazaridan hisobga olish zarur. Bu yerda shuni ta'kidlash joizki, turli fan sohalarini o'rganishga semiotik yondashuvning asosini tashkil etuvchi semiotikaning asosiy mafkuraviy tamoyillari G. Frege, C.S. Peirce, C.W. Morris (belgi semiotikasi), F.de Saussure (tabiiy til semiotikasi), L. Wittgenstein (belgi semiotikasi va til falsafasi), M.Yu. Lotman (madaniyat semiotikasi, tabiiy til semiotikasi), R. Barthes (madaniyat semiotikasi, moda tili semiotikasi), Yu.S. Stepanov, B.A. Uspenskiy (mavhum semiotika) va V.M. kabi taniqli olimlarning asarlarida shakllantirilgan va rivojlantirilgan. Rozin (ta'limda semiotik g'oyalardan foydalanish) tadqiqotlarida yoritilgan[5;6;13].

Semiotika (belgilar nazariyasi) — belgilar, ramzlar va ularning insoniyat hayoti, muloqoti hamda tilshunoslikdagi o'rni va mohiyatini o'rganuvchi fan. U belgilar tizimining tuzilishi (sintaktika), ma'nosi (semantika) va qo'llanilishi (pragmatika)ni tadqiq qiladi. Semiotika belgi va uning anglatadigan ma'nosi o'rtasidagi dialektik birlikni tushuntiradi.

Amaliy topshiriq namunalari. Asosiy tushunchalar va foydalanish misollari quyidagicha: adabiyotda(matndagi ramzlar va metafora orqali yashirin ma'nolarni ochish), kundalik hayotda(yo'l belgilari, ishoralar, piktogrammalar (masalan, “chiqish” belgisi)), tilshunoslikda(so'zlar, tovushlar va tushunchalar o'rtasidagi bog'liqlik), media va madaniyatda(rasm, reklama va kiyim-kechaklar orqali xabar uzatish).

Qisqacha mazmuni: Semiotika atrofimizdagi narsalar (belgilar) bizga nima demoqchi ekanligini anglashga yordam beradi. U til, madaniyat va muloqotni tizimli tahlil qilish uchun asosdir. Demak semiotika (yun. semiotikos — belgilar haqidagi ta'limot):

1) axborot, ma'lumotlarni saqlash va uzatish uchun xizmat qiladigan belgilar va belgi tizimlarining umumiy xususiyatlarini o'rganadigan fan sohasi;

2) u yoki bu obyektning bir ma'nodagi semiotika nuqtai nazaridan o'rganiladigan tizimi (mas, muayyan film yoki badiiy asar semiotikasi, muayyan xalqdagi muomala-murojaat semiotikasi va boshqalar).

Bizning fikrimizcha, va A.A. Veryaevning (2000) fikriga ko'ra, kompyuter fanini o'qitishda semiotik yondashuvdan foydalanish kompyuter fanining tabiati bilan belgilanadi, u ham epistemologik, ham ontologik nuqtai nazardan atrofimizdagi dunyoda sodir bo'layotgan axborot jarayonlariga va ularning modellariga e'tibor qaratadi. Ikkalasi ham turli xil (mos ravishda tabiiy va sun'iy) belgi tizimlarini ifodalaydi.

Bundan kelib chiqadiki, kompyuter fanini o'qitishda semiotika fanining asosiy tadqiqot obyekti bo'lgan belgi tizimlarini o'rganishga alohida e'tibor qaratish kerak. Shuning uchun ushbu muammo dolzarbdir, chunki u ta'limni modernizatsiya qilishning hozirgi dolzarb sohalari - o'qitishning fundamental va semiotik yondashuvlari doirasida olib boriladi va dasturlash tillari va usullarini fundamental o'qitish muammolariga, shuningdek, dasturlash tillarining semiotikasiga bag'ishlangan.

Analitik kompetensiyalarni baholash mezon. Bo'lajak o'qituvchilariga dasturlash tillarining semiotikasini o'qitish muammosining dolzarbligi quyidagilar faktlarda namoyon bo'ladi.

1. Fundamental ta'limga bo'lgan ehtiyoj kelajakdagi informatika o'qituvchilari tomonidan semiotika elementlarini o'rganishni talab qiladi, chunki algoritmlarni yozish uchun rasmiy tillar ramziy tizimlar bo'lib, nazariy informatika asoslarining bir qismini tashkil qiladi.

2. Ma'lumki, quyidagilar mavjud: falsafiy va matematik mantiq paradigmalari; algoritim nazariyasida "algitim" tushunchasini tavsiflash paradigmalari; dasturlash paradigmalari; va nihoyat, ham algoritmlar, ham dasturlash tillarining semantik modellarining (yoki "paradigmalarining") ko'pligi.

Shuning uchun, bu paradigmalarni qanday qilib "yarashtirish" yoki boshqacha qilib aytganda, bunday ko'p paradigma kontekstida qanday "yashash" kerakligi masalasi dolzarbdir. Bizning

fikrimizcha, o'quv jarayoniga kiritilgan semiotik g'oyalar paradigmalarda aloqalarni o'rnatishga imkon beradi (I.A. Kolesnikovning so'zlariga ko'ra, "paradigmalarda aks ettirishni o'rnatish"), bu esa fanlararo va fanlararo yondashuvlarga qaraganda yuqori darajadagi bilim integratsiyasini ta'minlaydi.

3. Kompyuter fanlarini o'qitish usullaridagi muhim masalalar talabalarning rasmiy lingvistik kompetentsiyaga ega bo'lish zarurati bilan bog'liq. Rasmiy lingvistik kompetentsiya deganda biz shaxsning "ilgari ularga noma'lum bo'lgan, ular tomonidan ishlab chiqilmagan va ular tomonidan eshitilmagan" rasmiy tillardagi matnlarni yaratish va tushunish qobiliyatini nazarda tutamiz (Yu.N. Karaulovning so'zlariga ko'ra). Lingvistik qobiliyatning samarali, ijodiy tomonini ta'kidlaydigan bu ta'rif, ayniqsa ahamiyatli ko'rinadi, chunki professionallashtirish jarayonida talabalar doimiy ravishda mutlaqo yangi ma'lumotlarga, tabiiy tilga xos bo'lmagan mutlaqo yangi belgilarga, ushbu belgilarni o'z ichiga olgan "til o'yinlari" (L. Wittgenshteyn) ning yangi qoidalariga duch kelishadi - ya'ni professional mutaxassis sifatida ularning mavjudligi muhitiga aylanishi kerak bo'lgan yangi, begona rasmiy lingvistik muhit bilan.

4. Dasturlash kursida talabalar odatda pragmatikaga umuman murojaat qilmasdan, o'qituvchidan oldingi kurs talabasi tomonidan tanlangan dasturlash tilining sintaksisi va mazmunli operatsion semantikasini o'rganadilar. Dasturlash tillarining pragmatik jihatini o'rgatish kelajakdagi informatika o'qituvchilariga talabalarning professional yo'nalishiga moslashtirilgan, ma'lum sohalaridagi muammolarni hal qilishga asoslangan kurslarni loyihalash imkonini beradi.

5. Dasturlash tillarining semiotikasini o'rgatish talabalarga matematika, matematik mantiq va informatika kurslarida o'rganiladigan ko'plab tushunchalar o'rtasida fanlararo aloqalarni o'rnatish imkonini beradi, ularni tushunish ham informatika o'qituvchilari, ham matematika o'qituvchilari uchun muhimdir. Semiotik tushunchalardan foydalanib, quyidagi kurslar o'rtasida aloqalar o'rnatish mumkin: "Diskret matematika asoslari", "Matematik mantiq", "Algoritmlar nazariyasi", "Dasturlash tillari va tarjimonlar nazariyasi" va "Dasturlash".

Semiotik elementlarni bilish dasturlash matematikadan kelib chiqqanligini va uning ichidagi soha ekanligini namoyish etish uchun zarur, ayniqsa algoritmlar nazariyasi dasturlashning asosi bo'lganligi sababli. Bo'lajak informatika o'qituvchilariga dasturlash tillarining semiotikasini o'rgatish ularning dunyoqarashini, xususan, dasturlashni matematik fan sifatida va dasturchini algoritmlar va

dasturlarning to'g'riligini dasturlay oladigan va isbotlay oladigan matematik sifatida qarashlarini shakllantirishga hissa qo'shishi bilan ham muhimdir.

Bundan tashqari, maktab o'quv dasturlari va informatika darsliklarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, maktab "Informatika" kursi turli darajalarda dasturlash tili semiotikasi masalalarini (asosiy operatorlar va maqsadli dasturlash tilida asosiy konstruksiyalarning belgilanishi, ularning mazmunli operatsion semantikasi, sintaktik va semantik xatolari, dasturning to'g'riligi, dasturning to'g'riligini isbotlash uchun tasdiqlardan foydalanish, dasturni nosozliklarni tuzatish tamoyillari va usullari hamda eng ko'p ishlatiladigan dasturlash tillarining qo'llanilish sohalari) qamrab oladi.

Shuning uchun, bo'lajak informatika o'qituvchilarini fundamental tayyorlash uchun metodologik tizimni muvaffaqiyatli amalga oshirish ularning dasturlash tillarining semiotikasi bo'yicha tayyorgarligini talab qiladi.

Xulosa. Yuqoridagilar ushbu muammoning dolzarbligini tasdiqlaydi va bizga ilmiy tadqiqot yo'nalishini aniqlashtirishga imkon beradi: kelajakdagi informatika o'qituvchilariga informatikaning hozirgi rivojlanish darajasi va yangi davlat ta'lim paradigmasiga mos keladigan dasturlash tillarining semiotikasini o'qitish metodologiyasini ishlab chiqish, shuningdek, uni fan sifatida amalga oshirish zarurligini bildiradi.

Bu muammo kelgusida amalga oshiriladigan tadqiqotlarning maqsadini belgilab beradi, yani: dasturlash tillarining semiotikasini o'qitishning metodologik tizimini yaratish va uni kelajakdagi informatika o'qituvchilari uchun "Informatika" fanidan fundamental tayyorgarlikning bir qismi sifatida akademik fan shaklida aniq amalga oshirish zarurligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Бобонова Е.Н. Методические основы фундаментальной подготовки по информатике в педагогическом вузе: Авт. .к. п. н. -Ярославль, 2002. 25 с.
2. Бобровский, С. Технологии Пентагона на службе российских программистов: программная инженерия. СПб.: Питер, 2003. - 222 с.
3. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. М.: Педагогика, 1992. - 154-с.
4. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении, М, 1972,- 423 с. Дейкстра Э. Дисциплина программирования.' - М. : Мир,- 1978.- 276 с.

5. Ершов А. П. Введение в теоретическое программирование (беседы о методе). М.: Наука, 1977. - 288 с.
6. Жильцов П. А., Лында А. С. и др. Педагогика. М: Высшая школа, 1973. - 392 с.
7. Икрамов Д.И. Математическая культура школьника: Методические аспекты проблем развития мышления и языка школьников при обучении математике. Ташкент: Укитувчи, 1981. - 278 с.
8. Каримов К.М. Методика обучения основам вычислительной техники и программирования: Авт.к.п.н. Ташкент, 1993. - 19 с.
9. Краевский В.В. Методология педагогического исследования: Пособие для педагога-исследователя. Самара: СамГПИ, 1994. - 165 с.
10. Кузнецов Э.И. Общеобразовательные и профессионально-прикладные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом институте: Авт. .д. п. н. М. , 1990. - 38 с.
11. Лаптев В. В., Рыжова Н. И., Швецкий М. В. Методическая теория обучения информатике. Аспекты фундаментальной подготовки. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2003 - 352 с.
12. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. М.: Высшая школа, 1991. - 224 с.
13. Шауцукова Л.З. Информатика: Учеб. пособие для 10-11 кл. обще-образоват. учреждений. М.: Просвещение, 2002. - 416 с.