

CONCEPT OF FUNCTION AND ITS IMPORTANCE

Gulomova Vasila Dilmurodovna

Teacher of Mathematics at the Presidential School in Nurafshon

Abstract: This article deals with the most common term in mathematics - function. Also, the graphic representation of the function in the coordinate system is explained in the case of a linear function.

Key words: function, variables, argument, coordinate system, set of numbers, domain, set of values, graph of the function.

FUNKSIYA TO'G'RISIDA TUSHUNCHA VA UNING AHAMIYATI

Gulomova Vasila Dilmurodovna

Nurafshon shaxridagi Prezident maktabi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematikada eng ko'p uchraydigan termin – funksiya to'g'risida so'z yuritiladi. Shuningdek, funksiyaning koordinatalar sistemasidagi grafik ko'rinishlari chiziqli funksiya xususida yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: funksiya, o'zgaruvchilar, argument, koordinatalar sistemasi, sonlar to'plami, aniqlanish sohasi, qiymatlar to'plami, funksiyaning grafigi.

Fransuz matematigi Rene Dekart¹ (1596-1650) matematikaga o'zgaruvchi miqdor tushunchasini fanga birinchi bo'lib kiritdi. U to'g'ri chiziqli koordinatalar usulini ishlab chiqdi, shuningdek o'zgaruvchi miqdor va funksiya tushunchalarini kiritdi. Bu bilan u geometriya va arifmetika orasidagi uzilishni bartaraf etdi. Shunday qilib, miqdorlar orasidagi bog'lanishlar sonlar orasidagi bog'lanishlar orqali ifoqalana boshladi, bu esa yaqqol ifodalanmagan sonli funksiya g'oyasidan iborat edi.

Fanga o'zgaruvchi miqdorlarning kirib kelishi bilan hisoblash matematikasi va harfli algebra yanada rivojlandi. Koordinatalar yordamida miqdorlar orasidagi mosliklarni grafik ravishda tasvirlash mumkin bo'ldi. Rene Dekart "Geometriya", "Uslub haqida mulohazalar" asarlarini yozib, matematikada to'g'ri chiziqda

¹ <https://edarslik.uz/algebra7/mavzu/rd.htm>

nuqtaning koordinatalari usulini ishlab chiqdi. o'zgaruvchi miqdor va funksiya tushunchalarini geometrik talqin qildi. Miqdor orasidagi munosabatlarni yozishga, harflardan foydalanish natijasida algebraik shakl almashtirishlar yordamida bog'lanishlarni boshqa ko'rinishga o'tkazish imkoniyati yaratildi. Dekart davriga kelib harfiy belgilashlar takomillashdi, koeffitsiyentlar lotin harflari (a, b, c, \dots) bilan, noma'lumlar esa oxirgi lotin harflari (x, y, z, \dots) bilan belgilangan.

Funksiya² — matematikaning eng muhim va umumiy tushunchalaridan biri. Funksiyaning turlari ko'p bo'lib, eng ko'p qo'llaniladigani bu chiziqli funksiya. O'zgaruvchi miqdorlar orasidagi bog'lanishni ifodalaydi. Funksiyani aniqlovchi qonuniyatlar f, g, v, T, \dots . Harflari bilan belgilanadi. Bunda - argument, esa funksiya hisoblanadi.

Amaliyotda vaqt, temperatura, bosim, kuch, tezlik, yuz, hajm va hokazo miqdorlar (kattaliklar) bilan ish ko'rishga, ular orasidagi bog'lanish-larning xususiyatlarini o'rganishga to'g'ri keladi. Bunga ko'plab misollarni fizika, geometriya, biologiya va boshqa fanlar beradi. Jism o'tgan S masofaning t vaqtga, aylana C uzunligining R radiusga bog'liq ravishda o'zgarishi bunga oddiy misol. Agar x o'zgaruvchi miqdor X sonli to'plamdan qabul qila oladigan bar bir qiymatga biror f qoida bo'yicha y o'zgaruvchi miqdorning Y sonli to'plamdagi aniq bir qiymati mos kelsa, y o'zgaruvchi x o'zgaruvchining sonli funksiyasi deb ataladi. y o'zgaruvchining x o'zgaruvchiga bog'liq ekanligini ta'kidlash maqsadida uni erksiz o'zgaruvchi yoki funksiya, x o'zgaruvchini esa erkli o'zgaruvchi yoki argument deb ataymiz. y o'zgaruvchi o'zgaruvchining funksiyasi ekanligi $y = f(x)$ ko'rinishda belgilanadi. Argument x ning X to'plamdan qabul qila oladigan barcha qiymatlar to'plami f funksiyaning aniqlanish sohasi deyiladi va $D(f)$ orqali belgilanadi. $\{x \in D(f)\}$ to'plam f funksiyaning qiymatlar sohasi (to'plami) deb ataladi va $E(f)$ orqali belgilanadi. Ixtiyoriy $x \in D(f)$ qiymatda funksiya faqat $y = b$ (o'z-garmas miqdor — constanta), $b \in R$ qiymatga ega bo'lsa, unga X to'plamda berilgan doimiy

² [https://uz.wikipedia.org/wiki/Funksiya_\(matematika\)](https://uz.wikipedia.org/wiki/Funksiya_(matematika))

funksiya deyiladi. Masalan, koordinatalar sistemasida Ox o'qqa parallel to'g'ri chiziqni ifodalovchi $y = 3$ funksiya $D(f) = \{x \mid -\infty < x < +\infty\}$ da doimiydir.

1-misol. Agar $y = x^2$ funksiya R to'plamda berilgan bo'lsa, u holda bo'ladi.

2-misol. $y = x^2$ funksiya $D(f) = [-3; 4]$ da berilgan bo'lsin. Bu funksiyaning qiymatlar sohasi $E(f) = [0; 16]$ dan iborat³.

Funksiya⁴ – matematikaning eng muhim va umumiy tushunchalaridan biri. Funksiyaning turlari ko'p bo'lib, eng ko'p qo'llaniladigani bu chizikli funksiyadir ya'ni $f(x)=ax+b$. O'zgaruvchi miqdorlar orasidagi bog'lanishni ifodalaydi. $Y=f(x)$, bunda x - argument, y esa funksiya hisoblanadi.

Matematikada funksiya tushunchasi eng muhim tushunchalardan hisoblanadi. Misol uchun kvadrat va ununing umumiy yuzini topish masalasini qaraylik.

Ta'rif: Biror sohada aniqlangan x o'zgaruvchining ixtiyoriy qiymatlariga y o'zgaruvchining yagona qiymatlari mos kelishi funksiya deyiladi. Umumiy ko'rinishda $y=f(x)$ kabi belgilanadi. Bu yerda x - funksiyaning argumenti yoki erkli o'zgaruvchi deyiladi. y – x ning funksiyasi yoki erksiz o'zgaruvchi deyiladi. Funksiya – o'zgaruvchi miqdorlar orasidagi bog'lanishni ifodalaydigan asosiy matematik va umumilliy tushunchalardan biri. X, Y to'plamlarning tabiatiga bog'liq holda matematikaning turli bo'limlarida "funksiya" termini qator foydali sinonimlarga ega: moslik, akslantirish, akslanish, almashtirish, operator, funksional, va h.k. Funksiyaning grafigi – uni tasvirlash usullaridan biri. U bu funksiyani turlicha, masalan, gap bilan tasvirlash mumkin. Fizikadan ma'lumki, tekis harakatda o'tilgan yo'l harakatning boshlanish onidan ketgan vaqtga to'g'ri proporsional. Bu gap yo'lni vaqtning chizikli funksiyasi sifatida ifodalaydi. Funksiya tasvirining grafik usuli eng yaqqol usuldir. Funksiya grafigi – uning argumenti o'zaro borishida funksiyaning o'zgarish характери haqida yaxlit tasavvur beruvchi chiziq. $y=f(x)$ funksiya grafigi koordinata tekisligidagi (x, y) nuqtalar

³ https://gul2al.narod.ru/arm/maruzam/maruza_matni_algebra2-2007.pdf

⁴ <https://fayllar.org/upload/download/id1374403>

to'plamidir, bu yerda x ga funksiyaning aniqlanish sohasidan mumkin bo'lgan barcha qiymatlar beriladi va ana shunday har bir x uchun $y=f(x)$ funksional bog'lanish y ordinata aniqlanadi. Ko'p funksiyalarning grafiklari shu funksiyalarga monand nomga ega. Sinus funksiyasining grafigi sinusoida, tangens funksiyasining grafigi tangensoida, logarifmik funksiyalarning grafigi logarifmika deyiladi va h. k.

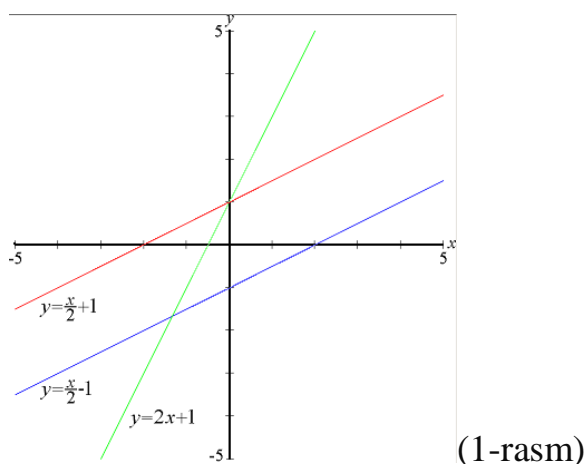
Agar funksiya biror formula bilan berilgan bo'lsa va uning aniqlanish sohasi ko'rsatilmasa, u holda erkli o'zgaruvchi x ning bu formula ma'noga ega bo'ladigan barcha qiymatlar to'plami funksiyaning aniqlanish sohasi ekanligi nazarda tutilgan bo'ladi. Masalan, funksiyaning aniqlanish sohasi 2 dan boshqa barcha haqiqiy sonlar to'plamidan iborat, $y = 4x - 2$ funksiyaning aniqlanish sohasi esa $x > 2$ tengsizlikni qanoatlantiruvchi barcha haqiqiy sonlar to'plamidan iborat. $x = a$ da $f(x)$ funksiya qabul qiladigan qiymat $f(a)$ bilan belgilanadi. Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to'plamini topishga doir misollar ko'ramiz.

Chiziqli funksiya⁵ formula bilan aniqlanadigan funksiya, bunda va — haqiqiy sonlar hisoblanadi. Xossalari: 1. Barcha haqiqiy sonlar uchun aniqlangan; 2. haqiqiy qiymatlarni qabul qiladi; 3. $k > 0$ da oshuvchi, $k < 0$ da kamayuvchi, $k=0$ da o'zgarmas, OY o'qni $(0,b)$ nuqtada kesib o'tadi; 4. Ikki $y=kx+b$ chiziqli funksiya parallel bo'lish sharti: $k=k$; Ikki funksiya ustma-ust tushish parametrlari esa: $k=k$ va $b=b$ bo'ladi; Chiziqli funksiyaning orttirmasi argument orttirmasiga proporsional. Chiziqli funksiyaning grafigi — to'g'ri chiziqdir. Bu to'g'ri chizik bilan Ox o'qi orasidagi burchak ning tangensi ga teng: $k = t$ ga. k son Chiziqli funksiya grafigining Ox o'qiga og'ishini ifodalaydi. b parametr Chiziqli funksiya grafigi Oy o'qdan ajratgan kesmaning uzunligiga teng.

k ning qiymati Ox o'qi bir birlik surilganda Oy o'qi necha birlikka surilishini ifodalaydi. Masalan, funksiya da (*I-rasm*) $x=1$ qiymatda funksiya $y=7$ qiymatni oladi. $x=2$ qiymatda funksiya $y=9$ qiymatni qabul qiladi. Ya'ni x ning

⁵ https://uz.wikipedia.org/wiki/Chiziqli_funksiya

qiymati bir birlikka oshganda y ning qiymati 2 birlikka oshyapdi, chunki k ning qiymati 2 ga teng.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI

<https://lib.samtuit.uz/uploads/files/61b18b3c3aff3.29375434.pdf>

2. BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH ...

<https://cyberleninka.ru/article/n/boshlang-ich-sinflarda-matematika-o-qitish-metodikasi>

3. M. E. JUMAYEVA, Z. G'. TADJIYEVA : I . [https://jdpu.uz/wp-](https://jdpu.uz/wp-content/uploads/2020/01/Boshlangich-sinflarda-matematika-oqitish-metodikasi.pdf)

[content/uploads/2020/01/Boshlangich-sinflarda-matematika-oqitish-metodikasi.pdf](https://jdpu.uz/wp-content/uploads/2020/01/Boshlangich-sinflarda-matematika-oqitish-metodikasi.pdf)

4. BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH ...

<https://elib.buxdupi.uz/books/majmua%20SIRTQI%20MO'M-22.pdf>