

ta'limga tayyorlas, bolalarning sog'lig'ini muhofaza qilish, mustahkamlash, bolalarni milliy madaniyat hamda umuminsoniy qadriyatlar bilan tanishtirish, bola shaxsining asoslarini shakllantirish, uning bilim orttirishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirish ta'lim-tarbiya jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalar, ta'lim-tarbiyaning samarali shakllari va uslublarini joriy etish, ota-onalarga bolalarning ilk rivojlanishi, ularga ta'lim-tarbiya berish masalasida maslahat va uslubiy yordam ko'rsatish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 30-sentabrdagi PQ-3305-son "O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 29-dekabrdagi PQ-2707-son "2017-2021-yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi [qarori](#).
3. O'zbekiston Respublikasining ilk va maktabgacha yoshdagi bolalarga qo'yiladigan "Davlat talablari". 2018-yil 3-iyul, ro'yxat raqami 3032.
4. "Ilk qadam" davlat o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim vazirligining 2018-yil 7-iyuldagi 4-sonli hay'at yig'ilishi qarori bilan tasdiqlangan va nashr etilgan dasturi.
5. Maktabgacha ta'lim muassasalarida qisqa muddatli guruhlar faoliyatini tashkil etishda tarbiyachilarni tayyorlash bo'yicha trening moduli. T.: 2017-y.
6. "Bolangiz maktabga tayyormi?" O'zb Res. Xalq ta'limi vazirligi Respublika ta'lim markazi, Ma'rifat-Madadkor nashriyoti.

CHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASI YORDAMIDA TURLI SOHALARGA OID MASALALARNI YECHISH

**Baxriddinova Aziza Dilshod qizi, Safarova Feruza Furqat qizi,
Nurmanova E'zoza Ulug'bek qizi, Tog'ayev G'ofur Kamoliddin o'g'li**
O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali talabalari

Annotatsiya: Ushbu ishda turli sohadagi masalalarni chiziqli tenglamalar sistemasi orqali yechib, soha vakillarining fikrlashlarini rivojlantirishdan iborat.

Kalit so'zlar: matritsa, chiziqli tenglamalar sistemasi, tizim, optimallashtirish, iqtisodiyot, Gauss eliminatsiya.

Chiziqli tenglamalar sistemasi chiziqli algebraning klassik masalasi bo'lib, u orqali ko'pgina soha vakillarining muammoli masalalariga yechim topilmoqda. Tenglamalar sistemasi turli sohalarda, jumladan kimyo, moliya, fizika, iqtisod, muhandislik kabi sohalarda qo'llaniladi. Usulni tanlash o'zgaruvchilar soniga va tabiatiga bog'liq.

Muhandislikda u elektron tahlil, boshqaruv tizimlari va tizimli tahlil bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi. Iqtisodiyot va moliya sohalarida u

prognozlash, muvozanat va optimallashtirish bilan bog‘liq muammolarni hal qiladi. Fizikada harakatga doir masalalarda, energiya va kuch bilan bog‘liq muammolarni hal qilishda qo‘llaniladi.

Chiziqli tenglamalar sistemasini dasturlashda ahamiyati juda katta. Chiziqli modellar juda oddiy va shuning uchun ular bir tomondan muammoni sezilarli darajada soddalashtirishni nazarda tutsa, boshqa tomondan ularni hal qilishning oddiy va samarali usullarni ishlab chiqishga imkon beradi.

1-masala. Dizayner bitta xonaning ichki dizayni uchun 2 kun, bitta uyning tashqi dizayni uchun 3 kun, bitta hovli landshaft dizayni uchun esa 5 kun sarflaydi. Agar xonalarning ichki dizayni bo'yicha buyurtmalar uyning tashqi dizayni bo'yicha buyurtmalardan 3 taga ko'p, hovli landshaft dizayni bo'yicha buyurtmalardan 4 taga ortiq bo'lib, jami buyurtmalarni bajarishga 21 kun sarflangan bo'lsa, dizayner nechta xonaning ichki dizayni, nechta uyning tashqi dizayni va nechta hovlining landshaft dizayni bo'yicha buyurtma bajargan?

Yechish.

ichki dizayn qilinadigan xonalar soni x , tashqi dizayn qilinadigan uylar soni y , landshaft dizayni Uchun hovlilar soni z bo'lsin.

Masala shartlariga ko'ra $x = y + 3$, $x = z + 4$, $2x + 3y + z = 21$ bo'ladi. Demak, masala ushbu tenglamalar sistemasini yechishga olib kelinadi:

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x - z = 4 \\ 2x + 3y + z = 21 \end{cases}$$

Bu masalani Kramer usulida yechamiz:

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 3 & 5 \end{vmatrix} = 0 + 2 + 0 - 0 + 3 + 5 = 10$$

$$\Delta_{x_1} = \begin{vmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 4 & 0 & -1 \\ 21 & 3 & 5 \end{vmatrix} = 0 + 21 + 0 - 0 + 9 + 20 = 50$$

$$\Delta_{x_2} = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & -1 \\ 2 & 21 & 5 \end{vmatrix} = 20 - 6 + 0 - 0 + 21 - 15 = 20$$

$$\Delta_{x_3} = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 21 \end{vmatrix} = 0 - 8 + 9 - 0 - 12 + 21 = 10$$

$$x = x_1 = \frac{\Delta_{x_1}}{\Delta x} = \frac{50}{10} = 5, \quad y = x_2 = \frac{\Delta_{x_2}}{\Delta x} = \frac{20}{10} = 2, \quad z = x_3 = \frac{\Delta_{x_3}}{\Delta x} = \frac{10}{10} = 1$$

Respublikamizda xalqni og‘ir ahvolga solgan covid19 ni yechimini topishda ham chiziqli tenglamalar sistemasidan foydalanilgan.

2-masala. Ma'lumki, covid-19 nomi bilan «mashhur» bo'lgan tojdor virus butun dunyo pandemiyasini keltirib chiqardi. O'zbekistonda ham 2020-yilning 15-martida tojdor virus aniqlangandan birinchi holat qayd etilishi bilanoq unga oid bir qator qat'iy choralar belgilandi. Jumladan, 2020-yil 16-martdan barcha davlat, nodavlat va xususiy ta'lim muassalarida, jumladan bog'cha, maktab, kollej, litsey va OTMlarda muddatdan

oldin ta'til e'lon qilindi va o'qishlar to'xtatildi; 2020-yil 23-martdan boshlab barcha ko'rxona va muassalarga asosiy ish faoliyatiga ta'sir etmagan holda ishchi va xodimlarni qonunchilikda belgilangan tartibda mehnat ta'tiliga chiqarildi, qolgan ishchilarning faoliyatini maksimal darajada masofadan turib tashkil etildi. Shunday sharoitda 2020-yil 1-may kuni Sardoba omborida to'g'on yorilishi natijasida halokat ro'y berdi. Jabr ko'rganlar uchun ko'p qavatli uylar quriladigan bo'ldi. Dastlab qurilayotgan uylarda ishlayotgan biton quyuvchi va chilangarlar jami 450 nafar edi. Karantin sharoitlari yumshagani hamda aholini tezroq uy joy bilan ta'minlash maqsadida biton quyuvchilar soni ikki barobar, chilangarlar soni esa 5 barobar oshirildi va ularning umumiy soni 1170 nafar bo'ldi. Qurulish ishlariga dastlab necha nafar biton quyuvchilar va necha nafar chilangarlar jalb etilganligini aniqlang.

Yechish.

Dastlabki:

Biton quyuvchilar soni -x

Chilangarlar soni -y

Keyinchalik esa:

Biton quyuvchilar soni -2x

Chilangarlar soni -5y bo'lgan.

Masala shartlariga ko'ra

Dastlab $x+y=450$

Keyin $2x+5y=1170$

Munosabatlarga egamiz. Masalani yechish ushbu

$$\begin{cases} x + y = 450 \\ 2x + 5y = 1170 \end{cases}$$

chiziqli tenglamalar sistemasini yechishga olib keladi. Bu tenglamalar sistemasini yechishning Kramer usulini keltiramiz.

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = 5 - 2 = 3$$

$$\Delta x_1 = \begin{vmatrix} 450 & 1 \\ 1170 & 5 \end{vmatrix} = 2250 - 1170 = 1080$$

$$\Delta x_2 = \begin{vmatrix} 1 & 450 \\ 2 & 1170 \end{vmatrix} = 1170 - 900 = 270$$

$$x = x_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta x} = \frac{1080}{3} = 360, y = x_2 = \frac{\Delta x_2}{\Delta x} = \frac{270}{3} = 90$$

Javob: beton quyuvchilar soni-360 nafar, chilangarlar soni-90 nafar

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Sadoqat, Sharipova. "Ravshan Do'stov and Bahtiyor Po'filatov." ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ." Журнал математики и информатики 2 (2022).

2. Шарипова, С. (2022). Matematika fanlarini oqitishda innovatsion va axborot texnologiyalaridan foydalanish. Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы, 1(1), 352–355. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/zitdmrt/article/view/5090>

3. Fazliddinova S. S. et al. KARRALI INTEGRALLARNI HISOBLASHNING GEOMETRIK USULI //Conferencea. – 2022. – C. 76-79.

4. Sadoqat, Sharipova. "METHODS FOR SOLVING PARAMETRIC EQUATIONS AND INEQUALITIES." PEDAGOGS jurnali 10.2 (2022): 210-221.

5. Sharipov Xurshid Fazliddinovich, & Sharipova Sadoqat Fazliddinova. (2022). MATEMATIKA DARSLARIDA VIZUALIZATSİYALASHTIRISH USULLARIDAN FOYDALANISH. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 1(1), 289–292. Retrieved from <https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/75>.

DARAJALI GEOMETRIYANING ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALARDA QO‘LLANILISHI

**Po‘latov Baxtiyor, Ibrohimov Javohir,
Xoljigitov Dilmurod, Alimov Salohiddin**

¹O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

bpsbaxtiyor@gmail.com

Annotatsiya: Mexanika, fizika, biologiya, iqtisod va boshqa fanlar masalalari noxiziqli tenglamalarga yoki ularning sistemalariga keltiriladi. Bunday tenglamalarni yechimlari regulyar va singulyar yechimlarga bo‘linadi. Regulyar yechim yaqinida oshkormas funksiya haqidagi teorema yoki uning analogi qo‘llaniladi, u boshqa barcha yaqin yechimlarning tavsifini beradi. Singulyar yechim yaqinida oshkormas funksiya haqidagi teoremani qo‘llab bo‘lmaydi. Ushbu ishda Darajali geometriyaning asosiy konsepsiyasi unga kiruvchi monom darajalari ko‘rsatkichlari bo‘yicha tenglamalar yechimlari xossalari o‘rganish hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Darajali geometriya, Nyuton ko‘pyoqlisi, normal konus, qisqartlamalar, differensial tenglama, Loran ko‘phadlari.

Ushbu

$$f_i(X) \stackrel{\text{def}}{=} \sum f_{iQ} X^Q \text{ bo'lganda } Q \in S_i, \quad i = 1, \dots, m \quad (1)$$

(1) tenglamalar sistemasi uchun darajali almashtirishlarni qaraymiz, unda Q ning daraja ko‘rsatkichlari R^n fazosida parallel ko‘chirishlar (har bir f_i uchun o‘zining) va affin almashtirishlari (barcha f_i lar uchun bitta) mos keladi.

Bu almashtirishlar darajali geometriyasini mazmunli qiladi va qisqartma sistemalarni yechish usullarini topishga imkon beradi.

Koordinatalaridan biri aynan nolga teng bo‘lgan (1) sistema yechimlarini topishni biz oldindan yechilgan masala deb hisoblaymiz. Chunki, u berilganiga o‘xshash, lekin kichikroq o‘lchovli masalaga olib kelinadi. Shuning uchun (1) sistemaning hech bir koordinatasi nolga teng bo‘lmagan yechimlarini izlaymiz. Bunday yechimlar uchun (1) sistemaning har bir tenglamasida koordinatalarning darajalari ixtiyoriy ko‘paytmasiga qisqartirishni amalga oshirish mumkin. Agar i – chi