



Turayev Ziyavutdin O'ktamxonovich

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrasida o'qituvchisi

Murodova Feruza Shafqatjon qizi

Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti

Ijtimoiy Fakulteti Psixologiya(kechki)1-kurs talabasi

Annotatsiya: *Maqolada asosiy elementar funksiyalar — algebraik, trigonometrik, eksponensial, logarifmik va giperbolik funksiyalar, ularning asosiy xossalari, aniqlanish sohalari, hosilalari va amaliy qo'llanilish sohalari ilmiy tarzda yoritilgan..*

Kalit so'zlar: *elementar funksiyalar, trigonometrik funksiyalar, logarifm, eksponensial funksiya, algebraik funksiya, giperbolik funksiya*

Kirish. Matematik analizning asosiy bo'limlaridan biri funksiya tushunchasi va uning xossalarini o'rganishga bag'ishlangan. Har qanday murakkab matematik modelning asosi — elementar funksiyalardir. Elementar funksiyalar deganda ko'pincha algebraik, trigonometrik, eksponensial, logarifmik va boshqa oddiy, ammo chuqur xususiyatlarga ega bo'lgan funksiyalar tushuniladi.

Ularning xossalarini chuqur bilish matematika, fizika, iqtisodiyot, informatsion texnologiyalar hamda muhandislik sohaslarida modellashtirish va tahlil jarayonlarining poydevorini tashkil etadi.

1.Elementar funksiyalar tushunchasi

Elementar funksiyalar quyidagi asosiy guruhlarga bo'linadi:

1. Algebraik funksiyalar
2. Trigonometrik funksiyalar
3. Teskari trigonometrik funksiyalar
4. Eksponensial funksiyalar
5. Logarifmik funksiyalar
6. Giperbolik funksiyalar

Ushbu funksiyalar oddiy qurilishiga qaramay, ularning xossalari cheksiz ko'p ilmiy masalalarni yechishda ishlatiladi.

2. Algebraik funksiyalar

Algebraik funksiyalar polinomlar, ildizli funksiyalar va ratsional ifodalardan iborat.

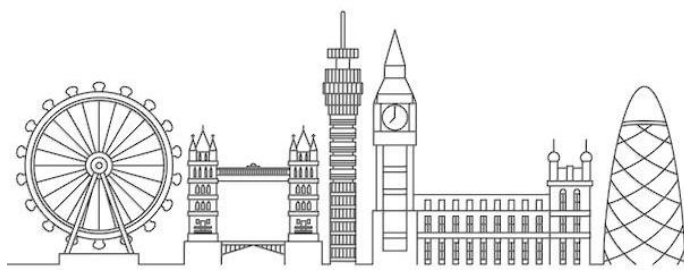
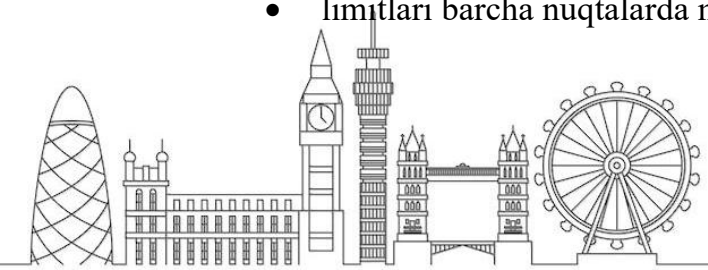
2.1. Polinomlar

Masalan:

$$f(x)=ax^n+bx^{n-1}+...+k$$

Xossalari:

- uzluksiz va differensiallanuvchan
- limitlari barcha nuqtalarda mavjud





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

- grafiklari silliq egri chiziq
- hech qanday uzilish nuqtasi yo‘q

2.2. Ratsional funksiyalar

$$f(x)=\frac{P(x)}{Q(x)}$$

Xossalari:

- $Q(x)=0$ bo‘lgan nuqtalarda uzilish mavjud
- asimptotalarga ega bo‘lishi mumkin
- cheksizlikdagi xatti-harakati ko‘p hollarda oddiy

3. Giperbolik funksiyalar

Funksiyalar:

Asosiy xossalar:

$$\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$$

Giperbolik funksiyalar geometriya va relativistik fizikada qo‘llaniladi.

Xulosa

Asosiy elementar funksiyalar matematikaning asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, ular orqali murakkab funksiyalar, tenglamalar va modellar quriladi. Algebraik, trigonometrik, eksponensial va logarifmik funksiyalarning xossalarini chuqur o‘rganish analiz, muhandislik, iqtisodiyot va texnologiyalardagi ko‘plab masalalarning yechimida muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To‘raqulov M., Jo‘rayev A. Algebra va analiz asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti, 2018.
2. Mamatov M., Ergashev O. Algebra. 7–9-sinflar uchun darslik. – Toshkent: O‘zbekiston Fan va texnologiya nashriyoti, 2020.
3. Qodirov B., Karimov R. Algebra va funksiyalar nazariyasi asoslari. – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2019.
4. Saidahmedov N.A. Umumiy matematika kursi. – Toshkent: Innovatsiya-ziyo, 2017.
5. Ibragimov I.A. Matematika: Nazariy va amaliy masalalar. – Toshkent: Navro‘z nashriyoti, 2021
6. Yusupova M., Abdullayeva D. Algebra va arifmetika asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2016.
7. Nurmamatov SH. Matematik tahlil elementlari. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2015.
8. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun Algebra darsligi (10–11-sinflar). – Toshkent, 2021

