O'ZLAHTIRILISHI QIYIN BO'LGAN MATEMATIK MASALALARNI O'RGATISH METODIKASI VA MAVZUNI ONLAYN TARZDA O'RGATA OLISH USULI BILAN TANISHISH

Zokirova Nargiza Sadriddin qizi
Namangan Davlat Universiteti "Informatika" kafedrasi stajor o'qituvchisi
Тохтасинов Шерзодбека Шухратбекович
Магистрант Наманганского государственного университета, факультет информатики

Annotatsiya: *Bu maqolada Matematika fandan o'quvchi va talaba yoshlarning o'zlashtirishlari qiyin bo'lgan masalalarning yoritish va bu masalalar nimalardan iborat ekanligini aniqlash, hamda o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan masalalarning o'rgatishda kompyuter texnologiyalari va kompyuter o'yinlaridan foydalinsh usullari haqida ma'lumotlar ko'rsatib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *Kasrlar, Sonli ifodalar, Bir va ko'p o'zgaruvchilik tenglamalar va tengsizliklar, bir va ko'p o'zgaruvchili tenglamalar va tengsizliklar sistemalari trigonometric ayniyatlar, logarifmik tenglamalar va tengsizliklar, differensiyallar.*

ЗНАКОМСТВО С МЕТОДИКОЙ ПРЕПОДАВАНИЯ СЛОЖНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И МЕТОДОМ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА ОНЛАЙН

Закирова Наргиза Садриддиновна.
Преподаватель-стажер кафедры «Информатика» Наманганский государственный университет
Тохтасинов Шерзодбека Шухратбекович
Магистрант Наманганского государственного университета, факультет информатики

Аннотация: *В этой статье студенты и младшие школьники математики узнают, что это за задачи, и как использовать компьютерные технологии и компьютерные игры для их обучения показана информация.*

Ключевые слова: *Дроби, числовые выражения, уравнения и неравенства с одной и несколькими переменными, системы уравнений и неравенств с одной и многими переменными, тригонометрические выражения, логарифмические уравнения и неравенства, дифференциалы.*

GETTING TO KNOW THE METHODOLOGY OF TEACHING DIFFICULT MATHEMATICAL PROBLEMS AND THE METHOD OF TEACHING THE SUBJECT ONLINE

Zakirova Nargiza Sadriddin kızı
Trainee teacher of the Department of "Informatics" of Namangan State University
Tokhtasinov Sherzodbek Shukhratbek ogli
Graduate student of Namangan State University, Department of Informatics

Annotation: In this article, students and young students of Mathematics will find out what these problems are, and how to use computer technology and computer games to teach them. information is shown.

Keywords: Fractions, Numerical expressions, Single and multivariable equations and inequalities, systems of single and multivariable equations and inequalities, trigonometric expressions, logarithmic equations and inequalities, differentials.

Hammamizga ma’lumki matematika fani o’zi boshqa fanlarga nisbatini o’rganilishi va o’zlashtirilishi qiyin xisoblanadi. Shunday bo’lishiga qaramasgan matematrika fanidagi ayrim mavzularni chuqurroq o’rganish matematika faniga bo’lgan qiziqishni yanada kuchaytiriashi mumkin.

Ya’na bir narsani inobatga oladigan bo’lsak matematika fanida o’zlashtirilishi qiyin bo’lgan masalalarni o’rganish jarayonida kompyuter texnologiyasi va kompyuter o’yinlaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo’ladi va shu bilan bir qatorda Kompyuter yordamida mavzuni tushuntirishda animatsion prezintatasiyalarning o’rni ham katta axamiyatga ega bo’ladi. animatsion prezintatsiyaning yaratishda iloji bo’richa xarakatlanadigan shakllar vas hu bilan birga diqqatni tortadigan animaatsiyalardan foydalanish samarali usul fisatida qaralishi mumkin.

Karslar mavzusiga e’tibor qaratadigan bo’lsak, undagi oddiy kasr, o’nli kasr, to’g’ri kars, noto’g’ri kars va aralash sonlarning o’zaro bir biridan farqlash uchun harakatli animatsiyadan foydalanib ularning farqlarini tushuntirganimiz maqul bo’ladi. Animatsiyada kasrlarni farqini farqlash uchun kundalik hayotda foydalaniladigan buyumlar orqali misol keltirilsa o’quvchi va talaba yoshlar hotirasida chuqur qoladi va o’zlashtirish ko’rsatkichi oshishi imkoniyati mavjud bo’ladi.

Keying o’zlashtirilishi va tushuntirilishi qiyin bo’lgan mavzu sifatida Qisqa ko’paytirish formulalrni ko’rishimiz mumkin bo’ladi. Qisqa ko’paytirish formulasining o’rgatishning birnechta innavatsion metodlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo’ladi va u bilan birga kompyuter texnologiyasi va ulardagi dasturiy taminotdan foydalanib o’yinlar nazariyasi orqali o’rgatish

Bir o’zgaruvchilik va ko’p o’zgaruvchilik tenglamalar va tengsizliklar haqida so’z yuritadigan bo’lsak, bir o;zgaruchxilik tenglamalar bilan ishlashda ax+b=c ko’rinishdagi teglamalarni va ax+b>c ko;rinishdagi tengsizliklarni ha misol qilib ko’rsatishimiz mukin

bo'ladi. tenglama va tengsizlikni yechish yo'llarini va ularni javoblarni aniqlovchi metodlardan foydalanishda bevosita information texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Chiziqli tenglama — bu ikkala tomoni ham birinchi darajali (noma'lum) ko'phadlardan iborat tenglamadir.

Chiziqli tenglamalar (matematikada) — noma'lumlarning faqat birinchi darajalari aniq koeffitsiyentlar bilan qatnashib, ularning yuqori darajalari, o'zaro ko'paytmalari va murakkab funksiyalari qatnashmagan tenglamalar. Bir noma'lumli Chiziqli tenglamalar ax= ko'rinishda bo'ladi. Bir necha noma'lumli hollarda esa Chiziqli tenglamalar sistemalari bilan ish ko'riladi. Aniqlovchi va matritsa to'g'risidagi ta'limotlar paydo bo'lganidan keyin Chiziqli tenglamalar nazariyasi rivojlandi. Chiziqlilik tushunchasi algebraik tenglamalardan matematikaning boshqa sohalaridagi tengliklarga ko'chiriladi. Mac, chiziqli differensial tenglama noma'lum funksiya va uning hosilalari chiziqli, ya'ni 1-darajaliga kiradigan tenglamadir.

Chiziqli tenglamani quyidagi ko'rinishda ifodalash mumkin: ax + b = 0, bu yerda a - nol bo'lmagan son, b - ozod had.

Bir x o'zgaruvchili chiziqli tenglama deb *ax=b* (bu erda *a* va *b* – haqiqiy sonlar) ko'rinishidagi tenglamaga aytiladi. Bu yerda *a* – o'zgaruvchi oldidagi koeffitsient, *b* esa ozod had deyiladi.ax = b chiziqli tenglama uchun uchta hol ro'y berishi mumkin:

- a ≠ 0; bu holda tenglama ildizi

  ga teng;
- a=0, b=0; bu holda tenglama 0*x=0 ko'rinishga keladi va har qanday x da to'g'ri bo'ladi;
- a=0, b≠0; bu holda tenglama 0*x=b ko'rinishga keladi va ildizga ega bo'lmaydi.

Bir nomalumli chiziqli tengsizliklar va ularni yechish

Bir nomalumi chiziqli tenbgsizliklar $ax > b,\ ax < b,\ ax \geq b,\ va\quad ax \leq b$ ko'rinishiga ega bo'ladi.

Uning yechimi deb- nomalumning shu tengsizlikning to'g'ri sonli tengsizlikka aylantiradigan qiymatga aytiladi.

Masalan, $5x + 3 \leq 2x - 9$

Ma'lumlarni bir tomonga va nomalumlarni boshqa tomonga olib o'tishimiz zarur bo'ladi.

$$5x - 2x \leq -9 - 3$$

Natijani hisoblaymiz

$$3x \leq -12$$

Nomalum songa ko'paytuvchi bo'lgan son tengsizlikni qarama-qarshi tomoniga bo'linuvchi bo'lib akslanadi.

$$x \leq -\frac{3}{12}$$

Kasrlarni qisqartirish formulasidan fordalanadigan bo'lsak

$x \leq -\frac{1}{4}$ yechim bo'ladi

Ko'p nomalumli tenglamalarga kvadrat tenglamalar, bikvadrat tenglamalarni soda misol tarzida keltirishimiz mumkin bo'ladi.

Kvadrat tenglamaning yechish yo'llari eng avvalo quydagi formula va keltirilgan kvadrat tenglamaga keltirib viyet teoremasi orqali ham amalga oshiriladi.

$ax^2 + bx + c = 0$ ko'rinishdagi tenglama uchun

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

$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$ yani $x^2 + px + q = 0$ ko'rinishdagi keltirilgan kvadrat tenglamalarda esa viyet teoremasidan foydalanishimiz mumkin bo'ladi.

$$x_1 + x_2 = -p$$
$$x_1 \cdot x_2 = q$$

Ko'rinishdagi formulalardan foydalaniladi.

Trigonometrik ayniyatlar haqida tushunchalar berish.

1) Sinα=$2\sqrt{\frac{3}{5}}$ bo'lsa, cosα ni toping;

Δ cosα = $\sqrt{1 - \sin^2\alpha} = \sqrt{1 - (2\sqrt{\frac{3}{5}})^2} = \sqrt{1 - \frac{12}{25}} = \frac{\sqrt{13}}{5}$ ■

2) Cos=$-\frac{1}{\sqrt{5}}$ bo'lsa, sinα ni toping;

Δ Sinα = $\sqrt{1 - cos^2\alpha} = \sqrt{1 - \left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{5}{25}} = \sqrt{1 - \frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{4}{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2}{5}\sqrt{5}$ ■

Agar tgα=2 ekanligi ma'lum bo'lsa,ifodaning qiymatini toping.

1) $\frac{ctg\alpha + tg\alpha}{ctg\alpha - tg\alpha}$; ΔYechish: $\frac{ctg\alpha + tg\alpha}{ctg\alpha - tg\alpha} = \frac{\frac{1}{tg\alpha} + tg\alpha}{\frac{1}{tg\alpha} - tg\alpha} = \frac{\frac{1}{2} + 2}{\frac{1}{2} - 2} = \frac{\frac{5}{2}}{-\frac{3}{2}} = -\frac{5}{3} = -1\frac{2}{3}$ ■

2) $\frac{sin\alpha - cos\alpha}{sin\alpha + cos\alpha}$; Δ Yechish: $\frac{sin\alpha - cos\alpha}{sin\alpha + cos\alpha} = \frac{\frac{sin\alpha - cos\alpha}{cos\alpha}}{\frac{sin\alpha + cos\alpha}{cos\alpha}} = \frac{tg\alpha - 1`}{tg\alpha + 1} = \frac{2-1}{2+1} = \frac{1}{3}$.■

Bir o'quvchi chiqib,mavzuni tushuntiradi. Sinus bilan Cosinus orasidagi munosabatni aniqlab olaylik.Aytaylik, birlik aylananing M(x;y) nuqtasi (1;0) nuqtani α burchakka burish natijasida hosil qilingan bo'lsin.(1-rasm). U holda sinus va kosinusning ta'rifiga ko'ra, x = cosα, y = sinα bo'ladi. M nuqta birlik aylanaga tegishli,shuning uchun uning (x;y) koordinatalari $x^2+y^2=1$ tenglamani qanoatlantiradi.Demak,

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$$

(1) tenglik α ning istalgan qiymatida bajariladi va asosiy trigonometrik ayniyat deyiladi.

(1) tenglikdan sinα ni cosα orqali va aksincha, cosα ni sinα orqali ifodalash mumkin:

$$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$$

$$\sin^2\alpha=1-\cos^2\alpha$$

Bu formulalardan ildiz chiqarganimizda oldida musbat va manfiy ishoralar paydo bo'ladi.Bu ishoralar chap tarafdagi ifodaning ishorasi bilan aniqlanadi.

1 -masala. Agar cosα=-3/5 va π<α<3π/2 bo'lsa,sinα ni hisoblang.

Δ (2) formuladan foydalanamiz. π<α<3π/2 bo'lgani uchun sinα<0 bo'ladi,shuning uchun (2) formulada ildiz oldiga " –" ishorasini qo'yish kerak:

$$\sin\alpha=-\sqrt{1-\cos^2\alpha}=-\sqrt{1-\frac{9}{25}}=-\frac{4}{5}.\ ▲$$

Qo'shimchasini esa o'qituvchi tushuntirib,to'ldirib boradi.

2 - guruh :

Endi *tangens bilan kotangens orasidagi bog'lanishni* aniqlaymiz.Tangens va kotangensning ta'rifiga ko'ra: $\operatorname{tg}\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$, $\operatorname{ctg}\alpha=\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$.

bu tengliklarni ko'paytirib,quyidagi tenglikni hosil qilamiz.(4) tenglikdan tga ni ctgα orqali, va aksincha,ctga ni tga orqali ifodalash mumkin: (4), (5) va (6) tengliklar α≠π/2k, k€Z bo'lganda o'rinlidir.Masalan :

$$\operatorname{tg}\alpha*\operatorname{ctg}\alpha=1$$

$$\operatorname{tg}=1/\operatorname{ctg}$$

2-masala . Agar tgα=13 bo'lsa, ctg α ni hisoblang.

Δ (6) formula bo'yicha topamiz : ctg α = 1/tg α =1/13 .▲

3- guruh :

Trigonometrik funksiyalar Qadimgi Yunonistonda astronomiya va geometriyadagi tadqiqotlar munosabati bilan paydo bo'ldi. To'g'ri burchakli uchburchakda tomonlarning nisbatlari asl mohiyati bilan trigonometric funksiyalardir,ular III a.dayoq Evklid, Arhimed, Pergalik Apalloniy va boshqalarning ishlarida uchragan.trigonometrik funksiyalar nazariyasiga va trigonometriyaga hozirgi zamontusini L.EYLER berdi. Trigonometriya so'zi yunoncha, trigonon-"uchburchak" ,metreo-"o'lchayman" degan ma'noni ifodalaydi.

Trigonomeriya – uchburchak tomonlari bilan ular orasidagi bog'lanishni o'rganuvchi matematik fan.

Bu mavzularni umumiy o'rgatish maqsadida onlayn platforma asosida amaliy ishlar qilib olamiz

Bu platforma faqatgina o'quvchi talabalar uchun emas balki talabalar hamda umumiy o;rta ta'lim maktabining o;qituvchilari uchun ham afoydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi

ADABIYOTLAR:

1. B.Xaydarov “Matematika fanidan 5-sinflar uchun darslik” 1-qism. Toshkent 2020-yil
2. B.Xaydarov “Matematika fanidan 5-sinflar uchun darslik” 2-qism. Toshkent 2020-yil.
3. M.A.Mirzaaxmedov, A.A.Raximqoriyev, Sh.N.Ismoilov, M.A.To’xtaxo’jayeva “Umumiy o’rta ta’lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik” qayta ishlanga va to’ldirilgan 2-nashr Toshkent – 2017 yil
4.

Internet manbalar:

1. https://www.youtube.com/watch?v=5UCg7ca8ogE
2. https://www.youtube.com/watch?v=SBL0POpUYvQ