

**INFORMATIKADA “ALGORITMLAR” MAVZUSINI O‘QITISH
METODIKASI**

Mamatova Zilolaxon Xabibulloxonovna

Farg‘ona davlat universiteti dotsenti pedagogika

fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

E-mail: mamatova.zilolakhon@gmail.com

Arabova Farzonabonu Akmaljon qizi

Farg‘ona davlat universiteti Amaliy matematika

yo‘nalishi 4-bosqich 22.08-guruh talabasi

E-mail: a07612720@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqolada informatikaning asosiy tushunchalaridan biri bo‘lgan *algoritm* va uning zamonaviy axborot texnologiyalaridagi o‘rni tahlil qilinadi. Algoritmning tuzilishi, ularning asosiy turlari hamda muammoni yechish jarayonidagi roli izohlanadi. Shuningdek, algoritmik tafakkurni shakllantirishning ahamiyati va samarali algoritm tuzish tamoyillari ko‘rib chiqiladi. Maqola informatika ta’limi va dasturlash amaliyotida algoritmning markaziy konsepsiya sifatidagi ahamiyatini yoritishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Algoritm, informatika, algoritmik tafakkur, dasturlash, muammoni yechish, strukturaviy yondashuv, algoritm turlari, samaradorlik, murakkablik tahlili.

Abstract: This article examines algorithms, one of the core concepts of computer science, and their significance in modern information technologies. It discusses the structure of algorithms, their main types, and their function in the problem-solving process. The article also highlights the importance of developing algorithmic thinking and outlines key principles for designing efficient algorithms. Overall, the study emphasizes the central role of algorithms in computer science education and programming practice.



Keywords: *Algorithm, computer science, algorithmic thinking, programming, problem-solving, structural approach, types of algorithms, efficiency, complexity analysis.*

Kirish

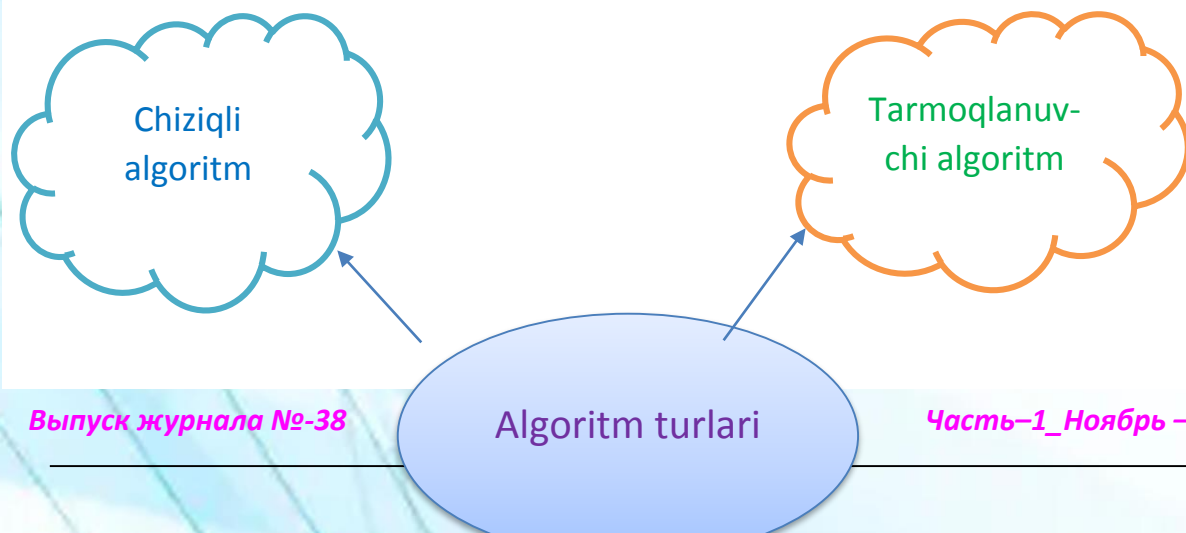
Algoritm keng ma'noda faqat kompyuterga oid atama bo'lmay, balki unda berilgan ko'rsatmalarni bajara oluvchi har qanday narsaga oiddir. Agar algoritm ishlab chiqilgan bo'lsa, uni yechilayotgan masala bilan tanish bo'lmagan biron bir ijrochiga, shu jumladan kompyuterga ham bajarish uchun topshirsa bo'ladi va u algoritmning qoidalariga aniq rioya qilib masalani yechadi. Algoritm so'zi va tushunchasi IX asrda yashab ijod etgan Muhammad al-Xorazmiy nomi bilan uzviy bog'liq bo'lib, uning arifmetikaga bag'ishlangan "Al jabr va al muqobala" nomli asarining dastlabki betidagi "Dixit Algoritmi" ("Dediki Al-Xorazmiy"ning lotincha ifodasi) degan jumalardan kelib chiqqan. O'sha vaqtda Al- Xorazmiy tomonidan algoritm deb atalgan o'nlik sanoq tizimidagi oddiy arifmetik amallarni bajarish qoidalari tushuntirilgan.

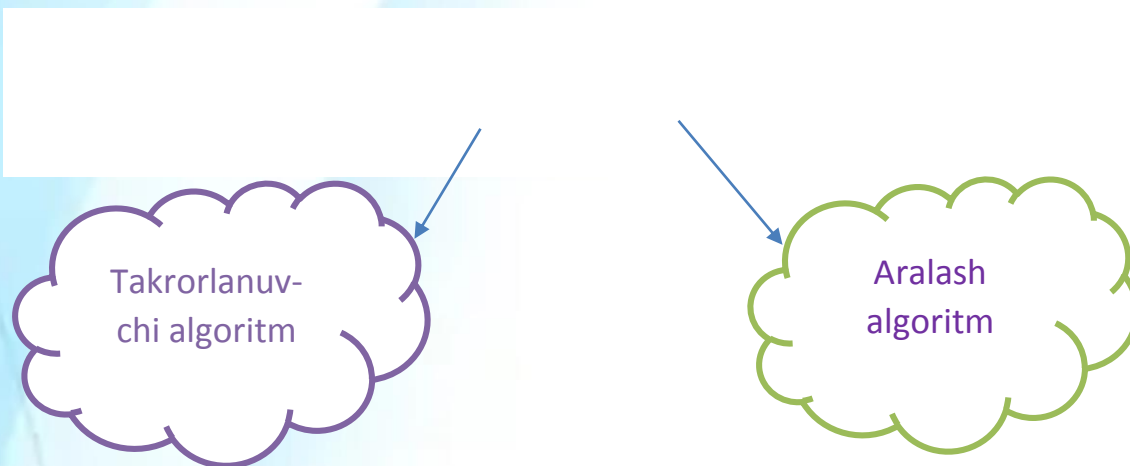
Algoritm deb biror maqsadga erishishga yo'naltirilgan, ijrochining bajarishi uchun mo'ljallangan buyruq ko'rsatmalarining aniq ko'rsatilgan chekli ketma-ketligiga aytiladi. Algoritm tufayli yaratilayotgan bilimlar ustida fikrlanib, foydalanuvchiga yetkazilib beriladi. Qandaydir masalani yechishni o'ylab topib, yechimni shunday tasvirlash kerakki, ushbu ifodalanishga qarab boshqalar ham tushunishi va ishlata olishi kerak. Shuning uchun ham algoritmlarni tuzishda va realizatsiya qilishda ba'zi talablar bor.



Algoritm tuzuvchisi tomonidan yechimga borish yo‘li aniq yoritilib berilmasa, ushbu ko‘rsatmalar ketma-ketligi algoritm bo‘la olmaydi. Bunday holatda ijrochi ko‘rsatmalar ketma-ketligini bajarish mobaynida noaniqliklarga duch keladi va ko‘zlangan maqsadga erishib bo‘lmaydi. Algoritmning bajaruvchisi ijrochi deb nomlanib, u inson yoki biror hisoblash qurilmasi (kompyuter) bo‘lishi mumkin. Algoritmning ijrochisi – algoritmida ifodalangan ko‘rsatmalar ketma-ketligini bajaruvchi tizimdir.

Algoritmlar ijrochining imkoniyatlariga qarab tuziladi. Ijrochi algoritm tuzuvchisi tomonidan tuzilgan ko‘rsatmalar ketma-ketligini tushuna olishi, o‘qiy olishi hamda ijrochida bu borada yetarli bilim bo‘lishi zarur. Masalan, ijtimoiy yoki tibbiyot sohasi mutaxassisiga “texnologik jarayonlarni mantiqiy boshqarish tizimiga texnik va dasturiy xizmat ko‘rsat” deb ko‘rsatma berish mantiqan noto‘g‘ri hisoblanadi. Agar ijrochi texnik vosita bo‘lsa ijrochi ko‘rsatmalar ketma-ketligi yoki sistemasi tanlangan texnik vositaning imkoniyatiga qarab tushunarli tilda yozilishi shart.





Chiziqli algoritm - barcha ko'rsatmalari hech qanday shartsiz, faqat ketma-ket bajariladigan jarayonlar.

Tarmoqlanuvchi algoritm - hisoblash jarayoni qandaydir berilgan shartning bajarilishiga qarab turli tarmoqlar bo'yicha davom ettiriladigan va hisoblash jarayonida har bir tarmoq faqat bir marta bajariladigan jarayonlar.

Takrorlanuvchi algoritm - biron bir shart tekshirilishi yoki qandaydir parametrning har xil qiymatlari asosida algoritmda takrorlanish yuz beradigan jarayonlar.

Aralash (kombinatsiyalashgan) algoritmi — tarkibida bir necha turdagi algoritmlar qatnashgan algoritmi.

1-metod: Tushuntirish–namoyish qilish metodi. Ushbu metodning maqsadi o'quvchilarga algoritmi tushunchasi, tuzilishi va bajarilish ketma-ketligini ko'rsatish, ularni kuzatish va tahlil qilish orqali mustahkam tushuncha hosil qilish hisoblanadi. Bu metodda o'qituvchi tushuntiradi, ko'rsatadi, namoyish etadi, o'quvchilar esa kuzatadi, tahlil qiladi va takrorlaydi. Asosiy e'tibor ko'rsatma va vizuallikka qaratiladi (blok-sxema, algoritmi qadamlari).

Bosqichlari:

-Bosqich o'qituvchi faoliyati o'quvchi faoliyati.

1. Kirish dars maqsadini aytadi, "Algoritmi nima?" savoli bilan kirish qiladi. O'z fikrini bildiradi, ilgari bilganlarini eslaydi.

2. Tushuntirish algoritmi ta'rif, xususiyatlari, turlari (chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi) haqida tushuntiradi. Eshitadi, yozadi, savol beradi.

3. Namoyish qilish taxtada yoki proyektor orqali blok-sxemani chizadi, har

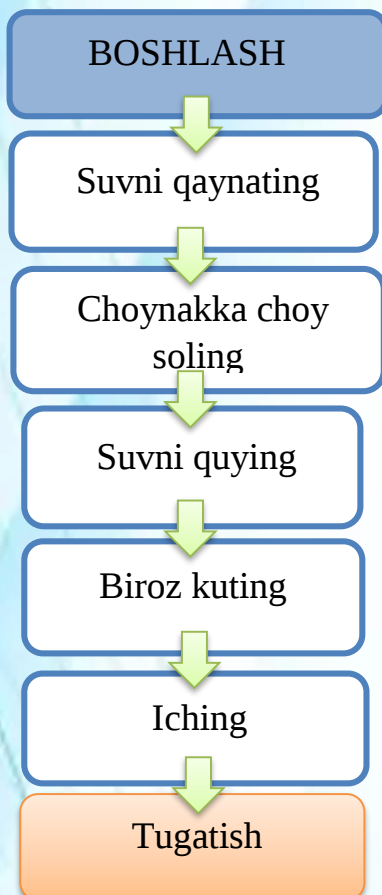


bir qadamni izohlaydi. Sxemani kuzatadi, izohni eshitadi.

4. Mustahkamlash O'quvchilarga shunga o'xshash misollarni tuzishni topshiradi. Mustaqil yoki juftlikda misollar yechadi.

5. Tahlil o'quvchilar ishini muhokama qiladi, xatolarni ko'rsatadi. Xatolarni to'g'rilaydi, xulosa chiqaradi.

-Blok sxema ko'rinishi quyidagicha:



2-metod: FSMU metodi

FSMU metodi (Fikr, Savol, Masala, Umumlashtirish) – o'quvchilarga mavzu haqida chuqurroq fikr yuritishga, masalalarni yechishda tizimli yondashishga yordam beradigan metodik yondashuvdir. FSMU metodini qo'llash orqali boshlang'ich sinflarda matematik boshqotirgichlar o'quvchilarga matematik bilimlarni mustahkamlash va yangi yondashuvlar bilan tanishishga yordam beradi. Bu metod ta'lim jarayonini interaktiv va samarali qilishga imkon beradi.

Maqsadi: Mantiqiy tahlil va umumlashtirish ko'nikmasini rivojlantirish.

Afzalliklari: Nazariy bilimni amaliy misollar bilan bog'laydi, mantiqiy tafakkurni



rivojlantiradi.

Misol: Algoritm tushunchasi.

Fikr:	Algoritm – masalani yechish bo'yicha ketma-ket ko'rsatmalar to'plami.
Sabab:	Har bir qadam aniq bo'lmasa, natija noto'g'ri chiqadi.
Misol:	Ikki sonni qo'shish algoritmi.
Umumlashtirish:	Algoritmlar har doim aniq va ketma-ket bo'lishi kerak.

3-metod: Sinkveyn metodi. Sinkveyn- fransuzcha so'zdan olingan bo'lib 5 ta qator degan ma'noni bildiradi. Tuzilish qoidasi:

1. Mavzu bo'yicha termin tanlab olinadi.(ot)
2. Termin 2ta sifat bilan yoritiladi.
3. Mavzu uchta fe'l bilan ifodalanadi.
4. Termin qatnashgan 4 ta so'zli jumla, qoida tuziladi.
5. 1 ta sinonimi yoziladi.



4-metod: T-sxema metodi. Bu metod 1 ta ma'lumotning jihati o'zaro solishtirish yoki ularni ha yoki yo'q (ijobiy, salbiy) tanqidiy fiklashni rivojlantiradi.



Afzalliklari	Kamchiliklari
- Shartli algoritmlarni ko'gazmali tushuntirish imkonini beradi.	-Murakkab algoritmlar uchun tarmoq chalkash ko'rinadi.
-Mantiqiy fikrlashni rivijlantiradi.	- Chizish bazan noqulaylik tug'diradi.
-Tarmoqlanishni oson o'rganish imkonini beradi.	-Shartlarni alohida tahlil qilish vaqt talab qiladi.
-Nazariya va amaliyotni bog'laydi.	-O'quvchilar uchun boshida tushunish -ozgina qiyinchilik tug'diradi.

Xulosa

Ushbu maqolada informatikaning asosiy bo'limi bo'lgan algoritm tushunchasi, uning tuzilishi, turlari va amaliy qo'llanilish jihatlarini tizimli ravishda tahlil qilindi. Tadqiqot davomida algoritmlarni o'rganishda to'rt metod qo'llanib, ularning har biri muammoni yechish jarayoniga o'ziga xos yondashuv va samaradorlik olib kelishi ko'rsatildi. Metodik yondashuvlar asosida algoritmik tafakkurni rivojlantirish, strukturaviy fikrlashni shakllantirish va samarali yechimlarni yaratish imkoniyatlari yoritildi. Yig'ilgan natijalar shuni ko'rsatadiki, algoritmlar nafaqat dasturlashning bazaviy elementi, balki har qanday axborot jarayonini mantiqiy tashkil etishning asosiy vositasidir. Shunday qilib, algoritmlarni chuqur o'rganish va to'g'ri metodlar orqali qo'llash informatika ta'limida ham, amaliy dasturlashda ham yuqori samaradorlikka erishishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.Knuth, D. E. (1997). The Art of Computer Programming. Addison-Wesley.
2. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). Introduction to Algorithms. MIT Press.



3. Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2015). Modern Operating Systems. Pearson.

4. Savitch, W. (2016). Problem Solving with C++. Pearson.

Foydalanilgan saytlar:

1. <https://mudk.tict.uz/maruza-matnlari/2-maruza.-algoritm/2.1.-algoritm-tushunchasi>.
2. <https://festivalnauki.ru/>.