O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

"Tasdiqlayman"
GulDU rektori
______ M.T.Xodjiyev
____________ 2024-yil

MATEMATIKA KAFEDRASI

CHIZIQLI ALGEBRA VA ANALITIK GEOMETRIYA FAN SILLABUSI (AAGB110)

Bilim sohasi: 500 000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Ta'lim sohasi: 540 000 - Matematika va statistika

Ta'lim yo'nalishi: 60610200 - Axborot tizimlari va texnologiyalari

Guliston – 2024

CS CamScanner yordamida skanerlangan

© Ushbu hujjat Guliston davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo‘lib, to‘liq yoki qisman nusxa ko‘chirilishi, tarqatilishi yoki ko‘paytirilmasligi yoki uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko‘paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o‘zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat’iyan man etiladi.

Kun	
Avgust 2024	
	Tuzuvchi: N. – Matematika kafedrasi dotsenti, p.f.f.d. Saitmuratov O‘.N- Matematika kafedrasi stajyor o‘qituvchisi
	Taqrizchilar: - O‘zMU, matematika kafedrasi professori, f.-m.f.d. Jamuratov K. - Matematika kafedrasi dotsenti, f-m.f.n. dotsent.

Izoh: Ushbu fan sillabusi Cambridge university, Manchestr universiteti va Lomonosov nomidagi MDU ta’lim dasturlari asosida takomillashtirildi.

Mundarija

(AAGB110: Chiziqli algebra va analitik geometriya ……………………………3

1. Fan tavsifi ………………………………………………..…………4
2. Fanning dastlabki rekvizitlari…………………………..………………4
3. Fanning maqsadi…………………………………………………..…4
4. Ta’lim berish natijalari…………………………………………………4
5. Ta’lim berish usullari……………………………………..……………4
6. Soatlar/Kreditlar……………………..……………………….………5
7. Fanning tarkibiy tuzilishi……………………………..………………5
8. Talabalar bilimini baholash…………………….……………………7
9. Adabiyotlar……………………………………………………..……7
10. Akademik talablar……………………………………...…………7

CHIZIQLI ALGEBRA VA ANALITIK GEOMETRIYA (AAGB110)

1.Fan tavsifi

"Chiziqli algebra va analitik geometriya" fani algebra va geometriya haqida umumiy (intuitiv) va formal ma'nodagi tushunchalarni ajrata olish, muayyan masalani yechish uchun teorema hamda aksiomalardan foydalanish haqidagi tushunchalarni shakllantirish, masalani yechish uchun tatbiq etilishi mumkin bo'lgan usullar orasida eng samaralisinn ajratib olish, masalalar yechish usullarini murakkablik ko'rsatgichlarini baholash, matematik masalalarni yechishda muhim ahamiyatga ega teoremalardan foydalanish va tahlil qilish kabi bir qator nazariy va amaliy muammolar bo'yicha bilim va ko'nikmalarni hosil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

2.Fanning dastlabki rekvizitlari

Ushbu fanni o'zalshtirish uchun umumiy o'rta ta'lim matematika turkumiga kiruvchi algebra va geometriya fanlaridan zarur bilimlarga ega bo'lish talab etiladi.

3.Fanning maqsadi

Chiziqli algebra va analitik geometriya fanidan zarur bo'lgan nazariy va amaliy bilimlarga ega bo'lish hamda bilimlarini masalalarni yechish va teoremalarni isbotlashga tadbiq qilish uchun mavjud matematik usullardan foydalanish.

- To'plam va uning elementlari haqida nazariy va amaliy bilimga ega bo'lish;
- Chiziqli tenglamalar sistemalarini turli xil usullarda yechish uchun nazariy va amaliy bilimga ega bo'lish;
- Chiziqli fazo haqida nazariy va amaliy bilimga ega bo'lish;
- Tekislik va fazoda vektorlar ustida algebraik amallar bajarish haqida tayanch tushunchalar berish;
- Tekislik va fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi haqida nazariy va amaliy ko'nikmaga ega bo'lish;
- Ikkinchi tartibli chiziq tenglamalarini umumiy tenglamalarga keltirish uchun zarur bilimlarga ega bo'lish.

4.Ta'lim berish natijalari

Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'ladi:

1. "Chiziqli algebra va analitik geometriya" fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr algebra va geometriya strukturasi haqida tasavvurga ega bo'ladi;
2. Masalalarni yechishning asosiy usullarini tushunib oladi;
3. Yuqori darajadagi chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullarini tushunib oladi;
4. Tekislik va fazodagi jismlar haqida tushunchaga ega bo'ladi va masalalarini yechish algoritmlarini tuzish nima ekanligini tushunib oladi;

5.Ta'lim berish usullari

- dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlar (masalan, esse)da yozma bayon qilish;
- ma'ruzalar tayyorlash;
- konspekt yozish;
- glossariy tuzish;
- individual va jamoaviy o'quv loyihasi tuzish;
- keys-topshiriqlarini bajarish;
- mavzuli portfoliolar tuzish;
- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
- manbalar bilan ishlash;
- chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;

multimediali taqdimotlar yaratish.

6.Soatlar/kreditlar

Ta'lim turi	Ma'ruza Soat/kredit	Amaliy mashg'ulot Soat/kredit	Laboratoriya Soat/kredit	Mustaqil ta'lim Soat/kredit	Jami Soat/kredit
Kunduzgi	2-semestr uchun				
	30/1	30/1	0	120/4	180/6
	3-semestr uchun				
	30/1	30/1	0	60/2	120/4
Yillik jami	60/2	60/2	0	180/6	300/10

7. Fanning tarkibiy tuzilishi

№	Mavzular	Soat	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan masalalar	soat	Amaliy (seminar) mashg'ulot mavzulari	soat	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	soat
	2-semestr							
1	**1-mavzu.** Chiziqli algebra va analitik geometriya faniga kirish.	12	Chiziqli algebra va analitik geometriya faniga kirish.	2	Fanning tarkibiy tuzilmasi.	2	To'plam tushunchasi	8
2	**2-mavzu.** To'plam va ular ustida amallar	12	To'plam haqida tushuncha va ular ustida amallar.	2	To'plam birlashmasi, kesishmasi, simmetrik ayirmasi.	2	Ikki to'plamlarning quvvati va Dekart ko'paytmasi	8
3	**3-mavzu.** Chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullari.	12	Chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullari.	2	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Gauss usuli.	2	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer usuli.	8
4	**4-mavzu.** Matritsalar va ular ustida amallar.	12	Matritsalar va ular ustida amallar.	2	Matritsalarni qo'shish, ayirish va ko'paytirish.	2	O'rinlashtirishlar va o'rin almashtirishlar.	8
5	**5-mavzu.** Yuqori tartibli determinantlar, ularning xossalari.	12	Yuqori tartibli determinantlar va ularning xossalari.	2	Determinantlarni hisoblash.	2	Determinantlar ustida amallar bajarish.	8
6	**6-mavzu.** Minorlar va algebraik to'ldiruvchilar.	12	Chiziqli tenglamalar sistemasining minorlari	2	Chiziqli tenglamalar sistemasini to'ldirish usullari	2	Chiziqli tenglamalar sistemasining minorlari	8
7	**7-mavzu.** Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning matritsaviy usuli.	12	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning matritsaviy usuli. Teskari matritsa.	2	Teskari matritsani topish usullari	2	Kramer usulida teskari matritsani topish	8
8	**8-mavzu.** Chiziqli fazo.	12	Chiziqli fazo. O'lcham va bazis.	2	O'lcham va bazis. Turli bazislarda vektor koordinatalari orasidagi bog'lanish.	2	Vektor fazo	8
9	**9-mavzu.** Qism fazolar. Qism fazolarning yig'indisi va kesishmasi.	12	Qism fazolar. Qism fazolarning yig'indisi va kesishmasi.	2	Qism fazolarning yig'indisi va kesishmasi ustida amallar.	2	Chiziqli fazoning qism fazolari	8
10	**10-mavzu.** Birjinsli sistemalar. Yechimlarning fundamental sistemalari.	12	Birjinsli sistemalar. Yechimlarning fundamental sistemalari	2	Ortogonal sistemalarga oid masalalar.	2	Ortogonallashtirish jarayoni.	8
11	**11-mavzu.** Bichiziqli va kvadratik formalar.	12	Bichiziqli va kvadratik formalar.	2	Kvadratik formani kanonik ko'rinishga keltirish usullari.	2	Bichiziqli va kvadratik formalarga oid misollar yechish	8
12	**12-mavzu.** Musbat aniqlangan kvadratik formalar. Inertsiya qonuni.	12	Musbat aniqlangan kvadratik formalar. Inertsiya qonuni.	2	kvadratik formalarga oid masalalar	2	Inertsiya qonuniga oid amaliy masalalar.	8
13	**13-mavzu.** Chiziqli almashtirishlar va ular ustida amallar.	12	Chiziqli almashtirishlar	2	Chiziqli almashtirishlarga oid masalalar yechish	2	Chiziqli almashtirish	8
14	**14-mavzu.** Turli bazislarda chiziqli almashtirishlarning matritsalari orasidagi bog'lanish.	12	Turli bazislarda chiziqli almashtirishlarning matritsalari orasidagi bog'lanishning nazariy asoslari.	2	Turli bazislarda chiziqli almashtirishlarning matritsalari orasidagi bog'lanishga oid	2	Turli bazislarda chiziqli almashtirishlarning matritsalari orasidagi bog'lanish.	8

					masalalar yechish.			
15	**15-mavzu.** Vektor tushunchasi, vektorlar ustida chiziqli amallar.	12	Vektor tushunchasi. vektorlar ustida chiziqli amallar.	2	Vektorlar ustida chiziqli amallar.	2	Vektorlarga oid masalalar yechish.	8
	3-semestr.							
16	**16-mavzu.** Vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari	8	Vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari, ularning geometrik ma'nosi.	2	Vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmalarini hisoblash.	2	Vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari, ularning geometrik ma'nosi, hisoblash formulalari.	4
17	**17-mavzu.** To'g'ri chiziq turli tenglamalari.	8	To'g'ri chiziq turli tenglamalari.	2	To'g'ri chiziqlarning umumiy tenglamasini topish.	2	To'g'ri chiziq tenglamalariga oid masalalar yechish	4
18	**18- mavzu.** Tekisliklarning turli tenglamalari.	8	Tekisliklarning turli tenglamalari. Tekisliklarning umumiy tenglamasi.	2	Tekislik tenglamalariga oid masalalar yechish	2	Tekislik tenglamalarini umumiy ko'rinishga keltirish.	4
19	**19- mavzu.** To'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyatini aniqlash.	8	Tekislik va fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyatini aniqlash.	2	Tekislikda to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuviga oid masalalar yechish.	2	Fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuviga oid masalalar yechish.	4
20	**20-modul.** Tekisliklarning o'zaro vaziyatini aniqlash.	8	Tekisliklarning o'zaro joylashuvi.	2	Tekisliklarning o'zaro joylashuviga oid masalalar yechish.	2	Tekisliklarning o'zaro parallellik sharti	4
21	**21- mavzu.** Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar o'zaro vaziyatini aniqlash.	8	Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar o'zaro joylashuvi.	2	Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar o'zaro joylashuviga oid masalalar yechish.	2	Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar kesishish nuqtasini topish.	4
22	**22- mavzu.** Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha, nuqtadan tekislikkacha masofalarni aniqlash.	8	Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha, nuqtadan tekislikkacha masofalarni aniqlash.	2	Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha va nuqtadan tekislikkacha masofalarni topishga oid masalalar yechish.	2	Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha va nuqtadan tekislikkacha masofalarni aniqlash formulasini keltirish.	4
23	**23- mavzu.** To'g'ri chiziqlar orasidagi masofalarni aniqlash.	8	To'g 'ri chiziqlar orasidagi masofalarni aniqlash formulasini keltirish.	2	To'g 'ri chiziqlar orasidagi masofalarni topishga oid masalalar yechish.	2	To'g 'ri chiziqlar tenglamasidan foydalanib ular orasidagi masofani toppish.	4
24	**24- mavzu.** Aylana va sfera tenglamalari	8	Aylana tenglamasini keltirish. Sfera tenglamasini keltirish.	2	Aylana va sfera tenglamalariga oid masalalar yechish.	2	Aylana va sfera tenglamalari yordamida amaliy masalalarni yechish.	4
25	**25- mavzu.** Ikkinchi tartibli sirt umumiy nazariyasi.	8	Ikkinchi tartibli sirt tenglamalari.	2	Ikkinchi tartibli sirtni uning tenglamalari yordamida topish.	2	Ikkinchi tartibli sirt tenglamalarini keltirish.	4
26	**26- mavzu.** Konus kesimlarining umumiy nazariyasi.	8	Konus kesimlarining umumiy tenglamalarini keltirib chiqarish.	2	Konus kesimlarning yuzini tenglamalari yordamida topish.	2	Konus kesimlarning yuzlari.	4
27	**27- mavzu.** Ikkinchi tartibli sirt kanonik va qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari, asosiy elementlari.	8	Ikkinchi tartibli sirt kanonik va qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari, asosiy elementlari.	2	Ikkinchi tartibli sirt shakli, o'lchamlari, simmetriya o'qlari.	2	Ikkinchi tartibli sirt asimptotalari, urinmalari, diametrlari.	4
28	**28- mavzu.** Konus kesimlarining kanonik va qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari.	8	Konus kesimlarining kanonik va qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari, asosiy elementlari	2	Konus kesimlarning shakli, o'lchamlari, simmetriya o'qlari.	2	Konus kesimlarning asimptotalari, urinmalari, diametrlari.	4
29	**29-mavzu.** Affin almashtirishlar.	8	Affin almashtirish turlari.	2	Affin almashtirishlarga oid masalalar yechish.	2	Affin almashtirishlar haqida tushuncha.	4
30	**30-mavzu.**Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari.	8	Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalarini kanonik ko'rinishga keltirish.	2	Ikkinchi tartibli chiziqlarning tenglamalariga oid masalalar yechish.	2	Ikkinchi tartibli chiziqlarning kanonik tenglamalari yordamida masalalar yechish.	4

	Jami	300	Jami	60	Jami	60	Jami	180

8.Talabalar bilimini baholash

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriq soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami
1	Joriy baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	5	4	20
		Amaliy mashg‘ulotlardagi ishtiroki	10	1	10
		Ma’ruza mashg‘ulotlaridagi ishtiroki	10	1	10
2	Oraliq baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	2	5	10
		Yozma og‘zaki yoki test	2	5	10
3	Yakuniy baholash	Yozma, og‘zaki, ijodiy ish, test va h.k.	1	40	40
4	Jami		30		100

Izoh: Mustaqil ish topshiriqlarini baholash GulDU Kengashining 11- sonli bayoni bilan tasdqilangan “Talabalar mustaqil ta’limini tashkil qilish tartibi” asosida baholanadi.

Talabaning semestr davomida fan bo‘yicha to‘plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

UB=JN+ON+YaN

bu erda: JN – joriy nazorat; ON – oraliq nazorat; YaN – yakuniy nazorat.

9.ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Ayupov A.Sh., Omirov B.A., Xudoyberdiev A.X., Haydarov F.H. Algebra va sonlar nazariyasi, Toshkent, «Tafakkur bo‘stoni», 296 bet, 2019 y.
2. Xojiev J.X., Faynleyb A.S. Algebra va sonlar nazariyasi kursi. Toshkent, «O‘zbekiston», 2001 y.
3. Поскуряков И.Л. Сборник задач по линейной алгебре. «Наука», 2005.
4. Baxvalov S.V., Modenov P.S., Parxomenko A.S. Analitik geometriyadan masalalar to’plami. T. Universitet, 2006.
5. Narmanov A.Ya. Analitik geometriya. T. O‘zbekiston Respublikasi faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti, 2008 y.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabedagi PF 6079 sonli “Raqamli O‘zbekiston 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni amalga oshirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni.
2. O‘zbekiston respublikasi prezidentining farmoni 20.04.2022 yildagi PF-113-son. Kuchga kirish sanasi 21.04.2022. Davlat xizmatlari ko‘rsatishni soddalashtirish, byurokratik to‘siqlarni qisqartirish hamda davlat xizmatlari ko‘rsatish milliy tizimini rivojlantirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida.
3. Дадажонов Н.Д, Жўраева М.Ш. Геометрия. Т: Укитувчи 1996.300 b
4. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language (3th Edition). AddisonWesley, 1997.
5. D.S. Malik. C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design. Fifth Edition. Course Technology, 2011.

Axborot manbaalari

6. 1.www.ziyonet
7. 2.Gulduportal.uz
8. 3.https://unilibrary.uz

10. Akademik talablar

O‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi o‘zaro munosabat samimiy va beg’araz bo‘lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki o‘quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi.