

CHIZMA GEOMETRIYA FANIDA IKKINCHI TARTIBLI EGRI CHIZIQLARNING CHIZMACHILIK FANI BILAN INTEGRATSIYALANISHI.

Faxriddinov Muhammad Faxriddin o'g'li

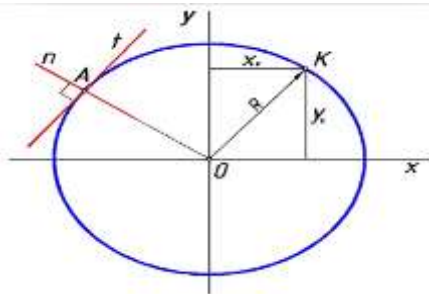
*Teacher of Uzbek-Finnish Pedagogical Institute, Uzbekistan
fakhriddinvmukhammad0@gmail.com*

Ikkinchi tartibli egri chiziqlar x va y o'zgaruvchilarga nisbatan ikkinchi darajali tenglamalar bilan ifodalanadi. Ikkinchi darajali tenglamaning umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

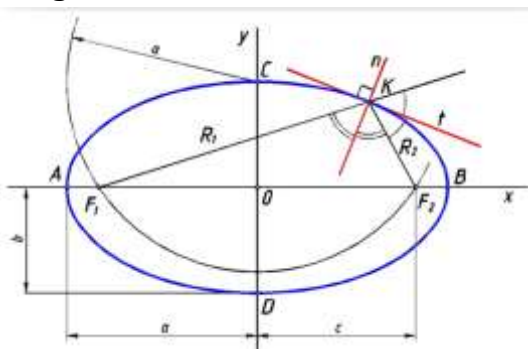
$$Ax^2 + 2Bxy + Cy^2 + 2Dx + 2Ey + F = 0$$

Bu tenglama ikkinchi tartibli egri chiziqning umumiy tenglamasi deb ataladi. Bu yerda A, B, C, D, E, F – haqiqiy o'zgaruvchilar sonlar, bundan tashqari A, B yoki C lardan kamida bittasi noldan farqli. Ushbu bobda sodda ko'rinishdagi ikkinchi tartibli egri chiziqlardan aylana, ellips, giperbola hamda porabalalarni qaraymiz. Bu egri chiziqlarning tenglamalarini topib, ular yordamida geometrik xossalarini o'rganamiz.

Aylana - yopiq tekis egri chiziq bo'lib, uning barcha nuqtalari egri chiziq bilan bir tekislikda joylashgan berilgan nuqtadan teng masofada joylashgan: bu nuqta aylananing markazi deb ataladi. Markazni aylananing biron bir nuqtasi bilan bog'laydigan segment radius deb ataladi; radius bu segmentning uzunligi deb ham ataladi. Doira tekislikni ikki qismga ajratadi — cheklangan ichki va cheksiz tashqi. Aylananing ichki qismi aylana deb ataladi; chegara nuqtalari (ya'ni aylananing o'zi) yondashuvga qarab, aylana o'z ichiga olishi yoki kiritmasligi mumkin.

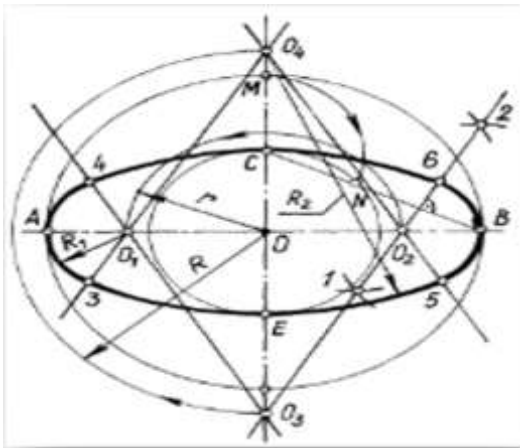


Aylanadagi nuqtani o markazi bilan bog'laydigan to'g'ri chiziq segmenti aylananing r radiusi deb ataladi. Aylananing ikkita nuqtasini bog'laydigan va uning markazidan o'tadigan segment deyiladi doira diametri. Doira uning har qanday diametriga nisbatan nosimmetrikdir.



Giperbola (qadimgi yunoncha: ὑπερβολή - hyperbole) — ikki uzluksiz tarmoqdan iborat bo'lgan 2-tartibli egri chiziq. Doiraviy konusni uning ikki yasovchisiga parallel tekislik bilan kesishdan hosil bo'ladi. Giperbola tekislikdagi M nuqtalarning geometrik o'rni bo'lib, bu nuqtalar bilan berilgan ikki nuqta (fokus)gacha bo'lgan masofalar farqi (mutlaq qiymati bo'yicha) o'zgarmasdir. Giperbola ikkitadan tarmoq, asimptota va direktrisaga ega bo'ladi. Ba'zi fizik jarayonlar Giperbola asimptotalariga nisbatan tuzilgan $u = j$ tenglama bilan ifodalangan qonunga muvofiq sodir bo'ladi.

Oval - katta o'qi AB va kichik o'qi CE berilgan bo'lsa, uni yasash uchun oldin markaz o'qlarini chizib olib, AB va SE diametrli konsentrik aylanalar chiziladi. B va C nuqtalarni tutashtirilib, katta va kichik aylanalar radiuslarining farqi CM ni BC chiziqqa o'lchab qo'yiladi. Qolgan NB qismi tengi ikkiga bo'luvchi perpendikulyar o'tkazilib, katta o'q bilan kesishgan joyi O_2 , kichik o'q bilan kesishgan joyi O_3 bilan belgilanadi. O markazda r radiusli yoy yordamida O_2 nuqtaga simmetrik bo'lgan O_1 nuqta va R radiusli yoy yordamida O_3 nuqtaga simmetrik bo'lgan O_4 nuqta aniqlanadi. O_3O_1 , O_3O_2 , O_4O_1 va O_4O_2 lar tutashtiriladi davom ettiriladi.



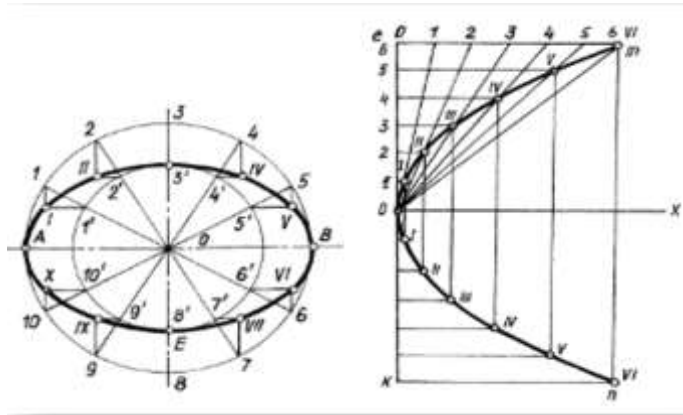
Oval chizish uchun O_3 markazdan C nuqta orqali o'tuvchi yoy bilan 4 va 6 nuqtalar tutashtiriladi. Xuddi shuningdek O_4 markazdan E nuqta orqali o'tuvchi yoy yordamida 3 va 5 nuqtalar tutashtiriladi.

So'ngra O_1 va O_2 markazlardan mos ravishda 3,4 va 5,6 nuqtalar R_1 radiusli yoy bilan tutashtiriladi.

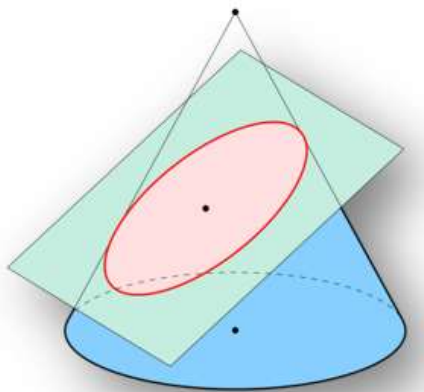
Lekalo egri chiziqlari. Egri chiziqning nuqtalarini sirkul yordamida tutashtirish mumkin bo'lmasa, ularni ravon tutashtirish uchun lekalolardan foydalaniladi. Shuning uchun bunday chiziqlarni lekalo egri chiziqlari deyiladi. Ellips, parabola, giperbola, Arximed spirali, sinusoida, kardioda, sikloida, evolventalar shular jumlasiga kiradi.

Ellips - Katta o'qi AB va kichik o'qi CE berilgan bo'lsa, bunday ellipsni chizish uchun markaz o'qlarini chizib olib, diametrlari AB va CE ga teng bo'lgan aylanalar chiziladi. Qurilgan aylanalarni ixtiyoriy teng bo'lakka (masalan, o'n ikkiga) bo'lib chiqiladi. Katta diametrli aylanadagi (1,2,3,...) nuqtalardan vertikal, kichik aylanadagi (1',2',3',...) nuqtalardan esa gorizontaal chiziqlar chizib, ularning o'zaro kesishgan nuqtalari belgilab chiqiladi. Shunda ellipsga tegishli bo'lgan nuqtalar qatori hosil bo'ladi. Shaklda topilgan nuqtalar rim raqamlari (I, II, III,...) bilan belgilangan. Topilgan

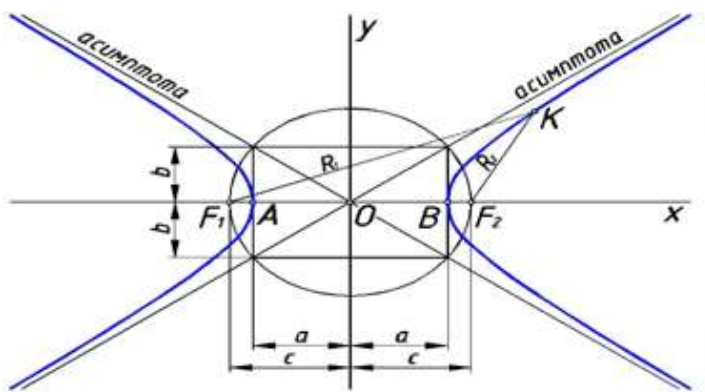
nuqtalar va A, B, C, E nuqtalar orqali o'tuvchi ellipsni lekalo yordamida ravon tutashtiramiz.



Ellips — ikkinchi tartibli yassi yopiq egri chiziq. Aylanma konus bilan uning uchidan o'tmaydigan kesuvchi tekislik kesishishidan hosil bo'ladigan yassi figura.



Parabola- Parabolaning x va u o'lchamlari berilgan bo'lsa, bu o'lchamlarga asosan Oe va em tomonli to'g'ri to'rtburchak chiziladi. Oe va em tomonlar bir xil teng bo'laklarga bo'lib chiqiladi. em to'g'ri chiziqdagi nuqtalar O bilan tutashtiriladi. Oe dagi nuqtalardan esa OX o'qiga parallel chiziqlar chiziladi va mos to'g'ri chiziqlarning kesishgan joyida nuqtalar aniqlanadi. Aniqlangan nuqtalar lekalo yordamida ravon tutashtiriladi. OX o'qining pastki qismiga simmetriya asosida parabolaning ikkinchi yarmi chiziladi.

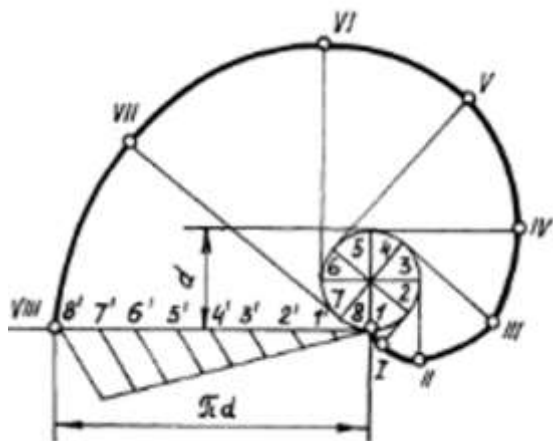


Parabola (yun. parabole) — 2-tartibli yassi egri chiziq; har bir nuqtasidan fokus deb ataladigan nuqta va direktrisa deb ataladigan to'g'ri chiziqqa masofalari teng bo'ladi (rasm, a). Fokusdan o'tib, direktrisaga tik bo'lgan FN to'g'ri chiziq Parabolaning

o'qi, o'q bilan Parabolaning kesishish nuqtasi uchi deyiladi. Parabola o'z o'qiga nisbatan simmetrik chiziq.

Agar berilgan egri chiziq sirkul yordamida bajarilsa, bunday egri chiziq sirkul egri chizig'i deyiladi. Bularga oval va ovoidlar kiradi.

Aylana evolventasi. Aylana ustida to'g'ri chiziqni sirpantirmay aylantirib (dumalatib) chiqilganda uning bir uchi chizgan traektoriyasi aylana evolventasi deyiladi. Evolventani chizishdan oldin berilgan diametrli aylana chiziladi. Chizilgan aylananing uzunligi $L=\pi D$ formula bilan aniqlanib olinadi. L masofani aylanaga urinma qilib chizilgan gorizontaal chiziqqa o'lchab qo'yiladi. Aylana va uning yoyilmasi bir xil teng bo'laklarga bo'lib, ularni 1', 2', 3',...,8' deb belgilab chiqiladi. Aylanadagi har bir nuqtadan aylanaga urinmalar chiziladi. So'ngra 1 nuqtada chiqqan urinmaga aylana yoyilmasidagi 11' masofani, 2 nuqtadan chiqqan 12' masofani, ... va xokazo 7 nuqtadan 17' masofalarni o'lchab nuqtalarni aniqlanadi. Shaklda topilgan nuqtalar rim raqamlari (I, II, III,...) bilan belgilangan. Topilgan nuqtalarni lekalo yordamida ravon tutashtiriladi.



FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Drobchenko, N. V., & Fakhriddinov, M. F. (2022). USING THE CORELDRAW COMPUTER PROGRAM TO DEVELOP STUDENTS' CREATIVE ABILITIES THROUGH DRAWING.
2. Fakhriddinov, M. Convenience of working with AutoCAD Software in Drawing and Drawing Geometry. Fan va ta'lim integratsiyasi jurnali, 165-170.
3. Fakhriddinov, M. The impact of modern technology on education. Fan va ta'lim integratsiyasi jurnali, 165-170.
4. Faxriddin o'g'li, F. M. (2023). CHIZMACHILIK FANI ORQALI TALABALARNING IJODKORLIK QOBILIYATLARINI O'STIRISH. INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2022, 2(23), 41-44.
5. Faxriddin o'g'li, F. M. (2023). DUNYO TA'LIM USLUBLARIDAGI SARA DURDONALAR... Научный Фокус, 1(7), 190-193.

6. Faxriddin o'g'li, F. M. (2023). KOMPYUTER VA UNING GLOBAL TA'LIMDAGI KREATIV O'RNI. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(6), 514-521.
7. Faxriddin o'g'li, F. M. (2023). O'ZBEKISTON VA FINLANDIYA MAKTABLARIDA TASVIRIY SAN'AT VA CHIZMACHILIK FANLARIGA QO'YILADIGAN TALABLARNING BIR-BIRIDAN FARQLANISHI. Научный Фокус, 1(7), 46-52.
8. Faxriddin o'g'li, F. M. (2023). XALQARO TA'LIM TIZIMIDA TEKNOLOGIYANING O'ZIGA XOSLIGI. PROSPECTS AND MAIN TRENDS IN MODERN SCIENCE, 1(6), 56-59.
9. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). Art and Architecture of Europe. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 5(1), 16-18.
10. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). CHIZMACHILIK FANI SIR-ASRORLARINI O'QUVCHILARNING ONGIGA YETKAZISHNING ZAMONAVIY YECHIMLARI. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(19), 142-148.
11. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). COMPUTER GRAPHICS IN THE SPHERE OF DRAWING DETAILS: ENHANCING CREATIVITY AND PRECISION. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 4(37), 196-199.
12. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). COMPUTER GRAPHICS: EXPLORING COMPUTER GRAPHICS IN AREAS DRAWING AND ARTS. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(19), 43-46.
13. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). EXPLORING THE SPECIFIC INNOVATIONS OF COMPUTER GRAPHICS IN DRAWING SCIENCE. Научный Фокус, 1(10), 56-58.
14. Faxriddin o'g'li, F. M., & Azizbekovna, M. G. (2024). MINIATURA JANRINING TASVIRIY SAN'ATDAGI O'RNI. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(18), 124-127.
15. Faxriddin o'g'li, F. M., & Azizbekovna, M. G. (2024). SHARQONA MATOLARNING ZAMONAVIY LIBOSLARDAGI AKSI. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(18), 121-123.
16. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). CHIZMACHILIK VA CHIZMA GEOMETRIYA FANLARIDA AUTOCAD DASTURI BILAN ISHLASHNING KREATIV VA ZAMONAVIY QULAYLIKLARI. SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY, 2(14), 36-39.
17. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). FIN TA'LIM TIZIMINING GLOBAL O'QITISHDA TUTGAN O'RNI. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 3(26), 152-155.
18. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)-MATEMATIKA VA TABIIY FANLARDAN O'ZLASHTIRISH DARAJASINI BAHOLASH DASTURI. Scientific Impulse, 2(19), 223-227.
19. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). MUHANDISLIK KOMPYUTER GRAFIKASI VA CHIZMACHILIK FANIDAN DIDAKTIK OYINLI TEKNOLOGIYALARNING KREATIV AHAMIYATI. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(20), 6-12.

20. Faxriddin o'g'li, F. M., & Muhammad o'g'li, F. M. (2024). MUHANDISLIK KOMPYUTER GRAFIKASI VA CHIZMACHILIK DARSLARIDA KESIMLAR VA ULARNI ORGATISH METODIKASI. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(20), 55-63.
21. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). PISA-(PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT)-XALQARO O'QUVCHILARNI BAHOLASH DASTURI HAQIDA. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(20), 208-213.
22. Faxriddin o'g'li, F. M. (2024). PIRLS-(PROGRESS IN INTERNATIONAL READING LITERACY STUDY)-XALQARO O'QUVCHILAR SAVODXONLIGINI BAHOLASH TIZIMI HAQIDA. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(20), 773-778.
23. Faxriddin O'g'li, F. M., & Azizbekovna, M. G. (2024). MO'JAZ TASVIRDA TARIX TASNIFI. Научный Фокус, 1(12), 266-270.
24. Shodiyev, F. (2024). TRAINING OF FUTURE INNOVATIVE AND CREATIVE THINKING PRIMARY SCHOOL TEACHER. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 4(37), 189-195.
25. Faxriddin, S. (2024). BOSHLANG 'ICH SINFLARDA INTERFAOL DARSLAR OLIB BORISH TEXNOLOGIYASI. Научный Фокус, 1(12), 214-219.
26. Shodiyev, F. (2024). BOSHLANG 'ICH SINF O 'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA DIDAKTIK O 'YINLARDAN SAMARALI FOYDALANISH USULLARI. Научный Фокус, 1(12), 220-225.