IKKINCHI TARTIBLI EGRI CHIZIQLAR

Saxobidinova Ozodaxon Isamidinovna - Guliston davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi
Karimova Kamola Raufjon qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Ikkinchi tartibli egri chiziqlar” mavzusini o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari bo‘yicha fikr mulohazalar yuritiladi. Dars jarayonida foydalanish mumkin bo‘lgan interfaol usullardan “Qoidani to‘g‘ri ayt” o‘yini va “Mavzuga oid savollar” usulidan namunalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Ikkinchi tartibli egri chiziqlar, ellips, fokuslar, ekstsentrisitet, fokal radiuslari, interfaol usullar, o‘qitish metodikasi.

Kirish. Zamonaviy ta’limni tashkil etishga qo‘yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan hamda muhim nazariy bilimlarni ilmi toliblarga yetkazib berish, ularda ma’lum faoliyat yuzasidan ko‘nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, talabalar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko‘nikma va malakalar darajasini baholash ustozdan yuksak pedagogik mahorat hamda ta’lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Hozirgi kunda tez o‘zgarayotgan dunyoda yoshlarimizni hayotga tayyorlashda ularni shaxsiy va jamoa oldiga kutilmaganda qo‘yilgan muammolarning maqbul yechimini topa oladigan, mustaqil ravishda zaruriy axborotlarni izlab topadigan va ulardan tahlil asosida zaruriylarini ajratib oladigan barcha bilan muloqotga kirisha oladigan, ta’lim muassasasida olgan bilimlarini hayotiy ehtiyojlarida qo‘llay oladigan xususiyatlarga ega holda tarbiyalash, ta’limda yuqori sifat samaradorlikka erishish, ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik hamda axborot texnologiyalarni tadbiq etishda, ustozga katta ma’suliyat yuklanadi.

Ma’lumki, ta’lim jarayonining samaradorligi uning shakligagina emas, balki qo‘llanilayotgan metodlarga ham bog‘liq.

Ilmi toliblar uchun o‘z istagiga erishish – ilmi toliblarni fanga qiziqtirish, ularning darsga xursand bo‘lib kelishi, uyga esa olgan bilimlaridan mamnun bo‘lib va savollarning javobini topish istagida ketishidir.

Bu ezgu maqsadlarga juda ko‘p omillar: yuqori darajadagi kasbiy mahorat, ustozning ijodkorligi, ta’lim jarayonining o‘quv–metodik jihatdan ta’minlanganligi va h.k. lar sabab bo‘ladi.

Bugungi kunda ko‘pgina metodik yangiliklar va innovatsiyalar interfaol o‘qitishni amalga oshirish bilan bog‘liqdir

Qanday shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etilishidan qat’iy nazar texnologiyalar: pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishi; ustoz o‘rtasida o‘zaro hamkorlik qaror toptirishi; ilmi toliblar tomonidan o‘quv predmetlari bo‘yicha puxta bilimlarning egallanishini ta’minlashi; ilmi toliblarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishi; ilmi toliblarning o‘z imkoniyatlarini ro‘yobga chiqara

olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi; pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g‘oyalarining ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Hozirda yangi metodlarni yoki innovatsiyalarni ta’lim jarayoniga tatbiq etish haqida gap borganda interfaol usullarining o‘quv jarayoniga qo‘llanilishi tushuniladi.

Interfaollik bu o‘zaro ikki kishi faolligi, ya’ni o‘quv–biluv jarayoni o‘zaro suhbat tariqasida dialog shaklida (kompyuter aloqasi) yoki ilmi tolib–ustozning o‘zaro muloqoti asosida kechadi. Interfaollik–o‘zaro faollik, harakat, ta’sirchanlik, u ilmi tolib va ustoz muloqotlarida sodir bo‘ladi. Interfaol usulning bosh maqsadi o‘quv jarayoni uchun eng qulay vaziyat yaratish orqali ilmi tolibning faol, erkin fikr yuritishiga muhit yaratishdir.

Bizga maktab matematika kursidan yaxshi ma’lumki, mavzular tartiba o‘zlashtirishga mos shakl lantirilgan bo‘lib, o‘quvchi o‘tilgan mavzu haqida batafsil ma’lumotga ega bo‘lsagina mavzusini o‘zlashtirishda qiyinchilikga uchramaydi. Bunda yangi mavzu bayoniga o‘tishdan oldin o‘tilgan darsni o‘quvchilar hukmiga “Qoidani to‘g‘ri ayt” o‘yinini havola qilish mumkin

Demak, to‘g‘ri burchakli Dekard koordinatalari sistemasida tenglamasi ushbu

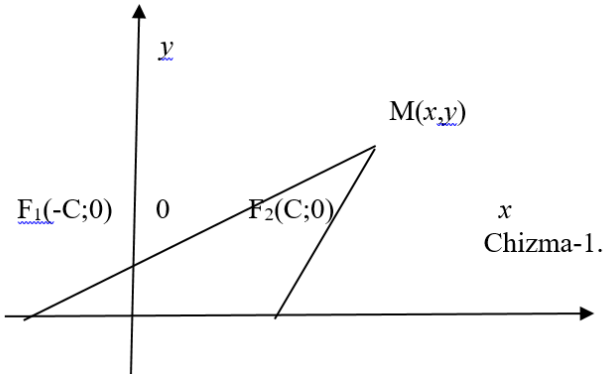
$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0. \qquad (1)$$

Ko‘rinishdan iborat bo‘lgan chiziqlarga ikkinchi tartibli egri chiziqlar deyiladi. Bu yerda *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* – haqiqiy sonlar bo‘lib, *A*, *B*, *C* lardan kamida biri noldan farqli bo‘lishi kerak. Ikkinchi tartibli egri chiziqlarning 8 ta turi mavjud bo‘lib, ulardan ellips bilan tanishib chiqamiz.

Ellips va uning kanonik tenglamasi

Ellips deb, uning ixtiyoriy nuqtasida fokuslari deb ataluvchi ikki nuqtasigacha bo‘lgan masofalar yig‘indisi o‘zgarmas bo‘lgan nuqtalarning geometrik o‘rniga aytiladi.

Ellipsni tenglamasini tuzish va uning grafigini chizish talab etiladi.



Chizma-1.

Chizma-1.

Buning uchun koordinatalar sistemasini shunday olamizki, F_1 va F_2 fokuslarndan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziqli abssisalarni o‘qi, fokuslar o‘rtasidan to‘g‘ri chiziqli ordinatalar o‘qi deb olamiz. (chizma-1).

Fokuslar orasidagi masofani $|F_1F_2|$ = 2C va ellipsning ixtiyoriy nuqtasidan fokuslargacha bo‘lgan masofalarning yig‘indisini *2a* deb olamiz. Aytaylik, M(x,y) ellipsdagi ixtiyoriy nuqta bo‘lib, fokuslari F_1(C, 0) va F_2 (-C, 0) bo‘lsin.

U holda ellipsning ta’rifiga ko‘ra :

$$|F_1M| + |F_2M| = 2a \qquad (1)$$

bo‘ladi.

Berilgan ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasiga asosan quyidagi tengliklarga ega bo‘lamiz.

$|F_1M|=\sqrt{(x-c)^2+(y-0)^2}=\sqrt{(x-c)^2+y^2}$ (2)

$|F_2M|=\sqrt{(x+c)^2+(y-0)^2}=\sqrt{(x+c)^2+y^2}$ (3)

(2) va (3) larni (1)ga qo'yamiz,

$\sqrt{(x-c)^2+y^2}+\sqrt{(x+c)^2+y^2}=2a$ (4)

$\sqrt{(x+c)^2+y^2}=2a-\sqrt{(x-c)^2+y^2}$ (5)

o'xshash hadlarni soddalashtirish natijasida

$$(a^2-c^2)x^2+a^2y^2=a^2(a^2-c^2) \quad (6)$$

tenglikni hosil qilamiz.

$2a > 2c \Rightarrow a > c \Rightarrow a^2-c^2>0$

$b^2=a^2-c^2$ belgilashni kiritamiz.

$b^2x^2+a^2y^2=a^2b^2$ (7)

Ko'rinishga keladi. (7) ni har ikki tomonini $a^2b^2\neq 0$ ga bo'lamiz. Natijada,

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \quad (8)$$

tenglama xosil bo'ladi.

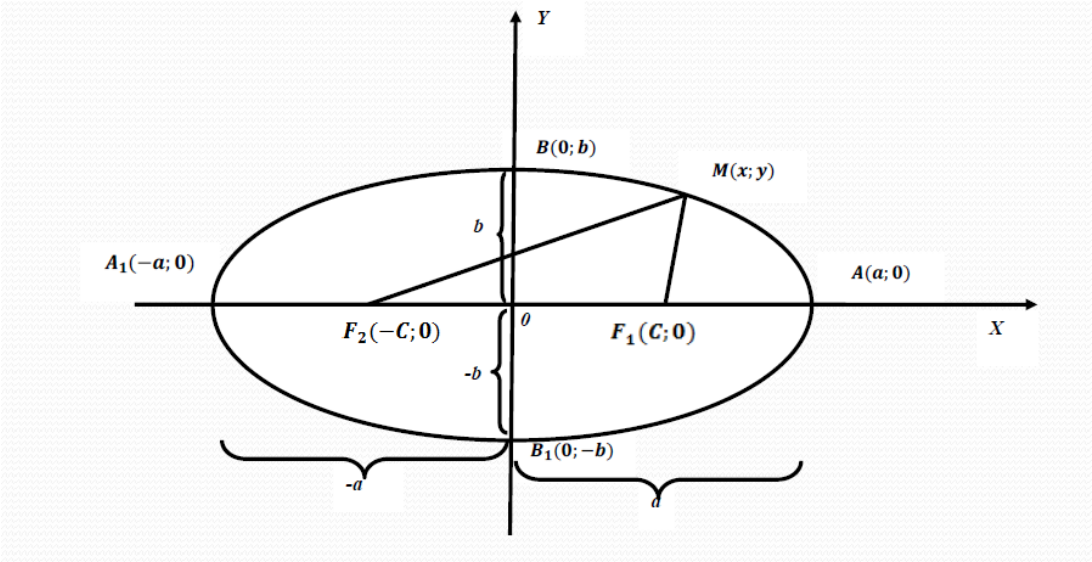
(8) tenglamani ellipsning kanonik (sodda) tenglamasi deyiladi. *a*-ni ellipsning katta yarim o'qi, b-ni esa kichik yarim o'qi deyiladi.

Endi (8) tenglamadan foydalanib, ellipsning shaklini (grafigini) chizamiz. Buning uchun (8) tenglamani y ga nisbatan yechamiz:

$$y=\pm\frac{b}{a}\sqrt{a^2+b^2} \quad (9)$$

Ko'rish mumkinki, $x\in[\![-a;a]\!]$ bo'lib, $y\in[\![-b;b]\!]$ bo'ladi. Demak, ellips koordinata o'qlarini 4 ta nuqtada, ya'ni Ox o'qini A (a;0) bo'lib, $A_1(-a;0)$ nuqtalarda Oy o'qini esa B(0;b), $B_1(0;-b)$ nuqtalarda kesib o'tadi. Shunday qilib, Ellips chizig'i $x=+a$, $x=-a$, $y=b$ va $y=-b$ to'g'ri chiziqlar bilan chegaralangan to'g'ri to'rt burchak ichida joylashgan yopiq shakldan iborat bo'ladi. Ellipsning simmetriya o'qlari $AA_1=2a$ uning katta o'qi va $BB_1=2b$ kichik o'qlaridan iborat bo'ladi.

Demak, ellipsning shakli quyidagicha bo'ladi.



Agar ellips tenglamasida ya'ni, $\frac{x^2}{a^2}+\frac{b^2}{b^2}=1$ da $a=b$ desak, $x^2+y^2=a^2$ aylana tenglamasiga ega bo'lamiz. Demak, aylana ellipsning xususiy holi ekan.

$F_1M\ va\ F_2M$ kesmalari M nuqtaning fokal radiuslari deyiladi va ularni $r_1\ va\ r_2$ bilan belgilaymiz. Ko'rsatish mumkinki,

$r_1=|MF_1|=a-\frac{c}{a}x$

$r_2=|MF_2|=a+\frac{c}{a}x$

$\varepsilon=\frac{2c}{2a}=\frac{c}{a}$ nisbatni ellipsning ekstsentrisiteti deyiladi.

Ellipsning ekstsentrisitetiga oid misol ko'rib o'tamiz:

Misol: 2a = 10, Ɛ=0,8 bo'lsa, ellips tenglamasi yozilsin.

Yechish: 2a = 10 => a=5, $Ɛ=\frac{c}{a}=0,8 \Rightarrow c=a\cdot 0,8=5\cdot 0,8=4$,

$b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{a^2-c^2}=3$

Javobi $\frac{x^2}{4^2}+\frac{y^2}{3^2}=1$.

Xulosa o'rnida qo'yilgan mavzuni o'qitish jarayonida maqolada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali darsning o'tilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilish, mavzu bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения. Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 74-76.

2. B.A.Xudayarov "Matematika", 1-qism. "Chiziqli algebra va analitik geometriya" , geometriya. Toshkent: "Fan va texnologiya" , 2018 yil.

3. E.F.Fayziboye, Z.I.Suleymenov, B.A.Xudayarov "Matematikadan misol va masalalar to'plami", Toshkent : "O'qituvchi" 2005-yil.