

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

**MAXSUS SON
(2020-yil, dekabr)**

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2020

Vahob Kamalov. O‘qitish usulini tanlash mezoni, fizika o‘quv mavzularida pedagogik axborot texnologiyalaridan foydalanish	118
СОДИҚОВА Ш.М. Физика ўқитиш жараёнини модернизациялашнинг устувор йўналишлари	124
Мухаббат АЖИЕВА, Алишер АЖИЕВ, Гулхан КУВВАТОВА. Значение дидактического материала для закрепления межпредметных связей при изучении естественных наук	129
Mustaqim RAVSHANOV. Magnit maydon qonuniyatlariga doir masalalar yechishda talabalarda ko‘nikma shakllantirish.....	132
Gulruxsor ERGASHEVA. Biologiyada 3D texnologiya elementlaridan foydalanish o‘quvchilarning kasbiy kompetentsiyasini shakllantirish vositasi sifatida.....	136

МЕHNAT TA’LIMI.....141

Сиддик ҚАҲҲОРОВ, Зилола РАСУЛОВА. Талабаларнинг тикувчилик компетентлигини шакллантиришда инновацион педагогик технологияларнинг илмий-методик аҳамияти	141
Шаҳноза Қулиева. Бўлажак ўқитувчиларни тизимли ёндашув асосида тайёрлаш жараёнида муаммоли вазиятлардан фойдаланиш.....	145
Гулнора ТОШЕВА. Бўлажак мутахассисларни дизайнерлик фаолиятига тайёрлашда назария ва амалиёт бирлигини таъминлашнинг назарий асослари.....	148
Улуғбек ИБРАГИМОВ. Технологик жараёнлар ва тизимларни моделлаштириш ихтисослик фанини ўқитишда мавзуга йўналтирилган компьютер дастурларидан фойдаланиш аҳамияти.....	152
Олима Мухидова. Технология фани ўқитувчиларини тайёрлашда компетенциявий ёндашувлар	158
Ma‘murjon XO‘JJIYEV. Oliy ta’limda maxsus fanlarni masofaviy o‘qitishda vizual dasturlarning fanlarni o‘zlashtirishdagi imkoniyatlari	164
Алимов Аъзам. Касбий таълим йўналиши талабаларини инновацион фаолиятга тайёрлаш жараёнини лойиҳалаштириш	171
Наргиза Миржанова. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя технологии	177
Олимжон ТЎЙЧИЕВ. Ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришда робототехника элементларидан фойдаланиш	182

АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ.....186

Озоджон ЖАЛОЛОВ. Верхняя оценка норма функционала погрешности кубатурных формул в пространстве $\bar{L}_2(K_n)$	186
Нозимбек ЗАРИПОВ. Дастурлаш муҳитидан фойдаланишнинг асосий тамойиллари	191
Feruz QOSIMOV. Umimiy o‘rta ta’lim maktablari informatika kursida “algoritmlar” mavzusini o‘rganish bosqichlarining tahlili	194
Namza Eshonqulov. Bulutli ma'lumotlar omborida qidirishni optimallashtirish usullari	198
Umid Hayitov. O‘quvchilar bilimni baholashda ispring quizmaker dasturlarining imkoniyatlari	201
Лола ЯДГАРОВА, Гулсина АТАЕВА. Компьютер технологияларини ёшларга ўргатишда интерактив усуллардан фойдаланиш	205
Gavhar TURDIYEVA, Sohiba JUMAYEVA. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisini tayyorlashda o‘qitishning innovatsion usullari va elektron ta’lim tizimlaridan foydalanish.....	210
Ziyomat SHIRINOV. C# dasturlash tilida MVC 4 texnologiyasidan foydalanib web sahifa tayyorlash bosqichlari.	214
Nigora BOTIROVA, Shafoat IMOMOVA. Elektron ta’lim resurslarining tashkil etuvchilari va taqdim etish shakllari	224
Murodova Guli. Obyektga yo‘naltirilgan fikrlashni qo‘llagan holda maktabda o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish.....	227
Ҳаким РУСТАМОВ. Информатика ва математика дарсларида дидактик-дастурий кроссвордлардан фойдаланиш.....	230

бир хил маълумотларни турли хил усулларда бериш учун фойдаланувчи интерфейсини ишлаб чиқишда ушбу тамойилни ҳисобга олиш жуда муҳимдир.

Стандарт тамойили. Бу тамойил тайёр дастурлар билан ишлашда тизим билан алоқаларни ташкил қилишни енгиллаштириш учун ишлатилади. Бундан ташқари бу тамойил дастур билан ишлаш шартларини белгилайдиган тузилмалар, модуллар, жиҳозларнинг конфигурацияси ва маълумотларнинг баъзи асосий тавсифлари тизимини сақлашга асосланган. Агар фойдаланувчи уни унутса ёки онгли равишда кўрсатмаса, дастур ушбу маълумотни стандарт сифатида ишлатади.

Хулоса қилиб айтганда, умумий ўрта мактабда замонавий дастурлаш тилларини ўқитилиши ўқувчиларди дастурлаш муҳитида ишлаш ва мустақил дастур тузиш, мамлакатимизнинг турли соҳалари учун иловалар яратиш, замонавий ахборот технологиялари воситаларидан фойдаланиш кўникмаларини шакллантиришга ва уларнинг амалий ишларида янги қирраларнинг очилишига замин ҳозирлайди.

Adabiyotlar

1. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Musayev M.M., Ne'matov A.N. "Delphi tilida dasturlash asoslari" G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, -T.: 2007. –280 b.
2. Taylaqov N., Axmedov A., Paradyeva M., Abdug'aniyev A., Mirsanov U. "Informatika va axborot texnologiyalari" O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, -T.: 2017. –160 b.
3. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере обучения: проблемы и перспективы. - М.:Педагогика, 1987.
4. Духлянов В.Л., Мылова И.В. Информатика в младших классах (Машина Поста.) / Книга для учителя. - СПб.:ЛОМУУ, 1992.
5. Соснин Н.В. «Компьютерная графика» Учебник – СПб: Питер, 2003, 736 с.
6. Mamarajabov M.E., Tursunov S.Q., Nabiulina L.M. Kompyuter grafikasi va web-dizayn: darslik. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. - Toshkent: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2013. 376-b.

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARI INFORMATIKA KURSIDA "ALGORITMLAR" MAVZUSINI O'RGANISH BOSQICHLARINING TAHLILI

Feruz QOSIMOV

Buxoro davlat universiteti
axborot texnologiyalari kafedrasida o'qituvchisi

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fani tarkibidagi "Dasturlash asoslari" bo'limi mavzularini o'rganish bosqichlari, ularning davomli rivojlanishi hamda zamonaviy dasturlash sari tayyorlab borish darajalari kabi faktorlar informatika tarixida yetarli darajada e'tibor qaratish zarur bo'lgan faktorlardan hisoblanadi. Ushbu maqolada yosh o'quvchilarni algoritmlash jarayonlari, dasturlash elementlari hamda zamonaviy dasturlash bosqichlarini o'rganib, kelajakda yetuk mutaxassis bo'lib yetishishlari uchun turtki bo'luvchi omillar sanab o'tilgan.

Tayanch tushunchalar: *dastur, dasturlash, o'rganish bosqichlari, texnologiyalar, ilovalar, algoritmlar.*

В средних школах такие факторы как этапы изучения Программированию курса Информатики, их непрерывные развития и подготовка учеников к современному миру программирования являются из самых важных и требуемых достаточного внимания в истории Информатики. Эта статья посвящена обучению процессу алгоритмизации, подготовке юных учеников к современным этапам программированию, и подготовке к дальнейшей работе в области компьютерной специализации.

Основные понятия: *программа, программирование, этапы изучения, технологии, приложения, алгоритмы.*

XXI asrning "Axborot asri" deya nomlanishi axborot resursining qanchalik qadri yuqoriligini, uning kelajakda eng qimmat va noyob ashyoga aylanishini bildirishi hech birimizga sir emad. Haqiqatda ham, asrning 20-yillari davom etayotgan pallada axborot resursi shu qadar jamiyat hayotida muhim bo'lib qoldiki,

uni o'rnini bosuvchi boshqa biror resurs mavjud bo'lmay qoldi. Axborot resursi asosiy resurs bo'lar ekan, uning ustida bo'ladigan jarayonlar asosiy jarayonlar bo'lib qolaveradi.

Dunyoda resurslarni qayta ishlash bo'yicha aynan axborotni qayta ishlash tizimlari yetakchilik qiladi. Google, Yandex, Bing kabi qidiruv tizimlari, ijtimoiy tarmoqlar, davlatlarning axborot tizimlari, harbiy kuchlar axborot tizimlari, xalqaro axborot tizimlari, NASA kosmik tadqiqotlar tashkiloti bunga yaqqol misol bo'lishi mumkin. Shunday sharoitda raqamli axborotlar va ularni qayta ishlash, dasturiy vositalar ishlash tamoyillari, algoritmlash va matematik modellashtirish kabi tushunchalarni yoshlarga o'rgatish muhim vazifalar hisoblanadi. Mamlakatimiz maktablarida Informatika fani deyarli paydo bo'lganidan boshlab, fanning asosiy mavzularidan biri "Algoritmlar" mavzusi bo'lib kelmoqda. Ushbu mavzu kompyuterlardan foydalanmasdan ham, sobiq sovet maktablarida paydo bo'lgan birinchi kompyuter foydalanuvchilari tomonidan o'rganildi. Birinchi maktab kompyuterlarida BASIC dasturlash tilida mustaqil ravishda kompyuter dasturlarini yaratishga imkon beradigan dasturlar o'rnatildi.

Maktab rejasida informatika fanining rivojlanishi bilan o'rganilayotgan mavzular soni ko'paydi. "Algoritmlar" mavzusi maktab darsliklarida materialning ajralmas qismiga aylandi va o'quvchilar "Dasturlash" mavzusi bilan faqat yuzaki ravishda tanishdilar. Va faqat ixtisoslashtirilgan kollej va litseylarda bu mavzu to'liqroq o'rganildi.

Dasturlashni talabalar uchun ancha murakkab bo'lgan mavzularga ajratish mumkin va shuni tan olish kerakki, "algoritmlash va dasturlash" mavzusidan foydalangan holda yechimlar algoritmik fikrlashni rivojlantirishga va maktab o'quvchilarida o'rganish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

Talaba algoritmlarni tuzish va turli xil dasturlarni yozish talab etiladigan muammolarni muvaffaqiyatli hal qilishi uchun u:

- ushbu masalani diqqat o'qib, bu vazifa holatini tushunish ;
- masalaning qaysi turga tegishliligini aniqlash, uni yechish yo'lini tanlash;
- masalaning algoritmini tuzish
- algoritm asosida dastur tuzish
- dastur to'laqonli ishlashiga ishonch hosil qilish;
- tekshirish paytida xatolar mavjud bo'lsa, ularni tuzatish uchun birinchi bandiga qaytish uchun kerak.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, "algoritmlar va dasturlash" mavzusini o'rganib chiqqandan so'ng, o'quvchilar boshqa shunga o'xshash muammolarni boshqa maktab mavzularida hal qilishadi. Ko'pincha bu matematik va fizika darslarida ro'y beradi, bu yerda to'g'ri tuzilgan harakatlar algoritmi natijaga erishishga imkon beradi. Rivojlangan algoritmik fikrlash hisobot, insho va ilmiy ishlar yozishda zarur. Bundan tashqari, talabalar har kungi yoki tashkiliy muammolarni hal qilib, shunga o'xshash harakatlar ketma-ketligini bajarishimiz kerakligini tushuntirishlari kerak. Masalan, kvartiramizda ta'mirlash ishlarini olib borganimizda, biz kun tartibini rejalashtiramiz yoki maktabga sayohatni tashkil qilamiz.

Ushbu mavzuni o'rganishni boshlagan birinchi narsa bu algoritmni aniqlashdir. Boshlang'ich maktabda allaqachon bolalar informatika fanini o'qitishda propedevtik kursda algoritm tushunchasi bilan tanishadilar. Ushbu tushunchaning rasmiy ta'rifi o'rta maktab o'quvchilari algoritmlar nazariyasi asoslari mavzusini faqat 7-sinfida individual mavzularni chuqur o'rgangan holda o'rganganlarida beriladi. Algoritm tushunchasini o'rganish ijrochi tushunchasi va ijrochining jamoalari tizimi bilan uzviy bog'liqdir.

Bir yil usullari bir yozishni algoritmi bilan maktab bo'lgan -algoritmik qurilish. Algoritmlarni yozishning ushbu usulini o'rganayotganda, siz asosiy algoritmni asosiy tuzilmalar: ergashish, dallanma va pastadirli konstruksiyalar yordamida ifodalash mumkinligiga e'tibor berishingiz kerak. Faqatgina ushbu haqiqatni anglagan holda talabalar kelajakda tizimli dasturlash usullarini amaliy qo'llashda muvaffaqiyatga erishishlari mumkin. Algoritmik tuzilmalarni amaliyotda qo'llash, masalan, ko'chirish va dallanish, mantiqiy ifodalarni ishlatishni o'z ichiga oladi, ularni tuzish o'z navbatida bayon, mantiqiy ifodalar va mantiqiy qiymat kabi tushunchalarsiz oddiy imkonsizdir.

Dastur, ta'rifiga ko'ra, shaxsiy kompyuter tomonidan idrok etish va bajarish uchun mos bo'lgan algoritmdir. Ushbu formadagi algoritmlarni ifodalash uchun turli xil dasturlash tillari mavjud. Ulardan foydalanib, mos keladigan operatorlar yordamida algoritmik inshootlar quriladi.

Ma'lumotlar an'anaviy ravishda dasturning kirish qismida ko'rsatilgan ma'lumotlar deb ataladi. Kompyuterda ma'lumotlarni muvaffaqiyatli qayta ishlashi uchun eng muhim muammoni hal qilish kerak - ma'lumotlarni qulay shaklda taqdim etish.

Informatika fani aniq fanlarga taalluqlidir va faqat aniq, matematik tavsiflangan tarkibiy ma'lumotlar bilan ishlaydi. Strukturaviy ma'lumotlarga misollar raqamlar, ketma-ketliklar, jadvallar, grafikalar, satrlar, mantiqiy qiymatlar va hk. Ushbu ma'lumotlar tuzilmalari dasturlashda ishlatilishidan oldin bo'lgan. 18-asrda matematik olimlar ushbu tuzilmalardan foydalangan, ular hali ham informatizatsiya davri keladi va kompyuterlar paydo bo'lishini o'ylamagan edilar.

2020. MS. PEDAGOGIK MAHORAT*ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО*PEDAGOGICAL SKILL

Vazifalar bevosita hal etilishi bilan samaradorligi biz tanlagan ma'lumotlar tuzilishi bog'liq. Ushbu tuzilmalarni mujassamlash tegishli turdagi ma'lumotlardan foydalangan holda amalga oshiriladi.

Informatika darslarida bolalar eng keng tarqalgan ma'lumotlar tuzilmalaridan foydalanib turli xil algoritmlar bilan tanishadilar. O'z navbatida, agar siz dasturlash tilini o'rgansangiz, birinchi navbatda massivlar bilan ishlash kerak. Biz bir nechta operatsiyalarni sanab o'tamiz: elementni qidirish va almashtirish, elementning qiymati bo'yicha eng katta (eng kichigini) aniqlash, berilgan shart bo'yicha massiv tarkibiy qismlarini saralash va boshqa manipulyatsiyalar. Maxsus tayyorgarlikka ega mashg'ulotlarda, shu qatorda mavzular g'olib o'yinlar uchun strategiyalar ishlab chiqishda ko'rib chiqiladi.

Hozirgi vaqtda dasturlarni yaratish murakkabroq jarayon bo'lib, o'quvchilardan dasturlash texnologiyasini yaxshi bilishi va dasturlash tizimlarini boshqarish qobiliyatini talab qiladi. Xususan, obyektga yo'naltirilgan dasturlashdan bilvosita foydalanish bunga yaqqol misoldir.

O'rta maktabda "Algoritmlar va dasturlash" mavzusi maktab ta'limining barcha darajalarida ko'rib chiqiladi.

Algoritm tushunchasi bilan birinchi tanishish bolalarda, hatto boshlang'ich maktab devorlarida ham, ko'pincha intuitiv darajada bo'ladi. Bundan tashqari, algoritmlarda ishlatiladigan mantiq va tuzilish algebrasi asoslari haqida savollarga murojaat qiladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari hal qiladigan o'quv vazifalari yanada o'ynoqi va ertakdir.

O'rta sinflarda algoritm tushunchasi aniqlanadi, mantiq algebrasi mavzusini tushuntirish darajasi batafsilroq bo'ladi. Belgilangan vazifalarni hal qilishda talabalar yozish algoritmlarining usullari nimadan iboratligini, algoritmning yangi xususiyatlarini kashf etishadi va bir qator taniqli algoritmlarni o'rganadilar. Shunday qilib, biz yunon matematiki – Yevklid nomi bilan atalgan algoritmni olamiz, bu eng katta umumiy bo'luvchini aniqlash uchun samarali vositadir.

O'rta maktablarda ushbu mavzu ta'lim standartlariga muvofiq o'rganilmoqda, fizika-matematika yo'nalish darslarida informatika fanini chuqur o'rganish bilan birga ushbu mavzuga alohida e'tibor beriladi.

"Algoritmlar va dasturlash" mavzusini o'rganayotganda ikkita asosiy bosqich mavjud. Birinchi bosqichda algoritmlar, ikkinchi bosqichda dasturlash o'rganiladi. Biroq, o'qituvchilar faqat algoritmlarni ko'rib chiqadigan o'quv dasturlari mavjud.

O'quvchilar dasturlashni o'zlashtirishlari uchun algoritmik fikrlashni rivojlantirish kerak, bunga faqat algoritmlash bo'limini o'rganish orqali erishish mumkin. Algoritmlar bo'yicha o'quv kursini o'qitadigan o'qituvchilar ushbu mavzuga alohida e'tibor berishlari kerak, chunki ular bolalarga informatika kursining muhim qismining asoslarini o'rgatadilar.

Informatika va AKT kursini bazaviy darajada shakllantirish standarti quyidagi yo'nalishlar bo'yicha quyidagi tushunchalarning asosiy mazmunini o'z ichiga oladi:

- algoritm, algoritmning xususiyatlari, uni yozish usullari;
- algoritm bajaruvchilari;
- kompyuter algoritmlarni rasmiy ravishda bajarish vositasi sifatida;
- algoritmlardan foydalangan holda dizaynlashtirilgan ;
- yordamchi algoritm;
- parametrlar bilan ishlash algoritmi.

Algoritmni fundamental matematik tushunchalarga kiritish mumkin, shuning uchun uni sodda tasvirlar orqali aniqlab bo'lmaydi. Agar turli mualliflar tomonidan tahrirlangan maktab kitoblarini ko'rib chiqsak, algoritmning turli xil ta'riflari aynan shu bilan bog'liq.

"Algoritmlar va dasturlash" yo'nalishining o'ziga xos xususiyati, ko'pchilik olimlarning fikriga ko'ra, uning amaliy yo'naltirilganligidir. Shuning uchun darslarda keltirilgan misollardan amaliy o'quvchilarning kundalik hayotiga qarab, "algoritm ijrochisi" nima ekanligini osonlikcha tushuntirishingiz mumkin. Ya'ni, ushbu tushunchani tushuntirish boshidanoq asosiy ijrochining roli insonga yuklatilgan.

Boshqarish tizimlari pozitsiyasidan ijrochining asosiy xususiyati uning buyruqlar tizimidir. Ijrochining jamoalari tizimi ijrochi tushunadigan va bajaradigan ko'plab jamoalardan iborat. Yangi atamani yodlash uchun talabalarga ular bajarolmaydigan algoritmli topshiriq beriladi, shundan so'ng turli xil ijrochilardan foydalangan holda ITI kontseptsiyasini tuzatish kerak bo'ladi.

Uning buyruqlar tizimi tomonidan aniqlanadigan algoritmning xossalari tushunish deyiladi. Ushbu xususiyatning ma'nosi quyidagicha: algoritm faqat ijrochi uchun mavjud bo'lgan buyruqlardan iborat bo'lishi kerak. Algoritm muallifi ijrochiga mustaqil qaror qabul qilishga ruxsat berolmaydi.

Algoritmning xususiyatlaridan biri aniqlikdir. Buni oddiy idish-tovoq uchun "Suvni qozonga quyding" degan retsepti yordamida ko'rib chiqish mumkin. Ushbu algoritm noto'g'ri bo'ladi, chunki ushbu retsept uchun qancha suyuqlik kerakligi ko'rsatilmagan.

2020. MS. PEDAGOGIK MAHORAT*ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО*PEDAGOGICAL SKILL

Keyingi narsa tushunarlilik xususiyatiga ega bo'ladi. Ushbu xususiyatning mohiyati shundan iboratki, topshiriqni bajarish va natijaga erishish uchun qadamlar soni cheklangan bo'lishi kerak. Ushbu belgilashning bosqichlari algoritmik tuzilish yozilgan individual buyruqlardir. Xususiyat algoritm "pastga" tushadigan va yakuniy natijaga olib kelmaydigan vaziyatni ko'rsatadi. Bunday algoritmlar foydasiz bo'ladi, talabalar bunga qodir bo'lishi kerak.

Algoritm buyruqlari barcha hodisalarni belgilab, ketma-ket bajarilishi uchun diskretlik xususiyati ko'rib chiqiladi. Ushbu xususiyatning ma'nosi oddiy qadamlarni bajarishdir, har bir qadam uchun belgilangan vaqt.

Ko'rib chiqilishi mumkin bo'lgan yana bir xususiyat – bu ommaviylik yoki universallik. Algoritm barchaga, istisnosiz, bir xil turdagi vazifalarni yechimini topish uchun foydalanilishini ta'minlashi kerak. Masalan, agar algoritmdan foydalanib, biz chiziqli turdagi bitta tenglamani echgan bo'lsak, u holda har qanday chiziqli tenglamani xatosiz hal qilishga majburiy, agar algoritm tartibga solinmagan chorrahani kesib o'tishga mo'ljallangan bo'lsa, u har qanday bunday kesishishda to'g'ri ishlaydi.

Yuqorida ko'rib chiqilgan xususiyatlarga ega bo'lgan algoritm to'g'risida, ular ijrochi tomonidan rasmiy ravishda bajarilishini aytadilar. Boshqacha aytganda, taqdim etilgan barcha jamoalar qat'iy tartibda harakat qilishadi, shu bilan birga u mustaqil qaror qabul qilmaydi.

Yuqoridagi, biz to'liq avtomatik ijrochilar yaratish mumkin, deb xulosa, bu eng ajoyib misol kompyuter.

Talabalar "algoritmlar va dasturlash" mavzusini o'rganishadi:

- algoritm tushunchasi va boshqaruv tizimidagi o'rni;
- algoritmning o'rganilgan barcha xususiyatlari ro'yxati ;
- qayd etishning algoritmik usullari;
- algoritmlarning tuzilishi;
- muhim algoritmik konstruktsiyalar;
- yordamchi algoritm va uning roli, murakkab tuzilmalarni bajarish uslubiyati;
- dasturlash tillariga maqsadi;
- asosiy qadamlar va qoidalari dasturi rivojlantirish ishlatiladigan yozuvlar;
- dasturlash tizimlari va ularning roli;
- dasturda operatorlardan foydalanish;
- past va yuqori darajali dasturlash tillari orasidagi farqlar.

O'quvchilar quyidagi imkoniyatlarga ega bo'lishlari kerak:

- algoritmik til yordamida oqim grafikalarini yaratish va qo'llash;
- asosiy ijrochilar uchun algoritm bir qo'lda qadam-baqadam tekshirish foydalanish;
- Boshlang'ich lineer, uslub va shoxlangan algoritmlarni qo'llash;
- topshiriq bo'yicha tartiblash bo'yicha yordamchi algoritmni to'liq bajarishi;
- ishlab bo'lmagan murakkab hisoblash dasturlari, butun sonlardan foydalanish;
- masalan, dasturiy muhiti yordamida yozish dasturlari, Paskal ABC;
- tugagan dasturni sinovdan o'tkazish va tuzatish.

Umuman olganda, o'quvchi maktab davrida algoritmlarni shunday puxta o'zlashtirishi lozimki, ushbu bilib va ko'nikmalar boshqa sohalarida, boshqa fanlarda ham o'z aksini va samarasini berishi kerak. Har bir ishini tartib asosida algortimga sola olgan shaxs, yuksak kelajak sari olg'a borishi muqarrardir.

Adabiyotlar

1. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие/Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, Н.Д. Фомина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 238 с.

2. Поспелов Д.А. Информатика: Энциклопедический словарь./Д.А. Поспелов. – М.: Просвещение, 1994. – 352 с.

3. Хайитов А.Ф. Умумий ўрта таълимда информатика ва hisoblash texnikasi asoslarini ўqitishni kompyuterlashtirish nazariyasi hamda amaliyoti. Pedagogika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun ёzilgan dissertatsiya avtoreferati. Toshkent, 2006 й.

4. Abduqodirov A., Hayitov A.G'. Informatika va hisoblash texnikasi asoslarini o'qitish uslubi. /O'qituvchilar uchun qo'llanma (9-sinf darsligi asosida). –Buxoro, 2004. –174 b.

5. Хайитов А.Ф., Қосимов Ф.М. Mashq bajorish jaraёnida kompyuterlardan foydalaniш //Бошлангич таълимнинг долзарб муаммолари. Республика илмий-услубий анжумани тезислари. - Бухоро, 1995. –Б. 121—122.