

TALABALARDA IMPERATIV ALGORITMIK TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISHGA QARATILGAN METODLAR

Xushvaqtov Umar Norqobilovich

“O‘zbekiston Respublikasi raqamli texnologiyalar vazirligi”

Surxondaryo viloyati hududiy sho‘basi bosh mutaxassisi

Tel: +998994248086

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15239166>

Annotatsiya. Mazkur maqolada talabalarga algoritmik tillar va dasturlash asoslari fanini o‘qitishning umumiy xususiyatlari shu bilan birga dasturlash asoslari ta’limida metodik innovatsiyalarning mazmun-mohiyati haqida fikrlar yuritilgan, Algoritmik faoliyatni o‘zlashtirish, algoritmlarni yaratish va ularni bajarish ko‘nikmasini shakllantirish o‘quvchi mustaqil ravishda hal qila oladigan amaliy masalalar sinfini kengaytirish imkonini berishi, algoritmik tillarga oid manbalarning nazariy va amaliy aspektlari atroflicha tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar. Talabalar, algoritmik tillar, dasturlash asoslari, innovatsiya, fanini o‘qitishdagi o‘ziga xos xususiyatlari, yangilanish.

Tarixan, bolalarga algoritmlash asoslarini o‘rgatish uchun birinchi pedagogik dastur o‘tgan asrning oltmishinchi yillarining oxirida amerikalik pedagog-psixolog S. Papert tomonidan ishlab chiqilgan LOGO dasturlash tili bo‘lgan [3]. LOGO ekranda to‘g‘ri chiziqli kesimlardan iborat chizmalar tuzadigan “Toshbaqacha” nomli ijrochini o‘z ichiga olgan. Tilda barcha asosiy tuzilmaviy buyruqlar olingan. “Toshbaqacha” ijrochisining asosiy metodik afzalligi – o‘quvchi uchun hal qilinadigan vazifalarning aniqligi, dasturni amalga oshirish jarayonida ish jarayonining ko‘rgazmaligi. Ushbu yondashuvda algoritmik fikrlashni rivojlantiruvchi vosita sifatida kompyuterdan foydalaniladi, asosiy mazmuni esa algoritmlarni qurish va tahlil qilishdan iborat.

Informatika fanini o‘qitish metodikasi bo‘yicha aksariyat qo‘llanmalarda “Algoritmlash va dasturlash” bo‘limini o‘rganishga A.P. Yershov g‘oyalariga asoslangan an’anaviy yondashuv qo‘rib chiqilib, u o‘zining maktab informatikasiga oid metodik maqolalarida va chiqishlarda quyidagi g‘oyani ilgari surgan: “kattaliklar bilan ishlaydigan hamda “atrof-muhitda” ishlaydigan algoritm ijrochilarini farqlash; bu ijrochilar uchun mos keladigan algoritmlarni esa kattaliklar bilan ishlash algoritmlari va “muhitda” ishlash algoritmlari deb atash [1]. Bunda algoritmlarni yozib olish uchun “Ta’lim olamlari majmuasi” tarkibiga kiruvchi maktab algoritmlash tilidan foydalaniladi.

Ushbu usulning afzalliklari: algoritmik tilning lug‘ati, analitik qaytar aloqaning mavjudligi (ijrochi noto‘g‘ri berilgan buyruqqa javoban harakatni bajarishdan bosh tortadi). Ko‘rgazmali ijrochilardan foydalanish faoliyatni

faollashtirish, faoliyat natijalarini ko'rsatish, bilimdan harakatga o'tish imkonini beradi. Shu bilan birga, o'quvchilarning algoritmlash asoslarini o'zlashtirishdagi muvaffaqiyati o'qituvchining o'z mahoratidan to'g'ri foydalana olishiga bog'liq.

Algoritmni aniq rasmiylashtirilgan shaklda – algoritmik tilda yoziladi. Ushbu o'rganish usulida o'quvchilar har doim ham o'quv vazifalarini bajara olmaydilar va mustaqil ravishda algoritmlarni qurishda muammolarga duch kelishadi. Ushbu muammolar quyidagilardan kelib chiqadi:

- algoritm boshidan oxirigacha o'ylangan bo'lishi kerak;
- o'quvchilar nafaqat barcha variantlarda hamma narsani "oldindan" o'ylab ko'rishlari, balki buni "va hok." kabi iboralarsiz yozishlari kerak;
- hamma narsa rasmiy ijrochiga aniq va tushunarli tilda va ma'lum bir ijrochining buyruq tizimiga asoslangan holda tasvirlangan bo'lishi kerak.

Imperativ algoritmik tafakkurni rivojlantirish uchun quyidagi yondashuvni taklif qilingan [2]:

1. O'quvchining o'zi yoki tanlangan ijrochi tomonidan yangi algoritm yaratish, yozib olish, sinovdan o'tkazish va bajarish.
2. Masalani yechish uchun namunaviy algoritmlar to'plamini o'zlashtirish.
3. Algoritmning xatolarini topish va bartaraf etish.
4. Tayyor algoritmni takomillashtirish, ya'ni uni optimallashtirish.

Ushbu yondashuvdan foydalanish turli darajadagi murakkablikdagi nazariy va amaliy vazifalarni tanlash orqali o'qitishni tabaqalashtirish imkonini beradi.

Ko'rib chiqilgan yondashuvlar mavhumlashtirishning yuqori darajasiga asoslanadi. Ta'rifi berilgan yondashuvlardan foydalangan holda "Algoritmlash" bo'limini hamma ham o'zlashtira olmaydi, chunki ular o'zlarining kognitiv xususiyatlari tufayli, masalan, kinestetik bo'lgan o'quvchilar algoritmnining rasmiy yozuvini tuzish bosqichini yengib o'ta olmaydi.

Har bir inson turli xil idrok kanallaridan foydalanishini hisobga olgan holda, kinestetik trenajerlar yordamida imperativ algoritmik fikrlashni rivojlantirish muammosini hal qilishni taklif qilingan. Bu yondashuv "jismoniy, kinestetik sezgilar va idrok o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni hisobga olgan holda algoritmik tafakkurni rivojlantirish vositalarini, algoritmlash va dasturlashni o'rgatish vositalarini hamda tafakkurni rivojlantirish vositalarini yaratishni" nazarda tutadi.

Mazkur metod algoritmlash bo'yicha o'quv materialini tushunish va o'zlashtirish darajasini oshirishga imkon beradi, chunki "tamomila tushunish uchun faollik zarur, o'zingiz, o'z qo'llaringiz bilan biror narsa qilishingiz, teginish orqali his qilishingiz kerak" [4]. Kinestetik trenajerlardan foydalanish

o'quvchilarga yaratilayotgan algoritmlarni to'g'ridan-to'g'ri bajarayotganda tushunish imkonini beradi. Ushbu usulning kamchiliklari kinestetik trenajerlarni mustaqil ravishda yaratish zarurati, algoritmlashning barcha asosiy mavzulari bo'yicha ishlab chiqilgan trenajerlarning yetishmasligi hisoblanadi.

Davlat ta'lim standartlarini joriy etilishi bilan ko'plab maktablarda robototexnika konstruktorlari paydo bo'ldi. Bir qator tadqiqotchilar fikricha, algoritmlarni tuzishni o'rgatishda robototexnikadan foydalanish [5]:

- imperativ algoritmik va tanqidiy tafakkurni rivojlantirishga yordam beradi;

- mustaqillikka o'rgatadi, o'quvchilarga "o'z ishlarida mustaqil xatolarga yo'l qo'yish va tuzatishga imkon beradi, o'quvchilarni tengdoshlari o'rtasida hurmatni yo'qotmasdan yechim topishga majbur qiladi" [2, 157-b],

- pedagoglarni muammoli o'qitish usullarini qo'llash va amaliyotga yo'naltirilgan vazifalardan foydalanishga yo'naltiradi.

Algoritmlashni o'rganishda robototexnikadan foydalanish "nazariy asoslardan ularni amaliy bajarishga o'tishga" [3, 489-b] va shuning uchun materialni yanada anglab tushunish va mustahkamlashga imkon beradi.

Robototexnika tizimlaridan foydalanishning kamchiliklariga ularning yuqori narxi kiradi. Davlat ta'lim standartini amalga oshirish o'quv jarayonining moddiy-texnik ta'minotini o'zgartirishni nazarda tutadi, ammo aksariyat maktablarda bunday konstruktorlar mavjud emas, tavsiflangan yondashuvning yana bir kamchiligi - informatika fanini o'rganishda o'qituvchilarni robototexnikadan foydalanishga o'rgatish zaruratidir.

"Algoritmlash" bo'limini o'rganish uchun ko'rgazmali-majoziy tafakkur imkoniyatlaridan foydalanishga asoslangan imperativ algoritmik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish tizimini joriy etishni taklif qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Югфельд И. А. Подготовка будущих учителей к использованию игровых технологий в процессе изучения психолого-педагогических дисциплин //URL: [https://www.dissercat.com/content/podgotovka-budushchikhuchitelei-k-ispolzovaniyu-igrovykh-tekhnologii-v-protssesse-izucheniya Zagatskaya TS. – 2007. – С. 13.](https://www.dissercat.com/content/podgotovka-budushchikhuchitelei-k-ispolzovaniyu-igrovykh-tekhnologii-v-protssesse-izucheniya-Zagatskaya-TS.-2007.-S.13)
2. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения //СПб.: Питер. – 2002. – Т. 464. – С. 21.
3. Макконнелл С. Профессиональная разработка программного обеспечения //СПб.: Символ-Плюс. – 2006. – С. 82.

4. Попов С.В., Трифонова Е.Е. Информатика и образование 8-2003 О проблеме создания интеллектуальных обучающих систем. Под ред. Иванова Т. В Москва 2003
5. Лапчик М.П. и др. Методика преподавания информатики: Учебное пособие для студентов педагогических вузов. - М.: Издательский центр Академия, 2001.



WOC
WORLD
ONLINE
CONFERENCES

