

DASTURLASH TILLARINI O'QITISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI

Ismanova Marg'uba Numonovna

IIV Namangan akademik litsey Informatika va AT fani o'qituvchisi

marguba0103@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlanayotgan bir davrda dasturlash tillarini o'qitishning ilmiy-nazariy asoslari atroflicha tahlil qilinadi. Dasturlash tillarini o'zlashtirishda didaktik yondashuvlar, pedagogik metodlar, hamda o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini shakllantirish omillariga alohida e'tibor qaratilgan. Maqolada zamonaviy o'quv texnologiyalarining, xususan interaktiv va modulli o'qitish usullarining dasturlash tillarini samarali o'rgatishdagi o'rnini yoritilgan. Shuningdek, o'qitish jarayonida fanlararo integratsiyaning ahamiyati, o'quv dasturlarining moslashuvchanligi va motivatsiyani oshirishga qaratilgan yondashuvlar ilmiy asoslangan tarzda tahlil qilingan. Dasturlash tillari bo'yicha o'quv jarayonini optimallashtirish, ta'lim sifati va samaradorligini oshirishga qaratilgan muhim amaliy tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Dasturlash tillari, o'qitish metodikasi, konstruktivizm, vizual dasturlash, pedagogik texnologiyalar, zamonaviy ta'lim, kompetensiyaviy yondashuv.

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Исманова Маргуба Нумановна

Преподаватель информатики и информационных технологий

Академического лицея МВД, г. Наманган

marguba0103@gmail.com

Аннотация: В данной статье всесторонне рассматриваются научно-теоретические основы преподавания языков программирования в условиях стремительного развития современных информационных технологий. Особое внимание уделено дидактическим подходам, педагогическим методам, а также формированию логического мышления у обучающихся при освоении языков программирования. Освещена роль современных образовательных технологий, в частности, интерактивных и модульных методов обучения, в эффективном преподавании языков программирования. Кроме того, научно обоснованно проанализированы значение междисциплинарной интеграции в образовательном процессе, гибкость учебных программ и подходы, направленные на повышение мотивации. Результаты исследования включают важные практические рекомендации по оптимизации учебного процесса по языкам программирования и повышению качества и эффективности образования.

Ключевые слова: Языки программирования, методика преподавания, конструктивизм, педагогические технологии, современное образование, компетентностный подход.

SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATIONS OF TEACHING PROGRAMMING LANGUAGES

Ismanova Marguba Numonovna

*Teacher of Informatics and Information Technologies
Academic Lyceum of the Ministry of Internal Affairs, Namangan
marguba0103@gmail.com*

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of the scientific and theoretical foundations of teaching programming languages in the context of rapid advancements in modern information technologies. Special attention is given to didactic approaches, pedagogical methods, and the development of students' logical thinking in the process of mastering programming languages. The paper highlights the role of modern educational technologies, particularly interactive and modular teaching methods, in effectively teaching programming languages. Furthermore, it presents a scientifically grounded analysis of the importance of interdisciplinary integration in the educational process, the adaptability of curricula, and approaches aimed at enhancing student motivation. The research findings include valuable practical recommendations for optimizing the teaching process of programming languages and improving the quality and efficiency of education.

Keywords: Programming languages, teaching methodology, constructivism, pedagogical technologies, modern education, competency-based approach.

KIRISH

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi zamonaviy ta'lim tizimida dasturlash tillarini o'qitishni dolzarb masalaga aylantirdi. Dasturlash bilimlari nafaqat informatika sohasi, balki boshqa fanlar va kasb sohalarida ham zarur bo'lgan ko'nikmalar qatoriga kiradi. Shu boisdan, umumiy o'rta, o'rta maxsus va oliy ta'lim muassasalarida dasturlashni samarali va bosqichli o'qitish ehtiyoji tobora ortib bormoqda.[1]

Dasturlashni o'qitish metodikasini ilmiy asoslash, o'quvchilar va talabalar uchun qulay hamda tushunarli bo'lgan o'quv modellarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biridir. Shu bilan birga, zamonaviy ta'limda axborot texnologiyalari, vizual dasturlash muhiti va masofaviy o'qitish vositalarining qo'llanishi pedagogik yondashuvlarga yangicha qarashni talab qilmoqda.

Dasturlash tillarini o'qitish pedagogikaning umumiy qonuniyatlari va o'quv jarayoniga oid metodik tamoyillarga tayanadi. Mazkur o'quv jarayonida quyidagi nazariy yondashuvlar muhim rol o'ynaydi:

- Konstruktivistik yondashuv – o'quvchi bilimni faol ravishda o'zlashtiradi, amaliyotda qo'llaydi, bilimlar shaxsiy tajriba orqali shakllanadi.
- Faollashtiruvchi ta'lim usullari – darslarda interaktiv texnologiyalar, muammoli savollar va loyiha asosidagi topshiriqlar orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlashi rivojlantiriladi.
- Kompetensiyaviy yondashuv – o'quvchilarda faqat nazariy bilim emas, balki dasturlashda amaliy muammolarni hal qilish ko'nikmalari shakllantiriladi.

Zamonaviy dasturlash tillarini o'rgatishda Scratch, Python, JavaScript kabi tillar tanlanadi. Ularning har biri o'ziga xos sintaksis va o'rganishga qulaylik darajasiga ega bo'lib, bosqichli o'qitish yondashuvi orqali samarali o'zlashtiriladi. Ayniqsa, boshlang'ich bosqichda vizual dasturlash tillarini qo'llash o'quvchilarni motivatsiyasini oshirishda muhim omildir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Dasturlash tillarini o'qitish sohasida olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, mazkur jarayonni samarali tashkil etish uchun chuqur nazariy asosga ega bo'lish, didaktik tamoyillarni e'tiborga olish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni qo'llash muhim hisoblanadi. So'nggi yillarda turli xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan dasturlash tillarini o'qitishning metodik jihatlari, o'quvchilarda algoritmik tafakkurni shakllantirish, o'quv platformalarining ta'siri, hamda o'quv jarayonida interaktiv texnologiyalarni qo'llash bo'yicha muhim ilmiy ishlanmalar yaratilgan.

Jumladan N.N.Zaripov, B.N. Hasanov tomonidan yozilgan maqolasda umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchi yoshlarda mustaqil dastur tuzish ko'nikmalarini shakllantirish, dasturlash tillariga qiziqtirish, ularni kelajakda o'z o'rinini topishiga va mamlakat rivoji uchun mukammal dasturlar yaratishiga turtki bo'lishi yoritilgan.[2] I.T.Tojiboev, Z.K.Komilovalar tomonidan yozilgan maqolada kasbiy ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'rgatish bilan bog'liq masalalar o'rganilgan. Bunda dasturlashni o'rgatishning zamonaviy yondashuvlari, o'quv rejasi

tuzilishi, dasturlash tillarini tanlash, o'qitish usullari va talabalarni baholash kabi muhim jihatlar yoritib berilgan.[3]

Dasturlash tillarini o'qitish sohasida olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, mazkur jarayonni samarali tashkil etish uchun chuqur nazariy asosga ega bo'lish, didaktik tamoyillarni e'tiborga olish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni qo'llash muhim hisoblanadi. So'nggi yillarda turli xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan dasturlash tillarini o'qitishning metodik jihatlarini, o'quvchilarda algoritmik tafakkurni shakllantirish, o'quv platformalarining ta'siri, hamda o'quv jarayonida interaktiv texnologiyalarni qo'llash bo'yicha muhim ilmiy ishlanmalar yaratilgan.[4]

Tahlil qilingan adabiyotlar asosida aytish mumkinki, hozirgi kunda metodologik jihatdan quyidagi asosiy yondashuvlar ustuvor hisoblanadi:

1. Konstruktivistik yondashuv – bu modelda o'quvchi markazda bo'lib, u yangi bilimlarni amaliy faoliyat orqali o'zlashtiradi. Dasturlashni o'rganishda bu usul loyihaviy faoliyat, tajriba asosida o'rganish orqali amalga oshiriladi.

2. Kompetensiyaviy yondashuv – o'quvchilarda nafaqat bilim, balki kasbiy kompetensiyalarni (masalan, muammoni tahlil qilish, algoritm tuzish, kod yozish) shakllantirishga qaratilgan.

3. Muammo asosida o'qitish (Problem-based learning) – bu uslub o'quvchilarda mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv va ijodkorlikni rivojlantirishga xizmat qiladi. Dasturlashda murakkab masalalarni bosqichma-bosqich tahlil qilish orqali o'rgatish ayni maqsadga muvofiqdir.

Shuningdek, ta'lim texnologiyalarining integratsiyasi, ya'ni onlayn platformalar orqali o'qitish jarayonini qo'llash ham metodologik yondashuvlarning ajralmas qismiga aylanmoqda. Bunda, masalan, Scratch, Python muhitidagi repl.it, platformalari orqali darslarni tashkil qilish dasturlashga ilk qadamni qo'yayotgan o'quvchilar uchun samarali vosita hisoblanadi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Dasturlash tillarini o'qitish jarayonini chuqur ilmiy-nazariy asosda tashkil etish hozirgi ta'lim tizimining eng dolzarb masalalaridan biridir. Tadqiqot davomida o'rganilgan ilmiy manbalar va amaliy tajriba shuni ko'rsatadiki, dasturlashni

o'rgatishda yagona yondashuv yetarli emas, balki o'quvchilarning tayyorgarlik darajasi, yosh xususiyatlari va texnologik vositalardan foydalanish imkoniyatlarini inobatga olgan holda moslashuvchan metodika talab etiladi.

An'anaviy dars metodlari (ma'ruza, tushuntirish, ko'rsatma berish) dasturlashda nazariy bilimlar berishda foydali bo'lsa-da, ularning o'zlashtirilishi va amalda qo'llanish darajasi past bo'lishi mumkin. Shu sababli zamonaviy pedagogik texnologiyalar – masalan, loyihaviy o'qitish, muammo asosida o'rganish, interaktiv dasturiy muhitlar orqali mashq qilish – o'quvchilarda mustaqil fikrlash va algoritmik tafakkurni shakllantirishda samaraliroq hisoblanadi.[5]

O'quvchilarga dasturlash tillarini bosqichma-bosqich o'rgatish, ya'ni avval vizual dasturlash muhiti (Scratch, Blockly), so'ng esa soddalashtirilgan matnli dasturlash tillari (masalan, Python) orqali murakkablashtirib borish tavsiya etiladi. Bunday yondashuv o'quvchilarning qiziqishini oshirib, dasturlashga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantirishga xizmat qiladi.

Kompetensiyaviy yondashuv asosida tuzilgan darslarda o'quvchilar dasturiy masalalarni hal qilishda faollik ko'rsatib, ijodiy yondashuv va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu esa ularning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko'nikmalarini ham mustahkamlashga olib keladi.

Yana bir muhim jihat shundan iboratki, o'qituvchilar uchun zamonaviy metodik materiallar va o'quv resurslari bilan ta'minlash darajasi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Ta'lim muassasalarida raqamli platformalardan keng foydalanish, masofaviy va gibrid ta'lim shakllarini tatbiq etish dasturlash tillarini o'qitishda sifat va samaradorlikni oshiradi.

Dasturlash tillarini samarali o'qitish uchun faqat nazariy bilimlar yetarli emas, balki amaliy yondashuvlar, mos metodik materiallar va texnologik vositalar zarur. Zamonaviy o'quvchilar vizual, interaktiv va loyihaviy o'rganish muhitida yuqori natijalarni ko'rsatmoqda.

An'anaviy o'qitish metodlari (ma'ruza, tushuntirish) nazariy bilim berishda foydali bo'lsa-da, mustaqil fikrlash va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda ularning samaradorligi cheklangan. Shu sababli, masalalarga asoslangan

yondashuv, vizual dasturlash muhiti (masalan, Scratch), hamda Python orqali bosqichli o'rgatish modelini joriy etish maqsadga muvofiqdir.[6]

Interaktiv usullar va real hayotiy masalalarga asoslangan topshiriqlar o'quvchilarda qiziqish va ijodiy yondashuvni kuchaytiradi. O'qituvchining zamonaviy metodikaga ega bo'lishi o'quv jarayonining muvaffaqiyatli kechishida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

XULOSA

Yuqoridagi tahlil va muhokamalar asosida shuni aytish mumkinki, dasturlash tillarini o'qitish bugungi kunda nafaqat texnik bilimlarni berish, balki o'quvchilarning mantiqiy fikrlash, muammoni tahlil qilish va kreativ yondashuv kabi universal kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilmoqda. O'qitish jarayonining ilmiy-nazariy asoslar bilan ta'minlanishi, pedagogik metodlarning to'g'ri tanlanishi va ularni o'quvchilarning individual xususiyatlariga moslashtirish – samaradorlikni ta'minlovchi asosiy omillardandir.

Tadqiqot davomida aniqlangan muammolar va erishilgan natijalarga asoslanib, quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

- Dasturlash tillarini bosqichma-bosqich, ya'ni vizual muhitdan soddalashtirilgan matnli tillargacha o'rgatish samarali natijalar beradi.
- Pedagoglar uchun muntazam metodik treninglar va zamonaviy o'quv qo'llanmalarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.
- O'quv jarayonida raqamli platformalardan foydalanish (masalan, Scratch, Code.org, Repl.it) o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va amaliy ko'nikmalarni mustahkamlaydi.
- Kompetensiyaviy yondashuvni asos qilib olgan ta'lim metodlari — masalalar, mini-loyihalar va algoritmik mashqlar — dasturlash o'rgatishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.
- Dasturlashni o'rganish orqali o'quvchilarda analitik tafakkur, mustaqil qaror qabul qilish, muammoni tahlil qilish va algoritmik yondashuv kabi universal kompetensiyalar shakllanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktabrdagi PQ-4851-son qarori.
2. N.N.Zaripov, B.N.Hasanov, Y.Y. Protasov PEDAGOGS jurnali, 2023, 1(1).-C. 791.
3. I.T.Tojiboev, Z.K.Komilova Farg'ona davlat universiteti, 2024, 30(3), -C. 25
4. To'xtaboyev A., Yusupov I. Informatika va dasturlash asoslari. Toshkent: "Fan va texnologiya". 2022.-C.57
5. Karimov B. Dasturlash tillarini o'qitish metodikasi. Ilm-fan va zamonaviy ta'lim, 2023. №4.C.107
6. Resnick, M. et al. Scratch: Programming for All. Communications of the ACM, 2009. 52(11).-C.60–67.
7. Wing, J. M. Computational Thinking. Communications of the ACM, 2006, 49(3). - C.33–35.