DASTURLASH TILLARI VA MATEMATIKA FANLARINI BIR-BIRIGA MUVOFIQ RAVISHDA RIVOJLANTIRISHNING AYRIM TOMONLARI.

Botirov Do‘stqul Botirovich - A.Qodiriy nomli Jizzax davlat pedagogika universiteti Informatika va raqamli ta’lim texnologiyalari kafedrasi dotsenti,
Ulug‘murodova Laziza Do‘stqul qizi - Abu Ali ibn Sino nomli Jizzax jamoat salomatligi texnikumi o‘qituvchisi

Matematika va dasturlash tillari predmetlarini o‘qitishni muvofiqlashtirish, o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashi va fikrlashini o‘stirishiga, fanlarga bo‘lgan qiziqishlarini oshishiga ishonchli omil bo‘lib xizmat qiladi [1].

Umumta’lim maktab matematika darslarida modellashtirishga doir dastlabki material bo‘lib xizmat qiladigan mavzular etarlicha bo‘lib. Ular orqali fizika, geometriya yoki ishlab chiqarishga oid masalalar, interpolyatsion masalalar, xosila va integrallarning tadbiqlari va boshqa masalalar. Qaysiki bu masalalarni matematik tilga o‘tkazish, undan keyin sonli echishga o‘tish, sonli echishni bevosita xodisalarga tadbiqi ancha qulaydir.

Bu masalalarning barchasiga hisoblash texnikasini qo‘llash uchun biror bir algoritmik tilida kichik-kichik dasturlarni tuzish talab qilinadi. Bunday masalalarni echish uchun algoritmik tilda dasturlarni tuzish matematika darslarida ancha vaqtni olib qo‘yaadi. Bunday paytda bu masalalarni echish uchun algoritmik tilda dasturni informatika darslarida tuzsa bo‘ladi yoki matematika o‘qituvchisi darsga tayyorgarlik ko‘rish davomida algoritmik dasturlar tuzib qo‘yishi mumkin. Ammo matematika darslari kompyuterli sinflarda o‘tiladi degan tushuncha yo‘q. Shuning uchun algoritmik tildagi dasturlarni informatika darslarida ko‘rib chiqsa va kerakli ma’lumotlarni olsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shu orqali matematika va informatika predmetlari orasida aloqadorlikni o‘rnatish, shu bilan birga bu fanni o‘qitish metodtkasini takomillashtirish lozim [2].

Aniq bir darsni bunday o‘tish metodikasida o‘ziga xos qiyinchiliklari ham mavjuddir. Masalan darsda tushuntirish, shakl almashtirish, grafiklarni chizish, hisoblash ishlarining ko‘pligi. Bu qiyinchiliklardan qutilish uchun matematika va informatika darslariga tayyorgarlik ko‘rish davomida oldindan tayyorgarlik ishlarini olib borish kerak. Matematika darslaridagi tayyorlanish ishlariga nazariy manbalar asosida masalani hal qilish formulasini ishlab chiqishdan iborat bo‘lsa, informatika darslarida shu ishlab chiqarilgan formulalar asosida hisoblash uchun algoritmik tilda dastur tuzish kerak bo‘ladi. Hozirgi paytda algoritmik tilda dastur tuzish malakasi

matematika va informatika o'qituvchilarida etarli darajada deb hisoblaymiz. Ayrim olib borilgan ishlarimizni namuna sifatida keltirmoqchimiz.

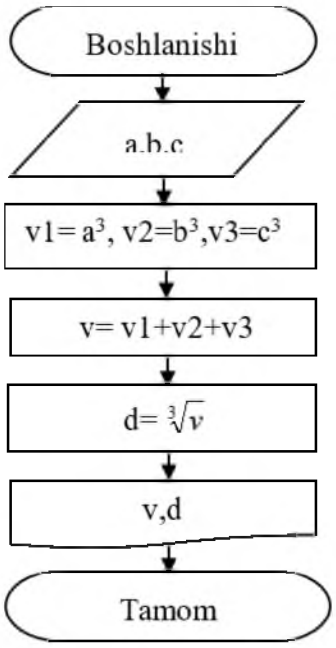
Masala 1: Jezdan qilingan va qirralari 3 sm, 4 sm, 5 sm bo'lgan uchta kubdan bita kub quyilgan. Bu yangi xosil qilingan kub qirrasini uzunligini toping. (Pogorelov A.V. Geometriya O'rta maktabning 7-10 sinflari uchun darslik. – T.O'qituvchi, 1991 y.- 368 b.)

Echish: Shu mavzuga oid nazariy materialdagi quyidagi qoidaga asoslanamiz.

Agar jism sodda jismlar xosil qiluvchi qismlarga bo'linsa, bu jismning hajmi uning qismlari hajmlarining yig'indisiga teng bo'ladi.

Shu qoidaga asosan uchta hajm mavjud ularni mos ravishda v1, v2, v3 lar bilan belgilaymiz.

Masala shartini umumiy holda olsak jez kublarning tomonlari mos ravishda a sm, b sm, c sm va yangi xosil qilingan kubning qirrasini uzunligi d sm bo'lsin, u holda quyidagi formulalarga (modelga) ega bo'lamiz. v1= a^3, v2= b^3, v3= c^3 yoki v=v1+v2+v3 va bundan d=$\sqrt[3]{v}$ formula orqali hosil qilingan kubning tomoni hisoblanadi. Informatika darslarida algoritmik tilda dasturini tuzishga harakat qilinadi. Buning uchun maktabda o'rganiladigan Python dasturlash tilidan foydalanamiz. Dastlab hisoblash algoritmini blok-sxemasini tuzamiz.




```
#masala 1
a=float(input("a="))
b= float(input("b="))
c= float(input("c="))
v1=a**3
v2=b**3
v3=c**3
v=v1+v2+v3
d=v**(1/3)
print("Hosil bulgan kub halmi=",v)
print" Hosil bulgan kub tomoni=",d)

Natija: a= 3, b= 4, c= 5  bulganda
Hosil bulgan kub halmi=  216
Hosil bulgan kub tomoni= 6      bo'ladi.
```

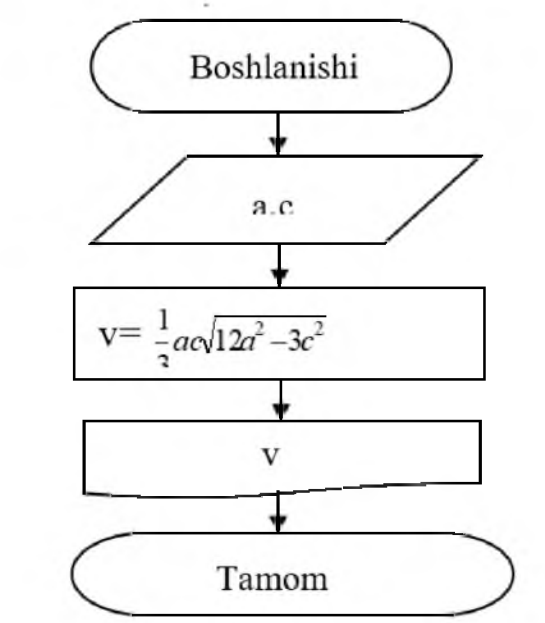
Bu dasturda a,b,c larning musbat qiymatlarini kiritish kerakligini o'quvchilarga dastur ko'rsatib turadi. O'quvchi a,b,c larning ixtiyoriy musbat qiymatlarini kiritib Yangi xosil bulgan kubning xajmi va tomonini aniqlab olishi mumkin. Bundan tashqari

oldindan tayyorlangan maxsus dastur yordamida masalani grafik ko‘rinishini ham ifodalash mumkin.

O‘quvchining kiritgan har bir qiymati uchun aniq javoblar chiqa boshlagandan keyin o‘quvchida ikkala fanga ham qiziqish uyg‘onadi.

Misol 2. Og‘ma prizmaning asosi tomoni a ga teng bo‘lgan teng tomonli uchburchak, yon yoqlaridan biri asosiga perpentikulyar va kichik diogonali c ga teng rombdan. Prizmaning hajmini toping. (Pogorelov A.V. Geometriya O‘rta maktabning 7-10 sinflari uchun darslik . – T. O‘qituvchi, 1991 y.- 368 b.)

Echish: Nazariy materiallarga tayangan xolda masalani echish uchun V= $\frac{1}{3}ac\sqrt{12a^2-3c^2}$ fomula kelib chiqishini geometriya darsida tushuntiriladi. Bu formula (model) buyicha hisoblash ishlarini algoritmik tilda dastur tuzgan xolda bajaramiz.




```
#masala 2
a=float(input("a="))
b=float(input("c="))
v=a*c*sqrt(12*(a*a) – 3*(c*c))/3
print("Prizmaning hajmi=",v)


Natija: a= 3, c= 4, v= 92.951
        a=5, c= 8,  v=415.692
```

Shunday qilib masalani bunday usul bilan echish ikki fan orasidagi aloqadorlikning tashkillashtirish formasi bo‘lib, fanlar orasidagi ikkala fanni ham rivojlantiriuvchi aloqadorlikdir. Agar biror mavzuni o‘quvchilarga tushintirishda har ikkala fan o‘qituvchichilari o‘zaro oldindan reja tuzib kelishib olishsa, har ikkala fanni o‘qitish metodikasi o‘zining ongli rivojlangan shakliga etishadi.

Umuman olganda matematika tili har qanday fan uchun universal til hisoblanadi, ya’ni matematik modellashtirish zamonaviy mutaxassislar uchun o‘zi izlanish olib borayotgan ob’ektlarni ifodalashda eng arzon va eng qulay vositadir. Informatikaning universialligi esa har bir sferadagi axborotlarni qayta ishlashdir. Axborotlarni qayta ishlashda esa matematik model asosiy tayanchdir. Bundan har ikkala predmetning muvofiq ravishda shakllanishini va rivojlanishini taqozo etadi.

Albatta bunday usulda darslarni tashkil qilish o'qituvchidan puxta bilim va tayyorlanishlarni taъlab qiladi. Shuning uchun o'kituvchi doimo o'z ustida ishlashi, qaysi darsga qanday masalalarni echish lozimligini tanlashini oldindan aniqlashi lozim.

Bunday usulda darslarni tashkil etish, qanday natijalar berishi mumkin? – degan savolga javob berishga harakat qilamiz.

- ikkala predmet orasida ikkalasini ham rivojlanishiga asos bo'ladigan aloqadorlik o'rnatiladi;
- o'quvchilarni ikkala fanga ham qiziqishlari oshadi va echilgan masalaning mohiyatiga chuqur etib boradi;
- o'quvchilarning bilimlari sifat jihatidan mustaxkamlanib boradi;
- fan texnika va ishlab chiqarish texnologiyalari taraqqiyotini o'quvchilar tushunib, borishligiga erishiladi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Mamarajabov M.E., Sodiqova D., Elmirxayeva M.M. Dasturlash tillari va ularning dasturiy vositalarini takomillashtirishdagi ahamiyati. Axborot ta'lim makonini takomillashtirishdagi axborot resurslari va texnologiyalari integratsiyasi. Respublika miqiyosidagi ilmiy- amaliy anjuman materiallarti. Toshkent-2018.

2. 2.Botirov D.B., Jomurodov D.M. O'quvchilarda dasturlash ko'nikmalarini shakllantirishda masalalarning roli. Ta'limda va ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda zamonaviy axborot-komunikatsiya texniliogiyalarining o'rni. Respublika ilmiy- amaliy anjuman materiallarti. Qarshi-2017.