№ 12-AMALIY MASHG‘ULOT



ALGORITMLAR VA ULARNING XOSSALARINI O'RGANISH USULLARI. SIMULYATORLAR BILAN ISHLASH USULLARI

Ishning maqsadi: *algoritmlar va ularning xossalarini o‘rganish usullari, simulyatorlar bilan ishlash usullaridan foydalanishdan maqsad quyidagilardan iborat:*

- **Algoritmlarni vizuallashtirish:** simulyatorlar algoritmlarning bajarilish jarayonini vizual tarzda ko‘rsatib, ularning qanday ishlashini tushunishni osonlashtiradi.
- **Amaliy tajriba:** simulyatorlar orqali talabalar algoritmlarni o‘zlari yaratib, ularning ishlashini tekshirib ko‘rishlari mumkin. Bu o‘z vaqtida nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash imkonini beradi.
- **Xatolarni aniqlash va tuzatish:** simulyatorlar algoritmlardagi xatolarni aniqlash va tuzatishga yordam beradi. Talabalar algoritmning har bir qadamini kuzatib, xato qaerda yuz berganini aniqlashlari mumkin.
- **Murakkab algoritmlarni o‘rganish:** ba’zi algoritmlar juda murakkab bo‘lishi mumkin. Simulyatorlar bunday algoritmlarni bosqichma-bosqich o‘rganish va tushunishni osonlashtiradi.
- **Vaqtni tejash:** simulyatorlar algoritmlarni qo‘lda bajarishga nisbatan ancha tezroq. Bu talabalarga ko‘proq algoritmlarni o‘rganish va tajriba qilish imkonini beradi.
- **Qiziqarli o‘rganish:** simulyatorlar algoritmlarni o‘rganishni qiziqarli va interaktiv qiladi. Bu o‘z vaqtida talabalarning fanga bo‘lgan qiziqishlarini oshiradi.
- **Algoritmlar va ularning xossalarini o‘rganish usullari:**

✓ algoritmlarni turli shakllarda *(blok-sxemalar, psevdokodlar, dasturlash tillari)* tasvirlash;

✓ algoritmlarning asosiy xossalarini *(aniqlik, tushunarlilik, cheklanganlik, natijaviylik, ommaviylik)* o‘rganish.

✓ algoritmlarni turli usullar bilan *(bo‘lish va hukmronlik qilish, dinamik dasturlash, qaytarish)* yaratish.

✓ algoritmlarni samaradorligini *(vaqt bo‘yicha murakkablik, xotira bo‘yicha murakkablik)* tahlil qilish.

✓ algoritmlarni turli sohalarda *(matematika, informatika, muhandislik, iqtisodiyot)* qo‘llashni o‘rganish.

Simulyatorlar algoritmlarni o‘rganish uchun juda foydali vositadir. Ular talabalarga algoritmlarning qanday ishlashini tushunish va amaliy tajriba orttirish imkonini beradi.

Vazifalar:

1. talabalarga mavzu yuzasidan asosiy tushunchalarni yetkazishni ta’minlash;

2. mavzuni yoritishda lozim bo‘ladigan dasturiy ilovadan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish;

3. internetdan ta’limiy maqsadlarda foydalanishning asosiy qoidalarini o‘rgatish.

O‘quv vositalari: *shaxsiy kompyuter, multimediali proektor, ekran, LCD monitor,markerlar, ish daftari, tarqatma materiallar.*

Qisqacha nazariy ma’lumot

Algoritm deb, qo’yilgan masalani echishga karatilgan amallar ketmaketligini bajarish uchun tushunarli va aniq ko’rsatmalarni berishga aytiladi. Algoritm so’zi, arifmetik amallarni bajarish qoidalarini bayon kilgan, IX asrning buyuk matematigi Al-Xorazmiy nomining lotincha shaklidan kelib chikkan. Dastavval algoritmlar deganda ko’p xonali sonlar bilan turt arifmetik amal bajariladigan qoidalar tushinilar edi. Keyinchalik bu tushuncha qo’yilgan masalani echishga olib keladigan qoida va amallar ketma-ketligini belgilash uchun qo’llanila boshladi.

Algoritm quyidagi asosiy xossalarga ega: *uzluklilik, aniqlik, natijaviylik va ommaviylik.*

Uzluklilik: dastlabki berilgan ma’lumotlarni natijaga aylantirish jarayoni uzluksiz ravishda amalga oshiriladiki bunda vaqtning har bir keyingi keladigan daqiqasiga miqdor

(kattalik)larning qiymati vaqtning shunday oldingi daqiqasida bo'lgan miqdorlar qiymatidan ma'lum bir qoidalar buyicha olinadi.

Aniqlik: algoritmning har bir qoidasi aniq va bir qiymatli bo'lishi zarur, bunda vaqtning biror daqiqasida olingan miqdorlar qiymati vaqtning shundan oldingi daqiqasida olingan miqdorlar qiymati bilan bir qiymatli aniqlangan bo'ladi.

Natijaviylik. Algoritm masalaning echilishiga chekli soniga qadamlar ichida olib kelishi yoki masalani echib bo'lmaydi degan xabar bilan bilan tugashi kerak.

Ommaviylik. Masalaning echish algoritmi shunday yaratilishi kerakki uni faqat boshlangich ma'lumotlar bilan farqlanadigan masalalarni echish uchun ham qo'llanilishi kerak. Bunda boshlangich ma'lumotlar algoritmni qo'llash sohasi deb ataladigan birorta sohadan olinadi.

Algoritmni tavsiflash usullari va ularga misollar. Algoritmni ishlab chiqishda uni bir necha xil usul bilan ifodalab bersa bo'ladi. Shulardan uchtasi keng tarkalgan bo'lar:

1. Algoritmni oddiy tilda tavsiflash
2. Algoritmni tizim ko'rinishida ifodalash
3. Algoritmni maxsus *(algoritmik)* tilda yozish.

Algoritm tuzimlarini ko'rish qoidalari GOST 19.002 80 da (xalkaro standart ISO 2636 – 73 ga mos keladi.) qat'iy belgilab qo'yilgan. GOST 19.003-80 (ISO 1028-73 ga mos) algoritm va dasturlar tuzimlarida qo'llaniladigan simvollar ro'yxatini, bu simvollarning shakli va o'lchamlarining, shuningdek, ular bilan tasvirlanadigan funktsiyalarni (amallarni) belgilaydi.

Mashg'ulot rejasi:

1. **Kirish qismi** *(5 daqiqa)***:**
   1.1. talabalar bilan salomlashish va mashg'ulot mavzusini e'lon qilish;
   1.2. amaliy mashg'ulotni bajarish yuzasidan qisqa suhbat o'tkazish.
2. **Asosiy qism** *(30 daqiqa)*:
   2.1. talabalarning ish faoliyatini kuzatib borish;
   2.2. to'g'ilgan savollarga javob berish;
3. **Yakuniy qism** *(10 daqiqa)*:
   3.1. talabalar ishlarini tekshirish va muhokama qilish;

3.2. talabalarni rajbatlantirish;

3.3. talabalar uchun uy vazifalarini berish.

3.4. mashg‘ulotni yakunlash.

Mashg‘ulot jarayoni:

Mashg‘ulot davomida talabalar faolligini oshirish uchun turli interaktiv usullardan foydalanish;

Har bir talabaga kompyuter bilan ishlash imkoniyatini yaratib berish;

Talabalarning mashg‘ulotga qiziqishi va motivatsiyasini oshirishga erishish.

Qo‘shimcha tavsiyalar:

Mashg‘ulotni o‘tkazishdan oldin kompyuterlar va dasturlarning ishga tayyorligini tekshirish talab etiladi. Talabalarning bilim darajalari hisobga olgan holda topshiriqlarni tanlash maqsadga muvofiqdir.

Talabalarga axborot xavfsizligi qoidalari haqida qisqacha ma’lumot berish lozim.

Ushbu ishlanma boshlang‘ich sinflarda axborot texnologiyalari fanidan foydalanish bo‘yicha amaliy mashg‘ulot o‘tkazish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Topshiriqlar:

1-topshiriq. “Algoritmlar va ularning xossalarini o‘rganish usullari” mavzusini Ms. PowerPoint dasturi yordamida10 slayddan iborat interaktiv o‘rgatuvchi taqdimotini yarating (Trigger imkoniyatidan foydalaning).

2-topshiriq. Ms. PowerPoint dasturida simulyatorlar bilan ishlash usullari ishlab chiqing. (Bunda, havola, animatsiya va trigger imkoniyatlaridan foydalaning).

3-topshiriq.

Matematika. Tenglamalarni yechish algoritmi:

1. tenglamani o‘qish;

2. noma’lum komponentni aniqlash;

3. qoidani eslash;

4. noma’lum sonni topish;

5. tekshirish.

Echim:	$X + 9 = 15$	$X - 14 = 2$	$5 - X = 3$
	$X = 15 - 9$	$X = 2 + 14$	$X = 5 - 3$
	$X = 6$	$X = 16$	$X = 2$
Tekshirish:	$6 + 9 = 15$	$16 - 14 = 2$	$5 - 2 = 3$
	$15 = 15$	$2 = 2$	$3 = 3$

4-topshiriq. Ikki xonali sonlarni yozma ravishda qo‘shish algoritmini izohlang va misollar orqali tushintiring.

Algoritmi:

O‘nliklarni o‘nlik ostida, birlarni birlik ostida yozamiz.

birliklarni qo‘shish;

o‘nliklarni qo‘shish;

Javobni chiqarish.

68 − 35	96 − 64	99 − 64	88 − 47	44 − 13	53 − 42
55 + 42	33 + 46	26 + 62	61 + 16	26 + 31	63 + 21
77 − 62	44 − 22	59 − 18	87 − 46	59 − 44	46 − 13
37 + 31	71 + 16	23 + 65	66 + 23	45 + 54	52 + 27

5-topshiriq. Rasmlardagi mavzular bo‘yicha algoritmlar tuzing.



