

MATEMATIKA DARSLARIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI SINGDIRISH MUAMMOLARI.

H.X.Ro`zimurodov- Samarqand davlat universiteti, dots.

G`.U.Toshpo`latov-magistrant

Ushbu maqolada matematik masalalarni yechishda Maple matematik belgilashlar tizimidan foydalanish va Zamonaviy axborot texnologiyalaridan Maple dasturini umumiy o`rta ta`lim maktablarida 8-sinf o`quvchilari uchun matematikadan mashg`ulotlarni olib borishda tadbqiq qilish matematika darslarini samarali tashkil etishga ko`mak beradigan tavsiya, ma`lumotlar yoritiladi.

Hisoblash texnikasining rivojlanishi va imkoniyati yaratilishi bilan ixtisoslashtirilgan kompyuter matematikasi tizimi, matn redaktori, dasturlash tilining katta hajmdagi matematik funksiyalari va matematik masalalarini yechish asosida birlashtirildi. Bunday sistemalarga MathCad, Mathematica, MatLab, Mapleni kiritish mumkin. Murakkab analitik va simmetrik hisoblashlar shu tariqa yetarli darajada o`rganildi. Bu yo`nalishdagi murakkab matematik masalalarni yechishda Maple matematik belgilashlar tizimidan foydalanish mumkin.

Maple tizimi - hozirgi kunda yetakchi hisoblashga oid kompyuter algebrasi tizimidir. Maple paketlari to`plami bu har bir yo`nalishda chiziqli algebra masalari, analitik geometriya, matematik analiz, differensial tenglamalar, matematik statistika, chiziqli va chiziqli bo`lmagan dasturlash va boshqalarda qo`llaniladi.

Maple an'anaviy analitik - simvolik hisoblashlar tizimi sanaladi. Bu tizim katta hajmdagi masala yechimi va javobini simvolik (analitik) ko`rinishini aks ettadi. Maple birinchi navbatda ishonchli va qulay kompyuter matematikasi tizimidir. Murakkab simvollarni hisoblashda ishonarli javob olish mumkin.

Zamonaviy axborot texnologiyalaridan Maple dasturini umumiy o`rta ta`lim maktablarida 8-sinf o`quvchilari uchun matematikadan mashg`ulotlarni olib borishda tadbqiq qilish matematika darslarini samarali tashkil etishga ko`mak beradi.

Kvadrat tenglama deb

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Ko`rinishidagi tenglamaga aytiladi, bunda a, b, c -berilgan sonlar, $a \neq 0$, x esa noma'lum sonidir.

Kvadrat tenglamalarning a, b, c koeffisiyentlari odatda bunday ataladi: a -birinchi yoki bosh koeffisiyent, b -ikkinchi koeffisiyent, c -ozod had.

Teorema. $x^2 = d$ tenglama, bunda $d > 0$, ikkita ildizga ega:

$$x_1 = \sqrt{d}, \quad x_2 = -\sqrt{d}.$$

Agar berilgan kvadrat tenglamada $d=0$ bo`lsa bitta yechimga ega bo`ladi, agar $d < 0$ bo`lsa tenglama haqiqiy ildizlarga ega bo`lmaydi, chunki haqiqiy sonning kvadrati hech qachon manfiy bo`lishi mumkin emas.

Endi ushbu mavzuga oid kvadrat tenglamalarni yechishni ko`rib chiqamiz.

Misolalar:

1. $x^2 - 5x + 4 = 0$ kvadrat tenglamani yeching.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Yuqoridagi kvadrat tenglamaning ildizlarini topish formulasiga asosan

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4}}{2 \cdot 1} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5 \pm 3}{2} \text{ bo'ladi.}$$

Bundan berilgan kvadrat tenglamaning ildizlari $x_1 = 4$ va $x_2 = 1$ ekanligi kelib chiqadi.

2. $2x^2 + 8x + 6 = 0$ kvadrat tenglamani yeching.

Formulaga asosan, $x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6}}{2 \cdot 2} = \frac{-8 \pm \sqrt{16}}{4} = \frac{-8 \pm 4}{4}$ bo'ladi.

Demak, $x_1 = -1$ va $x_2 = -3$ berilgan kvadrat tenglamaning ildizlari ekan.

3. $3x^2 + 2x - 1 = 0$ kvadrat tenglamani yeching.

Bunda $x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 + 4 \cdot 3 \cdot 1}}{2 \cdot 3} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{6} = \frac{-2 \pm 4}{6}$ bo'ladi.

Hisoblashlardan so'ng kvadrat tenglamaning izlanayotgan ildizlari $x_1 = \frac{1}{3}$ va $x_2 = -1$ ekanligi kelib chiqadi.

Endi yuqorida ishlab ko'rsatilgan kvadrat tenglamalarni kompyuter algebrasi tizimi hisoblangan Maple dasturida qanday ishlanishini ko'rsatamiz.

Maple dasturida kvadrat tenglamalarni yechish uchun `solve` buyrug'idan foydalanamiz.

1. $x^2 - 5x + 4 = 0$ kvadrat tenglamani yeching.

> `solve(x^2-5*x+4=0);`

4, 1

2. $2x^2 + 8x + 6 = 0$ kvadrat tenglamani yeching.

> `solve(2*x^2+8*x+6=0);`

-1, -3

3. $3x^2 + 2x - 1 = 0$ kvadrat tenglamani yeching.

> `solve(3*x^2+2*x-1=0);`

$\frac{1}{3}$, -1

Hozirgi axborot texnologiyalari asri davrida ta'lim samaradorligini oshirish uchun yangi pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib dars mashg'ulotlarini olib borish talab darajasiga ko'tarilgan. O'rta maktab matematika dasturida keltirilgan mavzular bo'yicha axborotlashtiriladigan barcha masala va misollarni Maple dasturi orqali yechimini hosil qilish mumkin. Bu dastur masalaning nafaqat yechimlarini, balki yechish jarayonlarini ham to'liq chiqarib beradi. Shunday ekan o'quvchilarni darsga qiziqtirish uchun turli xil zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda o'qitish ta'lim samaradorligini bir necha barobar oshiradi. Bundan shunday xulosa chiqarish mumkin. Maple dasturidan dars jarayonida bevosita yangi axborot texnologiyasi sifatida foydalanilganda kam vaqt ichida yuqori natijalarga erishish mumkin. Uning imkoniyatlaridan foydalanuvchilar kengroq foydalanishlari uchun hozirda bu dasturning qulay variantlari ishlab chiqilgan.

Adabiyotlar.

1. П.В.Сараев. Основы использования математического пакета Maple в моделирование. Липецк, 2006 г.
2. Sh.A.Alimov, O.R.Xolmuhamedov, M.A.Mirzaahmedov. Algebra, 8-sinf uchun darslik. Toshkent, "O`qituvchi" 2010 yil.