

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

“Tasdiqlayman”
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
M. Ibragimov
“ 28 ” 2025-yil



ALGEBRA VA SONLAR NAZARIYASI

FANI BO‘YICHA

SILLABUS

Kunduzgi ta‘lim 3-kurslar uchun

Bilim sohasi: 100000 – Ta‘lim
Ta‘lim sohasi: 110000 – Ta‘lim
Ta‘lim yo‘nalishi: 60110600 – Matematika va informatika

Nukus-2025

Modul / Fan sillabusi
60110600 — Matematika va informatika

Fan/modul:	Algebra va sonlar nazariyasi
Fan/modul turi:	Majburiy fan
Fan/modul kodi:	ASNM3504
Yil:	2025-2026
Semestr:	V
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma'ruza	30
Amaliy	30
Laboratoriya mahg'ulotlari	-
Mustaqil ta'lim	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtixon
Kurs tili:	O'zbek

Fan/modulning maqsadi (MM)	
F/MM1	Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga algebraik tushunchalarni ilmiy asosda kiritish va o'rgatish hamda ularning ko'plab tadbirlarini ochib berish orqali tabiat va jamiyat rivojida o'zgarishlarni to'g'ri tahlil qilishga asos solish, talabalarni ularga avvaldan tanish bo'lgan matematik nazariyalar, ayniqsa, chiziqli algebra, asosiy algebraik strukturalar, sonlar nazariyasi hamda ko'phadlar nazariyasi haqida ma'lumotlar berish, egallagan nazariy bilimlari asosida ularning mantiqiy va matematik tafakkurini rivojlantirish, yozma va og'zaki mantiqiy nutqini shakllantirishdir.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur dastlabki bilimlar	
1	Elementar matematika
2	Geometriya
3	Algebra

1. Ta'lim natijalari (TN)	
TN1	“Algebra va sonlar nazariyasi” fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni bilishi
TN2	“Algebra va sonlar nazariyasi” matematika darslarida zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni bilishi
TN3	“Algebra va sonlar nazariyasi” zamonaviy talablar asosida fizika darslarida matematik tushunchalarni samarali qo'llash yo'llarini bilishi
TN4	“Algebra va sonlar nazariyasi” ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini bilishi
TN5	“Algebra va sonlar nazariyasi” fanini o'qitishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda

	¹ qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lish.
TN6	"Algebra va sonlar nazariyasi" fanini o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilish
TN7	"Algebra va sonlar nazariyasi" fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviy, izchilligini ta'minlash
TN8	"Algebra va sonlar nazariyasi" mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
TN9	"Algebra va sonlar nazariyasi" o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	"Algebra va sonlar nazariyasi" darslarida zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash

Fan / modul mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
V semester	
M1	Diskret matematika va matematik mantiq tarixi. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar¹. Diskret matematika va matematik mantiqning umumiy tushunchalari va uning zamonaviy amaliy masalalarni yechishdagi o'rni. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar.
M2	Diskret matematika va matematik mantiq tarixi. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar¹. Diskret matematika va matematik mantiqning umumiy tushunchalari va uning zamonaviy amaliy masalalarni yechishdagi o'rni. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar.
M3	Formulalar¹. Formulalar. Teng kuchli formulalar. Aynan chin, aynan yolg'on va bajariluvchi formulalar.
M4	Formulalarning normal shakllari.¹ Formulalarning normal shakllari. Diz'yunktiv va kon'yunktiv normal shakllar. Mukammal kon'yunktiv va diz'yunktiv normal shakllar.
M5	Mantiq algebrasidagi ikki taraflamalik qonuni. Mantiq algebrasidagi arifmetik amallar.¹ Mantiq algebrasidagi ikki taraflamalik qonuni. Mantiq algebrasidagi arifmetik amallar. Jegalkin ko'phadi.
M6	Funksiyalar sistemasining to'liqligi. Funksional yopiq sinflar va Post teoremasi. Funksiyalar sistemasining to'liqligi. Funksional yopiq sinflar va Post teoremasi.
M7	Matematik mantiqning diskret texnikaga tatbiqlari. Funksional elementlar va ulardan sxemalar yasash. Matematik mantiqning diskret texnikaga tatbiqlari. Funksional elementlar va ulardan sxemalar yasash.
M8	Tupikli diz'yunktiv normal shakllarni yasash algoritmi. Tupikli diz'yunktiv normal shakllarni geometrik asosda yasash usullari. Tupikli diz'yunktiv normal shakllarni yasash algoritmi. Ayrim yagona tarzda hosil qilinadigan diz'yunktiv normal shakllar.
M9	Predikatlar va ular ustida mantiqiy amallar. Predikat tushunchasi. Predikatlar ustida mantiqiy amallar. Umumiylik va mavjudlik kvantorlari. Formula tushunchasi. Formulaning qiymatini hisoblash.
M10	Predikatlar va ular ustida mantiqiy amallar. Predikat tushunchasi. Predikatlar ustida mantiqiy amallar. Umumiylik va mavjudlik kvantorlari. Formula tushunchasi. Formulaning qiymatini hisoblash.
M11	Predikatlar mantiqi formulasining normal shakli. Bajariluvchi va umumqiymatli formulalar. Predikatlar mantiqi formulasining normal shakli. Bajariluvchi va umumqiymatli formulalar. Yechilish muammosi.
M12	Predikatlar mantiqining matematikaga tadbiqi. Aksiomatik predikatlar hisobi. Predikatlar mantiqining matematikaga tadbiqi. Aksiomatik predikatlar hisobi.
M13	Algoritm tushunchasi va uning xarakterli xususiyatlari. Yechiluvchi va sanaluvchi to'plamlar. Algoritm tushunchasi va uning xa-rakterli xususiyatlari. Yechiluvchi va sanaluvchi to'plamlar.
M14	Tyuring mashinalari. Tyuring mashinalari. Tyuring mashinasida algoritmni realizasiya qilish.

¹ <https://farabi.university/faculty/1> - Al-Farobiy nomidagi Qozoq milliy universiteti, THE-163

	Tyuring mashinasi ustida amallar.
M15	Algoritmlar nazariyasining asosiy gipotezasi. Markovning normal algoritmlari. Markov bo'yicha hisoblanuvchi funktsiyalar. Algoritmlar nazariyasining asosiy gipotezasi. Markovning normal algoritmlari. Markov bo'yicha hisoblanuvchi funktsiyalar.
Mashg'ulot shakli: amaliy (A)	
V semester	
A1	Diskret matematika va matematik mantiq tarixi. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar. Diskret matematika va matematik mantiqning umumiy tushunchalari va uning zamonaviy amaliy masalalarni yechishdagi o'rni. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar.
A2	Diskret matematika va matematik mantiq tarixi. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar. Diskret matematika va matematik mantiqning umumiy tushunchalari va uning zamonaviy amaliy masalalarni yechishdagi o'rni. Mulohaza. Mulohazalar ustida mantiqiy amallar.
A3	Formulalar. Formulalar. Teng kuchli formulalar. Aynan chin, aynan yolg'on va bajariluvchi formulalar.
A4	Formulalarning normal shakllari. Formulalarning normal shakllari. Diz'yunktiv va kon'yunktiv normal shakllar. Mukammal kon'yunktiv va diz'yunktiv normal shakllar.
A5	Mantiq algebrasidagi ikki taraflamalik qonuni. Mantiq algebrasidagi arifmetik amallar. Mantiq algebrasidagi ikki taraflamalik qonuni. Mantiq algebrasidagi arifmetik amallar. Jegaikin ko'phadi.
A6	Funktsiyalar sistemasining to'liqligi. Funktsional yopiq sinflar va Post teoremasi. Funktsiyalar sistemasining to'liqligi. Funktsional yopiq sinflar va Post teoremasi.
A7	Matematik mantiqning diskret texnikaga tatbiqlari. Funktsional elementlar va ulardan sxemalar yasash. Matematik mantiqning diskret texnikaga tatbiqlari. Funktsional elementlar va ulardan sxemalar yasash.
A8	Tupikli diz'yunktiv normal shakllarni yasash algoritmi. Tupikli diz'yunktiv normal shakllarni geometrik asosda yasash usullari. Tupikli diz'yunktiv normal shakllarni yasash algoritmi. Ayrim yagona tarzda hosil qilinadigan diz'yunktiv normal shakllar.
A9	Predikatlar va ular ustida mantiqiy amallar. Predikat tushunchasi. Predikatlar ustida mantiqiy amallar. Umumiylik va mavjudlik kvantorlari. Formula tushunchasi. Formulaning qiymatini hisoblash.
A10	Predikatlar va ular ustida mantiqiy amallar. Predikat tushunchasi. Predikatlar ustida mantiqiy amallar. Umumiylik va mavjudlik kvantorlari. Formula tushunchasi. Formulaning qiymatini hisoblash.
A11	Predikatlar mantiqi formulasining normal shakli. Bajariluvchi va umumqiymatli formulalar. Predikatlar mantiqi formulasining normal shakli. Bajariluvchi va umumqiymatli formulalar. Yechilish muammosi.
A12	Predikatlar mantiqining matematikaga tadbiqu. Aksiomatik predikatlar hisobi. Predikatlar mantiqining matematikaga tadbiqu. Aksiomatik predikatlar hisobi.
A13	Algoritm tushunchasi va uning xarakterli xususiyatlari. Yechiluvchi va sanaluvchi to'plamlar. Algoritm tushunchasi va uning xarakterli xususiyatlari. Yechiluvchi va sanaluvchi to'plamlar.
A14	Tyuring mashinalari. Tyuring mashinalari. Tyuring mashinasida algoritmnı realizasiya qilish. Tyuring mashinasi ustida amallar.
A15	Algoritmlar nazariyasining asosiy gipotezasi. Markovning normal algoritmlari. Markov bo'yicha hisoblanuvchi funktsiyalar. Algoritmlar nazariyasining asosiy gipotezasi. Markovning normal algoritmlari. Markov bo'yicha hisoblanuvchi funktsiyalar.

Mustaqil talim (MT)

1	Seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uyga vazifalarni bajarish	20 saat
2	Muammoli masalalar (kazuslar) tuzish	10 saat
3	Berilgan manbalardan foydalanib masalalarni mustaqil ishlash	10 saat
4	Algebra va sonlar nazariyasiga oid berilgan mavzu bo'yicha konspekt yozish	10 saat
5	Berilgan mavzu boyicha kurs ishini tayyorlash	10 saat

Asosiy adabiyotlar

1. D.S.Malik, John N.Mordeson, M.K.Sen, **Fundamentals of Abstract Algebra**, 1997, P. 636.
2. Martyn R. Dixon, Leonid A. Kurdachenko, Igor Ya. Subbotin, **“Algebra and number theory”** 2010, P. 523.
3. SH.A.Ayupov, B.A.Omirov, A.X.Xudoyberdiev, F.H.Haydarov, Algebra va sonlar nazariyasi, Toshkent “Tafakkur bo‘stoni” 2019, 295 b. (o‘quv qo‘llanma)
4. Nazarov R.N., Toshpo‘latov B.T., Dusumbetov A.D. Algebra va sonlar nazariyasi. T., O‘qituvchi. I – qism, 1993 y., 2 - qism, 1995 y. (o‘quv qo‘llanma)
5. Yunusov A., Yunusova D. Sonli sistemalar. T., «Moliya-iqtisod», 2008. (o‘quv qo‘llanma)
6. To‘raev H.T., Matematik mantiq va diskret matematika, Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti, 2003, 378 b.
7. Lixtarnikov L.M., Sukacheva T.G., Matematicheskaya logika. Kurs lektsiy. Zadachnik-praktikum i resheniya, Sank-Peterburg: LANb, 1999, 286 s.
8. Proskuryakov I.V., Sbornik zadach po lineynoy algebre. 9-e izdanie, Moskva, Binom. Laboratoriya znaniy. 2005, 383 s.

Qo‘shimcha adabiyotlar

9. Mirziyoyev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik o‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O‘zbekiston, 2016. - 56 b.
10. Mirziyoyev Sh M. Tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma‘ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O‘zbekiston, 2017. – 104 b.
11. Mirziyoyev Sh. M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma‘ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017. – 48 b.
12. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o‘tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so‘zlagan nutqlari o‘rin olgan. /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
13. Hojiev J.X. Faynleyb A.S. Algebra va sonlar nazariyasi kursi, Toshkent, «O‘zbekiston», 2001y.
14. Yunusova D., Yunusov A. Algebra va sonlar nazariyasi. Modul texnologiyasi asosida tuzilgan misol va mashqlar to‘plami. O‘quv qo‘llanma. T., “Ilm Ziyi”. 2009.
15. Yunusov A., Yunusova D. Algebra va sonlar nazariyasidan modul texnologiyasi asosida tuzilgan nazorat topshiriqlari to‘plami. TDPU, 2004.

16. B.N.Ivanov. Diskretnaya matematika. Algoritmy i programmy. Uchebnoe posobie.- M.:Laboratoriya Bazovyx Znaniy, 2003, 288s.

17.Gel'fand I.M. Lektsii po lineynoy algebre. M.: MTSNMO, 1998.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING FARMONI

1. O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 - noyabrdagi "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida " gi PF - 6108 - son farmoni.

Axborot manbaalari

3. <http://www.edu.uz>–O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
4. <http://www.uzedu.uz> – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti.
5. <http://www.gov.uz>– O'zbekiston Respublikasi xukumati portali.
6. www.pedagog.uz
7. www.apkpro.ru/content/view
8. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten
9. www.relarn.ru/conf/conf2007
10. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
11. <http://www.allmath.ru/>
12. <http://www.ziyonet.uz/>
13. <https://farabi.university/faculty/1>

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:				
Joriy nazorat bali		Oraliq nazorat bali		Yakuniy nazorat bali
Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun – joriy baholash(JB);		Oraliq nazorat vaqtida javob berganligi uchun – oraliq nazorat bali(ONB);		Yakuniy nazorat vaqtida javob berganligi uchun – yakuniy nazorat bali (YNB)
Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);		Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);		
Joriy nazoratning maksimal bali 30 ball: $\Sigma JN = JB + MIB$		Oraliq nazoratning maksimal bali 20 ball: $\Sigma ON = ONB + MIB$		Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB) 50 ball.
$\Sigma JN + \Sigma ON > 30$ ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.				
Modul(fan)dan o'zlashtirish ko'rsatkichi(O'K): $\Sigma O'K = \Sigma JN + \Sigma ON + YNB$ $\Sigma O'K \geq 60$ ball bo'lganda modul(fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.				
Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:				
Daraja	5 ballik tizim (baho)	O'zlashtirish foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
O'quv boshqarma uchun		Professor-o'qituvchi uchun		
A+	4,51 – 5	91 - 100	A'lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi;

				mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
A	4,26 – 4,5	86 – 90		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
B+	4,01–4,25	81 – 85	Yaxshi	talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
B	3,51 – 4,0	71 – 80		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
C+	3,26 – 3,5	66 – 70	Qoniqarli	asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
C	3,0 – 3,25	60 – 65		asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi;
F	3,0 dan kam	60 dan past	Qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Dastur avtor:	T. Kalekeeva – «Matematika o'qitish metodikasi» kafedrasida dotsenti
E-mail:	tkalekeeva@gmail.com
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasida
Taqrizchilar	Fizika-matematika fanlari nomzodi, docent S. Tanirbergenov Fizika-matematika fanlari nomzodi, docent M. Asqarov

Ushbu sillabus institut o'quv-metodik Kengashining 2025 yil 28.06 kungi 11-son bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Ushbu sillabus Matematika o'qitish metodikasi kafedrasining 2025 yil
son bayonnomasi bilan maqullangan.

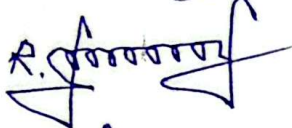
kungi

O'quv metodik boshqarma boshlig'i



A. Abdiev

Fakultet dekani



R. Jiemuratov

Kafedra mudiri



B. Prenov

Tuzuvchi



T. Kalekeeva