

O'QUVCHILARDA INFORMATIKA DARSLARIDA ALGORITMLAR TUZISH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

Eshmamatova Iroda Shuxrat qizi

Jizzax davlat pedagogika universiteti Matematika va informatika yo'nalishi

4-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab informatika kursida algoritmlash jarayonlarining tuzilishi va mazmuni, algoritm algoritmik jarayonning modeli sifatida hayotda tadbiq e'tilishi hamda algoritmning ko'plab talqinlari haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Algoritm, algoritm talqinlari, algoritmlash asoslari, LogoWorlds, Kumir, Robotland, Kodu Game Lab, EducaPlay.

Maktab informatika fani o'quvchilarga optimal bilimlarni beradigan majburiy umumiy ta'limning minimal darajasini ta'minlaydi. U maktab o'quvchilarini axborot texnologiyalari usullari va vositalari bilan ta'minlash, muammolarni hal qilish, kompyuterlardan ta'lim, keyin esa kasbiy faoliyatda ongli va oqilona foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga qaratilgan. Asosiy kursni o'rganish tabiatda, jamiyatda va texnologiyada axborotni olish, o'zgartirish, uzatish va saqlash jarayonlarining birligini tushunishdir.

Informatika fanini o'qitishning tafakkurni rivojlantirishdagi o'rni ko'p jihatdan modellashtirish va loyihalash texnikasi, ayniqsa, obyektga yo'naltirilgan modellashtirish sohasidagi zamonaviy ishlanmalar bilan bog'liq. Har qanday fan sohasi uchun tushunchalar tizimini aniqlash, ularni atributlar va harakatlar majmui sifatida taqdim etish, harakatlar algoritmlari va xulosalar sxemalarini tavsiflash qobiliyati (ya'ni, axborot-mantiqiy modellashtirishda nima sodir bo'ladi) shaxsning ushbu fan sohasiga yo'nalishini yaxshilaydi va rivojlangan tafakkuridan dalolat beradi.



Masalan, Informatika fanidagi “Algoritmash asoslari” mavzusini o‘rganish jarayonida o‘quvchilar masalani yechish rejasini ishlab chiqish, farazlarni ilgari surish va isbotlash, yechim natijalarini bashorat qilish, tahlil qilish va oqilona yo‘llarini topish va hokazo. Bu aqliy qobiliyatlar algoritmik fikrlashning rivojlanish darajasini tavsiflaydi.

Maktabda informatika kursini o‘rganish ikkita maqsadni ko‘zlashi kerak: umumiy ta’lim va amaliy. Umumiy ta’lim maqsadi o‘quvchilar tomonidan zamonaviy informatikaning fundamental tushunchalarini o‘zlashtirish, algoritmik fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish, kompyuterni axborotni qayta ishlashning zamonaviy vositasi sifatida tushunishdir.

Algoritmikada ko‘rib chiqiladigan o‘ziga xos ob'ektlar ma’lum artefaktlar, inson faoliyati mahsuloti sifatida algoritmildir. Tarixiy jihatdan algoritm tushunchasi matematikada paydo bo‘lgan va unda asosiy hisoblanadi. Matematika matematik modellarni universal tavsiflash uchun vositalarni taqdim etadi. Haqiqiy jarayonning bunday modeli ma’lum bir matematik ob'ekt bo‘lib, u ushbu jarayonga mos keladi.

Algoritmik deb ataladigan bunday jarayonlarni tavsiflash va o‘rganish uchun matematikaning bir bo‘limi sifatida algoritmilar nazariyasi paydo bo‘ldi. Bu nazariyada asosiy e’tibor algoritmilarning fundamental hisoblanishi tushunchasiga qaratiladi va algoritmni ifodalash shakli alohida rol o‘ynamaydi. Shu bilan birga, algoritmning o‘ziga xos xususiyati - bu algoritm tushunchasini rasmiylashtirishning qulayligi nuqtai nazaridan ta’kidlangan axborotni ifodalash va o‘zgartirish uchun minimal vositalarni tanlash. Ammo bunday algoritmik tizimlar yordamida yozilgan maxsus hisob-kitoblar uchun protseduralar, qoida tariqasida, shunchalik og‘ir va tushunish qiyinki, ularni haqiqiy amaliyotda qo‘llash mumkin emas. Bu amaliy matematikaga va ayniqsa informatikaga tegishli.

Shu sababli, algoritmilarning klassik nazariyasi asosida axborotni o‘zgartirishning algoritmik usullarini amaliy amalga oshirish uchun algoritmilarning amaliy nazariyasi paydo bo‘ladi. Shu bilan birga, algoritmik tadqiqot usullaridan foydalanish matematika, kibernetika, informatika fanlaridan



tashqariga chiqadi. Buning sababi, "algoritm" orqali taqdim etish murakkab tizimning xatti-harakatlaridagi muayyan qonuniyatlarni, uni tashkil etuvchi qismlarning munosabatlarini aniqlash, uning dinamik xususiyatlarini o'rganish imkonini beradi.

Formulalarni inkor etmasdan, balki umumlashtiruvchi o'rnini algoritm egallagan. Ya'ni, biz endi matematika yoki informatikaning alohida ajratilgan bo'limi haqida emas, balki ilmiy tadqiqotning alohida metodologiyasi haqida gapiramiz. Algoritm tushunchasi gumanitar va ijtimoiy fanlar tarmoqlariga kirib bordi, masalan, psixologiya - psixik jarayonlarni tavsiflash uchun, pedagogika - o'quv jarayonini tavsiflash va tashkil etish va boshqalar. Fanning shakllangan sohalarida, shuningdek, "algoritm" atamasining o'zida ham ma'lum bir "mavhumlash" mavjud ediki, va bu tushunarli - axir, barcha real jarayonlar qat'iy rasmiy emas.

Dunyo faqat algoritmik shakllar bilan cheklanmaydi. Algoritm yordamida u yoki bu tarzda tavsiflanishi mumkin bo'lgan jarayonlarda ham, algoritmning qat'iy matematik tushunchasi doirasida qabul qilinishi mumkin bo'lmagan rasmiylashtirilmagan komponentlar mavjud. Shuning uchun algoritm tushunchasining zaiflashuvi deb ataladigan narsa qo'llaniladi. Matematikaning o'zida algoritmni zaiflashtirish kontseptsiyasi allaqachon uchrab turadi (bu zaiflashtirish qisqartirish algoritmidagi amalga oshiriladi - ma'lum turdagi muammolarni hal qilishni allaqachon echilgan deb qabul qilingan masalalarga kamaytiradigan retsept).

Yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida "Algoritm asoslari" bo'limi doirasida informatika bo'yicha umumiy ilmiy tushunchalar berish va shu bilan birga, kompyuter fanlari uchun zarur bo'lgan ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirish mumkin bo'ladi. Foydalanuvchi zamonaviy dasturiy ta'minot bilan ishlashda, ya'ni, "Algoritm asoslari" bo'limini nazariy va amaliy informatika o'rtasidagi ko'priklarga aylantirish imkoniyati mavjud.

Ushbu yo'nalishdagi qadamlar ko'plab maktab informatika dasturlari mualliflari tomonidan amalga oshirildi. A.G.Kushnirenko, Yu.A.Pervin,



A.L.Semenovlarning nazariy informatika fanini o'rganishda "konstruktivistik" paradigmani joriy etishga doir ishlarini eslash o'rinlidir. Bu paradigma tamoyillaridan biri o'quvchilarning real va virtual ob'ektlar bilan ishlashda shakllanadigan bilimlarni mustaqil egallashidir. Ushbu tamoyilni amalga oshirish LogoWorlds, Kumir, Robotland kabi ijodiy faoliyat muhitlaridan foydalanishga asoslangan.

2014 yildan boshlab Buyuk Britaniyadagi maktablarda dasturlashning asosiy tamoyillari o'qitilga boshlandi. Buyuk Britaniya maktablarining boshlang'ich o'quvchilari oddiy blok dasturlarini yaratishni o'rganish uchun *Scratch*, *Kodu*, *MIT Logo* kabi dasturlardan foydalanadilar va o'n bir yoshli o'quvchilar asosiy algoritmik tuzilmalarni tushunishlari va o'quv dasturlarini yaratishda foydalanishlari kerak. Finlyandiyaning Koodi 2016 loyihasi Janubiy Koreya, Estoniya, Fransiya va Avstraliya kabi bir qancha mamlakatlarning o'quv dasturida bolalarga boshlang'ich maktabdan boshlab dasturlash asoslarini o'rgatish ham kiradi.

Shuni ta'kidlash kerakki, maktab dasturlashda erta ta'lim tendentsiyasi arzon dasturlash vositalarini taqdim etuvchi axborot texnologiyalari sohasidagi ko'plab yetakchi kompaniyalar tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. MITdagi Scratch va AppInventor, Codecademy, Code.org va boshqalar kabi resurslardan foydalanuvchilarning ko'pligi zamonaviy odamlarning dasturlash san'atini bilish va tushunishga qiziqishi ortib borayotganidan dalolat beradi. Shu o'rinda Educaplay dasturi bilan ham tanishib chiqamiz .

Educaplay – bu o'quvchilarga interaktiv darslar va testlar yaratish imkonini beruvchi platformadir. Platforma 2010-yilda tashkil etilgan. Educaplay yordamida 18 dan ortiq turli o'quv o'yinlarini yaratish mumkin , jumladan , xaritaviy testlar , krassvordlar, so'z qidirish boshqotirmalari va xotira o'yinlari. Platforma o'quv o'yinlarini yaratish uchun turli algoritmlardan foydalaniladi, bu esa o'qitish jarayonini yanada qiziqarli va samarali tashkil etadi. Masalan, o'yinlar o'quvchining to'g'ri javobni tanlashiga, so'ng natijani solishtirish va xatolarni ko'rsatishga yordam beradi. Shuningdek, platforma o'quvchilarning o'qish



jarayonini kuzatish uchun algoritmlardan foydalanadi, bu esa o'qituvchilarga o'qitish jarayonini real vaqtda kuzatish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Slinkin, I.N. Kichik maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni rivojlantirishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish [Matn] / I.N.Slinkin. - Yekaterinburg: UrGPU, 2010. - 22 b.
2. Gazeikina, A.I. Pedagogika universiteti talabalariga fikrlash uslublari va dasturlashni o'rgatish [Elektron resurs] - Kirish rejimi:
<http://ito.edu.ru/2013/Moscow/I/1/I-1-6371.html>
3. Batrshina, G.S. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mantiqiy-algoritmik tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish [Matn] / G.S. Batrshina // Informatika va ta'lim, 2010. - 9-son. - 21-23 b.

