

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



AMALIY MATEMATIKA 1-2

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60411200– Menejment

Chirchiq – 2023

Fan/modul kodi APPMAT16 APPMAT26	O'quv yili 2023-2024	Semestr I II	ECTS – Kreditlar 6 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	I semestr 60	I semestr 120	II semestr 120
Amaliy matematika 1-2			360
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad: Talabalarni matematika faniga kirish, to'plamlar nazariyasi, mulohazalar, prediktlar, bo'linishlar nazariyasining gumanitar sohalarida qo'llanilishi, foizga doir masalalar, funktsiya tushunchasi, hosila, integral, to'g'ri chiziq, determinant, matritsa, chiziqli tenglamalar sistemasi, kombinatorika masalalari, sodda ehtimol tushunchasi kabi bir qator bo'limlar bilan tanishtirishdan iborat. Fanning vazifasi: Matematika fani matematik tushunchalar mazmunini, qoidalarini va usullarni ongli o'zlashtirish orqali fikrlash madaniyatini egallash, axborotlarni tushunish, umumlashtirish va tahlil qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlashdan iborat. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: I semestr 1-mavzu. Matematika fani predmeti. Matematikaning gumanitar sohalariga tatbiqlari. To'plam tushunchasi. Qism to'plam, universal to'plam. (2-s) 2-mavzu. Mulohazalar va mulohazaviy formalar. (2-s) 3-mavzu. Prediktlar. Prediktlar ustida gumanitar sohalariga doir amallar bajarish. (2-s) 4-mavzu. Bo'linishlar nazariyasining gumanitar sohalarida qo'llanilishi. Bo'linish alomatlari. Tub ko'paytuvchiga ajratish. EKUB va EKUKni topish. (2-s) 5-mavzu. Kordinatalar sistemasini kiritish. Affin kordinatalar sistemasi. Qutub kordinatalar sistemasi. (2-s) 6-mavzu. Gumanitar sohalarida foizga doir matnli masalalarni yechish. Proporsiya va protsentlar. O'rta arifmetik, o'rta geometrik va o'rta garmonik. (2-s) 7-mavzu. Kordinatalar sistemasini kiritish. Tekislikda to'g'ri burchakli Dekart va qutb kordinatalar sistemasi. Tekislikda sodda masalalar (2-s) 8-mavzu. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topish. (2-s) 9-mavzu. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topish. (2-s) 10-mavzu. Tekislikda analitik geometriya. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki		

nuqta orasidagi masofani topish. (2-s) 11-mavzu. Determinantlar va ularning xossalari. Ikki xil tartibli determinantlar. Uchinchi tartibli determinantlar. Yuqori tartibli determinant tushunchasi. (2-s) 12-mavzu. Matritsalar. Matritsa ustida amallar. Teskari matritsa. Matritsa tushunchasi. Matritsani songa ko'paytirish. Matritsalarini ko'paytirish. (2-s) 13-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: Kramer usuli yordamida yechish.. (2-s) 14-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: Gauss usuli yordamida yechish. (2-s) 15-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: matritsa usullari yordamida yechish. (2-s)	
II semestr 1-mavzu. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning asosiy xossalari. Elementar funksiyalar va ularni grafiklari. (2-s) 2-mavzu. Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar, xossalari va ularning grafiklari. (2-s) 3-mavzu. Trigonometriya elementlari. Trigonometrik funksiyalar. Teskari trigonometrik funksiyalar. (2-s) 4-mavzu. Funksiya limiti. Aniqmas ifodalar va ularni elementar usullarda ochish. (2-s) 5-mavzu. Hosila tushunchasi. Elementar funksiyalarning hosilalari. Hosilani hisoblashning qoidalari. (2-s) 6-mavzu. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. (2-s) 7-mavzu. Ba'zi funksiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (2-s) 8-mavzu. Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral. Aniqmas integral jadvali. Aniqmas integralning ba'zi bir xossalari. (2-s) 9-mavzu. Aniqmas integralda o'zgaruvchilarni almashirish va bo'laklab integrallash. Trigonometrik funksiyalarni integrallash. (2-s) 10-mavzu. Aniq integral tushunchasi. Aniq integralning asosiy xossalari. (2-s) 11-mavzu. Aniqmas integralda o'zgaruvchilarni almashirish va bo'laklab integrallash. (2-s) 12-mavzu. Trigonometrik funksiyalarni integrallash. (2-s) 13-mavzu. Aniq integral tushunchasi. Aniq integralning asosiy xossalari. (2-s) 14-mavzu. Kombinatorika masalalari tushunchasi. Yig'indi va ko'paytma tushunchasi. Birikmaning asosiy ko'rinishi (o'rinalashtirish, o'rinalmashtirish, birlashtirma) va uning xossalari. (2-s) 15-mavzu. Sodda ehtimol tushunchasi. Ehtimolning klassik va geometrik ta'riflari. Tasodifiy hodisalar. (2-s)	
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi I semestr 1. Matematika fani predmeti. Matematikaning gumanitar sohalariga tatbiqlari. To'plam tushunchasi. Qism to'plam, universal to'plam. (2-s)	

2. Mulohazalar va mulohazaviy formalar. (2-s)	
3. Prediktarlar. Prediktarlar ustida gumanitar sohalarga doir amallar bajarish. (2-s)	
4. Bo'linishlar nazariyasining gumanitar sohalarda qo'llanilishi. Bo'linish alomatlari. Tub ko'paytuvchiga ajratish. EKUB va EKUKni topish. (2-s)	
5. Kordinatalar sistemasini kiritish. Affin kordinatalar sistemasini. Qutub kordinatalar sistemasini. (2-s)	
6. Gumanitar sohalarda foizga doir matnli masalalarni yechish. Proporsiya va protsentlar. O'rta arifmetik, o'rta geometrik va o'rta garmonik. (2-s)	
7. Kordinatalar sistemasini kiritish. Tekislikda to'g'ri burchakli Dekart va qutb koordinatalar sistemasini. Tekislikda sodda masalalar (2-s)	
8. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topish. (2-s)	
9. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topish. (2-s)	
10. Tekislikda analitik geometriya. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofani topish. (2-s)	
11. Determinantlar va ularning xossalari. Ikkichi tartibli determinantlar. Uchinchi tartibli determinantlar. Yuqori tartibli determinant tushunchasi. (2-s)	
12. Matritsalar. Matritsalar ustida amallar. Teskari matritsa. Matritsa tushunchasi. Matritsani songa ko'paytrish. Matritsalar ko'paytrish. (2-s)	
13. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: Kramer usuli yordamida yechish. (2-s)	
14. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: Gauss usuli yordamida yechish. (2-s)	
15. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: matritsa usullari yordamida yechish. (2-s)	
II semestr	
1. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning asosiy xossalari. Elimentar funksiyalar va ularni grafiklari. (2-s)	
2. Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar, xossalari va ularning grafiklari. (2-s)	
3. Trigonometriya elementlari. Trigonometrik funksiyalar. Teskari trigonometrik funksiyalar. (2-s)	
4. Funksiya limiti. Aniqlas ifodalar va ularni elementar usullarda ochish. (2-s)	
5. Hosila tushunchasi. Elementar funksiyalarning hosilalari. Hosilani hisoblashning qoidalari. (2-s)	
6. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. (2-s)	
7. Ba'zi funksiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (2-s)	
8. Boshlang'ich funksiya va aniqlas integral. Aniqlas integral jadvali. Aniqlas integralning ba'zi bir xossalari. (2-s)	
9. Aniqlas integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va bo'laklab integrallash. Trigonometrik funksiyalarni integrallash. (2-s)	
10. Aniqlas integral tushunchasi. Aniqlas integralning asosiy xossalari. (2-s)	
11. Aniqlas integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va bo'laklab integrallash. (2-s)	
12. Trigonometrik funksiyalarni integrallash. (2-s)	

	Axborot manbalari
	www.pedagog.uz www.cspi.uz www.edu.uz www.natlib.uz www.ziyounet.uz
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil "29.08" dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma'sul: Qurbanboyeva M CHDPU, "Matematika o'qitish metodikasi va geometriya" kafedrasini o'qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: D.M.Maxmudova - Chirchiq davlat pedagogika universiteti Matematika va informatika fakulteti dekani p.f.d professori J.Q.Adashev - V.Ramanovskiy nomidagi Matematika instituti katta ilmiy hodimi f.-m.f.d professori.

	nazorat, yakuniy nazorat hamda mustaqil ta'limni baholash orqali amalga oshiriladi. Amaliy matematika fanida berib borilgan bu mavzular orqali talabalarni fikrlash qobiliyatini kengaytirish, hayotda duch keladigan masalalarni matematik yo'l bilan hal qilish metodlaridan foydalana olish; (ko'nikma). - Amaliy matematika fani tushunchalari va tamoyillarini chuqur tushunishni namoyish etadi, matematik metodlarning mohiyatini chuqur tahlil qiladi, kasbiy faoliyatida muammolarini hal qilishda matematik tahlil, matematik analiz, geometriya, differensial tenglamalar, ehtimollar nazariyasi fanlar sohalarini bo'yicha malakalarga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalari; • interfaol keys-stadilar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalari; • jamoa bo'lib ishlash va hioya qilish uchun loyihalari
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	VIII. Asosiy adabiyotlar: 1. K.Sh.Ruzmetov, G' X.Djumabayev "Matematika" Toshkent-2018 2. Sh.R.Xurramov "Oliy matematika (masalalar to'plami, nazorat topshiriqlari)" oliy o'quv muassalari uchun o'quv qo'llanma 1-qism T.: "fan va texnologiya"-2015 3. N.P.Rasulov, I.I.Safarov, R.T.Muxitdinov "Oliy matematika" Toshkent-2012. 4. Yo. Soatov "Oliy matematika" I,II,III qism. Toshkent-1996y IX. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Перельман Й.И. Къизикарли математика. "Шарк"- 2016 й. 176 с. 2. Jo'raev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 2-tom. T.: «O'zbekiston». 1999. 3. Farmonov Sh. va boshq. "Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika". T.: "Turon-Bo'ston", 2012 y. 4. Tojiev Sh.I. Oliy matematika asoslaridan masalalar yechish. T.: «O'zbekiston». 2002 y. 5. F. Rajabov, S. Masharipova, R. Madrahimov. Oliy matematika. Toshkent "Turon Iqbol" 2007. 6. Jabborov N.M. Oliy matematika va uning tadbirlariga doir masalalar to'plami I va II qism. Toshkent 2017. 7. Azlarov T, Mansurov H., Matematik analiz asoslari. Toshkent "Universitet" 2007.

13. Aniq integral tushunchasi. Aniq integralning asosiy xossalari. (2-s)	
14. Kombinatorika masalalari tushunchasi. Yig'indi va ko'paytma tushunchasi. Birkmaning asosiy ko'rinishi (o'rinalashtirish, o'rinalmashtirish, birlashma) va uning xossalari. (2-s)	
15. Sodda ehtimol tushunchasi. Ehtimolning klassik va geometrik ta'riflari. Tasodifiy hodisalar. (2-s)	
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar	
Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.	
IV. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:	
I semestr	
1. To'plamlar va ular ustida amallar.	
2. Mulohaza.Mulohazalar ustida mantiq amallari.	
3. Teng kuchli formulalar.	
4. Mantiq qonunlari.	
5. Matematik mantiqning tatbiqlari.	
6. Kvantorlar.	
7. Ekvivalentlik munosabatlari.	
8. Akslantirish. Tartib munosabatlari.	
9. Determinantlar va ularning xossalari.	
10.Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlarni yechish.	
11.Yuqori tartibli determinantlarni yechish.	
12.Matritsalar va ular ustida amallar.	
13.Ikki va uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasi.	
14.Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishni Kramer formulasi.	
15.Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss usuli yordamida yechish.	
16.Chiziqli tenglamalar sistemasini matritsalar usuli yordamida yechish	
17.Kordinatalar sistemasini kiritish. Affin kordinatalar sistemasi.	
18.Qutb kordinatalar sistemasi.	
19.Tekislikda analitik geometriya. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.	
20.To'g'ri chiziqli va uning tenglamalari. To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak.	
21.Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topish.	
22.Tekislikda analitik geometriya. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.	
23.Ikki nuqta orasidagi masofani topish.	
24.To'g'ri chiziqli va uning tenglamalari.	
25.To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak.	
26.Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topish.	

	27. Proporsiya va protsentlar. O'rtta arifmetik, o'rtta geometrik va o'rtta garmonik. 28. Gumanitar sohalarida foizga doir matnli masalalarni yechish. 29. Mulohazalar va mulohazaviy formalar. 30. Mulohazalar va ular ustida amallar. 31. Teng kuchli formulalar. 32. Predikatlar. Predikatlar ustida gumanitar sohalariga doir amallar bajarish. 33. Bo'linishlar nazariyasining gumanitar sohalarida qo'llanilishi. Bo'linish alomatlari. 34. Tub ko'paytuvchiga ajratish. EKUB va EKUKni topish. 35. Yuqori tartibli determinantlarni hisoblash. 36. Determinantlarni hisoblashda Excel dasturidan foydalanish. 37. Chiziqli tenglamalar sistemasini teskari matritsa usulida yechish. 38. Elementar almashtirishlar yordamida matritsaning rangini hisoblash. 39. Matritsalar nazariyasining iqtisodiyotdagi ba'zi tatabiqlari. 40. Aniq integral tushunchasi. Aniq integralning asosiy xossalari. II semestr 1. Funksiyalarni klassifikatsiyalash. 2. Aniqliklarni ochish. 3. Ikkinchi ajoyib limit. e soni. 4. Ekvivalent cheksiz kichik miqdorlar. Limitlarni hisoblashda ularidan foydalanish. 5. Kesmada uzluksiz bo'lgan funksiyalarning xossalari. 6. Hosila tushunchasiga keltiriladigan masalalar. 7. Funksiyaning kesmadagi eng katta va eng kichik qiymatlarini topish. 8. Ratsional funksiyalarni eng soddaga kasrlarga yoyish. 9. Trigonometrik funksiyalarni integrallash. 10. Aniq integralning iqtisodiy ma'nosi. 11. Aniq integralning geometrik tatabiqlari. 12. Egri chiziq yoyining uzunligini hisoblash. 13. Aniq integraldan foydalanib aylanna sirt yuzi va aylanna jism xajmini hisoblash. 14. Aniq integral tushunchasidan iqtisodiyotda foydalanish. 15. Darajali qatorlarni taqribiy hisoblashlarga tatabiq. 16. Qatorlar yordamida funksiyalar qiymatlari va aniq integrallarning hisoblash. 17. Differensial tenglamalarni qatorlar yordamida integrallash. 18. Kombinatorika elementlari. O'rnatishlar va o'rnatilishlar. Takroriy o'rnatishlar. 19. Gruppalar. Nyuton binomi.
--	--

	20. Kombinatorikani ehtimollarni hisoblashga tatabiq. 21. Tekis taqsimot, ko'rsatkichli va normal taqsimotlarning sonli xarakteristiklari 22. Davriy funksiyalar. 23. Funksiyalarni davriy davom ettirish. 24. Juft va toq funksiyalarning Furey qatori. 25. Fure qatorlarining yaqinlashishi va xossalari. 26. Ixtiyoriy davriy funksiyaning Fure qatori 27. Sonli qatorlar. Darajali qatorlar. 28. Umumlashgan holda Furi qatori. 29. Kompleks o'zgaruvchili funksiyalar argumentining geometrik ma'nosi. 30. Koshining integral formulasi. 31. Hosila tushunchasi. Hosila jadvali. 32. Elementar funksiyalarning hosilalari. Hosilani hisoblashning qoidalari. 33. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. 34. Ba'zi funksiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. 35. Boshlang'ich funksiya va aniqlik integral. Aniqlik integral jadvali. 36. Aniqlik integralning ba'zi bir xossalari. 37. Aniqlik integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va bo'laklab integrallash. 38. Trigonometrik funksiyalarni integrallash. 39. Aniq integral tushunchasi. Aniq integralning asosiy xossalari. 40. Kombinatorika masalalari tushunchasi. Yig'indi va ko'paytma tushunchasi. 41. Takrorsiz o'rnatilishlarga doir masalalar yechish. 42. Takrorsiz guruhlashlarga doir masalalar yechish. 43. Takrorli o'rnatilishlarga doir masalalar yechish. 44. Takrorli guruhlashlarga doir masalalar yechish. 45. Soddaga ehtimol tushunchasi. 46. Ehtimolning klassik va geometrik ta'riflari. 47. Tasodifiy hodisalar.	3. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Amaliy matematika kursini o'tishdan asosiy maqsad talabalarga matematikaning boshlang'ich tushunchalari bo'lgan to'plamlar va ular ustida amallar, matritsa va determinantlar, chiziqli tenglamalar sistemasini va uni yechish usullari, EKUB, EKUK, hosila va integrallar haqida umumiy ma'lumotlar berish va ushbu mavzularni misollarga qo'llash haqida tasavvurga ega bo'lish; (bilim). - Modul ma'ruzalar va amaliy auditoriya mashg'ulotlari hamda talabalarining mustaqil faoliyati orqali tashkil etiladi. Ma'ruzalarda matematika kursi mavzularini tahlil qilish uchun zarur bo'lgan nazariy ma'lumotlar beriladi. Amaliy auditoriya mashg'ulotlarida matematika kursi muammolari (misol va masalalar) taqdim etiladi va talabalarga ularni hal qilish uchun zarur matematik usullar va metodlarni qo'llash bo'yicha mashq qilish imkoniyati beriladi. Mustaqil ta'lim faoliyatida talabalar mavzularni chuqur o'rganib, adabiyotlar va ilmiy jurnallar hamda manbaalarda foydalangan holda mavzularni tahlil qilish. Talabalar bilimlarini nazorat qilish va baholash talabaning faolligi, oraliq,
--	--	--