



FUNKSIYANING O'SISHI VA KAMAYISHI MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

RASHIDOV ANVARJON SHARIPOVICH

OSIYO XALQARO UNIVERSITETI,

UMUMTEXNIK FANLAR KAFEDRASI DOTSENTI

Annotatsiya: Ta'limda pedagogik texnologiyalarning asosiy maqsadi o'qitish tizimida o'quvchini dars jarayonining markaziga olib chiqish, o'quvchilarni o'quv materiallarini shunchaki yod olishlaridan, avtomatik tarzda takrorlashlaridan uzoqlashtirib, mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish, darsning faol ishtirokchisiga aylantirishdir. Shundagina o'quvchilar muhim hayotiy yutuq va muammolar, o'tiladigan mavzularning amaliyotga tatbiqi bo'yicha o'z fikriga ega bo'ladi, o'z nuqtai nazarini asoslab bera oladi. Ushbu maqolada umumta'lim maktablarining Matematika kursidan ma'lum bo'lgan "Funksiyaning o'sishi va kamayishi" mavzusini o'qitish bo'yicha ayrim mulohazalar keltiriladi va uslubiy ko'rsatmalar beriladi.

Kalit so'zlar: Mustaqil va ijodiy faoliyat, "Yashiringan so'zni top", Aqliy hujum, Mosini top, Charxpalak metodlari.

1. Kirish. Mamlakatimizda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar, munosabatlar, xalq ta'limi tizimida bo'layotgan o'zgarishlar "Ta'lim to'g'risida"gi qonunda hamda "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi"da ko'rsatib o'tilganidek, har bir o'qituvchi oldiga ustuvor vazifa qo'yilmoqda. O'qituvchilarning metodik-matematik tayyorgarligi deyilganda biz uni ilmiy dunyoqarash asosida matematika o'qitish metodikasini uning pedagogik-psixologik va matematik tayyorgarlik bilan uzviy bog'lanishda tayyorlanishni tushunamiz [1].



Ayni paytda zamonaviy ta'limni tashkil etishda qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish orqali pedagogik faoliyat samaradorligini oshirish, o'quvchi tomonida o'quv predmeti puxta egallanishini ta'minlash, o'quvchilarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish lozim.

Hozirda yangi metodlarni yoki innovatsiyalarni ta'lim jarayonida tadbiq etish haqida gap borganda interfaol usullarining o'quv jarayonida qo'llanilishi tushuniladi. Interfaol usulning bosh maqsadi o'quv jarayoni uchun eng qulay vaziyat yaratish orqali o'quvchining faol, erkin fikrlashiga muhit yaratishdir.

Ushbu maqolada umunta'lim maktablarining Algebra kursidan ma'lum bo'lgan "Funksiyaning o'sishi va kamayishi" mavzusini o'qitish bo'yicha ayrim mulohazalar keltiriladi va uslubiy ko'rsatmalar beriladi.

2. Asosiy qism. Bizga maktab matematika kursidan yaxsh ma'lumki, "Funksiyaning o'sishi va kamayishi" mavzusi "Funksiyaning aniqlanish sohasi" mavzusidan keyin keladigan mavzu bo'lib, o'quvchi funksiya tushunchasi, funksiyaning aniqlanish sohasi, funksiya grafigi va uni yasash tushunchalari haqida batafsil ma'lumotga ega bo'lsagina, funksiyaning o'sishi va kamayishi mavzusini o'zlashtirishda qiyinchilarga duch kelmaydi. Bunga yangi mavzu bayoniga o'tishdan oldin o'tilgan darsi takrorlash va mustahkamlash maqsadida "Yashiringan so'zni top" o'yinidan foydalanish mumkin. Bunda o'quvchilarga topilishi kerak bo'lgan kalit so'z harflarining soniga mos satrga ega jadval beriladi. Jadval 4 ustundan iborat bo'lib, unda savollarning tartib raqami, savollar, kalit so'z harflari va savollarning javoblari (javoblar aralash tarzda berilgan) bo'ladi. Duskada esa kalit so'zdagi harflar soniga mos sonlar bir satrda joylashib, o'quvchi jadvaldagi savolga mos javobni topganda uning oldidagi harfni doskadagi mos sonning pastki qismiga yozishi kerak. [2-11]

**O'quvchilarga taqdim qilinadigan jadval:****1-jadval**

1	$y(x) = x^2 + 3x + 4$ formula berilgan, $y(1)$ ni toping	A	2
2	$y(x) = \frac{x+5}{x-2}$ formula berilgan, $y(1)$ toping.	F	8
3	$y(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{1-x}$ funksiyaning aniqlanish sohasiga nechta natural son kiradi?	I	6
4	$y(x)$ funksiya uchun x bu...	K	Erkli o'zgaruvchi
5	$y(x) = \frac{x+5}{x-2}$ formula berilgan, $y(x) = 8$ bo'lsa, x ni toping.	N	1
6	$y(x) = \sqrt[4]{6-x}$ funksiyaning aniqlanish sohasiga mos eng katta son qaysi?	S	3
7	$y(x)$ funksiya uchun y bu...	U	-6
8	$y(x) = \frac{x^2+3}{x-2}$ funksiya qaysi nuqtada aniqlanmagan?	Y	Erksiz o'zgaruvchi

1	2	3	4	5	6	7	8

O'quvchilar o'z fikr-mulohazalarini erkin bildiradilar, misollarni ishlaydilar, javoblarini taqqoslaydilar va umumiy natijani belgilab, 2-jadvalni to'ldiradilar.

O'quvchilarga taqdim qilingan jadvalning to'g'ri javoblar:**2-jadval**

1	$y(x) = x^2 + 3x + 4$ formula berilgan , $y(1)$ ni toping	F	8
---	---	---	---



2	$y(x) = \frac{x+5}{x-2}$ formula berilgan, $y(1)$ toping.	U	-6
3	$y(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{1-x}$ funksiyaning aniqlanish sohasiga nechta natural son kiradi?	N	1
4	$y(x)$ funksiya uchun x bu...	K	Erkli o'zgaruvchi
5	$y(x) = \frac{x+5}{x-2}$ formula berilgan, $y(x) = 8$ bo'lsa, x ni toping.	S	3
6	$y(x) = \sqrt[4]{6-x}$ funksiyaning aniqlanish sohasiga mos eng katta son qaysi?	I	6
7	$y(x)$ funksiya uchun y bu...	Y	Erksiz o'zgaruvchi
8	$y(x) = \frac{x^2+3}{x-2}$ funksiya qaysi nuqtada aniqlanmagan?	A	2

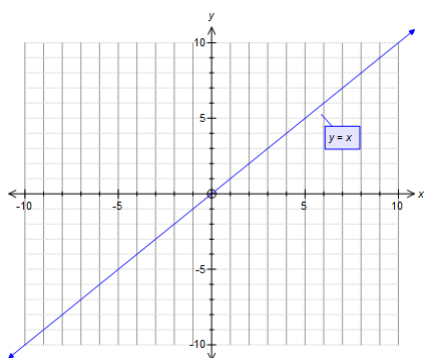
1	2	3	4	5	6	7	8
F	U	N	K	S	I	Y	A

O'qituvchi o'quvchilarning yangi mavzuni o'zlashtirishiga tayyor ekanligiga ishonch hosil qilgach, yangi mavzu bayoniga o'tishi mumkin.

Mavzu bayoni:

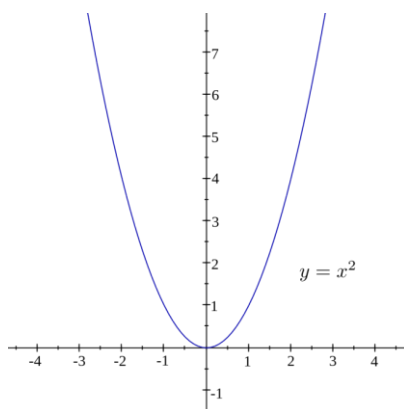
Agar argumentning biror oraliqdan olingan katta qiymatiga funksiyaning katta qiymati mos kelsa, ya'ni shu oraliqqa tegishli istalgan x_1, x_2 uchun $x_2 > x_1$ tengsizlikdan $y(x_2) > y(x_1)$ tengsizlik kelib chiqsa, $y(x)$ funksiya shu oraliqda *o'suvchi funksiya* deyiladi.

Masalan, $y = x$ funksiya sonlar o'qida o'suvchi funksiyaga misol bo'ladi.



Agar biror oraliqqa tegishli istalgan x_1, x_2 uchun $x_2 > x_1$ tengsizlikdan $y(x_1) > y(x_2)$ tengsizlik kelib chiqsa, $y(x)$ funksiya shu oraliqda *kamayuvchi funksiya* deyiladi.

Masalan, $y = x^2$ funksiya $x \leq 0$ oraliqda kamayuvchi bo'ladi.



$y = x^r$ darajali funksiyaning o'sishi yoki kamayishi daraja ko'rsatkichining ishorasiga bog'liq.

Agar $r > 0$ bo'lsa, u holda $y = x^r$ darajali funksiya $x \geq 0$ oraliqda o'sadi.

- $x_2 > x_1 \geq 0$ bo'lsin. $x_2 > x_1$ tengsizlikni musbat r darajaga ko'tarib, $x_2^r > x_1^r$ ni, ya'ni $y(x_2) > y(x_1)$ hosil qilamiz.

Agar $r < 0$ bo'lsa, u holda $y = x^r$ darajali funksiya $x > 0$ oraliqda kamayadi.



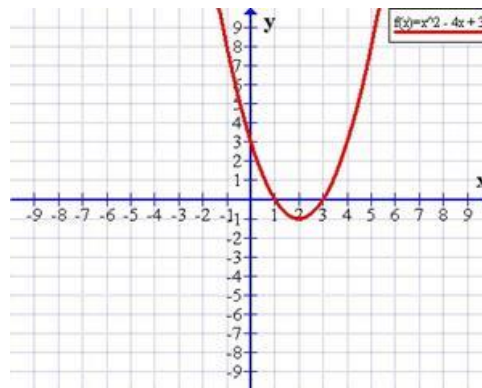
- $x_2 > x_1 > 0$ bo'lsin. $x_2 > x_1$ tengsizlikni manfiy r darajaga ko'tarib, chap va o'ng qismlari musbat bo'lgan tengsizliklarning xossasiga ko'ra $x_2^r < x_1^r$ ni, ya'ni $y(x_2) < y(x_1)$ hosil qilamiz.

Yangi mavzuga oid ma'lumotlar berilgach, ularga asoslanib darslikda berilgan misollar tahlil qilinadi.

Yangi mavzuni mustahkamlashda *“Nuqtani baholang”* o'yinidan foydalanishimiz mumkin. Bunda o'quvchilarga funksiya grafigi berilgan bo'ladi. O'yinning sharti esa quyidagilardan iborat:

- 1) berilgan nuqta grafikka tegishli, grafikning ichida joylashgan yoki grafikning tashqi qismida joylashganini aniqlab keltirib qo'yish;
- 2) berilgan nuqtalar funksiyaning o'sish oralig'ida yoki kamayish oralig'ida joylashganini aniqlash;

O'quvchilarga taqdim etiladigan grafik:



Nuqtalar: $A=(2;-1)$, $B=(3;7)$, $C=(-1;1)$, $D=(0;8)$, $E=(-7;1)$, $F=(3;4)$, $G=(5;8)$, $H=(1;0)$, $I=(0;3)$, $J=(1,5; 3)$.

Shu o'rinda mavzuni boshqa fanlarga bog'liqlik qismlaridan keltirib o'tish, mavzuga oid tarixiy ma'lumotlardan keltirish o'quvchilarning matematika faniga bo'lgan qiziqishlarini yanada orttiradi.



Funksiyaning dastlabki ta'riflari G.Leybnis(1646-1716) , I.Bernulli (1667-1748) , N.I.Lobachevskiy (1792-1856) asarlarida berilgan.

Funksiyaning hozirgi ta'rifini bilishmasa-da , qadimgi olimlar o'zgaruvchi miqdorlar orasida funksional bog'lanish bo'lshi lozimligini tushunishgan.

Buyuk qomusiy olim Abu Rayhon Beruniy ham o'z asarlarida funksiya tushunchasi va uning xossalaridan foydalangan. Abu RayhonBeruniy mashhur "Qonuni Ma'sudiy" asarining 6-maqolasida argument va funksiyaning o'zgarish oraliqlari, funksiyaning ishoralari va eng katta, eng kichik qiymatlarini ta'riflaydi.

Mavzuga oid quyidagi testlardan dars yakunida o'quvchilarbilimini qisqa muddatda baholashda foydalanish mumkin.

Mavzuga oid testlar:

1. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri haqiqiy sonlar to'plamida o'suvchi?

A) $y = -x$ B) $y = x + 3$ C) $y = x^2$

2. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri haqiqiy sonlar to'plamida kamayuvchi?

A) $y = -x$ B) $y = x + 3$ C) $y = x^2$

3. Funksiyaning aniqlanish sohasini toping: $y = \sqrt{-x^2 + 3x - 2}$

A) $1 \leq x \leq 2$ B) $1 < x \leq 2$ C) $x \geq 2, x \leq 1$

4. Sonlar o'qida ham o'suvchi , ham kamayuvchi bo'lgan funksiyaning toping.

A) $y = -\sqrt{x}$ B) $y = x + 3$ C) $y = x^2$

5. $y = x + \frac{1}{x}$ funksiya berilgan oraliqlardan qaysi birida faqat o'suvchi bo'ladi?

A) $(0;1)$ B) $[0;\infty)$ C) $[1; \infty)$

Xulosa qilib aytganda maktab o'quvchilariga Algebra kursining "Funksiyaning o'sishi va kamayishi" mavzusini o'qitish jarayonida maqolada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali darsning o'tilgan mavzuni takrorlash va qisqacha tahlil qilib yakunlash, yangi mavzuni bayon qilish, yangi mavzu bo'yicha olgan bilimlarini mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin. Umuman darsni yanada qiziqarli va samarali



o'tishini ta'minlash maqsadida ta'limning turli noan'anaviy metod va inetrfaol usullaridan foydalanish mumkin [2-11].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni 2020-yil 23-sentabr, O'RQ-637-son.
2. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics. International journal of scientific & technology research. 9:4 (2020), P. 3068-3071.
3. Rashidov A.Sh. Matematika fanlaridan talaba yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirish. Ilm fan va ja'miyat 2021. №2. 45-46 b.
4. Rashidov A.Sh. Development of creative and working with information competences of students in mathematics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 2020., vol. 8, no. 3, pp. 10-15.
5. A. Sh. Rashidov Matematika darslarida ta'limning shaxsga yo 'naltirilgan texnologiyasi. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet
6. A.Sh. Rashidov Ijtimoiy-gumanitar ta'lim yo'nalishi talabalari uchun matematik fanlar bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish. Science and Education №9. C 283-291
7. O.O.Халлоқова А.Рашидов Пороговое собственное значение модели Фридрихса. Молодой ученый, 2015 №15. С. 1-3
8. A. Sh. Rashidov Interaktivnyye metody pri izuchenii temy "Opredelennyy integral i yego prilozheniya". Nauchnyye issledovaniya. № 34:3. C 21-24
9. A. Sh. Rashidov Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o'rni. Pedagogik mahorat 2021 yil №7. 114-116 bet.
10. A.Sh. Rashidov. Matematika fanlaridan talaba yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirish. Fan va jamiyat №3. C 45-46
11. A.Sh. Rashidov замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илғор тажрибалар. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet 8-14