

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**MATEMATIKA
O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60110800 – Kimyo

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
MATH105	2023-2024	I	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	5	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Matematika	76	104	180

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 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:

- 1-mavzu. To'plamlar va ular ustida amallar. (2-s)
- 2-mavzu. Determinantlar va ularning xossalari. (2-s)
- 3-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar. (2-s)
- 4-mavzu. Ikki va uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasi va ularni yechish uchun Kramer, Gauss va matritsalar usuli. (2-s)
- 5-mavzu. Koordinatalar sistemasini kiritish. Affin koordinatalar sistemasi. Qutub koordinatalar sistemasini (2-s)
- 6-mavzu. Tekislikda analitik geometriya. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofani topish. (2-s)
- 7-mavzu. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqli bo'lgan masofani topish. (2-s)
- 8-mavzu. Funktsiya tushunchasi. Funktsiyaning asosiy xossalari. Ratsional va irratsional funktsiyalar. (2-s)
- 9-mavzu. Ko'rsatkichli va logarifmik funktsiyalar, xossalari va ularning grafiklari. Trigonometriya elementlari. Trigonometrik funktsiyalar. Teskari trigonometrik funktsiyalar. (2-s)
- 10-mavzu. Funktsiya limiti. Aniqlas ifodalar va ularni elementar usullarda ochish. (2-s)
- 11-mavzu. Hosila tushunchasi. Elementar funktsiyalarning hosilalari. Hosilani hisoblashning qoidalar. (2-s)
- 12-mavzu. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. (2-s)
- 13-mavzu. Boshlang'ich funktsiya va aniqlas integral. Aniqlas integral jadvali. Aniqlas integrallarning ba'zi bir xossalari. (2-s)

14-mavzu. Aniqlas integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va bo'laklab integrallash. Trigonometrik funktsiyalarni integrallash. (2-s)

15-mavzu. Aniqlas integral tushunchasi. Aniqlas integrallarning asosiy xossalari. (2-s)

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi

1. To'plamlar va ular ustida amallar.
2. Determinantlar va ularning xossalari.
3. Matritsalar va ular ustida amallar.
4. Ikki va uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasi. Kramer formulasi.
5. Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss va matritsalar usuli yordamida yechish.
6. Koordinatalar sistemasini kiritish. Affin koordinatalar sistemasi. Qutub koordinatalar sistemasini.
7. Tekislikda analitik geometriya. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofani topish.
8. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak.
9. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqli bo'lgan masofani topish.
10. Funktsiya tushunchasi. Funktsiyaning asosiy xossalari. Ratsional va irratsional funktsiyalar.
11. Ko'rsatkichli va logarifmik funktsiyalar, xossalari va ularning grafiklari. Trigonometriya elementlari. Trigonometrik funktsiyalar. Teskari trigonometrik funktsiyalar.
12. Funktsiya limiti. Aniqlas ifodalar va ularni elementar usullarda ochish.
13. Hosila tushunchasi. Elementar funktsiyalarning hosilalari.
14. Hosilani hisoblashning qoidalar.
15. Yuqori tartibli hosila va differensiallar.
16. Ba'zi funktsiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (Irratsional funktsiyalar uchun).
17. Ba'zi funktsiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (Ko'rsatkichli funktsiyalar uchun).
18. Ba'zi funktsiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (Logarifmik funktsiyalar uchun).
19. Ba'zi funktsiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (Trigonometrik funktsiyalar uchun).
20. Boshlang'ich funktsiya va aniqlas integral. Aniqlas integral jadvali. Aniqlas integrallarning ba'zi bir xossalari.
21. Aniqlas integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va bo'laklab integrallash.
22. Trigonometrik funktsiyalarni integrallash.
23. Aniqlas integral tushunchasi. Aniqlas integrallarning asosiy xossalari.

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy misollar yoki masalalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy mavzu yoki bo'linga oid misol

yoki masalalar beriladi. Talaba berilgan misol yoki masalalarning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, xulosalari bilan tayyorlab himoya qiladi.

IV. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. To'plamlar va ular ustida amallar.
2. Determinantlar va ularning xossalari.
3. Matritsalar va ular ustida amallar.
4. Ikki va uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasi.
5. Kramer formulasi.
6. Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss va matritsalar usuli yordamida yechish.
7. Kordinatalar sistemasini kiritish. Affin kordinatalar sistemasi. Qutub kordinatalar sistemasi.
8. Tekislikda analitik geometriya.
9. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.
10. Ikki nuqta orasidagi masofani topish.
11. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari.
12. To'g'ri chiziqlar va ular orasidagi burchak.
13. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqgacha bo'lgan masofani topish.
14. Funksiya tushunchasi.
15. Funksiyaning asosiy xossalari.
16. Ratsional va irratsional funksiyalar.
17. Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar, xossalari va ularning grafiklari.
18. Trigonometriya elementlari.
19. Trigonometrik funksiyalar.
20. Teskari trigonometrik funksiyalar.
21. Funksiya limiti. Aniqmas ifodalar va ularni elementar usullarda ochish.
22. Hosila tushunchasi. Hosila jadvali.
23. Elementar funksiyalarning hosilalari.
24. Hosilani hisoblashning qoidalari.
25. Yuqori tartibli hosila va differensiallar.
26. Ba'zi funksiyalarni taqribiy qiymatlarini topish. (Irratsional, ko'rsatkichli, logarifmik va trigonometrik funksiyalar uchun).
27. Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral.
28. Aniqmas integral jadvali.
29. Aniqmas integralning ba'zi bir xossalari.
30. Aniqmas integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va bo'laklab integrallash.
31. Trigonometrik funksiyalarni integrallash.
32. Aniq integral tushunchasi.
33. Aniq integralning asosiy xossalari.

3. V. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Matematika kursini o'tishdan asosiy maqsad talabalarga matematikaning boshlang'ich tushunchalari bo'lgan to'plamlar va ular ustida amallar, matritsa va

determinantlar, chiziqli tenglamalar sistemasi va uni yechish usullari, 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 talabning faolligi, oraliq, nazorat, yakuniy nazorat hamda mustaqil ta'limni baholash orqali amalga oshiriladi. Matematika fanida berib borilgan bu mavzular orqali talabalarni fikrlash qobiliyatini kengaytirish, hayotda duch keladigan masalalarni matematik yo'l bilan hal qilish metodlaridan foydalana olishi; (**ko'nikma**).

- 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.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va hiyoa qilish uchun loyihalar

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.

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 I-qism T.: "fan va texnologiya"-2015
3. N.P.Rasulov, I.I.Safarov, R.T.Muxidinov "Oliy matematika" Toshkent-2012.
4. Yo. Soatov "Oliy matematika" I,II,III qism. Toshkent-1996y

IX. Qo'shimcha adabiyotlar

1. Пепельман Й.И. Кэзикардин математика. "Шпарк" - 2016 й. 176 c.

	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. Axborot manbalari www.cspi.uz www.pedagog.uz www.edu.uz www.natlib.uz www.ziyonet.uz - Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portali
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil " " "dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma'sul: Z.M.Murtozaqulov Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Matematika va informatika" fakulteti "Algebra va matematik analiz" kafedrasida o'qituvchisi. Sh.A.Abdullayev Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Matematika va informatika" fakulteti "Algebra va matematik analiz" kafedrasida o'qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: J.Adashev –V.Ramanovskiy nomidagi Matematika instituti katta ilmiy hodimi f.-m.f.d professori. B.Z.Usmonov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Matematika va informatika" fakulteti "Algebra va matematik analiz" kafedrasida o'qituvchisi.