



DASTURLASHNING MAKTAB O'QUVCHILARI ALGORITMIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISHDAGI ROLI

Madiyeva Charos Dovutovna

*Toshkent amaliy fanlar universiteti
katta o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada dasturlash vositalari yordamida maktab o'quvchilarining algoritmik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish masalasi ko'rib chiqilgan. Maqolada boshlang'ich sinflardan boshlab, o'quvchilarga algoritmik tafakkur va dasturlash asoslarini o'rgatishning samarali usullari va metodlari tahlil etilgan. Dasturlashning o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini, muammoni yechish qobiliyatini va kreativlikni rivojlantirishdagi o'rni haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan. O'quvchilarga dasturlashni o'rgatish jarayonida ishlatiladigan asosiy vositalar, masalan, Scratch, Python va LogoMiri kabi dasturlash tillari haqida ma'lumotlar taqdim etiladi. Maqola pedagogik yondashuvni qo'llash va dasturlashni o'quvchilarga o'rgatishdagi samaradorlikni oshirishga oid tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: dasturlash, algoritmik tafakkur, mantiqiy fikrlash, Scratch, Python, LogoMiri, boshlang'ich sinflar, o'quvchilar, dasturlash vositalari, pedagogika, algoritmik qobiliyat, kompyuter fanlari.

Аннотация. В данной статье рассматривается развитие алгоритмического мышления школьников с помощью программирования. Анализируются эффективные методы и подходы для обучения основам алгоритмического мышления и программирования начиная с начальной школы. В статье представлена информация о роли программирования в развитии логического мышления, способности к решению проблем и креативности у школьников. Описываются основные инструменты программирования, такие как Scratch, Python и LogoMiri, которые используются для обучения школьников. Статья также включает рекомендации по улучшению эффективности обучения программированию и применению педагогических методов для повышения вовлеченности учащихся.

Ключевые слова: программирование, алгоритмическое мышление, логическое мышление, Scratch, Python, LogoMiri, начальная школа, учащиеся, инструменты программирования, педагогика, алгоритмическое мышление, информатика.

Annotation. This article discusses the development of algorithmic thinking in school students through the use of programming tools. It examines effective methods and techniques for teaching the basics of algorithmic thinking and programming to students, starting from elementary school. The article provides detailed information on the role of programming in enhancing students' logical thinking, problem-solving abilities, and creativity. It also discusses the key programming tools used in teaching students, such as Scratch, Python, and LogoMiri. The article includes recommendations for improving the effectiveness of teaching programming and applying pedagogical approaches to better engage students in learning.

Key words: programming, algorithmic thinking, logical thinking, Scratch, Python, LogoMiri, elementary school, students, programming tools, pedagogy, algorithmic ability, computer science.



KIRISH

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar hayotimizning ajralmas qismiga aylangan. Smartfonlardan tortib sun'iy intellektgacha bo'lgan barcha sohalarda dasturlash tilini bilish katta ustunlik hisoblanadi. Ammo dasturlashni o'rganish faqat texnik ko'nikmalarni emas, balki chuqur fikrlashni — xususan, **algoritmik tafakkurni** rivojlantirish imkonini beradi [1].

Algoritmik tafakkur — bu muammoni bosqichma-bosqich hal qilish, rejalashtirish va optimal yo'lni tanlashga asoslangan fikrlash shaklidir. Maktab yoshidagi bolalar uchun bu ko'nikmalarni shakllantirish ularning nafaqat informatika, balki matematika, fizika va hatto hayotdagi kundalik vazifalarda ham muvaffaqiyatli bo'lishiga yordam beradi [2]. Shu sababli, ushbu maqolada maktab o'quvchilariga dasturlashni o'rgatish orqali algoritmik fikrlashni qanday rivojlantirish mumkinligi haqida tahliliy yondashuv taqdim etiladi.

Uslub: Ushbu ilmiy ish quyidagi metodologiyalarga asoslanadi:

1. *Amaliy kuzatuvlar:* 1 -4-sinf o'quvchilari bilan olib borilgan informatika darslarida o'quvchilarning fikrlash darajasi va muammo yechish strategiyalari kuzatildi.

2. *So'rovnoma:* 100 nafar o'quvchidan Samarqand va Toshkent shaharlaridagi maktablar) dasturlash darslaridan oldin va keyin so'rovnomalar olindi.

3. *Tahlil:* O'quvchilarning laboratoriya ishlari, loyihalari va sinov topshiriqlari asosida ularning algoritmik fikrlash salohiyati baholandi.

4. *Adabiyotlar sharhi:* O'zbekiston va xalqaro ilmiy maqolalar tahlil qilinib, mavjud metodlar va natijalar o'rganildi [3, 4].

Quyidagi jadvalda turli sinflarda dasturlash vositalaridan foydalanish orqali o'tkazilgan mashg'ulotlarning o'quvchilar faolligiga ta'siri aks ettirilgan:

Sinf	Dasturlash vositasi	Mashg'ulot turi	Faollik darajasi (%)	Fikr bildirgan o'quvchilar soni
1-sinf	Scratch	rangli shakllar va animatsiyalar yaratish	85%	18 ta
2-sinf	LogoMiri	shakllarni chizish va ularni harakatlantirish	78%	16 ta
4-sinf	Python	oddiy matematik masalalarni kodlash	91%	20 ta



Yakuniy tavsiyalar:

1. Har bir maktabda algoritmik fikrlashga oid mashg'ulotlar haftalik dars rejalariga kiritilishi kerak.
2. Scratch, LogoMiri, Python kabi dasturlash vositalari o'quvchilarning yosh va tayyorgarlik darajasiga mos holda tanlanishi lozim.
3. O'qituvchilar algoritmik yondashuvni chuqur o'zlashtirishlari uchun muntazam ravishda malaka oshirish kurslarida qatnashishlari kerak.
4. Dars jarayonida interaktiv va amaliy metodlardan foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi.
5. O'quvchilar mustaqil loyihalar yaratish orqali dasturlashni chuqurroq o'zlashtiradilar va amaliy natijalar hosil qilishadi.

NATIJALAR

So'rovnomalar va kuzatuvlar natijasida quyidagi muhim jihatlarni aniqlandi:

1. Algoritmik fikrlashning shakllanishi:

Dasturlashni yangi o'rganayotgan o'quvchilar avvaliga muammoga umumiy yondashgan bo'lsalar, dasturlash ko'nikmalarini o'zlashtirgach, muammoni kichik bo'laklarga ajratib, bosqichma-bosqich hal qilishni boshlashdi. Masalan, Scratch yoki Python tillarida kichik loyihalar orqali bu yondashuv aniq ko'zga tashlandi.

2. Ijodiy fikrlash va mustaqillik:

O'quvchilar algoritmlarni o'zlarini tuzishni boshladi. Ko'p hollarda ular vazifani birdaniga emas, balki bosqichlab hal qilish yo'lini tanladilar. Bu ularning ijodiy fikrlash darajasining oshganini ko'rsatdi.

3. Fanga qiziqish ortishi:

Matematika va informatika fanlariga qiziqish sezilarli darajada oshdi. Bu fanlar o'quvchilar nazarida endi abstrakt emas, balki real hayotdagi masalalarni hal qilish vositasiga aylandi [5].

MUHOKAMA

Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, dasturlash o'quvchilarning algoritmik qobiliyatini rivojlantirishda juda samarali vosita hisoblanadi. Quyidagi jihatlarni ayniqsa muhimdir:

• ***Muammoga tizimli yondashuvni shakllantiradi:***

Dastur yozishda har bir buyruq o'z joyida va mantiqiy ketma-ketlikda bo'lishi kerak. Bu esa o'quvchini aniq reja tuzishga va undan og'maslikka o'rgatadi.

• ***Xatolardan o'rganish imkonini beradi:***



Kod yozishda xatoliklar muqarrar. Ammo ular orqali o'quvchi tahlil qilish, sabr-toqat va to'g'ri yechimni topish ko'nikmalarini egallaydi. Bu real hayotdagi muammolarni hal qilishda ham qo'l keladi.

• *Jamoaviy ishlash va ijtimoiy ko'nikmalar:*

Dasturlash loyihalari ko'pincha guruhlarda amalga oshiriladi. Bu o'quvchilarning fikr almashish, muhokama qilish va jamoaviy qarorlar qabul qilish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Boshqa tadqiqotlar ham bu fikrlarni tasdiqlaydi. Jumladan, Resnick (2009) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, bolalar Scratch orqali dasturlashni o'rganib, kreativ fikrlash va algoritmik tafakkurda sezilarli ijobiy o'zgarishlarga erishgan [4].

XULOSA

Dasturlash — bu faqat texnologik jarayon emas, balki o'quvchilarning fikrlash, rejalashtirish va ijodkorlik qobiliyatini rivojlantiruvchi vositadir. Maktab ta'limida dasturlashni erta bosqichdan joriy qilish orqali o'quvchilarda:

- Algoritmik fikrlash,
- Mustaqil qaror qabul qilish,
- Tahlil qilish,
- Ijodiy yondashuv

kabi muhim ko'nikmalar shakllanadi.

Shu sababli, har bir maktabda dasturlash darslari zamonaviy, interaktiv va amaliy ko'rinishda tashkil etilishi muhimdir. Bu esa kelajakda raqamli jamiyatda muvaffaqiyatli yoshlarni voyaga yetkazish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimova, N. (2021). O'quvchilarda dasturlash asoslarini o'rgatishning psixologik asoslari. Toshkent: O'zbekiston pedagogika nashriyoti.
2. Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM.
3. O'zbekiston Respublikasi Xalq Ta'limi Vazirligi (2023). Maktabda raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish konsepsiyasi.
4. Resnick, M. et al. (2009). Scratch: Programming for all. Communications of the ACM.
5. Tajiboyeva, D. (2022). Python orqali o'quvchilarda algoritmik tafakkurni rivojlantirish. "Informatika va axborot texnologiyalari" jurnali.



6. Axmedova, U. Y. (2023). Boshlang'ich sinf o'quvchilarida texnologiya va matematika fanlari orqali algoritmik fikrlashni shakllantirish. Fan va innovatsion tadqiqotlar jurnali, 5(5). <https://journal.fdu.uz/index.php/sjfsu/article/view/4880>
7. G'ulomov, J. E. (2023). Maktab o'quvchilarining informatika va axborot texnologiyalari darslarida algoritmik fikrlashlarini rivojlantirish. Pedagoglar jurnali, 4(6). <https://www.pedagoglar.uz/index.php/ped/article/view/1188>
8. Mamatova, Z. X., & Gulmatova, M. R. (2023). Informatika fanida algoritmlar mavzusini o'qitishning metodikasi. Pedagogik izlanishlar jurnali, 3(9). <https://scientific-jl.org/ped/article/view/4054>
9. Begbo'tayev, A. E., Mamatqulova, U. E., & Sulaymonov, H. T. (2022). Umumiy o'rta ta'lim tizimida maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni shakllantirish usullari. Openidea ilmiy-metodik jurnali, 2(8). <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1142>
10. Murodov, O. T. (2022). Informatika ta'limida algoritmlarni samarali o'rgatish metodikasi. Innovatsion taraqqiyot va ilmiy tadqiqotlar jurnali, 1(7). <https://incop.org/index.php/th/article/view/437>

