



**UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARINING INFORMATIKA KURSIDA
ALGORITMLAR VA DASTURLASH MAVZULARINI FANLARARO BOG‘LAB
O‘QITISH METODIKASI**

Ashurov Muhiddin O‘ljayevich

TDPU o‘qituvchisi

Izzatullayev Javohir Bahodir o‘g‘li

TDPU talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida informatika kursi doirasida algoritmlar va dasturlash mavzularini fanlararo bog‘lash asosida o‘qitish metodikasi tahlil qilinadi. Fanlararo integratsiya o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, tahliliy yondashuvlarini kengaytirish va o‘zaro bog‘liq fanlar doirasida bilimlarni mustahkamlash imkonini yaratadi. Tadqiqotda matematika, fizika, kimyo va biologiya fanlari bilan dasturlashning bog‘liqligi o‘rganilib, samarali o‘qitish usullari taklif etiladi. Maqola informatika o‘qituvchilari, metodistlar va ta‘lim tadqiqotchilari uchun ilmiy-amaliy qo‘llanma sifatida xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: informatika ta‘limi, algoritmlar, dasturlash, fanlararo bog‘liqlik, metodika, umumiy o‘rta ta‘lim, mantiqiy tafakkur, amaliy dasturlash.

Аннотация: В данной статье рассматривается методика междисциплинарного преподавания алгоритмов и программирования в курсе информатики в



общеобразовательных школах. Междисциплинарная интеграция способствует развитию логического мышления учащихся, расширению аналитического подхода и укреплению знаний в смежных дисциплинах. В ходе исследования анализируется связь программирования с математикой, физикой, химией и биологией, предлагаются эффективные методы преподавания. Статья является полезным научно-практическим пособием для преподавателей информатики, методистов и исследователей в сфере образования.

Ключевые слова: обучение информатике, алгоритмы, программирование, междисциплинарная связь, методика, общеобразовательная школа, логическое мышление, прикладное программирование.

Abstract: This article examines the methodology of interdisciplinary teaching of algorithms and programming in the informatics course of general secondary schools. Interdisciplinary integration contributes to the development of students' logical thinking, expands analytical approaches, and strengthens knowledge within related disciplines. The study explores the interconnection between programming and mathematics, physics, chemistry, and biology, proposing effective teaching methods. This article serves as a scientific and practical guide for informatics teachers, methodologists, and education researchers.

Keywords: informatics education, algorithms, programming, interdisciplinary connection, methodology, general secondary education, logical thinking, applied programming.



Kirish. Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim jarayonida yangi metodlarni joriy etishni talab qilmoqda. Informatika fanini o'qitishda algoritmlar va dasturlashni o'zlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu bilimlarni samarali o'rgatish uchun fanlararo bog'liqlik tamoyilidan foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Ushbu maqolada algoritmlar va dasturlashni turli fanlar bilan bog'lab o'qitish metodikasi ilmiy asosda yoritiladi.

Algoritmlar va dasturlashni fanlararo bog'lab o'qitish zarurati. Fanlararo bog'lash tamoyili o'quvchilarga turli sohalaridagi bilimlarni o'zaro bog'lash imkoniyatini yaratadi. Algoritmlar va dasturlashning matematika, fizika, kimyo, biologiya va boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvi quyidagi afzalliklarga ega:

- Mantiqiy tafakkurni rivojlantirish;
- Real hayotiy muammolarni yechishda dasturlash ko'nikmalaridan foydalanish;
- O'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishni oshirish;
- Turli fanlarda egallangan nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyati.

Fanlararo bog'liq holda o'qitish metodikasi. Algoritmlar va dasturlashni boshqa fanlar bilan bog'lab o'qitish quyidagi yondashuvlar asosida amalga oshirilishi mumkin (1-jadval):

1. Matematika bilan bog'lash

- Funktsiyalar va tenglamalarni dasturiy modellashtirish;
- Matritsalar bilan ishlash algoritmlarini yaratish;
- Sonli usullar va optimallashtirish algoritmlarini ishlab chiqish.

2. Fizika bilan bog'lash

- Harakat tenglamalarini dastur kodida modellashtirish;



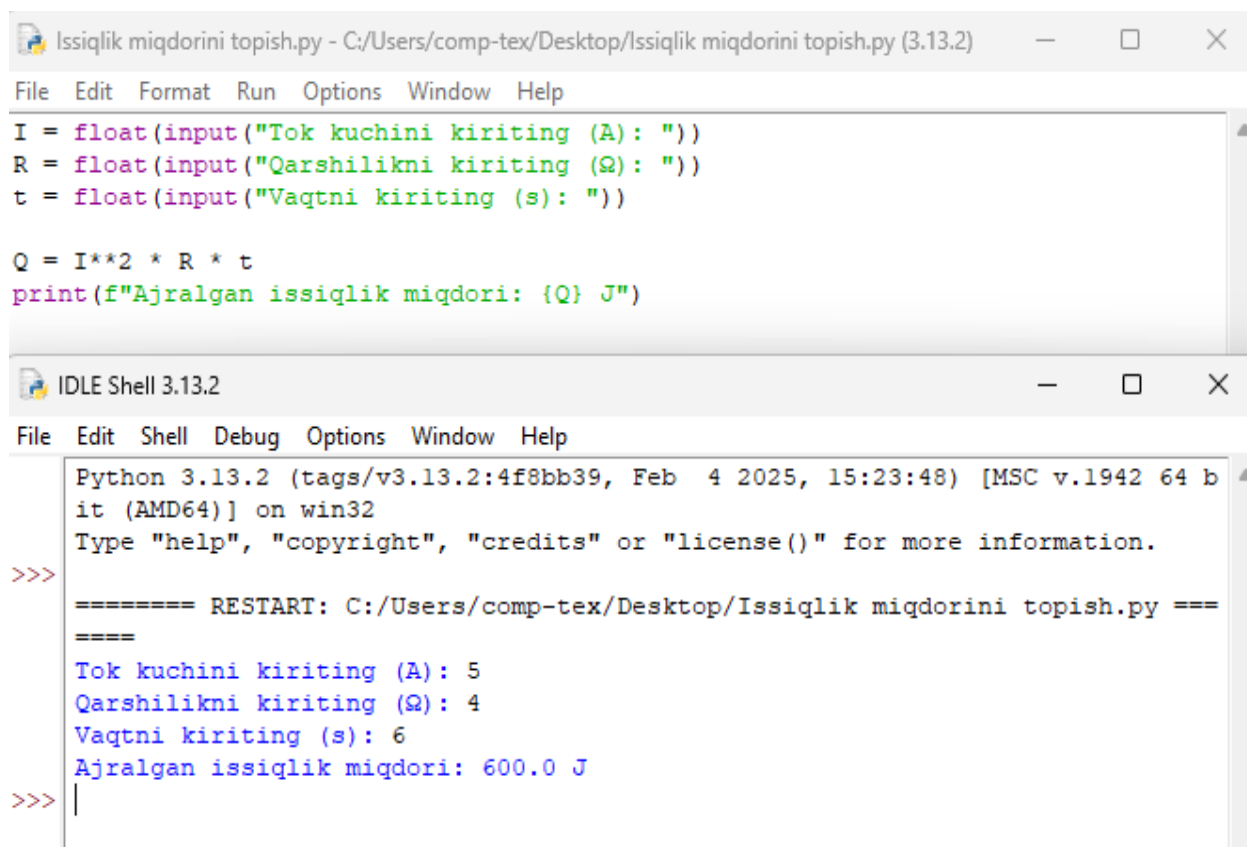
- Elektr jarayonlarini simulyatsiya qilish;
- Fizik hodisalarni avtomatlashtirish uchun dasturiy yechimlar yaratish.

```
I = float(input("Tok kuchini kiriting (A): "))
R = float(input("Qarshilikni kiriting (Ω): "))
t = float(input("Vaqtini kiriting (s): "))

Q = I**2 * R * t

print(f"Ajralgan issiqlik miqdori: {Q} J")
```

Issiqlik miqdori



The screenshot displays a Python IDE window titled "Issiqlik miqdorini topish.py - C:/Users/comp-tex/Desktop/Issiqlik miqdorini topish.py (3.13.2)". The code in the editor is as follows:

```
I = float(input("Tok kuchini kiriting (A): "))
R = float(input("Qarshilikni kiriting (Ω): "))
t = float(input("Vaqtini kiriting (s): "))

Q = I**2 * R * t
print(f"Ajralgan issiqlik miqdori: {Q} J")
```

Below the editor is the "IDLE Shell 3.13.2" window, which shows the output of the program after execution:

```
Python 3.13.2 (tags/v3.13.2:4f8bb39, Feb 4 2025, 15:23:48) [MSC v.1942 64 b
it (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/comp-tex/Desktop/Issiqlik miqdorini topish.py =====
>>> Tok kuchini kiriting (A): 5
Qarshilikni kiriting (Ω): 4
Vaqtini kiriting (s): 6
Ajralgan issiqlik miqdori: 600.0 J
>>> |
```



```
File Edit Format Run Options Window Help
import math
a = float(input("a ni kiriting: "))
b = float(input("b ni kiriting: "))
c = float(input("c ni kiriting: "))

D = b**2 - 4*a*c # Diskriminant
if D >= 0:
    x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2*a)
    x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2*a)
    print(f"Yechimlar: x1 = {x1}, x2 = {x2}")
else:
    print("Tenglama haqiqiy ildizlarga ega emas.")

IDLE Shell 3.13.2
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.13.2 (tags/v3.13.2:4f8bb39, Feb 4 2025, 15:23:48) [
AMD64] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more i
>>>
=== RESTART: C:/Users/comp-tex/Desktop/Kvadrat tenglama ildiz
a ni kiriting: 1
b ni kiriting: 5
c ni kiriting: 6
Yechimlar: x1 = -2.0, x2 = -3.0
>>> |
```

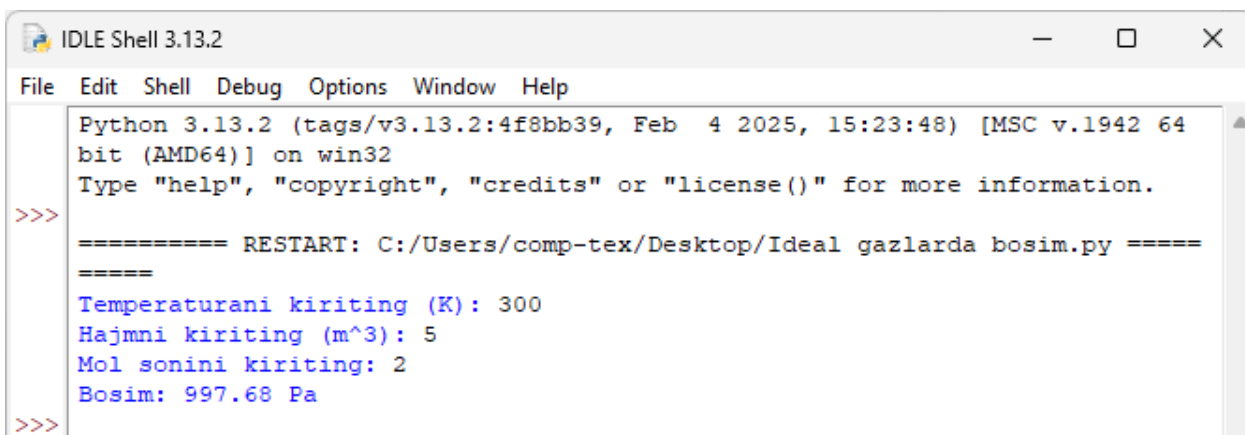
3. Kimyo bilan bog'lash

- Kimyoviy reaksiyalar tezligini hisoblash dasturlarini yaratish;
- Moddalar miqdorlari va massalarini avtomatik hisoblash algoritmlarini ishlab chiqish;
- Kimyoviy jarayonlarni modellashtirish.

```

Ideal gazlarda bosim.py - C:/Users/comp-tex/Desktop/Ideal gazlarda bosim.py (3.13.2)
File Edit Format Run Options Window Help
R = 8.314 # Universal gaz doimiysi (J/(mol·K))
T = float(input("Temperaturani kiriting (K): "))
V = float(input("Hajmni kiriting (m^3): "))
n = float(input("Mol sonini kiriting: "))

P = (n * R * T) / V # Bosim
print(f"Bosim: {P} Pa")
```

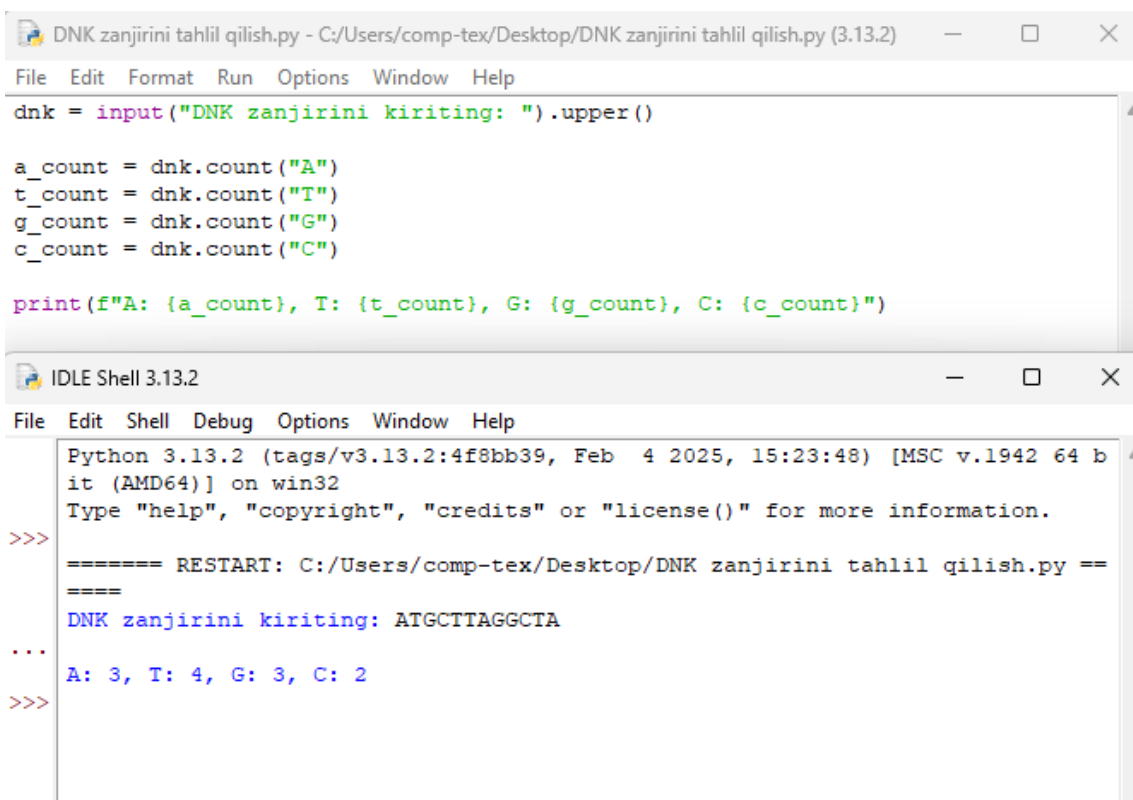



```

Python 3.13.2 (tags/v3.13.2:4f8bb39, Feb  4 2025, 15:23:48) [MSC v.1942 64
bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/comp-tex/Desktop/Ideal gazlarda bosim.py =====
>>>
Temperaturani kiriting (K): 300
Hajmni kiriting (m^3): 5
Mol sonini kiriting: 2
Bosim: 997.68 Pa
>>>
  
```

4. Biologiya bilan bog'lash

- Genetik algoritmlar asosida tadqiqotlar olib borish;
- Populyatsiyalarni modellashtirish;
- Biologik jarayonlarni dasturiy modellashtirish va tahlil qilish



```

DNK zanjirini tahlil qilish.py - C:/Users/comp-tex/Desktop/DNK zanjirini tahlil qilish.py (3.13.2)
File Edit Format Run Options Window Help
dnk = input("DNK zanjirini kiriting: ").upper()

a_count = dnk.count("A")
t_count = dnk.count("T")
g_count = dnk.count("G")
c_count = dnk.count("C")

print(f"A: {a_count}, T: {t_count}, G: {g_count}, C: {c_count}")

IDLE Shell 3.13.2
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.13.2 (tags/v3.13.2:4f8bb39, Feb  4 2025, 15:23:48) [MSC v.1942 64 b
it (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/comp-tex/Desktop/DNK zanjirini tahlil qilish.py ==
>>>
DNK zanjirini kiriting: ATGCTTAGGCTA
...
A: 3, T: 4, G: 3, C: 2
>>>
  
```



Dasturlash mavzularini fanlararo bogʻlab oʻqitish metodikasi 1-jadval

Fan	Dasturlash bilan bogʻlanish	Amaliy misollar
Matematika	Funksiyalar mavzusini oʻrganish	Grafik chizish
Fizika	Moddiy nuqta harakatini modellashtirish	Harakat tenglamalari
Kimyo	Reaksiyalar tezligini hisoblash	Kimyoviy muvozanat
Biologiya	Genetik algoritmlar	DNK tahlili

Xulosa Umumiy oʻrta taʼlim maktablarida algoritmlar va dasturlashni fanlararo bogʻliq holda oʻqitish oʻquvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish, fanga boʻlgan qiziqishini oshirish va real muammolarni hal qilish koʻnikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Fanlararo integratsiyalashgan yondashuv taʼlim jarayonining sifatini oshirib, oʻquvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatga erishishiga koʻmaklashadi. Ushbu metodikaning joriy etilishi zamonaviy taʼlim jarayonida samarali natijalar berishi shubhasizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ismoilov, A. "Matematika va informatika integratsiyasi". Toshkent: Fan, 2020. 45-bet.
2. Karimov, U. "Dasturlash asoslari". Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2019. 78-bet.
3. Turdaliyev, B. "Raqamli texnologiyalar va taʼlim". Toshkent: Oʻzbekiston nashriyoti, 2021. 102-bet.
4. Rahmonov, O. "Fizik muammolarni dasturlash orqali yechish". Samarqand: Ilmiy Nashr, 2022. 67-bet.
5. Joʻrayev, H. "Kimyo va kompyuter modellari". Toshkent: Akademnashr, 2021. 54-bet.