



**Professional ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'qitishning
psixologik va pedagogik aspektlari**

Тожибоев. И

Комилова З.Х

Фарғона давлат университети

Annotatsiya: Maqolada ma'lumotni qabul qilish va qayta ishlashning psixologik qonuniyatlari, dasturchida xotira va fikrlashning aqliy texnikasining ishlashi, o'quv jarayonida o'quvchi shaxsini rivojlantirish xususiyatlari, ma'lumotlar tuzilmalari konstruktiv yondashuvlar konstruktiv pedagogika, o'quv muammoli vaziyat axborotni qabul qilish va qayta ishlashning psixologik qonuniyatlari, kontseptual va faktik o'quv materiallar tayorlash usullari ko'rib chiqilgan. Dasturlashda mavjud bo'lgan sintaktik va semantik jihatlar ham tavsiflanadi.

Kalit so'zlar: o'quvchining o'quv va kognitiv faoliyati, o'quvchi shaxsini rivojlantirish, dasturlash asoslari, dasturchi, dasturlash psixologiyasi, xotira komponentlari, semantik va sintaktik bilimlar, o'quv materialining mazmuni.

Kirish.

Ma'lumki, hozirgi kunda professional ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'rgatish jarayonida ko'plab qiyinchiliklarga duch kelinmoqda. Axborot texnologiyalarining roli ortib borishi munosabati bilan samarali dasturlashni o'qitish mutaxassislar tayyorlashning asosiy yo'nalishiga aylanib bormoqda.

Bu yo'nalishdagi adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, dasturlashni o'rganish bir qator o'ziga xos psixologik va pedagogik muammolar bilan bog'liq. Ularning orasida



mavhum tushunchalarni tushunishdagi qiyinchiliklar, kognitiv yukning yuqori darajasi, shuningdek, algoritmik fikrlashni rivojlantirish zarurati mavjud. Bir qator tadqiqotlar ya'ni, I.S.Ivasky, Ch.Kupitsevich, L.M.Friedman, L.V.Grishko, L.A.Avramchuk, Z.I.Slepkan, J.Bentley, B.Schneiderman, G.A.Miller, V.A.Petrushin, Yu.K.Babanskylarning ishlarida amaliy topshiriqlar va loyihalar orqali o'quvchilarning o'quv materiali bilan faol munosabatda bo'lishi muhimligini ko'rsatib otilgan.

O'rgatishning psixologik jihatlariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, avvalo motivatsiya va o'z-o'zini samaradorligi ya'ni, o'quvchilarning motivatsiyasi dasturni o'rganishda muvaffaqiyatga erishishda asosiy rol o'ynaydi. Motivatsion jihatlarni loyihaga asoslangan ta'limdan foydalanish va o'quvchilar uchun shaxsan mazmunli bo'lgan real hayotiy vazifalarni yaratish orqali oshirish mumkin. Tadqiqotchilarning fikrlariga ko'ra, kognitiv yuk, ayniqsa dasturlash kabi murakkab fanlarda o'rganishga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kognitiv yukni kamaytirish usullari, masalan, vizualizatsiya va bosqichma-bosqich yondashuvdan foydalanish natijalarni yaxshilashi mumkin. Masalan, oqim diagrammasi va psevdokoddan foydalanish o'quvchilarga dastur mantiqini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

O'rgatishning pedagogik jihatlarini, ya'ni, bunda konstruktiv yondashuvlar asosida tadqiqotchilar tomonidan taklif qilingan konstruktiv pedagogika o'quvchilar tomonidan bilimlarni faol ravishda qurishga urg'u beradi. Dasturlash kontekstida buni loyihaga asoslangan o'rganish va real muammolardan foydalanish orqali ifodalash mumkin. Pedagogik amaliyot shuni ko'rsatadiki, real loyihalarni ishlab chiqishda ishtirok etayotgan o'quvchilar materialni chuqurroq o'zlashtirib, o'rganishga katta qiziqish bildiradilar. Bunday faol ta'lim usullarida juftlikda dasturlash, flip-klass va o'yinga asoslangan o'rganish kabi faol o'qitish usullari o'quvchilarning faolligi va yutuqlarini oshirishda samarali ekanligini isbotladi. Juftlikda dasturlash, masalan, o'quvchilarda hamkorlik va tanqidiy



fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi, o'yin elementlari esa o'rganishni yanada qiziqarli amalga oshiradi.

Asosiy qism.

Hammamizga ma'lumki, butun dunyoda zamonaviy axborot jamiyatida dasturlash ko'nikmalariga talab tobora ortib bormoqda. Bugungu kasb-hunar ta'limi muassasalarida dasturlash tillarini o'rgatish IT sohasi uchun mutaxassislar tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Biroq, bu mashg'ulotning samaradorligi nafaqat o'qitish usullariga, balki o'quvchilar tomonidan materialni idrok etish va o'zlashtirishga ta'sir qiluvchi psixologik-pedagogik jihatlarni hisobga olishga ham bog'liq.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi usullarni qo'llash tavsiya etiladi:

- o'quv psixologiyasi va pedagogik usullar mavzusiga oid adabiyotlarni tahlil qilish;
- ta'lim muassasalari o'qituvchilari va talabalari o'rtasida so'rovlar va suhbatlar o'tkazish;
- bir qancha kasb-hunar ta'limi muassasalarida o'quv jarayonini kuzatish;
- psixologik va pedagogik omillar va ta'lim muvaffaqiyati o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash uchun statistik ma'lumotlarni qayta ishlash.

Ayrim olimlar tomonidan kasb-hunar ta'limining maqsadi, mazmuni va uning yordamida sub'yektning o'zlashtirishi, ma'lum bilim, ko'nikma va malakalarni egallashi bilan belgilanadi, deb hisoblangan. O'rganish sub'ektning o'z faoliyati natijasida yuzaga keladi va asosan protsessual xususiyatga ega. U turli shakllarda yuzaga kelishi mumkin, bilish (to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita) va individual tajribaga asoslanadi va individual xatti-harakatlarning o'zgarishiga olib keladi.

O'quv jarayonining ikkita asosiy yo'nalishi mavjud: tushunchalarni o'rgatish va ko'nikmalarni (ko'nikmalarni) rivojlantirish. Tushunchalarni o'rgatishda asosiy e'tibor yangi kontseptual va faktik o'quv materialini taqdim etish va tushuntirishga qaratiladi. Bunga



tushunchalarni aniqlash, ularning xususiyatlari va munosabatlarini tavsiflash, jarayonlarning umumiy va batafsil tavsifi va boshqalarni keltirib o'tishimiz mumkin. Ko'nikmalarni shakllantirishda asosiy e'tibor takrorlanadigan va asta-sekin murakkablashadigan va o'quvchidan muayyan harakatlarni bajarishni talab qiladigan muammoli vaziyatlarni yaratishga qaratiladi.

Bundan tashqari ta'lim faoliyatining quyidagi bosqichlarini ham berishimiz mumkin:

- a) o'quvchining asosiy o'quv muammoli vaziyatdan xabardorligi, uni o'quv materialini o'rganish bo'yicha kelajakdagi ish mavzusi bilan tanishtiradi;
- b) asosiy tarbiyaviy vazifani shakllantirish;
- v) o'z-o'zini nazorat qilish va o'quv materialini o'rganish bo'yicha kelgusi faoliyat imkoniyatlarini o'z-o'zini baholash;
- g) operativ-kognitiv, bunda o'quvchi o'quv materialini o'rgish, asosiy o'quv-kognitiv vazifani bajarish jarayonida bilim, ko'nikma va malakalarni egallaydi;
- d) nazorat va baholash, unda o'quvchi o'rganilgan o'quv materialini umumlashtiradi, noto'g'ri harakatlarini tuzatadi, bajarilgan ishni tahlil qiladi va umuman o'z faoliyatini baholaydi.

Professional ta'lim muassasalarida samarali o'qish sharti o'quvchilarning o'quv faniga, o'qish kursiga va uning natijalariga qiziqtirishidir. Bu qiziqtirish ko'plab omillar bilan bog'liq. Bular mavzuning mazmuni, uning murakkablik darajasi; o'quv jarayonini tashkil etish; bilimlarni nazorat qilish va baholash tizimi; o'qituvchining shaxsiy fazilatlar; o'quvchining qadriyatlar tizimi va uning yaqin atrofi; o'quvchilar jamoasi ichidagi munosabatlardir. Shuning uchun ham ta'lim pedagogikasining muhim vazifalaridan biri o'quvchilarning o'quv va bilish faolligini oshirishdir hisoblanadi.



Bundan tashqari, o'qituvchining maqsadli faoliyati o'quvchilarning bilimga qiziqishini, faolligini va ijodiy mustaqilligini oshirishga yordam beradigan mazmun, shakllar, usullar va o'qitish vositalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishga qaratilgan bo'lishi kerak. Dasturlash asoslari kursida o'quvchilarning o'quv faoliyatiga ijodiy yondashishi ularni laboratoriya mashg'ulotlarida jamoaviy loyihalarda, mustaqil ishlarda, konspekt va ma'ruzalarni tayyorlashda, kurs ishlarini bajarishda, ishlab chiqishda turli, tobora kuchayib borayotgan murakkab vazifalarni yechishga jalb etish orqali shakllantiriladi.

Dasturlash psixologiyasining o'rganish predmeti dasturchi faoliyati, axborotni qabul qilish va qayta ishlashning psixologik qonuniyatlari, dasturchida xotira va tafakkurning aqliy texnikalarining ishlashi, uning ishlashi, kasbiy tanlash masalalari hisoblanadi.

O'rganish, yodlash va muammolarni hal qilish psixologiyasiga axborot yondashuviga asoslangan xotira komponentlarining o'zaro ta'siri sxemasini taklif qiladi. Bu dasturchi ishida qo'llaniladigan qisqa muddatli xotira, uzoq muddatli xotira va ishchi xotirani o'z ichiga oladi. Ushbu tadqiqotga ko'ra, dasturlashtirilgan bo'lishi kerak bo'lgan vazifani qisqa muddatli xotiraga, unda olingan ma'lumotlar va takliflar oldindan tahlil qilinadi. Uzoq muddatli xotira til sintaksisi, algoritmlarni qurish usullari, ma'lumotlar tuzilmalarini tavsiflash va boshqalar haqidagi bilimlarni o'z ichiga oladi. Ishchi xotirada qisqa muddatli va uzoq muddatli xotiradan olingan ma'lumotlar yangi tuzilmalarga birlashtiriladi, muammoni hal qilish jarayoni, ya'ni, dastur yaratish, qisqa muddatli va uzoq muddatli xotirada saqlanadigan yangi ma'lumotlar va muammoga tegishli tushunchalar ishchi xotirada birlashtiriladi va natija yechimni yaratish uchun ishlatiladi yoki o'rganish holatida uzoq muddatli xotirada saqlanadi.

Yaxshi dasturchilar har doim bir oz erinchoq bo'lishadi, ular birinchi bo'lib xayoliga kelgan g'oyani amalga oshirish o'rniga o'tirib, ilhom kutishadi. Buning sababi shundaki, tajribali dasturchi dasturlash tushunchalari va usullari bo'yicha murakkab, ko'p qatlamli



bilimlarni xotirada saqlab qoladi va muammoni tushunish jarayonida ushbu bilimlardan qaysi birini qo'llash kerakligini aniqlaydi. Bu bilimlarning bir qismi semantik bilim deb ataladi. Ushbu bilim dasturlash uchun umumiy tushunchalarni anglatadi va ma'lum bir dasturlash tili bilan bog'liq emas. Semantik bilim quyi darajadagi tushunchalarning ta'rifini o'z ichiga oladi, masalan, ma'lumotlar kompyuter xotirasida qanday saqlanadi, tarmoq operatori qanday ishlaydi, kichik dastur qanday chaqiriladi va ma'lumotlarning qanday turlari mavjud. Bularga o'rta darajadagi tushunchalarning ta'riflari kiradi.

Masalan, bir nechta o'zgaruvchining qiymatlarini almashish, ularning kattasini topish algoritmi, shuningdek, tartiblash algoritmlari, ikkilik qidiruv, ikkilik qidiruv daraxti, o'tish va boshqalar kabi murakkabroq algoritmlar. Ushbu bilimlar umumiy kontent ramkalarida saqlanadi, ular asosan ma'lum dasturlash tillari sintaksisi yoki dasturlash vositalari, masalan, pastki dastur paketlari yoki dasturlash muhitlari bilimidan mustaqildir.

Sintaktik bilimlar ham uzoq muddatli xotirada saqlanadi. Bu bilimlar aniqroq va batafsilroqdir, shuning uchun semantik bilimlarga qaraganda unutish osonroq. Sintaktik bilimlarga topshiriq operatorining sintaksisi, tarmoqlanish, takrorlash kabi elementlar kiradi. Bular ajratilgan so'zlar; kutubxona funktsiyalari va standart modullarning nomlaridir.

Dasturchilar, psixologlar va o'qituvchilar birinchi dasturlash tilini o'rganish odatda qiyinligini bilishadi, lekin shunga o'xshash ikkinchi tilni o'rganish nisbatan oson, chunki tegishli semantik tuzilma allaqachon ma'lum bo'lsa, yangi sintaktik ifodani o'rganish osonroq.

Tadqiqotchilarning fikricha, berilgan masalani yechish uchun dastur yozish jarayoni ikki bosqichdan iborat. Birinchi bosqichda vazifani bajarish shartlari haqidagi ma'lumotlar dasturchining fikrlash tizimiga kiradi va qisqa muddatli xotira orqali ishchi xotiraga kiradi va u erda tahlil qilinadi. Xuddi shunday, muammoni keyingi tahlil qilish uchun dasturchining uzoq muddatli xotirasidan umumlashtirilgan axborot (semantik va sintaktik)



yuboriladi. Ikkinchi bosqichda muammoni hal qilishning umumiy rejasini tuzishda uning bosqichma-bosqich aniqlanishi sodir bo'ladi. Birinchidan, muammoning yechimi umumiy ma'noda taqdim etiladi. Keyinchalik nozik tafsilotlarni o'z ichiga olgan maxsus kodlarni yaratishdan oldin ushbu taqdimot batafsilroq rejalarga aylanadi.

Dasturchining kasbiy fazilatlaridan biri bu dasturlarni tushunishdir. Dasturlarni tushunish dasturlarni modifikatsiya qilish va o'zlashtirishda, shuningdek, o'qitishda zarur. Tadqiqotlarda dasturni tushunish uchun dasturchi dasturlash tili sintaksisi haqidagi bilimlaridan foydalangan holda ko'p darajali ichki semantik tuzilmani qurishni taklif qilingan. Eng yuqori darajada dasturchi dastur yordamida qanday muammo hal qilinayotganini tushunishi kerak. Pastki semantik darajalarda dasturchi iboralarning tanish ketma-ketligini tushunishi mumkin. Dasturchi umumiy vazifani tushunmasdan past darajadagi tafsilotlarni tushunishi mumkin.

Bo'lajak dasturchilarni tayyorlash jarayonida sintaktik va semantik jihatlar ham mavjud. Shunday qilib, bitta paradigmaning ikkinchi yoki uchinchi (birinchi emas) dasturlash tilini o'rgatish kurslarida asosiy e'tibor semantik tushunchalarning sintaktik jihatlariga qaratiladi. Algoritmarni loyihalash va tahlil qilish kurslari semantik bilimlarga qaratilgan. Ko'p bosqichli semantik bilimlar, asosan, maqsadli o'rganish orqali olinadi, ba'zi bir aniq vazifa uchun ichki semantikani rivojlantirish uchun ko'p bosqichli usulda mujassamlangan. Asosan eslab o'rganish orqali olingan nisbiy sintaktik bilimlar dasturlash tili bilan butunlay cheklangan. Vazifalarni tahlil qilish uchun semantik bilim talab qilinadi, sintaktik bilim esa kodlash va bajarish bosqichlarida qo'llaniladi.

Xulosa

Kasb-hunar maktablarida dasturlash tillarini o'qitish samaradorligi ham psixologik, ham pedagogik jihatlar hisobga olinsa, sezilarli darajada oshadi, bu individual va



motivatsion o'qitish usullaridan foydalanishni, shuningdek, o'qituvchilarning doimiy malakasini oshirishni talab qiladi.

Bu xulosa o'quv materialini muvaffaqiyatli o'zlashtirishda o'quvchilarning motivatsiyasi, ularning dastlabki bilimlari darajasi va o'ziga bo'lgan ishonchi, shuningdek, o'qitish uslublari va o'qituvchilarning kasbiy mahorati muhim rol o'ynashi haqidagi dalillarga asoslanadi.

Yana shuni ta'kidlab o'tamizki, o'quvchilarning dasturlash bo'yicha bilimlarini sifatli o'zlashtirishlarini ta'minlash uchun nafaqat o'rganilayotgan tushunchalar sonini ko'paytirish, balki tushunchalarni turli darajadagi batafsillik va ilmiy qat'iylik bilan o'rganishni ham ta'minlash zarur. Dasturlash kursini didaktik spiral shaklida qurishda o'rganishning tizimlilik va ketma-ketligining didaktik tamoyillarini amalga oshirish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Bu o'rganilayotgan tushunchalarni boyitish, rivojlantirish va umumlashtirish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarni egallashini bildiradi.

Foydalanilgan adabtyotlar ro'yxati:

1. Xokimovna, K. Z. (2023). AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINING HOZIRGI JAMIYATDAGI O'RNI VA AHAMIYATI. *Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал*, (2), 234-237.
2. Xokimovna, Xokimovna K. Z. Savodxonlikni Oshirish Jarayonida Aktdan Foydalanish //Miasto Przyszłości. – 2022. – T. 30. – С. 88-90.
3. Тожибоев, И. Т., & Комилова, З. Х. (2023). РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ. *ТЕСНика*, (1 (10)), 18-25.
4. Shermatova X. M., Komilova Z. X. Axborot kommunikatsion texnologiyalar va ta'lim jarayonlarini modellashtirish. 228 b. – 2022.
5. Komilova Z.X. Ta'limda axborot texnologiyalari. 1-qism. O'quv qo'llanma. Farg'ona. 2023.