

O'QUVCHILARNING ALGORITMIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Begbo'tayev Azzam Eshpo'latovich

PhD, Jizzax davlat pedagogika universiteti

Mamatqulova Umida Eshmirzayevna

Katta o'qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti

Sulaymanov Hasan To'lqin o'g'li – talaba,

Jizzax davlat pedagogika universiteti

***Annotatsiya:** Maqolada umumiy o'rta ta'lim tizimida maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni shakllantirishning usullari haqida ilmiy-metodik mulohazalar bildirib o'tilgan.*

***Kalit so'zlar:** algoritmik fikrlash, algoritmlashtirish, mantiqiy fikrlash, «LogoMiri» (LogoWorlds).*

***Аннотация:** В статье высказаны научно-методические соображения о методах формирования алгоритмического мышления у школьников в системе общего среднего образования.*

***Ключевые слова:** алгоритмическое мышление, алгоритмизация, логическое мышление, LogoMiri (LogoWorlds).*

***Abstract:** In the article, scientific-methodological considerations are expressed about the methods of forming algorithmic thinking among schoolchildren in the general secondary education system.*

***Key words:** algorithmic thinking, algorithmization, logical thinking, LogoMiri (LogoWorlds).*

Bugungi kunda respublikamizda ta'lim, jumladan umumiy o'rta ta'lim tizimini isloh qilish jarayoni davom etmoqda. Shu munosabat bilan umumiy o'rta ta'lim maktablarning ta'lim sifatini ta'minlash hamda o'quvchilarda kasb-hunar sohalariga yo'naltirilgan bilimlarni o'zlashtirish jarayonidagi ijtimoiy rolini oshirish, o'quv jarayoniga xalqaro ta'lim standartlariga muvofiq innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy materiallarini keng joriy qilishni

ta'minlash sohasidagi ishtirokining ahamiyati ortib bormoqda. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risidagi Farmonida "uzluksiz ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, o'qitish metodikasini takomillashtirish, ta'lim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish, xalq ta'limi sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish" [1] vazifalari belgilab berilgan.

Ta'lim muassasasining didaktik vazifalaridan biri o'quvchining intellektual rivojlanishi bo'lib, uning muhim tarkibiy qismi algoritmik fikrlashdir. Tabiiy fanlar orasida maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni shakllantirishning eng katta salohiyatini informatika fani egallaydi. Informatika axborotni olish, o'zgartirish, uzatish, saqlash va ishlatish funksiyalarini bajarib, atrofdagi dunyoni tahlil qilishga tizimli-axborot yondashuvini shakllantiradigan, axborot jarayonlari, usullari va vositalarini o'rganadigan ilmiy bilimlarning asosiy tarmoqlaridan biridir[2].

Informatika fanini o'qitishning tafakkurni rivojlantirishdagi o'rni ko'p jihatdan modellashtirish va loyihalash texnikasi, ayniqsa, obyektga yo'naltirilgan modellashtirish sohasidagi zamonaviy ishlanmalar bilan bog'liq. Har qanday fan sohasi uchun tushunchalar tizimini aniqlash, ularni atributlar va harakatlar majmui sifatida taqdim etish, harakatlar algoritmlari va xulosalar sxemalarini tavsiflash qobiliyati (ya'ni, axborot-mantiqiy modellashtirishda nima sodir bo'ladi) shaxsning ushbu fan sohasiga yo'nalishini yaxshilaydi va rivojlangan tafakkuridan dalolat beradi.

Tadqiqotchi A.I.Gazeikinaning fikricha: "Algoritmik fikrlash - bu kattalashtirilgan bloklarni o'ziga xos tafsilotlash va optimallashtirish, yakuniy natijaga erishish jarayonini ongli ravishda birlashtirish bilan amalga oshiriladigan aqliy jarayonlarning aniq, maqsadga muvofiq ketma-ketligi mavjudligi bilan tavsiflangan kognitiv jarayon bo'lib, qabul qilingan semantik va sintaktik qoidalarga ega ijrochidir" [3].

Algoritmik tasvirni to'g'ri tanlash bilan nafaqat nazariy fikrlashni, balki vizual-majoziy fikrlashni ham rivojlantirish mumkin. Masalan, algoritmlarning grafik-ramziy ko'rinishlaridan foydalanish bolalarga algoritmlarni o'rgatishda hissa qo'shishini yetarlicha aniqlik bilan bashorat qilish mumkin, bunda vizual-majoziy komponent analitikdan ustun turadi. Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, algoritmlar jarayonlarni vizual tasvirlash turi sifatida nafaqat ma'lum bir vaziyatni tasvirlash, balki faol modellarni ko'rsatish sifatida ham qo'llaniladi.

Algoritmallashtirish informatika fanining algoritmlarni yaratish jarayonlarini o'rganuvchi sohasi sifatida o'zining fundamental xususiyatiga ko'ra an'anaviy ravishda nazariy informatikaga mansubdir. Shu bilan birga, maktab informatikasini

o'rganishda "foydalanuvchi" yondashuvi tarafdorlari ushbu bo'lim zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanuvchi ko'nikmalarini rivojlantirish uchun amaliy ahamiyatga ega emasligini ta'kidlaydilar.

Muayyan masalani hal qilish uchun faoliyatni tashkil qilish, masalani kichik vazifalarga bo'lish, kerakli harakatlar ketma-ketligini tuzish - bularning barchasi hal qilish algoritmini ishlab chiqish qobiliyatini anglatadi. Mantiqiy fikrlash universaldir, har qanday kasbiy sohada qo'llaniladi va uning asoslari umumiy ta'lim maktabi kursini o'rganishda qo'yilishi kerak.

Informatika va AT fani o'quv rejasidagi dasturlash bo'limi faqat o'rta maktabda profil va yuqori bosqichlarda o'rganiladi. Keling, boshlang'ich dasturlash muhiti – «LogoMiri» (LogoWorlds) yordamida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan vazifalarni ko'rib chiqaylik.

«LogoMiri» (LogoWorlds) dasturiy muhitidan boshlang'ich kurs uchun texnik yordam sifatida foydalanish sizga quyidagilarga imkon beradi:

1. O'quvchilarning algoritmik qobiliyatlarini rivojlantirishga hissa qo'shish; bolani algoritmi tuzish uchun muammoning shartlarini idrok etishga o'rgatish.

2. Ular bilan yanada yuqori darajada ishlash uchun eng qobiliyatli bolalarni aniqlash (dasturlash tillari Paskal, Delphi, Python va boshqalar).

3. Bolalarda tajriba qilish, gipotezalarni shakllantirish va sinab ko'rish va xatolaridan saboq olish istagini uyg'otish.

Kurs maqsadlari:

1) «LogoMiri» (LogoWorlds) muhitini va toshbaqa ijrochisining standart buyruqlarini o'zlashtirish;

2) «algoritm» tushunchasini o'zlashtirish va algoritmnining turlari va xossalarini o'rganish;

3) murakkab algoritmik tuzilmalarni o'zlashtirish.

Bu dasturiy muhitdan 5-sinfdagi informatika darslarda foydalanish maqsadga muvofiqdir[4].

1-vazifa. Toshbaqani turli masofalarga (10, 50 yoki 100 qadam) oldinga siljituvchi tugmalar yordamida o'quvchilar toshbaqani o'z uylaridan do'stlar uyiga ko'chirishlari kerak. Ilgari o'quvchilarga savol beriladi: toshbaqa qaysi uylarga tegishli? Nega?

Toshbaqa do'stlarining uyiga "o'rmalab" kirgach, u iz qoldiradi, shuning uchun o'quvchilar uning nishondan qanchalik uzoqligini aniqlashlari oson bo'ladi. Vazifa qiyin emas, lekin u ma'lum miqdordagi kuzatishni talab qiladi, chunki keyingi vazifani bajarishda trekning uzunligi talab qilinadi.

2-vazifa. Bu topshiriqda o'quvchilar Toshbaqani do'stlarining uyiga qaytarish uchun buyruqlar maydoniga mumkin bo'lgan buyruqlar birikmalarini mustaqil ravishda yozadilar. Vazifani bajarganingizdan so'ng, siz eng qisqa buyruqlar zanjirini aniqlashingiz mumkin (bu yerda biz uni hali ham dastur deb aytmaymiz), eng uzunini, turli xil buyruqlar bilan bir xil uzunlikdagi zanjirlarga qarang. O'quvchilar muammoni bir necha usul bilan hal qilish mumkin degan xulosaga kelishadi.

3-vazifa. Bu vazifada buriqish buyruqlari qo'shiladi. Tugmalarni bosish orqali toshbaqani zinapoyadan yuqoriga ko'tarilishi kerak. Muvaffaqiyatsiz urinish bo'lsa, siz zinapoyaning boshiga ("uy" tugmasi) qaytishingiz mumkin, barcha chiziqlarni o'chirishingiz mumkin ("o'chirish" tugmasi).

4-vazifa. Varaqda tushuntirish matni yo'q, lekin o'quvchilar vazifaning ma'nosini taxmin qilishadi: Kaplumbaga yana do'stlariga tashrif buyurishi uchun buyruqlar zanjirini yozing. Topshiriqni bajarishda siz turli yo'llar bilan maqsadga erishish imkoniyatini ko'rish uchun chizish (by) buyrug'idan foydalanishingiz mumkin.

5, 6-vazifa o'quvchilar tomonidan uyda bajariladi. Agar kompyuterda yoki to'g'ridan-to'g'ri ushbu loyihada ishlash imkoni bo'lmasa, kompyuter uyda yoki maktabda mustaqil ish paytida bo'lsa, dastur daftarga yoziladi.

7-vazifa. O'quvchilar uni "algoritm" va "dastur" tushunchalarini aniqlagandan so'ng bajaradilar, shuning uchun topshiriqning matni savol tug'dirmaydi. Ramka bilan chegaralangan maydonga kvadrat chizish dasturi yoziladi. "Dasturni ishga tushirish" tugmasi dasturning bajarilishi natijasini ko'rish imkonini beradi.

8-vazifa 7-vazifaga o'xshaydi, lekin siz boshqa shaklni (T harfi) chizishingiz kerak. Xuddi shu tarzda, siz "dasturni ishga tushirish" tugmasini bosish orqali dasturning bajarilishi natijasini ko'rishingiz mumkin.

9-vazifa. 9 va 10-vazifalar sikl dizayni va uni tashkil etishni tushunish, ishni yanada oqilona tashkil etish imkoniyatini amalga oshirish uchun propedevtik hisoblanadi. 1-dastur natijasini ko'rib chiqib, tomonlari har xil bo'lgan oddiy geometrik figurani chizish uchun shunga o'xshash dastur yozish lozim. Bu vazifa juda qiyin, chunki yopiq shaklni qurish tamoyilini tushunish kerak.

10-vazifa. 9-vazifada bo'lgani kabi 1-dastur natijasini ko'rib chiqishingiz va gulbarglari turlicha bo'lgan gul chizish uchun o'z dasturingizni yozishingiz kerak.

11-vazifa. Maydon bo'ylab yugurayotgan ot kabi animatsion belgilarni taqlid qiluvchi protseduralarni yarating; oldinga harakatlanayotgan inson; sakrab yuruvchi it, sho'ng'iyotgan delfin; yer haydaydigan traktor va hokazo.

12-vazifa. Toshbaqaning o'z shakllarini yaratish.

Yuqoridagi topshiriqlar tizimini maktab informatika kursida o'quvchilarning algoritmik qobiliyatlarini shakllantirish uchun amalga oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi «O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5712-sonli Farmoni. <https://lex.uz/docs/4312785>
2. Lapchik, M.P. Informatika o‘qitish ‘metodikasi [Matn] / M.P. Lapchik. – M.: Akademiya, 2010. – 624 b.
3. Gazeikina, A.I. Pedagogika universiteti talabalariga fikrlash uslublari va dasturlashni o‘rgatish [Elektron resurs] - Kirish rejimi: <http://ito.edu.ru/2013/Moscow/I/1/I-1-6371.html>
4. Volkova, R.A. "Logo Mira" muhitida dasturlash. 6-qism. Dasturlash ro‘yxatlari [Matn] / R.A. Volkov. - Sankt-Peterburg: TsPO "Ta’limni axborotlashtirish", 2014. - 103 p.