

DASTURLASH TILLARIDA "LOYIHALASH" BO'LIMINI INTERFAOL TA'LIM METODLARI YORDAMIDA O'QITISHNI VIZUALLASHTIRISH

Ashurova Kumushbibi Sattor qizi

SHDPI talabasi

Nurullayeva Malika Baxtiyor qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna

Ilmiy maslahatchi: Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15395755>

Annotatsiya. Ushbu maqolada dasturlash tillarida "Loyihalash" bo'limini interfaol ta'lim metodlari yordamida vizuallashtirish o'quvchilarning muhimligi tahlil qilinadi. An'anaviy ta'lim usullari ko'pincha nazariyaga asoslangan bo'lib, o'quvchilarning amaliy tushunchalarini shakllantirishda yetarlicha samarali bo'lmazligi mumkin. Shu sababli, interfaol ta'lim metodlarini qo'llash orqali mavzuni chuqurroq tushunishga va amaliy ko'nikmalarini oshirishga erishish mumkin. Maqolada vizuallashtirishning turli usullari – blok-sxemalar, algoritmlarni grafik tasvirlash, simulyatsiyalar, o'yinlar, jamoaviy loyihalar va interaktiv platformalar haqida so'z yuritiladi. Ushbu usullar o'quvchilarga kod yozish jarayonini grafik ko'rinishda tushunish, tizimli yondashuvni shakllantirish hamda dasturiy ta'minot yaratish jarayonida amaliyotga yaqinlashish imkonini beradi. Shuningdek, maqolada zamonaviy texnologiyalar, masalan, Python Tutor, Visualgo, Scratch, Blockly, hamda VR va AR kabi innovatsion yondashuvlar ta'lim jarayoniga qanday integratsiya qilinishi mumkinligi haqida tavsiyalar beriladi. Natijada, interfaol ta'lim metodlarini qo'llash o'quvchilarning qiziqishini oshirish, mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantirish va dasturlash bo'yicha amaliy tajriba orttirish imkoniyatini yaratadi.

Kalit so'zlar: Loyihalash, dasturlash tillari, interfaol ta'lim, vizuallashtirish, blok-sxema, algoritmlar, simulyatsiya, o'yinlashtirish, grafik tasvirlash, Python Tutor, Scratch, Blockly, VR va AR, kod tushuntirish, amaliy ta'lim.

Annotation. This article analyzes the importance of students to visualize the "design" section in programming languages using interactive educational techniques. Traditional educational methods are often theory-based, and may not be effective enough in shaping students' practical understanding. Therefore, through the use of interactive learning techniques, it is possible to achieve a deeper understanding of the subject and an increase in practical skills. The article will talk about various ways of visualization – block-schemes, graphical representation of algorithms, simulations, Games, team projects and interactive platforms. These methods allow students to understand the process of writing code graphically, form a systematic approach, and approach practice in the process of creating software. The article also provides recommendations on how modern technologies such as Python Tutor, Visualgo, Scratch, Blockly, as well as innovative approaches such as VR and AR can be integrated into the educational process. As a result, the use of interactive educational methods to increase the interest of students, provides the opportunity to form independent learning skills and gain practical experience in programming.

Keywords: Design, programming languages, interactive education, visualization, block-schema, algorithms, simulation, gamification, graphic representation, Python Tutor, Scratch, Blockly, VR and AR, Code explanation, applied learning.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, dasturlash tillarini o'qitishda interfaol ta'lim yondashuvlaridan foydalanish nafaqat nazariy bilimlarni chuqur o'zlashtirishga, balki amaliy mashg'ulotlar orqali real loyihalarni ishlab chiqishga ham yordam beradi. Dasturlashda "Loyihalash" bo'limi muhim bosqich hisoblanib, bu jarayon dasturiy ta'minotni yaratishning dastlabki qadamlarini o'z ichiga oladi. Ushbu bosqichni samarali o'rgatish uchun vizuallashtirish texnologiyalaridan foydalanish talabalar tushunchasini yanada yaxshilashga imkon beradi. Dasturlashning loyihalash bosqichida talabalar algoritmlar yaratish, dastur tuzilishini rejalashtirish va kod yozish tamoyillarini o'zlashtiradilar. Lekin, bu jarayon murakkab va abstrakt tushunchalarni o'z ichiga olgani sababli, an'anaviy o'qitish usullari ba'zan yetarlicha samarali bo'lmasligi mumkin. Shu sababli, interfaol metodlardan foydalanish orqali o'quv jarayonini osonlashtirish mumkin. Blok-sxemalar, diagrammalar, grafik interfeyslar, vizual dasturlash muhitlari kabi vositalar yordamida mavzuni tushuntirish ancha qulay bo'ladi. Interfaol ta'lim usullarining yana bir muhim jihati – talabalarining o'zlari mustaqil ravishda bilim olishlari va amaliy topshiriqlarni bajara olishlaridir. Masalan, loyiha asosida ishlash, dasturiy kod yozish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar, jamoaviy muhokamalar va o'quvchilarning mustaqil ishlashlari o'rganish jarayonini yanada samarali qiladi. Ushbu maqolada dasturlash tillarida "Loyihalash" bo'limini interfaol ta'lim metodlari yordamida vizuallashtirish usullari, ularning afzalliklari va o'quv jarayonidagi ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu yondashuvlarning zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rni va istiqbollari ham ko'rib chiqiladi.

Adabiyotlar tahlili. Dasturlash ta'limini samarali tashkil etishda interfaol metodlardan foydalanish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu usullar ayniqsa "Loyihalash" bosqichini tushuntirishda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, vizuallashtirish texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning dasturlash jarayonini tushunish darajasini oshirishga yordam beradi.

B. Meyer o'zining "Agile Software Engineering" kitobida loyihalash bosqichida vizual vositalarning muhimligini ta'kidlaydi: *"Using interactive and visual methods in software design helps students bridge the gap between abstract concepts and practical implementation"* (Meyer, 2014). Ya'ni, interfaol va vizual usullardan foydalanish talabalarni nazariy tushunchalarni real dasturlash muhitida qo'llashga o'rgatadi.[1]

P. J. Guo o'zining "Online Learning and Visualization in Programming Education" maqolasida dasturlashni o'qitishda vizuallashtirish vositalarining samaradorligini ta'kidlab, shunday deydi: *"Visualization tools allow students to see how their code executes step by step, reinforcing their understanding and debugging skills"* (Guo, 2017). Bu shuni anglatadiki, dasturlashni vizual tarzda tushuntirish nafaqat tushunishni yaxshilaydi, balki xatolarni aniqlash va tahlil qilish qobiliyatini ham rivojlantiradi.[2]

Sh. Shermuhamedov va M. Jo'rayev o'zlarining "Dasturlash asoslarini o'qitishda interfaol metodlar va vizualizatsiya texnologiyalaridan foydalanish" (2020) ilmiy maqolasida quyidagicha ta'kidlaydilar: *"Dasturlash jarayonida vizuallashtirish usullari, masalan, algoritmlarni grafik shaklda ko'rsatish, blok-sxemalar, grafik interfeyslar orqali tushuntirish o'quvchilar uchun murakkab mavzularni osonlashtiradi"*. [3]

X. To'rayev o'zining "Axborot texnologiyalarida ta'lim samaradorligini oshirish" qo'llanmasida interfaol metodlarning ahamiyatini quyidagicha ta'kidlaydi: *"Talabalarining*

o'quv jarayoniga faol jalb etilishi va ular uchun qiziqarli vizuallashtirish elementlarining qo'llanishi o'zlashtirish darajasining ortishiga olib keladi".[4]

Yuqoridagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dasturlash tillarida "Loyihalash" bo'limini interfaol metodlar yordamida o'qitish jarayoni samaradorligini oshirishda vizuallashtirish texnologiyalarining o'rni katta. Shu sababli, ushbu yondashuvlar zamonaviy ta'lim tizimida keng tatbiq etilishi lozim.

Metodlar. Informatika darslarida "**Loyihalash**" bo'limini vizuallashtirish uchun quyidagi **interfaol ta'lim metodlarini** tavsiya etaman:

Blok-sxemalar va diagrammalar orqali tushuntirish.

- **Metod.** Talabalarga **flowchart** (oqim diagrammalari), UML diagrammalar va **Pseudocode** yordamida dastur tuzilishini tushuntirish.
- **Vositlar.** **Draw.io, Lucidchart, Microsoft Visio** yoki **Figma**.
- **Afzalliklari.** Murakkab algoritmlarni tushunishni osonlashtiradi va vizual fikrlashni rivojlantiradi.

Kodning vizual bajarilishini kuzatish.

- **Metod.** O'quvchilar dastur kodini yozgandan so'ng, uni **vizual debugger** orqali bajarish jarayonini bosqichma-bosqich kuzatadilar.
- **Vositlar.** **Python Tutor, Visualgo, Code.org**.
- **Afzalliklari.** Talabalar kodning qanday ishlashini aniq ko'radi va xatolarni tezda tushunadi.

O'yinlar va simulyatsiyalar orqali tushuntirish.

- **Metod.** Talabalar dasturlash orqali turli **o'yinlar** va **modellar** yaratadilar.
- **Vositlar.** **Scratch, Blockly, Tinkercad**.
- **Afzalliklari.** Boshlang'ich darajadagi o'quvchilar uchun qiziqarli va interaktiv yondashuv bo'ladi.

Jamoaviy loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning)

- **Metod.** Talabalarga kichik dasturiy loyihalar ishlab chiqish topshiriladi (masalan, **mobil ilova** yoki **veb-sayt** yaratish).
- **Vositlar.** **GitHub, Replit, Google Colab, Glitch**.
- **Afzalliklari.** Amaliy tajribani oshiradi, jamoaviy ish va muammolarni hal -qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Interfaol taqdimotlar va vizual darslar.

- **Metod.** O'qituvchi mavzuni tushuntirayotganda, talabalar **interaktiv doska** yoki **animatsiya vositalari** orqali jarayonda ishtirok etadi.
- **Vositlar.** **Prezi, Canva, Miro, Padlet**.
- **Afzalliklari.** Vizuallashtirilgan taqdimotlar mavzuni tushunishni osonlashtiradi.

Hackathon va Coding Challenge'lar tashkil qilish.

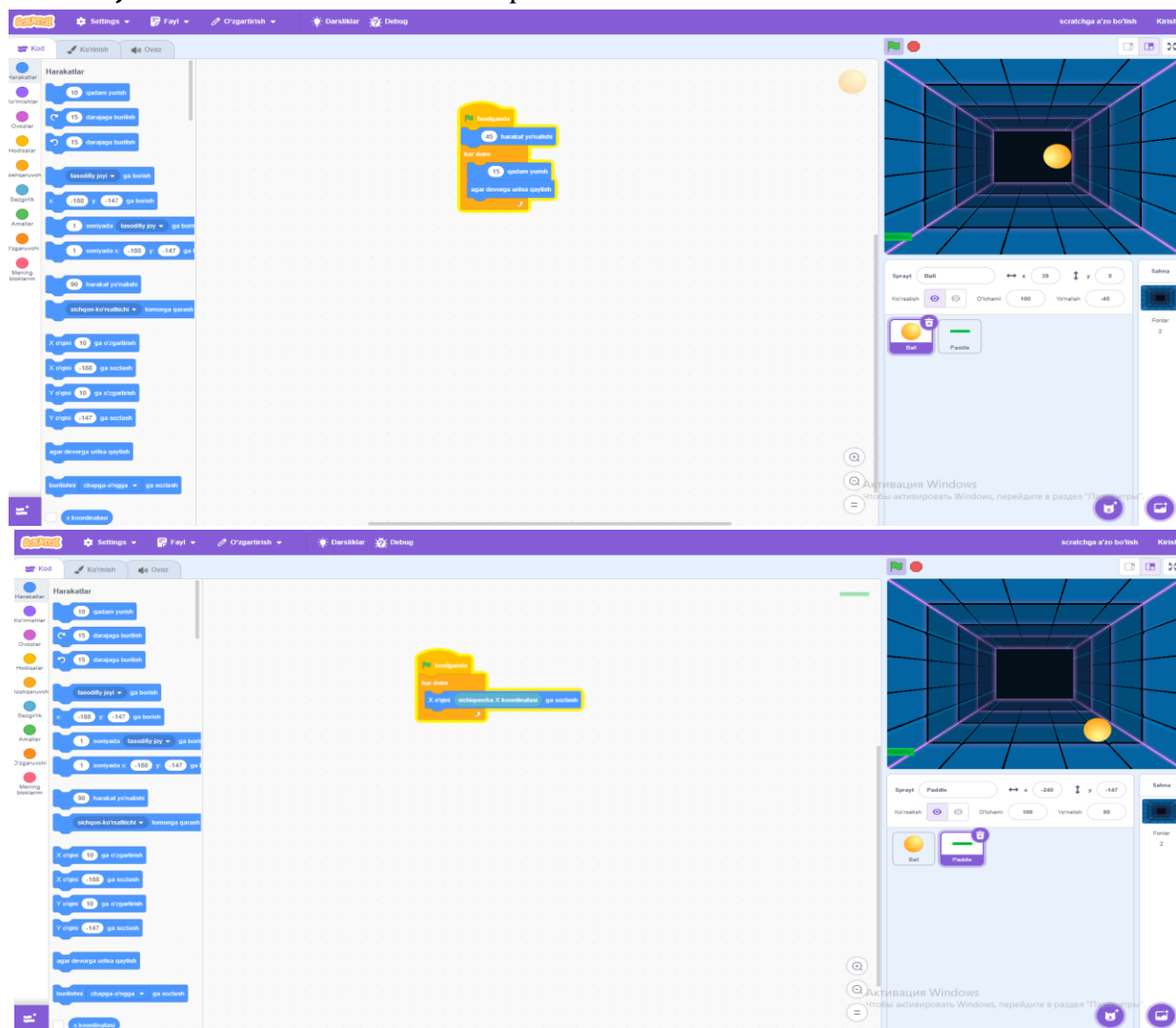
- **Metod.** Talabalarga muayyan vaqt ichida dasturiy loyiha yaratish vazifasi beriladi.
- **Vositlar.** **Kaggle, CodeWars, LeetCode, Hackerrank**.
- **Afzalliklari.** Talabalar ijodiy fikrlash, tez kod yozish va loyihalash qobiliyatlarini mustahkamlaydi.

Ushbu metodlar yordamida "**Loyihalash**" bo'limini yanada interaktiv va tushunarli tarzda o'qitish mumkin.

Natija. Scratch dasturidagi turli xil animatsiyalardan foydalanish ham yokida dasturni to'liq imkoniyatlarini o'rganib chiqish ham "Loyihalash" bo'limini vizuallashtirishga ko'mak

beradi. Scratch dasturida loyihalash bo'limi, Scratch – vizual dasturlash muhiti bo'lib, u orqali loyihalash jarayonlarini sodda va interfaol tarzda o'rganish mumkin. Bloklar asosida dastur tuzish Scratchning asosiy xususiyatlaridan biri bo'lib, u murakkab kod yozish zaruratisiz algoritmik tafakkurni rivojlantirishga yordam beradi. Loyihalash bo'limida Scratchdan foydalanish o'quvchilarga animatsiyalar yaratish, o'yinlar ishlab chiqish, interfaol dasturlar kodlash imkonini beradi. Ushbu platforma orqali if-else shartlari, sikllar, o'zgaruvchilar kabi tushunchalar oson va tushunarli tarzda o'rgatiladi.

Natija. Skartchda kichik dastur koptok harakati ko'rishimiz mumkin.



Scratch vizuallashtirish va interfaol ta'lim metodlarini qo'llash uchun ideal vositadir. Scratch – dasturlashni o'rganishni istaganlar uchun eng qulay vositalardan biri!

Xulosa va takliflar. Bugungi kunda dasturlash tillarida "Loyihalash" bo'limini interfaol ta'lim metodlari yordamida vizuallashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. An'anaviy dars usullari o'quvchilarning faolligini oshirish va murakkab mavzularni tushunishda yetarlicha samarali bo'lmasligi mumkin. Shu boisdan interfaol ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bu jarayonni ancha osonlashtiradi. Interfaol ta'lim metodlari, jumladan, blok-sxemalar, vizual kod bajarish vositalari, o'yinlar va simulyatsiyalar, jamoaviy loyiha asosida o'qitish, interaktiv taqdimotlar hamda hackathon va coding challenge'lar, o'quvchilarning loyihalash jarayonini yaxshiroq tushunishlariga yordam beradi. Ushbu yondashuvlar o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirish, jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantirish va amaliy tajriba orttirish imkoniyatini beradi.

Takliflar:

- Dasturlash darslarida vizual vositalardan keng foydalanish – masalan, Python Tutor, Visualgo, Scratch va Blockly kabi platformalar o'quvchilar uchun kodni tushunishni osonlashtiradi.
- Loyihalash jarayonlarini gamifikatsiya qilish – turli o'yin elementlari orqali motivatsiyani oshirish va jarayonga qiziqishni kuchaytirish mumkin.
- Real loyihalar ustida ishlash imkoniyatini yaratish – talabalar o'z bilimlarini mustahkamlashi uchun startap g'oyalari, veb-loyihalar yoki mobil ilovalar ishlab chiqishga jalb qilinishi kerak.
- Virtual va kengaytirilgan reallikdan foydalanish – vizual darslarni yanada interaktiv va qiziqarli qilish uchun **VR va AR** texnologiyalarini o'quv jarayoniga joriy qilish mumkin.
- O'quvchilarning mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytirish – onlayn kurslar, ochiq ma'lumotlar bazalari va kod yozish platformalari bilan ishlashga undash kerak.

Ushbu yondashuvlar natijasida dasturlash tillarida **"Loyihalash"** bo'limi yanada tushunarli, qiziqarli va samarali o'qitilishi mumkin.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Guo, P. J. *Online Learning and Visualization in Programming Education*. ACM Transactions on Computing Education, 2017.
2. Meyer, Bertrand. *Agile Software Engineering*. Springer, 2014.
3. Shermuhamedov, Sh., and M. Jo'rayev. *Dasturlash Asoslarini O'qitishda Interfaol Metodlar va Vizualizatsiya Texnologiyalaridan Foydalanish*. O'zbekiston Milliy Universiteti Ilmiy Jurnal, 2020.
4. To'rayev, X. *Axborot Texnologiyalarida Ta'lim Samaradorligini Oshirish*. Toshkent: Fan va Texnologiya, 2018.
5. Турсунова, Луиза Шамсиддинов Гиесжон. "ОБРАЗ ПЕДАГОГА В ИНФОРМАЦИОННОМ МИРЕ." *Uz-conferences*. No. 1. 2024.
6. Турсунова, Луиза. "РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА." *YANGI O'ZBEKISTONDA MILLIY TURIZM ISTIQBOLLARI 1.01* (2024).
7. Xoliqulovna, Normurodova Sadoqat, and Norova Dilobar Baxromovna. "APP GYVER PLATFORMA IMKONIYATLARINI O'RGANISH." *Modern education and development* 17.4 (2025): 152-159.
8. Normurodova, S. X., et al. "Using mind maps in formation of imagination and creative thinking skills in 5-6 year-old children." *European Journal of Molecular and Clinical Medicine* 7.11 (2020): 339-343.
9. Normurodova, Sadoqat, Sevinch Xaydarova, and Shaxina Asadova. "O 'QITUVCHI PORTFOLIOSINI YARATISH USULLARI VA VOSITALARI." *Молодые ученые 3.5* (2025): 126-129.
10. Normurodova, Sadoqat, Durdona Zayniddinova, and Shaxina Asadova. "MA'LUMOTLAR BAZASI BO'LIMINI O'QITISH METODIKASI." *Молодые ученые 3.5* (2025): 130-134.

11. Normurodova, Sadoqat, Farangiz Ziyodullayeva, and Shaxina Asadova. "O'QUV-TARBIYA ISHLARINI TASHKIL ETISHDA INTERNETDAN FOYDALANISH." *Наука и инновация* 3.4 (2025): 128-133.
12. Normurodova, Sadoqat, Dilshod Xolyorov, and Shaxina Asadova. "MATN VA GRAFIK MUHARRIRLARI BO 'LIMINI O 'QITISH METODIKASI." *Наука и инновация* 3.4 (2025): 125-127.
13. Milinorov, XX va DN Eshmuratova. "O'ZBEK URNAVALARI, MAROSIMLARI VA ODAMLARINI SHAXS TARBIYO'TIDAGI O'RNI". *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.5 (2024): 205-209.
14. Milinorov, X. X., and D. N. Eshmuratova. "THE ROLE OF UZBEK TRADITIONS, CEREMONIES AND CUSTOMS IN PERSONALITY DEVELOPMENT." *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.5 (2024): 205-209.
15. Anatolyevna, Boyarkina Yulia, Sokhibov Akram Rustamovich, and Milinorov Khusniddin Khushmatovich. "EDUCATIONAL TOURISM AS A POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF THE REGION." *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.6 (2024): 185-189.
16. Shamsiddinov, G'iyosjon, Gulandom Raxmatova, and Zilola Rajapova. "KLIENT-SERVER ARXITEKTURALARI." *Наука и инновация* 3.6 (2025): 113-119.
17. Shamsiddinov, G'iyosjon, Gulandom Raxmatova, and Zilola Rajapova. "VIRTUAL BORLIQ VA UNING ASOSIY TUSHINCHALARI." *Наука и инновация* 3.6 (2025): 52-58.
18. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3.10 (2024): 39-41.
19. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Gulandom Raxmatova. "O 'ZBEKISTONDA AXBOROT HAVFSIZLIGINI MA'NAVIY VA HUQUQIY ASOSLARI." *Решение социальных проблем в управлении и экономике* 3.4 (2024): 45-57.