

TALABALARNING ALGORITMLASHGA OID FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Xoliqulov Bekzod Jovliyevich

*Qarshi muhandislik - iqtisodiyot instituti “Axborot texnologiyalari” kafedrası
pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD).*

Annotatsiya. Ushbu maqolada dasturlash amaliyotida ham o‘quvchi va talabaning algoritmik fikrlashini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda o‘quvchi va talabalar dasturlashga oid berilgan masalaning mohiyatini tushunishga hamda dastur kodiga o‘tkazishga oid ko‘nikmasi va malakasi shakllanadi.

Kalit so'zlar: C++ Builder dasturlash tili, dastur-web.uz, Crocodile ICT, Draw.io, cacoо.com, programforyou.ru web platforma.

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОБ АЛГОРИТМОВЕ

Аннотация. В данной статье развитие алгоритмического мышления ученика и студента имеет важное значение и в практике программирования. При этом у учащихся и студентов развиваются умения и компетенции, позволяющие понять суть заданной проблемы программирования и перенести ее в программный код.

Ключевые слова: Язык программирования C++ Builder, dastur-web.uz, Crocodile ICT, Draw.io, cacoо.com, веб-платформа programforyou.ru.

METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' THINKING ABOUT ALGORITHMING

Annotation. In this article, the development of algorithmic thinking of the pupil and student is also important in programming practice. In this, pupils and students develop the skills and competence to understand the essence of a given programming issue and transfer it to the program code.

Keywords: C++ Builder programming language, dastur-web.uz, Crocodile ICT, Draw.io, cacoо.com, programforyou.ru web platform.

Ta'lim muassasasining didaktik vazifalaridan biri, o‘quvchi-talabalarning tafakkurini, intellektini shakllantirishdan iborat bo‘lib, bu kabi didaktik vazifalarni bajarishning muhim tarkibiy qismi algoritmik fikrlashni rivojlantirishdan iborat.

Dasturlash amaliyotida ham o‘quvchi va talabaning algoritmik fikrlashini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda o‘quvchi va talabalar dasturlashga

oid berilgan masalaning mohiyatini tushunishga hamda dastur kodiga o'tkazishga oid ko'nikmasi va malakasi shakllanadi.

Bugungi kunda uzluksiz ta'lim tizimida mazkur masalaga alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, umumiy o'rta ta'lim maktabalarida va oliy ta'lim muassasalarida o'quvchi va talabalarni turli masalalarni algoritmlashga o'rgatib kelinmoqda. Ammo kuzatishlarimiz natijalarida shuni guvohi bo'ldikki, aksariyat o'quvchi va talabalar berilgan masalaning algoritmini tuzishga, uning biror bir dasturlash tilining kodiga o'tkazishga qiynaladi. Buning natijasida o'quvchi va talabalarning dasturlashga bo'lgan qiziqishi pasayishiga hamda dasturlashga oid algoritmik fikrlashi shakllanmasligiga va rivojlanmasligiga olib kelmoqda.

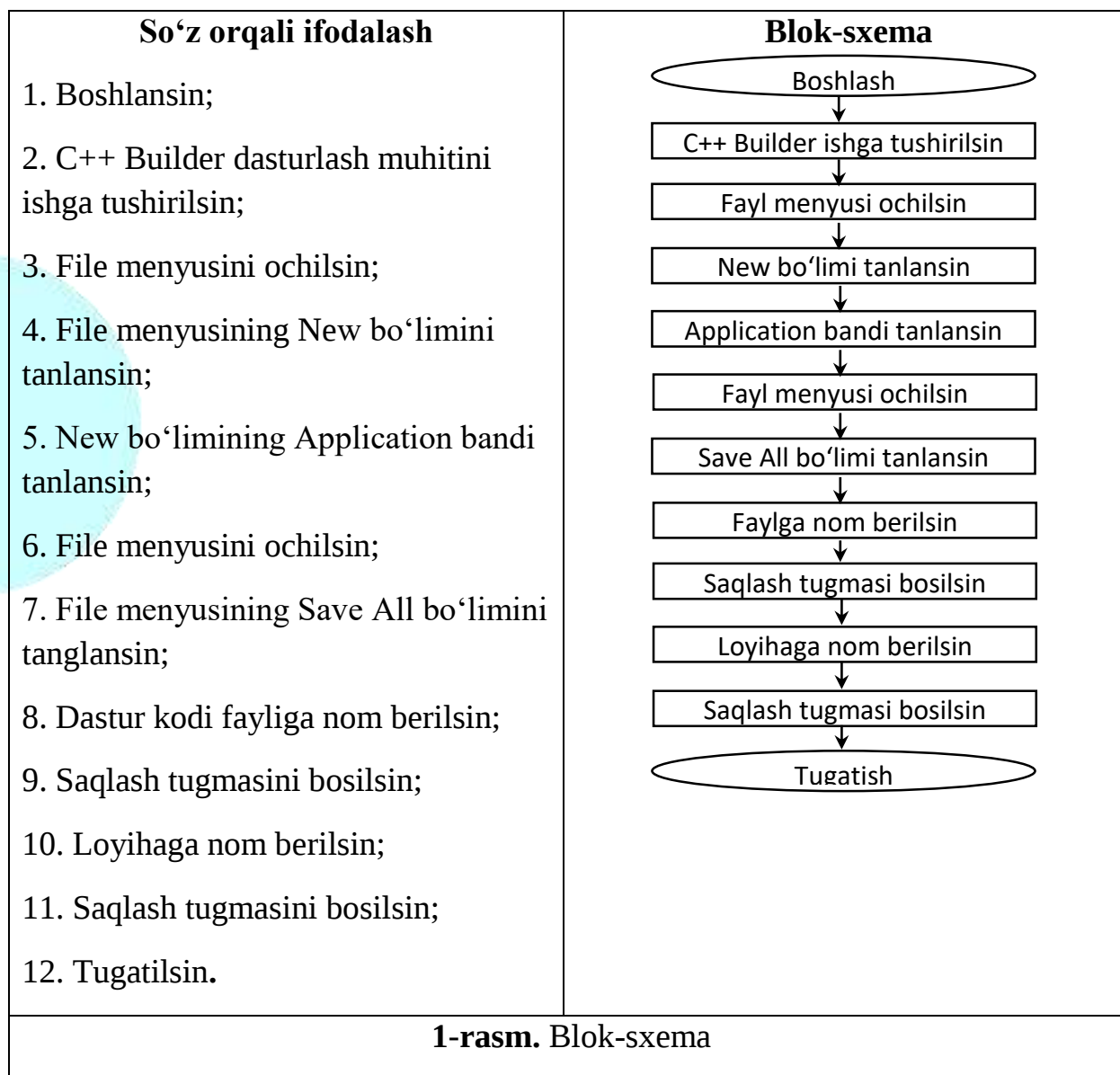
Ushbu muammolarning paydo bo'lishiga asosiy sabablardan biri sifatida, uzluksiz ta'lim tizimida o'quvchi-talabalarni algoritmlashga o'rgatishda mantiqiy izchillikka e'tibor qaratilmaganligi va aksariyat beriladigan masalalar matematik masalalarni algoritmlashga qaratilganligi bilan izohlash mumkin.

Bizning fikrimizcha, talabalarning dasturlashga bo'lgan qiziqishini oshirishda va kompetentligini rivojlantirishda, dastlab masalalarning algoritmlashini mukammal o'rgatishni taqozo etadi. Bunda beriladigan masalalar hayotiy va texnik jarayonlarga bog'lab berish lozim. Bular asosida talabalarning algoritmlashga bo'lgan qiziqishini oshirishga va murakkab algoritmlarni tuzishga oid ko'nikma va malakalarini oshirish mumkin.

Shu bois, tadqiqot doirasida ushbu masalaga alohida e'tibor qaratilib, oliy ta'lim muassasalarida talabalarni algoritmlashga o'rgatishda quyidagi turkumdagi masalalarni talabalarga berishni tavsiya etamiz. Masalalarning algoritmini tuzishda ikki xil ko'rinishda, ya'ni so'z va blok-sxema ko'rinishda tuzishga o'rgatish o'z samrasini berishiga tadqiqot davomida amin bo'ldik. Bularga quyidagi masalalarni misol sifatida keltirish mumkin.

Chiziqli jarayonlarni algoritmlashga quyidagi ko'rinishda masalalarni berish tavsiya qilinadi:

1-masala. C++ Builder dasturlash muhitida yangi loyiha yaratish va loyihani kompyuter xotirasiga saqlash algoritmi.



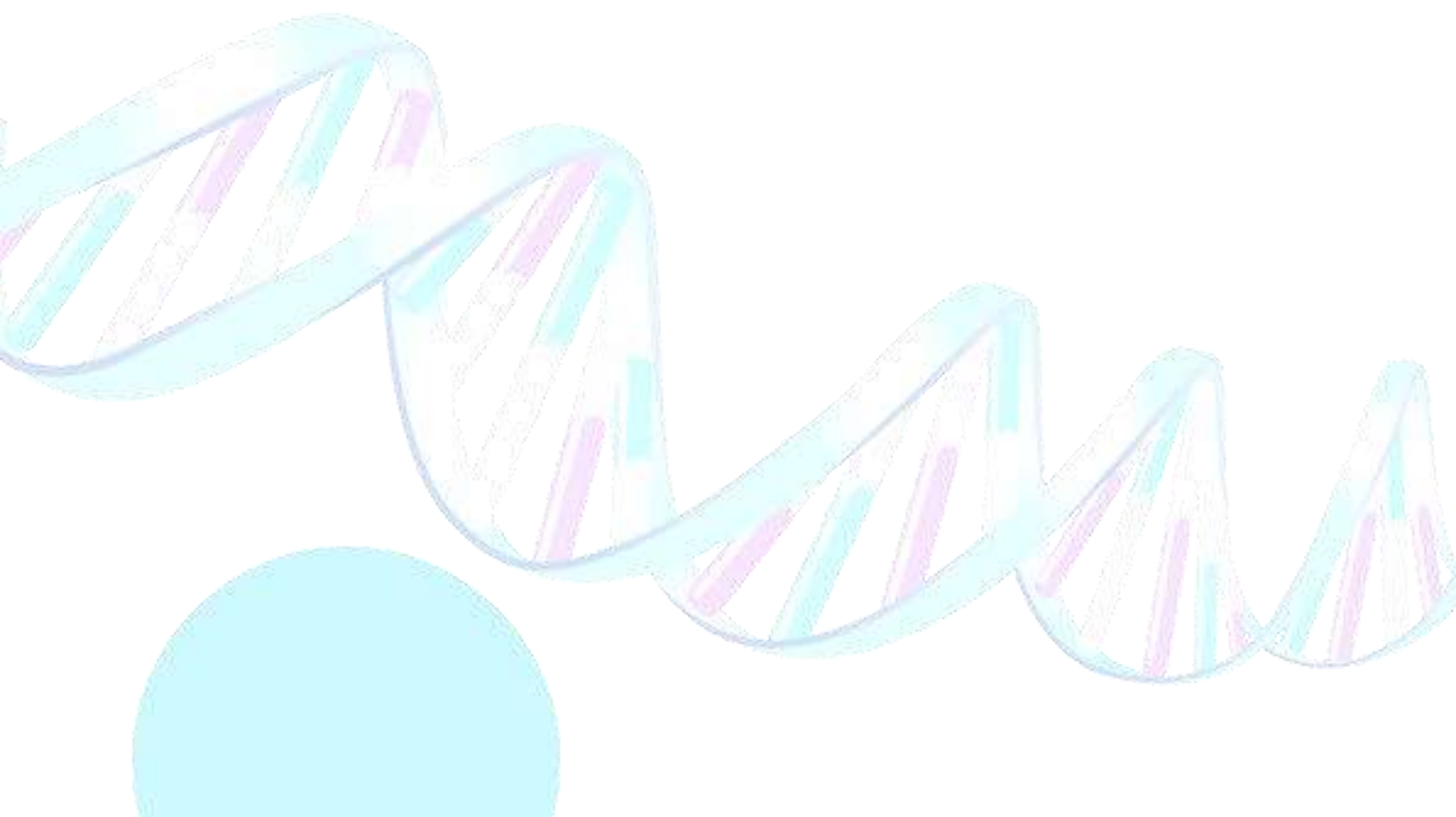
Tarmoqlanuvchi jarayonlarni algoritmlashga quyidagi koʻrinishda masalalarni berish tavsiya qilinadi:

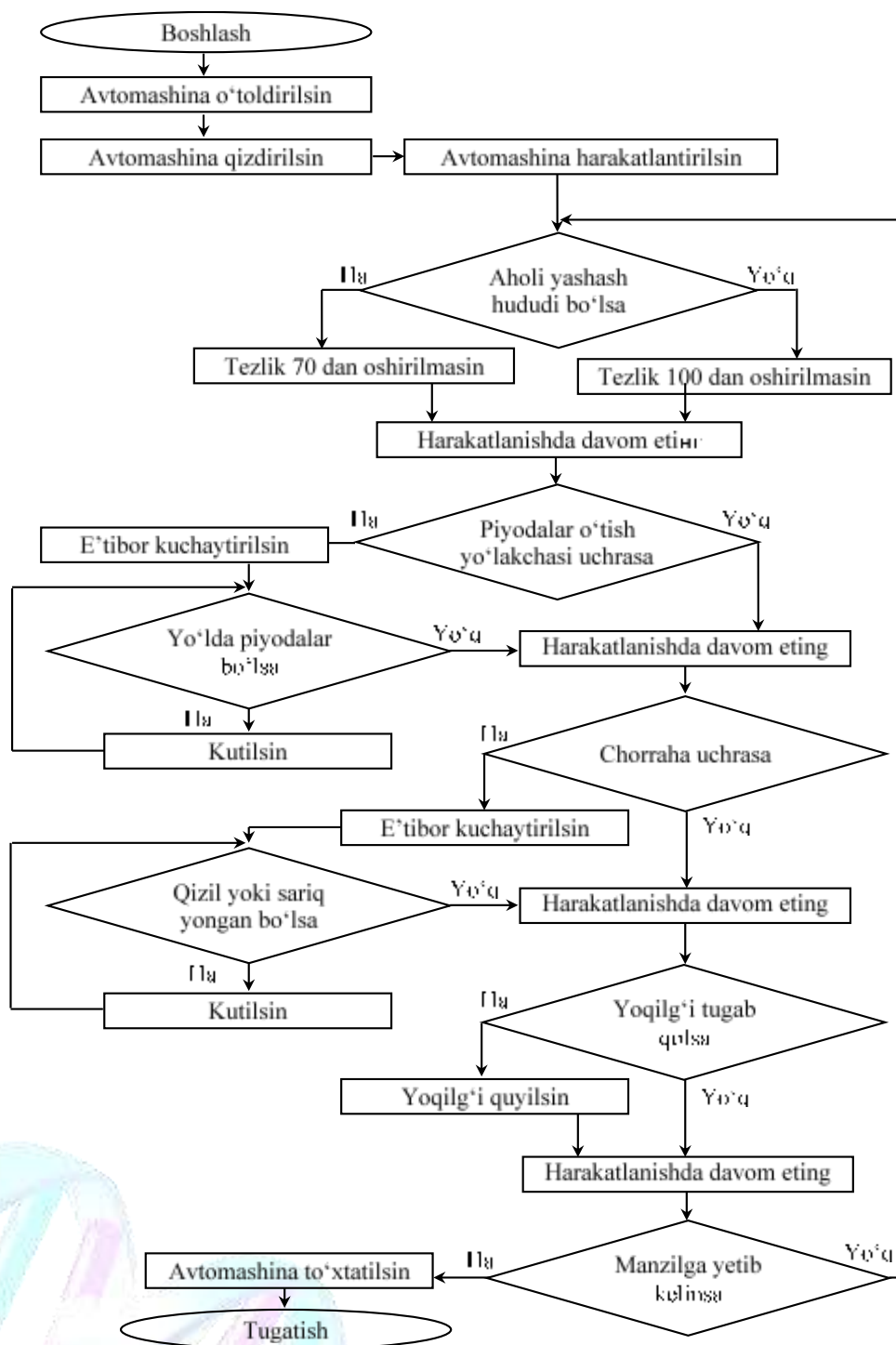
2-masala. Avtomashinada A manzildan B manzilga harakatlanib borish algoritmi.

Soʻz orqali ifodalash

1. Boshlansin; 2. Avtomashina oʻt oldirilsin; 3. Avtomashina qizdirilsin; 4. Avtomashinani harakatlantiring; 5. Aholi yashash hududida boʻlsangiz 6 qadamga oʻting, aks holda 7 qadamga oʻting.	14. Harakatlanish; 15. Chorraha uchrasa 16 qadamga, aks holda 19 qadamga; 16. Eʼtiborni kuchaytish; 17. Qizil yoki sariq boʻlsa 18 qadam, aks holda 19 qadam; 18. Kutilsin va 17 qadamga oʻtilsin;
---	--

6. Tezlik 70 dan oshirilmasin; 7. 9 qadamga o'tilsin; 8. Tezlik 100 dan oshirilmasin; 9. Belgilangan yo'nalishda harakat davom ettirilsin; 10. Piyodalar o'tish yo'lakchasi uchrasa 11 qadamga o'tilsin, aks holda 14 qadamga o'tilsin; 11. Etiborni kuchaytirish; 12. Piyoda bo'lsa 13 qadamga, aks holda 14 qadamga; 13. Kutilsin va 12 qadamga o'tilsin;	19. Harakatlanish; 20. Yonilg'i tugab qolsa, 21 qadamga, aks holda 22 qadamda; 21. Avtomashinaga yoqilg'i quyilsin; 22. Harakatlantirish; 23. Manzilga yetib kelinsa 24 qadamga, aks holda 5 qadamga; 24. To'xtash; 25. Tugatilsin.
---	--



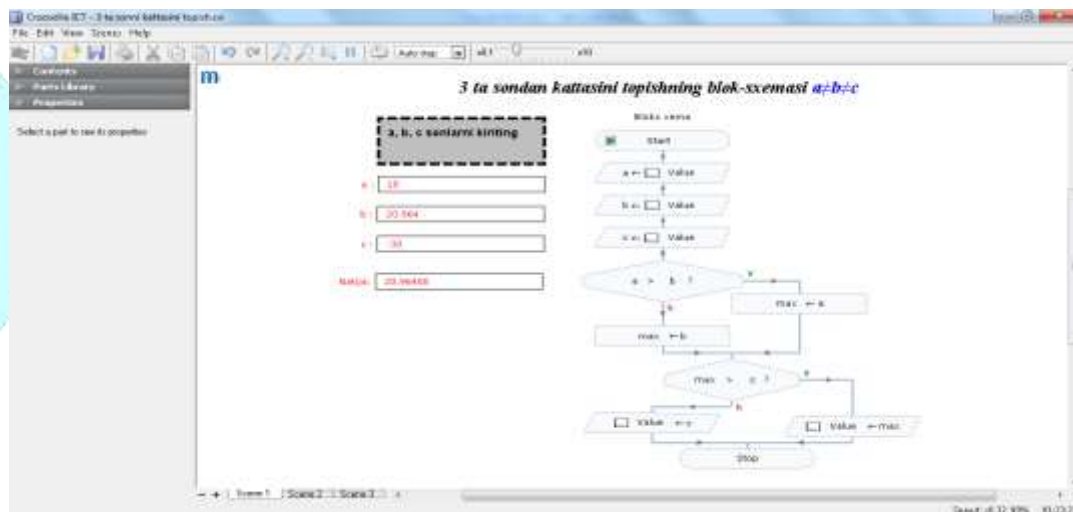


2-rasm. Avtomobilda harakatlanish algoritmi blok-sxemasi.

Takrorlanuvchi jarayonlarni algoritmashga quyidagi ko'rinishda masalalarni berish tavsiya qilinadi:

Izlanilar asosida ma'lum bo'ldiki, ushbu ko'rinshdagi masalalardan foydalani, talabalarning algortmik fikrlashini rivojlantirish mumkin. Bu kabi masalalarning blok-sxemalarini tuzishni o'rgatishda dastur-web.uz, Crocodile ICT, Draw.io, cacao.com, programforyou.ru dasturn va platformalardan foydalanish samarali hisoblanadi.

Crocodile ICT dasturi yordamida talabalar, misol va masalalarning algoritmlarini blok-sxema ko‘rinishida tasvirlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Shuningdek, turli jarayonlarni modellashtirish, chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarning algoritmini blok-sxema ko‘rinishida ifodalash, algoritmi kuzatish va tahlil qilish mumkin.



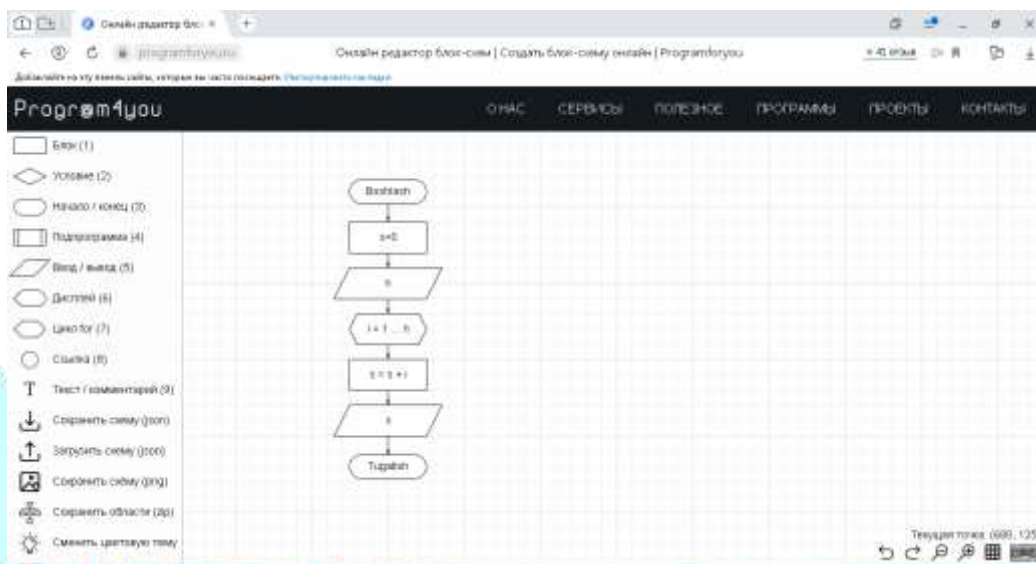
3-rasm. Crocodile ICT dasturida tayyorlangan blok-sxema.

Crocodile ICT dasturida tayyorlangan blok-sxemada berilgan buyruq yoki ko‘rsatmalarning bajarilishini 40 dan ortiq harakatlarni bajara oladigan turli personajlaridan foydalanib animatsiya ko‘rinishda tasvirlash mumkin. Bu esa namoyish vaqtida talabalarning mashg‘ulotlarga, aynan algoritmlarni tuzish va tasvirlash usullariga qiziqishlarini yanada oshiradi.

Shu bilan birga, mazkur dastur blok-sxemadagi amallarning bajarilish ketma-ketligini vizual tasvirlab bera oladi. Shuningdek blok-sxemadagi xatoliklarni aniqlash imkoniyati mavjud. YA’ni amallar ketma-ketligida xatolik uchrasa, dastur bajarilishi to‘xtatiladi va xatolik haqida xabar beriladi.

Shuningdek, talabalarga masalalarni algoritmlashni o‘rgatishga mo‘ljallangan turli platformalar ham mavjud. Bularning ba’zi birlari bilan tanishib chiqamiz.

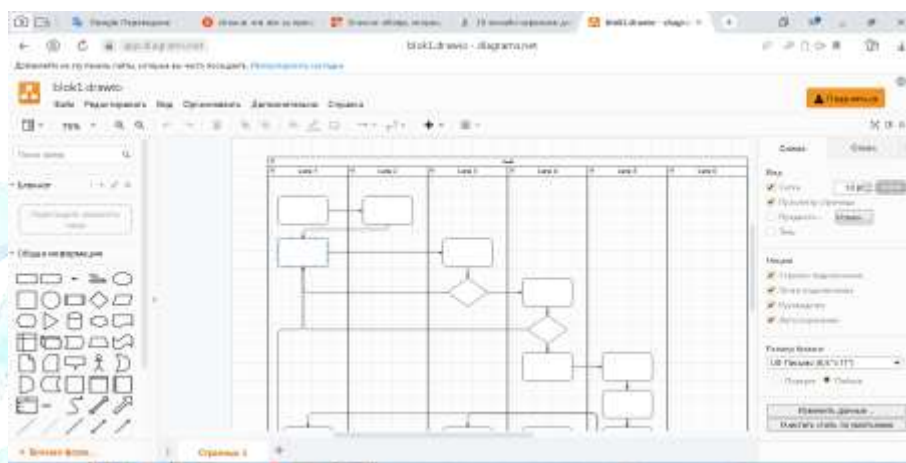
programforyou.ru platformasidan foydalanib, misol va masalalarning algoritmlarini blok-sxemasini tuzishga o‘rgatish mumkin.



4-rasm. programforyou.ru platformasida tayyorlangan blok-sxema.

Mazkur platforma talabalarni turli masalalarning algoritmlarini blok-sexma ko‘rinishda tasvirlashga o‘rgatish uchun samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu platformaning qulayligi shundaki, bunda turli chizmalarni ketma-ketlik tartibda joylashtirish uchun samarali hisoblanadi. Bu professor-o‘qituvchilar uchun mashg‘ulotlarni tashkil etishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi.

Draw.io platformasi talabalarni masalalarni algoritmlashga o‘rgatuvchi onlayn muhit hisoblanadi.



5-rasm. Draw.io platformasida tayyorlangan blok-sxema.

Keltirilgan platformadan dasturlash amaliyotida turli masalalarni algoritmlashga o‘rgatishda foydalaniladi. Mazkur platformaning qulayligi shundaki, bunda turli toifali tayyor shablonlar asosida masalalarning algoritmlarini blok-sexma ko‘rinishida tasvirlash mumkin.

Bu kabi imkoniyatlar lucidchart.com, gliffy.com, wireflow.com, textographo.com, Google Drawings platformalarda ham mavjud bo‘lib, ular

yordamida talabalarning algoritmlashga va dasturlashga qiziqishini oshrish va kreativ fikrlashini rivojlantirishga erishish mumkin.

- Shunday qilib, yuqorida keltirilgan namuna sifatida keltirilgan masalalarning algoritmlarini talabalarga o'rgatishda tavsiya etilayotgan dastur va platformalardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Buning natijasida quyidagilarga erishiladi:

- berilgan masalaning algoritmini so'z va blok-sxema ko'rinishida tasvirlashga oid ko'nikma va malakasi rivojlanadi;

- keltirilgan masalalarning algoritmlaridan foydalanib, bir xil sinfli (chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi) masalalarni algoritmlashni o'rganadi;

- tabiiy va texnik jarayonlarni algoritmlashga oid ko'nikma, malakalari shakllanadi va rivojlanadi;

- tuzilgan algoritmlarning samaralisini tanlashga oid ijodiy qobiliyati oshadi hamda turli sinfdagi masalalarni algoritmlashga oid kreativ fikrlashi rivojlanadi; berilgan masalaning algoritmida kamchilik aniqlansa, algoritmni qayta tahrirlash va tahlil qilish malakasi oshadi.

Xulosa qilib aytganda, talabalarning algoritmlashga oid fikrlashini rivojlantirishda beriladigan masalalarni texnik va hayotiy jarayonlarga bog'lab berish samarali hisoblanadi. Bular asosida talabalarning algoritmlashga bo'lgan qiziqishini oshirishga va turli murakkab masalalarni algoritmlashga o'rgatishga erishiladi. Buning natijasida talabalarning dasturlashga oid qiziqishini oshirishga erishiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gayratovich, E. N., & Jovliyevich, K. B. (2023). Theory and Methodology of Software Modeling Using the Web Platform. Eurasian Scientific Herald, 16, 59-63.
2. Xoliqulov B.J., Panjiyev S .A. Transport masalasi va uni vizual dasturlash tilida potentsiallar usulida yechish // Innovatsion texnologiyalar ilmiy jurnal. –Qarshi, 2020. –№ 1/37. –B.43–49.
3. Xoliqulov B.J., Panjiyev S.A., Z.E.Chorshanbiyev., Z.A.Abdusamatov. “Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellash tirish” o'quv qo'llanmasi // Qarshi. “Intellekt” nashriyot 2021. – 300 b.
4. Xoliqulov B.J., Panjiyev C.A., Eshmurodov A.G'. Zamonaviy dasturlash tillarini o'qitishda qiyosiy tahlillardan foydalanish // Mug'allim hem uzliksiz bilimlendirio'. Nukus, 2019 –№ 3. –B. 86–80.

5. Kholikulov B.J. General analysis and problems of mathematical modeling theory // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. London. Vol.8 12, 2020 ISSN 2056-5852. P.124–129 (13.00.00; №3).

6. Kholikulov B.J. Teaching creating software in solving integral models // Academic Research in Educational Sciences ISSN 2181-1385. Vol. 2 Issue 12, 2021/12. Cite Factor: SJIF 2021 = 5.723. P 423-426.

7. Kholikulov B.J. Teaching line models and solutions with their programming systems //Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. ISSN 2181-1784, Vol. 1 Issue 11 December, 2021. Impact Factor: SJIF 2021=5.423, P. 851–857.

