



## Umumta'lim maktablarida funksiya tushunchasini shakllantirishning ilmiy- metodik asoslari

Sobir Voqqosov Saydaliyevich

+998994550703

[voqqosovsobir3@gmail.com](mailto:voqqosovsobir3@gmail.com)

Obloqul Fayziyev Unarovich

+998995821516

[Obloqulfayziyev327@gmail.com](mailto:Obloqulfayziyev327@gmail.com)

Jizzax viloyati pedagogik mahorat markazi

### **Annotatsiya .**

Mazkur maqolada umumta'lim maktablarida funksiya tushunchasini shakllantirishning ilmiy-metodik asoslari inson tafakkurining rivojlanishi bilan uzviy bog'liqlikda tahlil etiladi. Funksiya tushunchasi o'quvchilarda sabab-oqibat bog'lanishlarini anglash, mantiqiy va funksional fikrlashni rivojlantirishning muhim vositasi sifatida qaraladi. Tadqiqotda funksiya tushunchasini kiritishda an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda, kompetensiyaviy, muammoli va faoliyatga yo'naltirilgan metodlarning samaradorligi asoslab beriladi. Shuningdek, o'quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirishda real hayotiy modellar va raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati ochib beriladi.

### **Kalit so'zlar:**

funksiya, funksional tafakkur, matematik modellashtirish, kompetensiyaviy yondashuv, muammoli ta'lim, metodika, o'quv jarayoni

### **Аннотация.**

В данной статье научно-методические основы формирования понятия функции в общеобразовательных школах рассматриваются в тесной связи с развитием человеческого мышления. Понятие функции интерпретируется как важный инструмент формирования причинно-следственных связей, логического и функционального мышления учащихся. В исследовании обосновывается эффективность наряду с традиционными подходами компетентностного, проблемного и деятельностного методов обучения. Особое внимание уделяется роли реальных жизненных моделей и цифровых технологий в развитии абстрактного мышления учащихся.

### **Ключевые слова:**

функция, функциональное мышление, математическое моделирование, компетентностный подход, проблемное обучение, методика, учебный процесс

### **Annotation.**



This article examines the scientific and methodological foundations of forming the concept of function in general secondary education in close connection with the development of human thinking. The concept of function is considered as a key tool for developing causal reasoning, logical thinking, and functional thinking in students. The study substantiates the effectiveness of competency-based, problem-based, and activity-oriented approaches alongside traditional teaching methods. Furthermore, the importance of real-life modeling and digital technologies in enhancing students' abstract thinking is highlighted.

**Keywords:**

function, functional thinking, mathematical modeling, competency-based approach, problem-based learning, methodology, educational process

**Kirish.**

Zamonaviy ta'lim paradigmasida bilimlarni shunchaki o'zlashtirish emas, balki ularni anglash, qayta ishlash va amaliy vaziyatlarda qo'llay olish qobiliyatini rivojlantirish ustuvor vazifa sifatida qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, matematika ta'limi o'quvchilarda mantiqiy, tizimli va funksional tafakkurni shakllantirishning muhim vositasi hisoblanadi. Ayniqsa, funksiya tushunchasi nafaqat matematik bilimlarning markaziy elementi, balki inson tafakkurining sabab-oqibat bog'lanishlarini anglashga xizmat qiluvchi universal model sifatida namoyon bo'ladi.

Bugungi kunda ta'lim jarayonida inson omiliga yo'naltirilgan yondashuv tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu yondashuv o'quvchini passiv bilim oluvchi emas, balki faol tafakkur egasi sifatida qarashni taqozo etadi. Funksiya tushunchasini shakllantirish jarayonida aynan o'quvchining individual kognitiv xususiyatlari, qiziqishlari va idrok etish darajasini hisobga olish samaradorlikni belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shunday ekan, mazkur tushunchani o'qitishda faqat formal ta'rif va qoidalar bilan cheklanib qolish yetarli emas, balki uni o'quvchilarning hayotiy tajribasi, kuzatuvlari va mantiqiy fikrlash jarayonlari bilan uyg'unlashtirish zarur.

Funksiya tushunchasining o'ziga xosligi shundaki, u o'zgaruvchilar orasidagi bog'lanishlarni ifodalash orqali o'quvchiga borliqni tizimli idrok etish imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida, matematik bilimlarning amaliy yo'naltirilganligini ta'minlaydi. Ammo amaliyot shuni ko'rsatadiki, ko'plab o'quvchilar ushbu tushunchani abstrakt va murakkab deb qabul qiladi. Buning asosiy sababi sifatida uni o'qitishda yetarli darajada metodik asoslangan, bosqichma-bosqich va inson tafakkuriga moslashtirilgan yondashuvning yo'qligi ko'rsatish mumkin.



Shu bois, umumta'lim maktablarida funksiya tushunchasini shakllantirish jarayonini qayta ko'rib chiqish, uni zamonaviy pedagogik texnologiyalar, kompetensiyaviy yondashuv va faoliyatga yo'naltirilgan metodlar asosida takomillashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, raqamli texnologiyalar, vizual modellar va real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar orqali o'quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirish imkoniyatlari kengaymoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi — umumta'lim maktablarida funksiya tushunchasini shakllantirishning ilmiy-metodik asoslarini inson omiliga yo'naltirilgan yondashuv asosida tahlil qilish hamda uning samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi innovatsion metodlarni asoslab berishdan iborat.

## **1. Funksiya tushunchasining mazmuni va uning tafakkur rivojidagi o'rni.**

Funksiya tushunchasi matematikaning markaziy kategoriyalaridan biri bo'lib, u o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'lanishlarni ifodalash orqali borliqdagi jarayonlarni tushunishga xizmat qiladi. Ushbu tushuncha nafaqat matematik bilim sifatida, balki inson tafakkurining muhim komponenti — funksional fikrlashni shakllantirish vositasi sifatida ham ahamiyat kasb etadi.

Funksional tafakkur insonning hodisalar orasidagi bog'liqlikni anglash, ularni tahlil qilish va natijalarni oldindan bashorat qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Shu sababli, maktab kursida funksiya tushunchasini o'qitish jarayoni o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi bilan bir qatorda, ularning kognitiv rivojlanishiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi.

## **2. Funksiya tushunchasini shakllantirishda inson omilining ahamiyati.**

Zamonaviy pedagogik yondashuvlarda inson omili markaziy o'rin egallaydi. Bu, avvalo, o'quvchining individual xususiyatlarini — uning tafakkur darajasi, qiziqishi, o'zlashtirish sur'ati va psixologik tayyorgarligini hisobga olishni anglatadi.

Funksiya tushunchasini o'zlashtirish jarayonida o'quvchilar ko'pincha abstrakt fikrlash bilan bog'liq qiyinchiliklarga duch keladilar. Shu bois, mazkur tushunchani shakllantirishda quyidagi tamoyillarga amal qilish muhimdir:

- konkretlikdan abstraktlikka o'tish;
- vizual va amaliy tasavvurlarga tayanish;
- o'quvchining faol ishtirokini ta'minlash;
- individual va differensial yondashuvni qo'llash.

Bu tamoyillar o'quvchilarning bilimni chuqurroq anglashiga va uni mustaqil qo'llay olishiga xizmat qiladi.

## **3. Funksiya tushunchasini o'qitishda innovatsion metodlar.**



Funksiya tushunchasini samarali o'qitish uchun an'anaviy usullar bilan cheklanib qolmasdan, innovatsion metodlardan foydalanish zarur. Jumladan:

**Muammoli ta'lim metodi** — o'quvchilarga tayyor bilim berish o'rniga, muammo vaziyatlarini yaratish orqali ularni mustaqil fikrlashga undaydi. Masalan, real hayotiy vaziyatlardan kelib chiqib, ikki kattalik orasidagi bog'lanishni aniqlash vazifasi qo'yiladi.

**Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv** — o'quvchilarni bilimni tayyor holda qabul qiluvchi emas, balki uni mustaqil yaratuvchi subyekt sifatida shakllantiradi.

**Vizual modellashtirish** — grafiklar, jadvallar va diagrammalar yordamida funksiya tushunchasini aniqroq tasavvur qilish imkonini beradi.

**Raqamli texnologiyalar** — interaktiv dasturlar va taqdimotlar orqali murakkab tushunchalarni sodda va tushunarli tarzda o'rgatish imkonini kengaytiradi.

#### **4. Funksiya tushunchasini bosqichma-bosqich shakllantirish modeli.**

Funksiya tushunchasini samarali o'zlashtirish uchun uni bosqichma-bosqich shakllantirish muhim hisoblanadi:

1. **Intuitiv bosqich** — o'quvchilar oddiy hayotiy misollar orqali bog'lanishlarni tushunadilar (masalan, vaqt va masofa).
2. **Tushunchaviy bosqich** — funksiya ta'rifi va uning asosiy elementlari kiritiladi.
3. **Amaliy bosqich** — turli masalalar yechish orqali bilimlar mustahkamlanadi.
4. **Ijodiy bosqich** — o'quvchilar mustaqil ravishda funksiyalarni tahlil qiladi va modellashtiradi.

Mazkur model o'quvchilarning bilimni bosqichma-bosqich egallashiga hamda ularni chuqurroq anglashiga xizmat qiladi.

#### **5. Funksional tafakkurni rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari.**

Funksiya tushunchasi orqali o'quvchilarda quyidagi ko'nikmalar rivojlanadi:

- sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash;
- tahliliy va mantiqiy fikrlash;
- matematik modellashtirish;
- real jarayonlarni matematik ifodalash.

Bu ko'nikmalar o'quvchilarning nafaqat matematika fanidagi, balki boshqa fanlardagi muvaffaqiyatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

#### **6. Muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari.**

Amaliyotda funksiya tushunchasini o'qitishda quyidagi muammolar uchraydi:

- tushunchaning haddan tashqari abstrakt berilishi;
- o'quvchilarning passiv ishtiroki;



real hayot bilan bog‘lanishning yetarli emasligi.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun:

o‘qitishda hayotiy misollardan keng foydalanish;

interfaol metodlarni joriy etish;

o‘quvchini faol subyektga aylantirish;

individual yondashuvni kuchaytirish zarur.

## **Xulosa.**

Umumta’lim maktablarida funksiya tushunchasini shakllantirish matematik ta’lim tizimining muhim va ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Mazkur tushuncha o‘quvchilarning nafaqat matematik bilimlarini boyitadi, balki ularning mantiqiy, tizimli va funksional tafakkurini rivojlantirishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Shu bois funksiya tushunchasini o‘qitish jarayoniga oddiy mavzu sifatida emas, balki o‘quvchilarning intellektual salohiyatini shakllantiruvchi strategik komponent sifatida yondashish zarur.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, funksiya tushunchasini samarali shakllantirishda inson omiliga asoslangan yondashuv alohida o‘rin tutadi. Ya’ni, o‘quvchilarning individual psixologik xususiyatlari, bilimni qabul qilish darajasi, tafakkur tipi va o‘quv motivatsiyasini hisobga olish o‘qitish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Bunday yondashuv o‘quvchini ta’lim jarayonining passiv ishtirokchisidan faol subyektga aylantiradi hamda uning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Funksiya tushunchasini shakllantirishda bosqichma-bosqichlik, izchillik va hayotiylik tamoyillariga amal qilish muhim metodik shartlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, real hayotiy jarayonlar bilan bog‘langan misollar, vizual modellar va interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilish murakkab matematik tushunchalarni sodda va tushunarli shaklda yetkazish imkonini kengaytiradi.

Mazkur mavzuni o‘rganishning ahamiyati shundaki, funksiya tushunchasi o‘quvchilarda borliqdagi jarayonlar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni anglash, ularni modellashtirish va natijalarni tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Bu esa o‘z navbatida, ularning nafaqat matematika fanidagi, balki boshqa tabiiy va ijtimoiy fanlardagi bilimlarni o‘zlashtirishida ham muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi. Ayniqsa, bugungi kunda STEM ta’limi, raqamli iqtisodiyot va innovatsion rivojlanish sharoitida funksional tafakkurga ega shaxslarni shakllantirish dolzarb vazifaga aylanmoqda.

Xulosa qilib aytganda, umumta’lim maktablarida funksiya tushunchasini shakllantirish jarayonini takomillashtirish zamonaviy pedagogik yondashuvlar,



inson omiliga yo'naltirilgan metodlar hamda innovatsion texnologiyalarni uyg'unlashtirish asosida amalga oshirilishi lozim. Bu esa o'quvchilarning chuqur va barqaror bilim egallashini, ularning intellektual rivojlanishini hamda kelajakdagi kasbiy faoliyatiga tayyorgarligini ta'minlashga xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. J. Ikromov. *Matematika o'qitish metodikasi*. – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
2. N. G'aybullayev. *Matematika didaktikasi asoslari*. – Toshkent, 2017.
3. A. Abduqodirov. *Ta'limda axborot texnologiyalari*. – Toshkent, 2020.
4. B. Xo'jayev. *Pedagogika nazariyasi va amaliyoti*. – Toshkent, 2019.
5. M. Ochilov. *Yangi pedagogik texnologiyalar*. – Toshkent, 2016.
6. S. Nishonov. *Kompetensiyaviy yondashuv asoslari*. – Toshkent, 2021.
7. George Pólya. *How to Solve It*. – Princeton University Press, 2004.
8. Richard Skemp. *The Psychology of Learning Mathematics*. – Routledge, 1987.
9. Alan Schoenfeld. *Mathematical Problem Solving*. – Academic Press, 1985.
10. Lev Vygotsky. *Mind in Society*. – Harvard University Press, 1978.
11. Jean Piaget. *The Psychology of Intelligence*. – Routledge, 2001.
12. Jerome Bruner. *The Process of Education*. – Harvard University Press, 1960.