

UDK: 51(075)

"МАТЕМАТИКА О'QITISHNING ILG'OR USLUBLARINI JORIY ETISH"

Baratova Nodira Sadiyevna

Buxoro muhandislik texnologiya institute

"Oliy matematika" kafedrası assistenti

"ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ"

Баратова Нодира Садиевна

Бухарский Инженерно-Технологический институт,

ассистент кафедры «Высшей математика»

Ushbu maqola Oliy ta'limda "Oliy matematika" fanini o'qitish metodlaridan samarali foydalanib, zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali matematika o'qitishning ilg'or uslublarini joriy etish asosida bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish, ularning jahon sivilizatsiyasi yutuqlari hamda dunyo axborot resurslaridan keng foydalanishlari, xalqaro hamkorlik va korporativ xizmatlarda ishtirok etishini ta'minlash uchun imkoniyatlar yaratish vazifalari yetakchilik qilmoqda. Shuningdek, oliy ta'lim muassasalarida ilmiy salohiyatni yanada oshirish, ilmiy va ilmiy pedagog kadrlar tayyorlash ko'lamini kengaytirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: *axborot-kommunikatsiya, xalqaro hamkorlik va korporativ, metod, moda tendentsiyalari, chiziqli tenglamalar sistemasi, kompetensiya.*

Данная статья ставит перед собой задачи коренного совершенствования системы подготовки будущих специалистов на основе внедрения передовых методов обучения математике с использованием современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий, эффективного использования методов преподавания предмета "высшая математика" в высшем образовании, создания возможностей для обеспечения их широкого доступа к достижениям мировой цивилизации и мировым информационным ресурсам, международного сотрудничества и участия в корпоративных услугах. Он также направлен на дальнейшее наращивание научного потенциала в высших учебных заведениях, расширение масштабов подготовки научных и научно-педагогических кадров.

Ключевые слова: *инфокоммуникации, международное сотрудничество и корпоративное, метод, модные тенденции, система линейных уравнений, компетентность.*

This article sets itself the task of radically improving the system of training future specialists based on the introduction of advanced methods of teaching mathematics using modern pedagogical and information and communication technologies, the effective use of teaching methods of the subject "higher mathematics" in higher education, creating

opportunities to ensure their wide access to the achievements of world civilization and world information resources, international cooperation and participation in corporate services. leads. It is also aimed at further building scientific potential in higher education institutions, expanding the scale of training of scientific and scientific-pedagogical personnel.

Keywords: *infocommunications, international and corporate cooperation, method, fashion trends, system of linear equations, competence.*

Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirish, fundamental, qidiruv va amaliy ilmiy tadqiqotlar olib borish, oliy ta'limdan keyingi ta'lim institutlarining faoliyati va ilmiy kadrlar tayyorlash samaradorligini ta'minlash, ilm-fan, iqtisodiyot tarmoqlari va ishlab chiqarishning integratsiyasini mustahkamlash, jahonning yetakchi ilmiy markazlari va universitetlari bilan xalqaro ilmiy-texnik hamkorlikni rivojlantirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadida: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 07.05.2020 y. PQ - 4708-son "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori ishlab chiqarildi.

Mamlakatimizda zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali matematika o'qitishning ilg'or uslublarini joriy etish asosida bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish, ularning jahon sivilizatsiyasi yutuqlari hamda dunyo axborot resurslaridan keng foydalanishlari, xalqaro hamkorlik va korporativ xizmatlarda ishtirok etishini ta'minlash uchun imkoniyatlar yaratish vazifalari yetakchilik qilmoqda. Shuningdek, oliy ta'lim muassasalarida ilmiy salohiyatni yanada oshirish, ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash ko'lamini kengaytirish - eng muhim masalalardan biridir.

Ushbu qarorni ijro etish maqsadida texnika fanlari yo'nalishi bo'yicha oliy ta'limning 1-kuts talabalari uchun "Oliy matematika fanidan" dars o'tish metodikalari ushbu maqolada ko'rsatilgan.

Matematika fanining o'rganadigan narsasi (obyekti) materiyadagi mavjud narsalarning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iborat. Hozirgi davrda matematika fani shartli ravishda ikkiga ajraladi:

- 1) elementar matematika,
- 2) oliy matematika.

Elementar matematika ham mustaqil mazmunga ega bo'lgan fan bo'lib, u oliy matematikaning turli tarmoqlaridan, ya'ni nazariy arifmetikadan, sonlar nazariyasidan, oliy algebradan, matematik analizdan va geometriyaning mantiqiy kursidan olingan elementar ma'lumotlar asosiga qurilgandir.

Oliy matematika fani esa real olamning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni to'la hamda chuqur aks ettiruvchi matematik qonuniyatlarni topish bilan shug'ullanadi.

Elementar matematika fani maktab matematika kursining asosini tashkil qiladi. Maktab matematika kursining maqsadi o'quvchilarga ularning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda matematik bilimlar sistemasini ma'lum usul (metodika) orqali o'quvchilarga yetkaziladi. (Metodika so'zi grekcha so'z bo'lib, «yo'l» degan ma'noni anglatadi.)

Matematika metodikasi pedagogika va didaktika fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, jamiyatimiz taraqqiyoti darajasida ta'lim maqsadlariga mos keluvchi matematikani o'qitish, o'rganish qonuniyatlarini o'rganadigan mustaqil fandır.

1. Matematika o'qitishning umumiy metodikasi. Bu bo'limda matematika fanining maqsadi, mazmuni, formasi, metodlari va uning vositalarining metodik sistemasi, pedagogika, psixologiya qonunlari hamda didaktik prinsiplar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning maxsus metodikasi. Bu bo'limda matematika o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarining aniq mavzu materiallariga tatbiq qilish yo'llari ko'rsatiladi.

3. Matematika o'qitishning aniq metodikasi. Bu bo'lim ikki qismdan iborat:

1. Umumiy metodikaning xususiy masalalari.

2. Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

Ma'lumki, matematika o'qitish metodikasi fani pedagogika fanining ma'lum bir bo'limi bo'lib, u matematika fanini o'qitish qoidalarini o'rganish bilan shug'ullanadi. Matematika o'qitish metodikasi matematika fanini o'qitish qonuniyatlarini o'rganish jarayonida pedagogika, mantiq, psixologiya, matematika, lingvistika va falsafa fanlari bilan uzviy aloqada bo'ladi. Boshqacha aytganda, maktabda matematika o'qitish muammolari mantiq, psixologiya, pedagogika, matematika va falsafa fanlari bilan uzviy bog'liqlikda hal qilinadi.

Matematika o'qitish metodikasining metodologik asosi bilish nazariyasiga asoslangandır. Matematika metodikasi fani matematik ta'limning maqsadi, mazmuni, formasi, uslubi va uning vositalarini dars jarayoniga tatbiqiy qonuniyatlarini o'rganib keladi. Matematika fani fizika, chizmachilik, kimyo va astronomiya fanlari bilan ham uzviy aloqada bo'ladi.

Matematika fanining boshqa fanlar bilan uzviy aloqasi quyidagi ikki yo'l bilan amalga oshiriladi:

1) matematika tizimining butunligini buzmaganda qo'shni fanlarning dasturlarini moslashtirish;

2) boshqa fanlarda matematika qonunlarini, formulalarini teoremlarni o'rganish bilan bog'liq bo'lgan materiallardan matematika kursida foydalanish.

Hozirgi vaqtda matematika dasturini boshqa fanlar bilan moslashtirish masalasi ancha muvaffaqiyatli hal qilingan. Masalan, funksiyalar va ularni grafik tasvirlash haqida fizikada foydalaniladigan ba'zi ma'lumotlarni o'quvchilar VII sinfdan boshlab o'rgana boshlaydilar. VIII sinfdan beriladigan geometrik yasashlarga doir ko'p bilimlar chizmachilik fani uchun boy material bo'ladi, chizmachilikning vazifasi bu bilimlarni turli chizmachilik ishlarini bajarish yo'li bilan puxtalashdan iboratdir.

Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar mavjud.

Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi. Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo'shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to'g'ri chiziq tushunchalari ta'riflanmaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta'riflanadi.

Ta'rif degan so'zning ma'nosi shundan iboratki, bunda qaralayotgan tushunchalami boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi atama mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi mantiqiy usul tushuniladi.

Tushunchaning ta'rifi ta'riflanuvchi tushuncha bilan ta'riflovchi tushunchalar orasidagi munosabatdan hosil bo'ladi.

Tushunchaning ta'rifi inglizcha defmitsiya (definite) so'zidan olingan bo'lib, «chegara» degan yoki «biror narsaning oxiri» degan ma'noni bildiradi. Professor J.Ikromov o'zining «Maktab matematika tili» nomli kitobida tushunchalarning ta'rifmi quyidagi turlarga ajratadi:

1) Real ta'rif. Bunda qaralayotgan tushunchaning shu guruhdagi tushunchalardan farqi ko'rsatib beriladi. Bunda ta'riflovchi va ta'riflanuvchi tushunchalar hajmlarining teng bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Masalan, «Aylana deb tekislikning biror nuqtasidan masofasi berilgan masofadan katta bo'lmagan masofada yotuvchi nuqtalar to'plamiga aytiladi». Bu yerda ta'riflanuvchi tushuncha aylana tushunchasidir, ta'riflovchi tushunchalar esa tekislik, nuqta, masofa tushunchalaridir.

2) Klassifikatsion ta'rif. Bunda ta'riflanayotgan tushunchaning jins tushunchasi va uning tur jihatidan farqi ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan, «kvadrat — barcha tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakdir». Bu ta'rifda «to'g'ri to'rtburchak» tushunchasi «kvadrat»ning jins tushunchasi, «barcha tomonlari teng» esa tur jihatidan farqini ifoda qiladi.

3) Genetik ta'rif yoki induktiv ta'rif. Bunda asosan tushunchaning hosil bo'lish jarayoni ko'rsatiladi. Boshqacha aytganda, tushunchaning hosil bo'lish jarayonini ko'rsatuvchi ta'rif genetik ta'rif deyiladi.

Bizga psixologiya kursidan ma'lumki, genetika so'zi grekcha genesis so'zidan olingan bo'lib «kelib chiqish» yoki «manba» degan ma'noni bildiradi.

1) To'g'ri burchakli uchburchakning bir kateti atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni konus deyiladi.

2) To'g'ri burchakli trapetsiyaning balandligi atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni kesik konus deyiladi.

3) Doiraning diametri atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jism shar deyiladi.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, tushunchalarni ta'riflashda har bir tushunchaning mazmuni beriladi, bu degan so'z tushunchaning asosiy alomatlari yoki muhim belgilarini sanab ko'rsatish demakdir. Demak, ta'rifda faqat ta'riflanadigan tushunchani boshqa turdagi tushunchalardan ajratib turadigan muhim belgilarigina ifodalanadi.

Maktab matematika kursida tushunchalarning ta'rifi ikki usul bilan tuziladi:

1) Berilgan tushunchaning hajmiga kiruvchi barcha obyektlar to'plamiga asoslaniladi. Masalan, tekislikning (masofalarai o'zgartmagan holda) o'z-o'ziga akslanishi siljitish deyiladi. Bu yerda o'q va markaziy simmetriya, parallel ko'chirish va nuqta atrofida burish tushunchalari siljitish tushunchasining obyektiga kiruvchi tushunchalardir.

2) Berilgan tushunchalarning aniqlovchi alomatlar to'plamiga asoslaniladi. Bunday ta'rifni tuzishda tushunchaning barcha muhim alomatlari sanab o'tilmaydi, ammo ular tushunchaning mazmunini ochib berish uchun yetarli bo'lishi kerak.

Masalan, parallelogramning muhim alomatlari quyidagilardan iborat:

a) to'rtburchak;

- b) qarama-qarshi tomonlari o'zaro teng va parallel;
- d) diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linadi;
- e) qarama-qarshi burchaklari teng.

Parallelogrammni ta'riflashda a) va b) alomatlar orqali quyidagi ta'rifni tuzish mumkin: «Qarama-qarshi tomonlari o'zaro parallel va teng bo'lgan to'rtburchak parallelogramm deyiladi».

Endi a) va d) alomatlar orqali ta'rif tuzaylik: «diagonallari kesishib, kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linuvchi to'rtburchak parallelogramm deyiladi».

Aytilganlardan ma'lum bo'ladiki, tushunchani ta'riflashda tanlanadigan muhim alomatlar soni yetarlicha bo'lgandagina ta'riflanayotgan tushuncha haqidagi ta'rif to'g'ri chiqadi.

Tajriba va kuzatish metodi. Ta'rif. Matematik obyektidagi narsalarning xossalari va ularning o'zaro munosabatlarini belgilovchi metod kuzatish deyiladi.

Misol. IV—V sinf o'quvchilariga bir necha flgurani ko'rsatib, bu figuralar ichidan o'q simmetriyasiga ega bo'lgan geometrik flguralarni ajrating deb buyursak, o'quvchilar barcha flguralarni ko'rib chiqib quyidagicha xulosaga kelishlari mumkin. Figuralar ichida o'zidan biror o'qqa nisbatan ikki qismga ajragan figuralar bo'lsa hamda ularni ana shu o'q bo'yicha buklaganda qismlar ustma-ust tushsa, bunday figuralar simmetrik figuralar bo'ladi. Ammo boshqa figuralarda o'zlarini teng ikkiga bo'luvchi to'g'ri chiziqlar bo'lmasligi mumkin. U holda bunday figuralar nosimmetrik figuralar bo'ladi. Biz figuralardagi bunday xossa va ular orasidagi munosabatlarni kuzatish orqali flguralarni simmetrik va nosimmetrik figuralarga ajratildi.

Ta'rif. Matematik obyektidagi narsalarning xossalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni sun'iy ravishda bo'lak (qism)larga ajratish yoki ularni birlashtirish tajriba metodi deyiladi.

Misol. O'quvchilarga natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish o'rgatiladi:

$$1=1, 2=2-1; 3 = 3-1; 4 = 4; 5 = 5;$$

O'quvchilarda ixtiyoriy natural sonlarni misolda ko'rsatilganidek, tub ko'paytuvchilarga ajratish jarayonida tajriba hosil bo'lib, ular natural sonlar to'plamida tub va murakkab sonlar mavjud ekanligini tushunib yetadilar.

Murakkab natural sonlarni ham tub ko'paytuvchilarga ajralishini, ammo ularning ko'paytuvchilari kamida uchta va undan ortiq bo'lishini tajriba orqali tekshirib ko'radilar.

Masalan:

$$4=2-2; 6 = 3-2-1; 25 = 5-5-1; 36 = 3-3-2-2-1.$$

Kuzatish va tajriba natijasida tub hamda murakkab sonlarni qonun va qoidalari o'quvchilarga tushuntiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 07.05.2020 y. PQ-4708-son "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori ishlab chiqarildi.

2. J.Ye.Usarov, D. M. Maxmudova, A.K.Yusupova Z.X.Yusupova “Matematika o`qitish metodikasi”. Chirchiq 2020y. “O`quv qo`llanma”.
3. Azlarov T., Monsurov X. Matematik analiz. -T.: «O`qituvchi». 1986.
4. Algebra va analiz asoslari: o`rta maktablarning 10-11 sinflari uchun darslik (Sh.O. Alimov, Yu.M.Kolyagin, Yu.V.Sidorov, M.I.Shabunin) T., «O`qituvchi», 1996 va uning keyingi nashrlari.
5. Alixonov S. «Geometriya darslarida umumlashtirish» T., «O`qituvchi», 1989.
6. Alixonov S. «Matematika o`qitish metodikasi». T., «O`qituvchi» 1992.
7. Alixonov S. Matematika o`qitish metodikasi Qayta ishlangan II nashri. T., «O`qituvchi» 1997 va boshqalar elementar matematikadan masalalar.
8. Antonov K. P. To'plam. «O`qituvchi», 1975.
9. Bikboyeva N.U. va boshqalar «Boshlang'ich sinflarda matematika o`qitish metodikasi», T., «O`qituvchi», 1996.
10. Методика преподавания математики в средней школе. (Под редакции Мишина). М. Просвещение, 1988.
11. Погорелое А.В. «Геометрия 7—11 кл. «М., «Просвещение», 1995. 22. Столяр А.А. «Методы обучения математике» Минск, «Вершая школа» 1993.