

“PYTHONDA O‘ZGARUVCHILARNI TAVSIFLASH” MAVZUSIDA METODIK TAVSIYA

Abdiramanova Kamila Adilbekovna

Qaroqolpog‘iston Respublikasi Qo‘n‘g‘irot tumani

3-umumta‘lim maktabi matematika va informatika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: ushbu metodik tavsiya orqali muallif zamonaviy ta‘lim jarayonida informatika faniga bo‘lgan talab va bu fanning ahamiyati haqida fikr bildirib masala yechish shartlari. Turli sanoq sistemalardagi sonlar ustida amallarni bajarish, bir sanoq sistemadan ikkinchi sanoq sistemaga o‘tkazish qoidalarini o‘quvchilar taffakur qilish qobiliyatlarining rivojlanish omili sifatida aytib o‘tgan.

Kalit so‘zlar: matematik mulohaza, mantiqiy va nostandart masalalar innovatsion ta‘lim metod, analiz, sintez, analogiya, deduksiya va induksiya, kuzatish metodi.

Bugungi kunda mantiqiy va nostandart masalalar ko‘p hollarda olimpiadalarda taklif etilib, darsliklarda yulduzcha bilan belgilanib yoki qiziqarli masalalar rukniga kiritilganligi uchun umuta‘lim maktablari o‘qituvchilarining katta qismi mantiqiy va nostandart masalalar faqat matematikani o‘rganishga qobiliyatli o‘quvchilar uchun mo‘ljallangan deb hisoblaydilar.

Bunday nuqtai-nazarni paydo bo‘lish sabablardan yana biri mantiqiy va nostandart masalalarning yechimlari nostandart bo‘lib boshqa turdagi masalalarni yechish usullariga o‘xshamaydi, natijada o‘qituvchi aniq bir masalani yechish jarayonida o‘quvchilarda oldin tarkib to‘tirilgan bilim va ko‘nikmalarga tayana olmaydi. Shuning uchun ham ushbu turdagi masalalarni yechish metodikasini yaratish bugungi kunning dolzarb muammosiga aylandi.



Har bir tilning alifbosi bo‘lgani kabi dasturlash tilining ham o‘z alifbosi mavjud.

Python dasturlash tilining alifbosi

Katta va kichik lotin harflari

A, B, C, ..., X, Y, Z, a, b, c, ..., x, y, z

Arab raqamlari

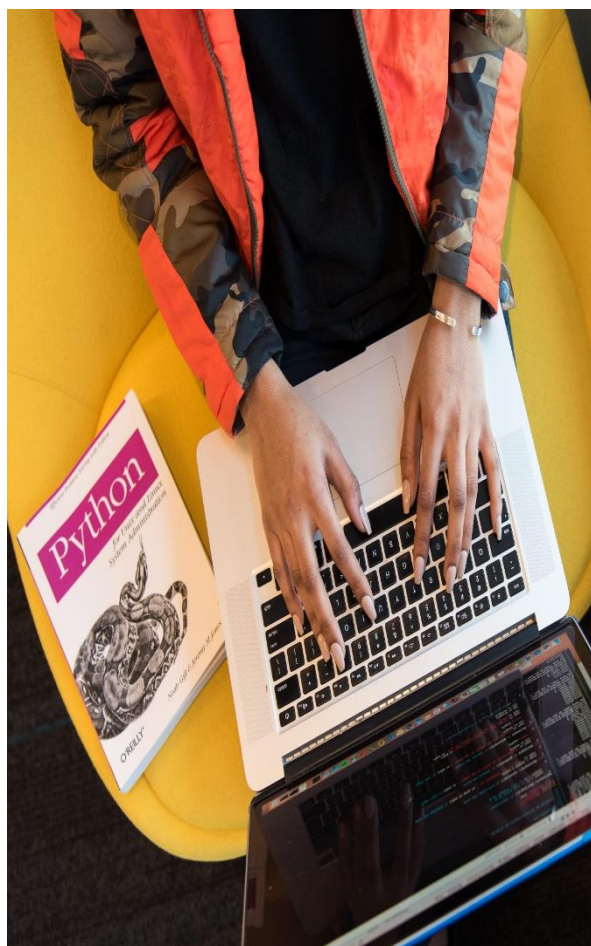
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Maxsus belgilar

Arifmetik amallar +, -, *, /,
qavslar, tinish belgilari va b.

Xizmatchi so‘zlar

if, for, print, input, class va b.

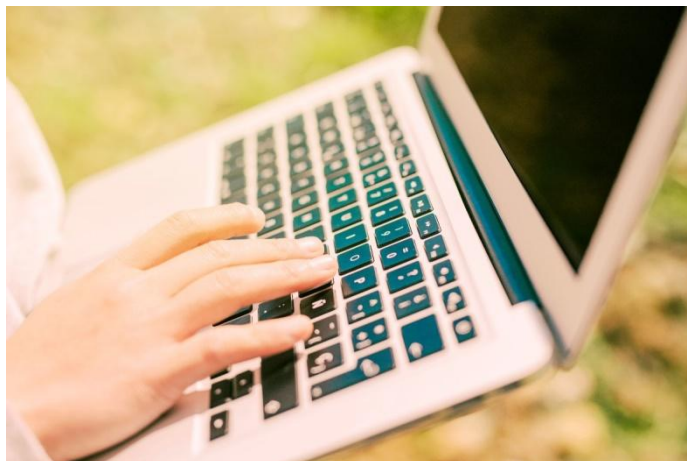


Ammo hozirgi kunda boshlang'ich sinf hamda yuqori sinflar dasturlaridagi uzviylikni ta'minlash uchun, maktab darsliklarida mantiqiy va nostandart masalalar turlarini ko'paytirgan holda, o'qituvchilarga ham ularni yechish uslublari haqida tavsiyalar ko'proq ko'rsatilishi kerak.

Albatta darsliklarda ko'rsatilgan qiziqarli va boshqotirmali masalalarda aksariyat masalalar turlari bir xil bo'lib, ular asosan rebusli va gugurt cho'pi orqali bajariladigan mashqlar sistemasidan iboratdir. Lekin bu turdagi mashqlarni bajarish ba'zi o'quvchilar uchun murakkablik qilgani bois fanga bo'lgan qiziqishini ham so'ndiradi. Shuning uchun matematika fani o'qituvchisining muhim vazifalaridan biri matematika fanini nazariylashtirgan holda o'qitishga yondashishdan voz kechib, o'quvchining kundalik hayotida matematik bilimlarni tatbiq etish, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini namoyon qilish va faollashtirishga e'tiborni kuchaytirish-davr talabi.

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyo mehnat bozorida

raqobatbardosh bo'lishi, fanlarni mukammal egallashini taqozo etadi. Bu esa ta'lim tizimiga, jumladan, matematikani o'rgatishga ilg'or milliy va xalqaro tajribalar asosida standartlarni joriy etish orqali ta'minlanadi.



Informatika fanini o'qitishda masalaning ahamiyati juda katta bo'lib, bunda o'quvchilarda matematikaga bo'lgan qiziqishni orttirish, tayanch va fanga oid kom'etensiyalarni shakllantirish uchun ta'lim jarayonida amaliy va nostandart xarakterdagi masalalardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bunday masalalarni yechish o'quvchilarda analiz, sintez, analogiya, umumlashtirish, deduksiya va induksiya kabi mantiqiy mushohada yuritish faoliyatini, intuitsiya, egiluvchanlik va moslashuvchanlik kabi fazilatlarini rivojlantirib, o'quvchilarni olingan natijalar ustida tanqidiy fikrlashga o'rgatadi. Ayrim hollarda amaliy va nostandart xarakterdagi masalalarning yechimi darhol topilmasdan, bir necha bor urinishlar natijasidagina aniqlanilishi mumkinligi, bu maqsadga erishish uchun tirishqoq bo'lishlikni, ya'ni shaxsning irodalilik kabi juda ahamiyatli sifatlarni tarkib to'ishiga imkon beradi.

Nostandart masalalardan ayrim turlarining yechish uslublarini ko'rib o'tamiz.

O'zgaruvchilarni e'lon qilish

O'zgaruvchi “=” belgisi yordamida satr yoki sonni o'zlashtirishi mumkin va bu o'zgaruvchining qiymati deb ataladi.

```
>>> age = 15
```

```
>>> print(age)
```

```
15
```

```
>>> name = 'Anvar'
```

```
>>> print(name)
```

```
Anvar
```

O'zgaruvchi qiymatini o'zgartirish

O'zgaruvchi qiymatini o'zgartirish uchun unga yangi qiymat berish kifoya.

```
>>> age = 15
```

```
>>> age = 18
```

```
>>> print(age)
```

```
18
```



1.NOSTANDART K MASALALARNI TANLASH USULI BILAN YECHISH.

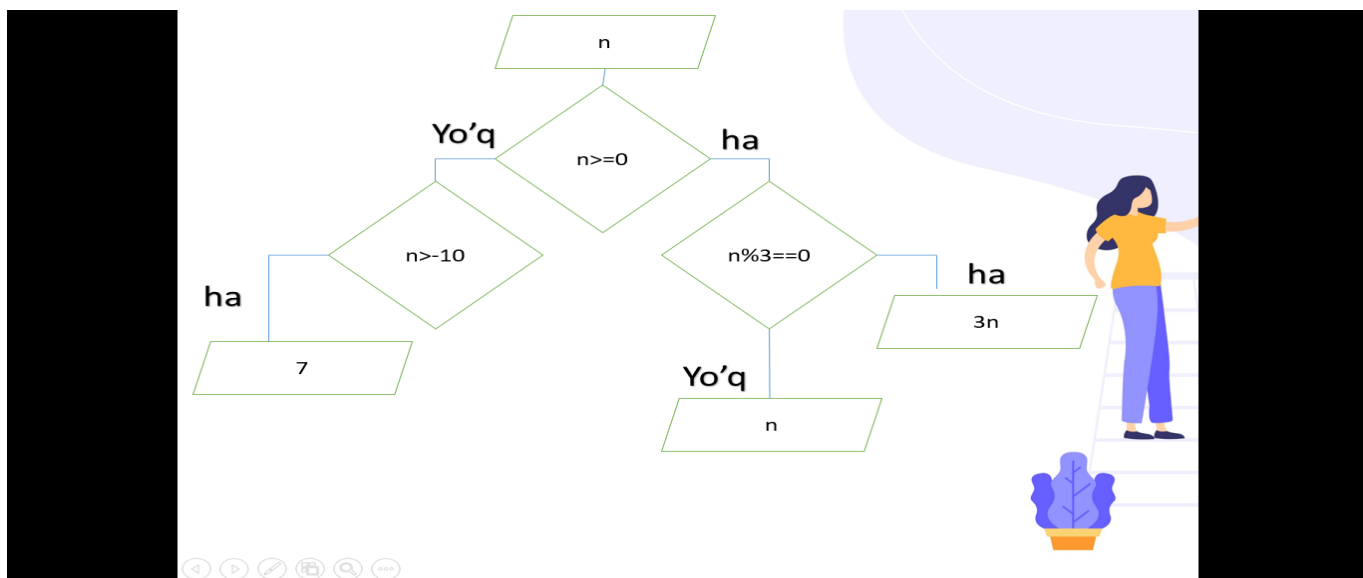
1-masala. Nabira, ona **ARIFMETI**va buvining birgalikdagi yoshlari 114 ga teng. Nabira, ona va buvilarning yoshlari bir xil raqam bilan tugaydigan ikki xonali son bilan

ifodalansa, ularning har birining yoshini toping.

Yechish. Masalaning yordamchi modelini quyidagicha tuzamiz:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Buvi} \quad \bigcirc \square \\ \text{Ona} \quad \triangle \square \\ \text{Nabira} \quad \square \square \end{array} \right\} 114$$

Uchta bir xonali sonlar yig'indisi 4 raqami bilan tugaydigan sonni to'ish qiyin emas. Bu 8 sonidir. So'ngra tanlashni amalga oshiramiz. Agar nabira 18 yoshda bo'lsa, u holda onasi yoki 38, yoki 48 yoki 58 yoshda bo'lishi, buvisi esa- 58, yoki 68 yoki 78 yoshda bo'lishi mumkin. Ularning ichidan yig'indisi 114ga teng bo'lgan sonlarni izlab, quyidagilarni hosil qilamiz $18+38+58=114$ bo'lib, qolgan $18+48+68$ yoki $18+58+78$ yig'indilar masala shartini qanoatlantirmaydi.



Demak, masalaning shartlarini quyidagi javob qanoatlantiradi: nabira-18 yoshda, ona -38 yoshda, buvi- 58 yoshda.

Dastur yechimi

```
a = int(input())
b = int(input())
n = b - a + 1
if (a - 1) % n == 0:
    print('Ha')
else:
    print('Yo`q')
```

2. NOSTANDART ARIFMETIK MASALALARNI “OXIRIDAN BOSHLAB” USULI BILAN YECHISH.

2- masala. Uchta bolaning har birida bir qancha olma bor. Birinchi bola ikkita boshqa o’rtog’iga ularda nechta olma bo’lsa, shuncha olma berdi. So’ngra ikkinchi bola ikkita boshqa o’rtog’iga ularda nechta olma bo’lsa, shuncha olma berdi. O’z navbatida uchinchi bola, ikkita boshqa o’rtog’iga ularda nechta olma bo’lsa, shuncha olma berdi. Shundan so’ng bolalarning har birida 8 tadan olma bo’ldi. Dastlab bolalarning har birida nechtadan olma bo’gan?

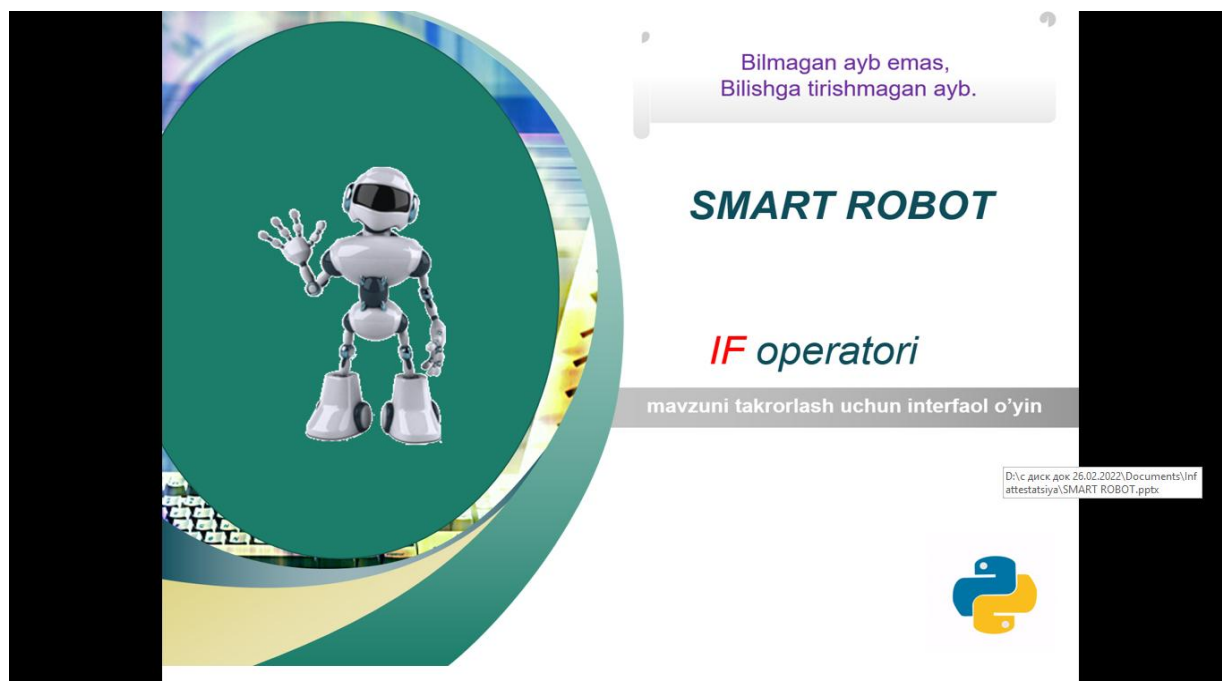
Yechish. Masalani “oxiridan boshlab” usulini qo’llab yechamiz.

Uchinchi bola birinchi va ikkinchi bolaga ularda nechta olma bo’lsa, shuncha olma berganidan so’ng bolalarning har birida 8 tadan olma bo’lgan. Demak, birinchi va ikkinchi bolada bu vaqtga qadar 4 tadan olma bo’lib, ular uchinchi boladan 4 tadan olma olishgan. Uchinchi bolada esa bu vaqtda $8+4+4=16$ olma bo’lgan. (1-jadval, 3-qadam)

		1-qadam	2-qadam	3-qadam	
1- bola	13	2	4	8	

2- bola	7	14	4	8
3- bola	4	8	16	8

1-jadval



Ikkinchi bola birinchi va uchinchi bolaga ularda nechta olma bo'lsa, shuncha olma bergandan so'ng birinchi bolada 4 ta olma hosil bo'lib, uchinchi bolada 16 ta olma hosil bo'lgan. Ular ikkinchi boladan mos ravishda 2 ta va 8 ta olma olishgan. Ikkinchi bolada 4 ta olma, qolgan bo'lib, bu vaqtga qadar unda $4+2+8=14$ ta olma bo'lgan. (1-jadval, 2-qadam)

Birinchi bola ikkinchi va uchinchi bolaga ularda nechta olma bo'lsa, shuncha olma berganidan so'ng ikkinchi bolada 14 ta olma, uchinchi bolada esa 8 ta olma hosil bo'lgan.

Bundan esa, ular birinchi boladan mos ravishda 7 ta va 4 ta olma olishgani kelib chiqadi. Birinchi bolada 2 ta olma qolgan bo'lib, bu vaqtga qadar unda $2+7+4=13$ ta olma bo'lgan. (1-jadval 1-qadam)

Demak, dastlab birinchi bolada 13 ta olma, ikkinchi bolada 7 ta olma, uchinchisida esa 4 ta olma bo'lgan.

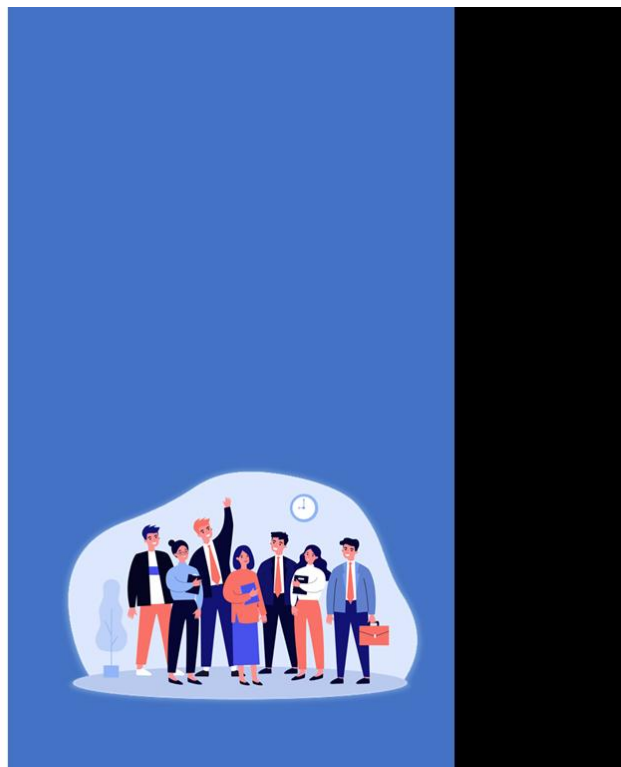
Javob. Birinchi bolada 13 ta, ikkinchi bolada 7 ta, uchinchi bolada 4 ta olma bo'lgan.

Xulosa qilib aytganda, bu turdagi masalalar har doim maktab darsliklarida uchraydigan an'anaviy arifmetik masalalardan farqli o'quvchilar aqliy qobiliyatlarini shakllantirishda va mantiqiy tafakkur qilishiga turtki bo'luvchi masalalar turlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun bunday masalalarni to'garaklarda ham yechish maqsadga muvofiqdir.

Dastur tahlili

```
a, b, c = int(input()), int(input()), int(input())
if a > b:
    (a, b) = (b, a)#
if a > c:
    (a, c) = (c, a)#
if b > c:
    (b, c) = (c, b)#
print(a, b, c)
```

Tekshirish

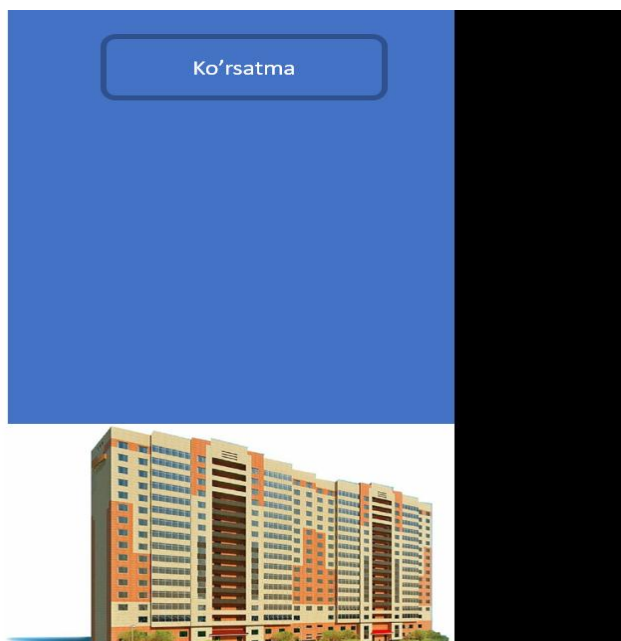


Dastur tuzing

Ko'p qavatli uyda bir nechta podyezd lar mavjud. Har bir podyezdagi kvartiralar soni bir xil. Ko'p qavatli uyning xonadonlari birdan boshlab ketma-ket raqamlangan. Ba'zi podyezdlarda X raqamli birinchi va Y raqamli oxirgi uy bo'lishi mumkinmi? Agar mumkin bo'lsa "Ha" aks holda "Yo'q" so'zlarini chiqaruvchi dastur tuzing.

Kiruvchi ma'lumotlar	Natija
25	Yo'q
29	
13	Ha
16	

Ko'rsatma



Dastur yechimi

```
a=int(input())
```

```
b=int(input())
```

```
n=b-a+1
```

```
if(a-1)%n==0:
```

```
    print('Ha')
```

```
else:
```

```
    print('Yo`q')
```

Dasturlarni baholang

Bohoni ko'rsatish

A	B	C
<pre>x = int(input()) y = int(input()) z = 1 + y - x if y % z == 0: print('Yo`q') else: print('Ha')</pre>	<pre>a = int(input()) b = int(input()) if (a - 1) % (b - a + 1) == 0: print('Ha') else: print('Yo`q')</pre>	<pre>a = int(input()) b = int(input()) if b%a-1 == 0: print('Ha') else: print('Yo`q')</pre>
4	5	3

4 baho bilan baholangan dastur bilan ishlaymiz:

```
x = int(input())
y = int(input())
z = 1 + y - x
if y % z == 0:
    print('Yo`q')
else:
    print('Ha')
```

4

baho

Ha va yo`q so'zlarining o'rnini almashgan

1. Dasturning nechinchi qatorlarida xatolik bor?
2. Dastur qanday qiymatlarda to'g'ri, qanday qiymatlarda xato natija qaytaradi?
3. Xatoni topish uchun o'quvchiga qanday yo'naltiruvchi savol bergan bo'lar ediz?

To'g'ri tuzilgan dasturlarni ko'rsating

Vari ant	Dastur	Varian t	Dastur
A	<pre>n = int(input()) if n > 0: print(1) elif n < 0: print(-1) else: print(0)</pre>	C	<pre>n = int(input()) if n > 0: print(1) else: if n < 0: print(-1) else: if n == 0: print(0)</pre>
B	<pre>n = int(input()) if n > 0: print(1) if n < 0: print(-1) if n == 0: print(0)</pre>	D	<pre>n = int(input()) if n != 0: if n < 0: print(-1) if n > 0: print(1) else: print(0)</pre>

Sistema ga berilganlar asosida natijani chop etuvchi dastur tuzing

$$\begin{cases} 1, & \text{agar } x > 0, \\ -1, & \text{agar } x < 0, \\ 0, & \text{agar } x = 0. \end{cases}$$

To'g'ri javoblarni ko'rsatish

Foydalanilgan adabiyot

1. Informatika va axborot texnologiyalari (5–9 sinflar). O'zbekiston barkamollik uchunta'lim dasturi jamoasi: Cambridje university pers. Toshkent-2023.

2. Jaxongir Baxodirov, Maxbubaxon Fayziyeva.”Python dasturlari” O’quv qo’llanma. – Toshkent. “ Innavatsiya- ziyo”, 2020. - 99b.