

## EGRI CHIZIQLAR TURLARI (PARABOLA, GIPERBOLA, ELLIPS) VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Ortiqboyeva Mashhura

Sirojiddinov S.H

academic lyceum +998991425401 @mashhuraortiqboyeva77@gmail.com

**Annotatsiya:** Geometriya va analitik geometriya sohalorida egri chiziqlar muhim o'rin tutadi. Ular ko'plab matematik va fizik hodisalarni ifodalashda, shuningdek, muhandislik va boshqa ilmiy sohalarda qo'llaniladi. Egri chiziqlar uchta asosiy turga bo'linadi: parabola, giperbola va ellips. Ushbu maqolada har bir egri chiziqning xususiyatlari, matematik ifodalari va amaliy qo'llanilishi haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** geometriya, matematika, fazoviy shakllar, nuqta, shakl, uchburchak, parabola, ellips, egri chiziqlar.

**Аннотация:** Кривые играют важную роль в геометрии и аналитической геометрии. Они используются для представления многих математических и физических явлений, а также в инженерных и других научных областях. Кривые делятся на три основных типа: парабола, гипербола и эллипс. В этой статье представлена информация о свойствах, математических выражениях и практическом применении каждой кривой.

**Ключевые слова:** геометрия, математика, пространственные формы, точка, форма, треугольник, парабола, эллипс, кривые.

**Abstract:** Curves play an important role in geometry and analytical geometry. They are used to represent many mathematical and physical phenomena, as well as in engineering and other scientific fields. Curves are divided into three main types: parabola, hyperbola, and ellipse. This article provides information on the properties, mathematical expressions, and practical applications of each curve.

**Key words:** geometry, mathematics, spatial forms, point, shape, triangle, parabola, ellipse, curves.

### KIRISH

Geometriya fani, matematikaning bir bo'limi bo'lib, fazoviy shakllar, ularning xususiyatlari va o'zaro munosabatlarini o'rganadi. Geometriya, nafaqat matematik nazariyalar, balki amaliy sohalarda ham keng qo'llaniladi. Geometriya fanida asosiy tushunchalar nuqtalar, chiziqlar, tekisliklar, burchaklar va shakllarni o'z ichiga oladi. Nuqta — fazoda joylashgan, o'lchovga ega bo'lmagan ob'ekt. Chiziq — ikki nuqtani birlashtiruvchi va cheksiz davom etuvchi yo'ldir. Tekislik esa, uchta nuqtani o'z ichiga



olgan, cheksiz kenglikdagi ikki o'lchovli yuzadir. Burchaklar ikki chiziqning kesishishidan hosil bo'lgan bo'shliqlardir. Shakllar — geometriyaning muhim elementlaridir. Ular to'g'ri burchakli uchburchaklar, to'g'ri burchakli to'rtburchaklar, aylana va boshqa murakkab shakllarni o'z ichiga oladi. Har bir shaklning o'ziga xos xususiyatlari va formulalari mavjud bo'lib, ular orqali maydon va hajmi hisoblash mumkin.

#### ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

Geometriya bir necha turlarga bo'linadi. Euklid geometriyasi — klassik geometriya bo'lib, to'g'ri chiziqlar va tekisliklar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi. Non-euklid geometriya esa parallel chiziqlar va burchaklar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi. Analitik geometriya, algebra va geometriyaning birlashishi natijasida hosil bo'lib, nuqtalar va chiziqlarni algebraik tenglamalar yordamida ifodalaydi. Geometriya fani ko'plab amaliy sohalarda, shu jumladan, arxitektura, muhandislik, fizika, astronomiya va san'atda muhim ahamiyatga ega. Arxitektura sohasida geometriya binolarning shaklini va tuzilishini loyihalashda qo'llaniladi. Muhandislikda esa, mexanik tizimlar va qurilmalarni loyihalashda, transport vositalarining shaklini belgilashda muhim rol o'ynaydi.

#### MUHOKAMA VA NATIJALAR

Geometriya fani, fazoviy shakllar va ularning xususiyatlarini o'rganish orqali matematik bilimlarni rivojlantiradi. Ushbu fan nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy sohalarda ham keng qo'llanilib, insoniyat hayotida muhim rol o'ynaydi. Geometriyani o'rganish, turli xil muammolarni hal qilishda yordam beradi va kreativ fikrlashni rivojlantiradi. Geometriya fani, bizning atrofimizdagi dunyoni yaxshiroq tushunishimizga yordam beradi.[1]

Parabola — ikki o'qdan biri bo'ylab simmetrik bo'lgan egri chiziqdir. U, odatda, kvadrat tenglama orqali ifodalanadi. Parabola, analitik geometriyada, to'g'ri chiziqning bir nuqtasi atrofida aylanishi natijasida hosil bo'ladi. Parabolaning standart tenglamasi quyidagicha ifodalanadi:  $y = ax^2 + bx + c$ , bu yerda  $a$ ,  $b$  va  $c$  — koeffitsiyentlar. Agar  $a$  musbat bo'lsa, parabola yuqoriga qarab ochiladi, agar manfiy bo'lsa, pastga qarab ochiladi. Parabolaning asosiy xususiyatlaridan biri uning fokusi va direktrixidir. Fokusi — parabola ichida joylashgan nuqta bo'lib, har bir nuqtaning parabola ustidagi masofasi uning direktrixiga teng bo'ladi. Parabolaning simmetriya o'qi, odatda,  $y$ -o'qi bo'ladi, lekin  $x$ -o'qi bo'yicha ham joylashishi mumkin. Parabolalar ko'plab amaliy sohalarda, masalan, optikada, mexanikada va arxitektura dizaynida qo'llaniladi. [2] Ular yorug'likni to'plash va yo'naltirishda, shuningdek, parabolik antennalarda keng qo'llaniladi. Giperbola — ikki o'qdan biri bo'ylab simmetrik bo'lgan boshqa bir turdagi egri chiziqdir. Giperbola, asosan, ikki parallel chiziqning kesishmasi natijasida hosil bo'ladi. Giperbolaning matematik ifodasi quyidagicha:  $(x^2/a^2) - (y^2/b^2) = 1$ . Bu yerda  $a$  va  $b$  — giperbolaning asosiy o'lchovlari. Giperbola, odatda, ikkita qismga bo'linadi va har bir qism o'ziga xos xususiyatlarga ega.



Giperbolaning asosiy xususiyatlaridan biri uning fokusi va direktrixidir. Giperbolaning har bir qismi uchun ikki fokus mavjud bo'lib, ular giperbola ichida joylashgan. Giperbola simmetriya o'qi bo'yicha ham, x-o'qi bo'yicha ham simmetrik bo'lishi mumkin. Giperbola ko'plab amaliy sohalarida, masalan, astronomiyada, fizikada va muhandislikda qo'llaniladi. Ular, masalan, orbitalarni ifodalashda va elektromagnit to'lqinlarning tarqalishini o'rganishda muhim ahamiyatga ega.[3]

Ellips — ikkita fokusga ega bo'lgan egri chiziqdir. Ellips, odatda, to'g'ri chiziqning bir nuqtasi atrofida aylanishi natijasida hosil bo'ladi. Ellipsning matematik ifodasi quyidagicha:  $(x^2/a^2) + (y^2/b^2) = 1$ . Bu yerda a va b — ellipsning asosiy o'lchovlari. Ellipsning uzun o'qi va qisqa o'qi mavjud bo'lib, uzun o'q fokuslar o'rtasidagi masofani ifodalaydi, qisqa o'q esa ellipsning eng keng nuqtasini ko'rsatadi. Ellipsning asosiy xususiyatlaridan biri uning fokuslari va simmetriya o'qi hisoblanadi. Ellipsning har bir nuqtasi uchun fokuslar orasidagi masofa doimo bir xil bo'ladi. Ellips, shuningdek, simmetriya o'qi bo'yicha ham simmetrikdir. Ellipslar ko'plab amaliy sohalarida, masalan, astronomiyada, fizika va muhandislikda qo'llaniladi. Ular, masalan, sayyoralar va ularning orbitalarini ifodalashda muhim ahamiyatga ega.[4]

Egri chiziqlar, matematikada va fizikada ko'plab muhim hodisalarni ifodalashda qo'llaniladi. Ular, masalan, harakat, kuchlar va energiya tarqalishini o'rganishda, shuningdek, turli xil muhandislik tuzilmalarini loyihalashda muhim rol o'ynaydi. Parabolalar, giperbolalar va ellipslar, shuningdek, astronomik hodisalarni o'rganishda ham muhimdir. Ushbu egri chiziqlar, shuningdek, grafik dizayn va arxitektura sohalarida ham keng qo'llaniladi.

Ular, masalan, binolarning shaklini belgilashda va dizayn jarayonida estetik ko'rinishni yaratishda muhim ahamiyatga ega. Egri chiziqlar, shuningdek, san'at va muhandislik sohalarida ham qo'llanilib, turli xil dizayn va shakllarni yaratishda yordam beradi.[5]

#### XULOSA

Egri chiziqlar, matematik va fizik hodisalarni ifodalashda, shuningdek, muhandislik va boshqa ilmiy sohalarida muhim o'rin tutadi. Parabola, giperbola va ellips — bu egri chiziqlarning uchta asosiy turi bo'lib, har birining o'ziga xos xususiyatlari va amaliy qo'llanilishi mavjud.

Ushbu egri chiziqlarni o'rganish, ularning xususiyatlarini tushunish va amaliy sohalarida qo'llash, matematik va fizik bilimlarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Egri chiziqlar, shuningdek, zamonaviy texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlarda ham muhim rol o'ynaydi.

Ularni o'rganish va rivojlantirish, yangi ilmiy kashfiyotlar va innovatsiyalarni yaratishda yordam beradi.



### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirzaev, A. (2020). "Geometry and its foundations". Tashkent: Science and technology.
2. Abdullayeva, D. (2019). "Mathematics and its practical application". Samarkand: Samarkand State University.
3. Kadyrov, B. (2021). "Parabola, Hyperbola and Ellipse". Bukhara: Bukhara State University.
4. Khudoyberdiyev, T. (2022). "Mathematical Geometry". Andijan: Andijan State University.
5. Usmanov, I. (2023). "Geometric shapes and their properties". Namangan: Namangan State University.
6. Karimov, R. (2021). "Curves in Mathematics". Fergana: Fergana State University.
7. Tashkent, M. (2020). "Geometry and Analytic Geometry". Tashkent: National University of Uzbekistan.

