

## MATEMATIKA FANINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AMALIY DASTURIY PAKETLARDAN FOYDALANISH METODIKASI

**G'ulomov Asqar Ismoilovich**

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali stajyor-o'qituvchisi

([314-7@bk.ru](mailto:314-7@bk.ru))

### ANNOTATSIYA

Maqolada umumta'lim maktablarida matematika, algebra, geometriya va fizika fanlarini o'qitishda amaliy dasturiy paketlardan foydalanish metodikasi keltiriladi. Maple tizimining Maplets vositalari orqali dinamik modellarni qiymatlar o'zgarishi holidagi natijalarini ko'rish va anglash orqali o'quvchlarni matematik bilimlarini samaradorligini oshish vositasi sifatida qaraladi.

**Kalit so'zlar:** Vizualizatsiya, Maple, Maplets, statik modellar, dinamik modellar.

Bugungi kunda masofaviy ta'limning ahamiyati yanada globallashib ketdi. Butun dunyoda kuzatilayotgan pandemiya bois nafaqat oliy ta'limda, balki xalq ta'limi, maktabgacha ta'lim tizimlarida ham o'qitishni masofaviy shaklda tashkil etish yagona yechim sifatida qabul qilindi. Bu esa ta'lim tizimlarida o'ziga xos vazifalarni tezlik bilan sifatli yechimini topish muammosini keltirib chiqardi.

Raqamli transformatsiya inson faoliyatining turli sohalari, jumladan, zamonaviy ta'limning ajralmas qismiga aylanmoqda. Sifatli ta'limni, jumladan, matematikani o'qitishning samaradorligini ta'minlashda raqamli ta'lim resurslarini rivojlantirish bilan bog'liq tadqiqotlarga katta rol beriladi. Maktab matematikasi sohasida o'rganilayotgan materialning ko'rgazmali tashkil etuvchi resurslar qiziqish uyg'otadi. Bunday resurslar o'rganilayotgan materialni tasavvur qilish imkonini beruvchi ham statik, ham dinamik modellarni o'z ichiga olishi mumkin.


AKT va vizualizatsiya vositalaridan foydalanish maktab o'quvchilariga yangi ma'lumotlarni o'zlashtirishni osonlashtirishi va yordam berishi kerak. Geometrik vizualizatsiya axborotni idrok etish va o'rganilayotgan obyektlarni fazoviy tasvirlash muammolarini hal qilish imkonini beradi. Biroq, qiziqarli, ko'rgazmali va tegishli mazmuni o'z ichiga olgan sifatli manbalarni topish, ularni yaratish va o'qitishda foydalanish usullari ko'pincha o'qituvchi uchun qiyin vazifaga aylanadi.

Matematika darslarida ko'rgazmali tashkil etish nuqtai nazaridan, interaktiv dinamik modellarni o'z ichiga olgan resurslardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday resurslar o'quvchilarga taqdim etilgan obyektlar ustida turli xil o'zgartirishlar olib borish yoki vaqt o'tishi bilan modeldagi o'zgarishlarni kuzatish

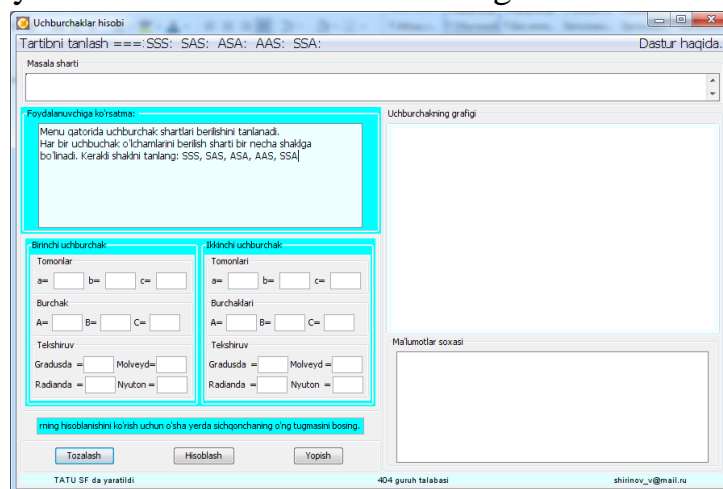
imkonini bersa uning samaradorligi yanada yuqori bo'ladi. Shu bois, o'qitilayotgan fanning mazmun va mohiyatiga qarab talabalarga individual topshiriqlar berishga va bu topshiriqlarni to'g'ridan to'g'ri tizimda aniq bir vaqt oraligida bajarib bilimlarini sinash imkonini beradigan dasuriy ilovalar yaratish va joriy qilish lozim. Bunday ilovalar o'rgatuvchi trinayor xususiyatiga ega bo'lsa, tizimda ulardan foydalanish yanada samarali natija berishi mumkin.

Bu kabi ilovalar tizimda bir necha foydalanuvchi bir vaqtning o'zida ishlaydigan bo'lsa, tizimning murojaatlarga bardoshlilik uchun tom ma'noda juda "yengil" bo'lishi lozim. Muammoni yechimi sifatida matematik paketlarning imkoniyatlaridan foydalanishni taklif qilamiz.

Amaliy masalalarni dasuriy ta'minotini yaratish borasida matematik paketlardan foydalanish ommaviy tus olib bormoqda. Buni quyidagi jihatlar bilan izohlash mumkin: birinchidan tizimda masalani tadqiq qilish jarayonida bajarilishi lozim bo'lgan murakkab matematik amallarni barchasini bajarish uchun yetarlicha dasuriy vositalar mavjud; ikkinchidan matematikaning barcha bo'limlariga ta'luqli hisoblash usullari uchun eng samarali va ishonchli algoritmlarga asosan dasuriy vositalar yaratilgan; uchinchidan tizim yo'qori saviyadagi do'stona grafik interfeysga ega. Ana shunday dasuriy vositalardan samarali foydalanish uchun tadqiqotchilarga qulay muloqat muhitini yaratish lozim. Maple tizimining Maplets vositalari orqali ushbu masalani hal qilish mumkin.

Misol tariqasida Uchburchaklar hisobini o'rgatishga mo'ljallangan mapletni havola qilmoqchimiz. Dasuriy vositadan foydalanish uchun kompyuterga Maple dasturi o'rnatilgan bo'lishi kerak. Dasturni ishga tushirish uchun  tugmasini faollashtirish yetarli.

Dastur bosh oynasi ko'rinish 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Uchburchaklar hisobi mapletining bosh oynasi

Oynaning yuqori qismida tanlash bo‘limi mavjud. Bu bo‘lim masala shartlarida qaysi uchburchakning o‘lchamlari kiritilishini belgilab beradi. Shartli ravishda tomonlarni S-side (tomon) harfi bilan burchaklarni A-angle (burchak) harfi bilan belgiash kiritdik.

SSS – uchburchak uchta tomoni bilan berilganini bildiradi;

SAS - uchburchak ikkita tomoni va bitta burchagi bilan berilganini bildiradi;

ASA - uchburchak bitta tomoni va ikkita burchagi bilan berilganini bildiradi;

AAS - uchburchak bitta tomoni va ikkita burchagi bilan berilganini bildiradi;

SSA - uchburchak tomoni ikkita va bitta burchagi bilan berilganini bildiradi;

bu shartlar ham o‘z navbatida bir necha turda bo‘linadi. Uchburchak tomonlarini shartli ravishda a,b,c kichik harflar bilan burchaklarini esa A,B,C katta harflar bilan belgiladik. aBc – tariqa belgilangan shart uchburchakning a, c tomonlari B burchagi qiymati berilganligini bildiradi. Qolgan b tomoni va A, C burchaklarini dasturiy vosita hisoblab topadi va izohlab beradi.

Oynada 5 ta chiqarish maydoni, 6 ta kiritish maydoni va 3 ta funksional tugma o‘rnatilgan bo‘lib ularning tavsifni quyida keltirib o‘tamiz.

*Masala sharti*- chiqarish maydonida uchburchak o‘lchamlari qay tarzda tanlanganligi va nimalarni topish kerakligi haqida matn beriladi;

*Foydalanuvchiga ko‘rsatma* – chiqarish maydonida foydalanuvchilarga dastur shartlarini tanishtirish olib boruvchi quyidagi jumlar keltirilgan. “Menu qatorida uchburchak shartlari berilishini tanlanadi. Har bir uchburchak o‘lchamlarini berilish sharti bir necha shaklga bo‘linadi. Kerakli shaklni tanlang: SSS, SAS, ASA, AAS, SSA”;

*Uchburchak grafigi* - chiqarish maydonida uchburchakning grafik ko‘rinishi hosil bo‘ladi;

*Ma’lumotlar soxasi*- chiqarish maydonida yechimga izohlar keltiriladi;

quyi oynada esa -Qora kataklarning hisoblanishini ko‘rish uchun o‘sha yerda sichqonchanning o‘ng tugmasini bosib ma’nosidagi tasdiq keltirilgan.

*Tozalash* - tugmasi chiqarish maydonlarini tozalaydi;

*Hisoblash* – tugmasi kiritilgan parametrlarga nisbatan noma’lumlarini hisoblaydi;

*Yopish* – tugmasi dastur ishini tugatadi;

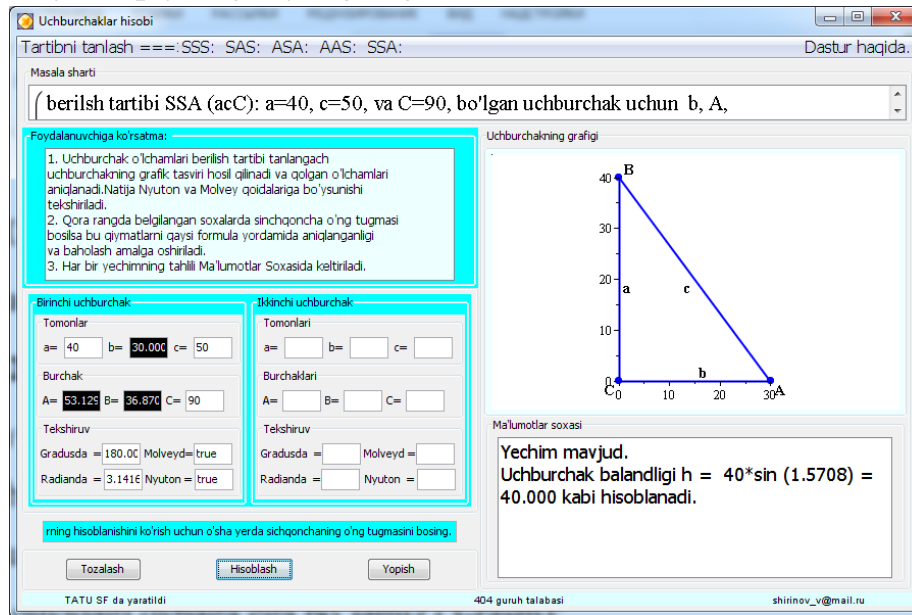
Kiritish maydonlari ikki qismga ajratilgan. Birinchi va ikkinchi uchburchaklar uchun a,b,c tomonlar va A,B,C burchaklarning qiymatlarini kiritish kataklari mavjud.

*Dastur haqida* – tugmasi dastur va uning muallifi haqida malumot beruvch oynalarga bo‘linadi

Endi dasturdan foydalanish tartibini misollarda ko‘rib chiqamiz.

Uchburchak a=40, c=50 tomonlari va  $C=90^{\circ}$  burchagi bilan berilgan bo‘lsin. Uchburchaklar hisobi mapletidan foydalanib uning qolgan tomon va burchaklarini

hisoblab topamiz, buning uchun avvalo *Tartibni tanlash* qismidan SSA tartibini tanlaymiz. Natijada quyidagi oynaga ega bo‘lamiz (3-rasm):



**3-rasm. Misol ishlash jarayoni.**

Yechimlar qora rangdagi kataklarda hosil bo‘ladi, bunday kataklar ustiga sichqoncha o‘ng tugmasini bossak echim qay tarzda aniqlanganini ko‘rsatib beruvchi oyna hosil bo‘ladi.

Mapletlardan foydalanish matematika, algebra, geometriya va fizika fanlaridan misol va masalarni yechimini topish va tekshirish uchun samarali vosita hisoblanadi. Mapletlar kompyuter xotirasida juda kam joy egallaydi shuningdek qulay interfeys talabalarni o‘zlashtirish jarayonini engillashtiradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Аладьев В.3. Основы программирования в Maple.- Таллинн: Международная Академия Ноосферы, 2006, 300 с., ISBN 9985-9808-1-X, 978-9985-9508-1-4
2. <http://www.aladjev-maple.narod.ru/DemoLib.zip>
3. <http://www.aladjev.newmail.ru/DownLoad/UserLib6789.zip>