

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI JIZZAX DAVLAT PEDAGGIKA UNIVERSITETI**

**MATEMATIKA VA INFORMATIKA FAKULTETI
MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI KAFEDRASI**

TASDIQLAYMAN

Jizzax davlat pedagogika universiteti
rektori

prof. Sh.S. Shafiqov

2022-yil

**MATEMATIKA ASOSLARI
FANINING O'QUV DASTURI**

I-kurs

Bilim sohasi: 100000 – Ta'lim

Ta'lim sohasi: 110000 – Ta'lim

Ta'lim yo'nalishi: 60110800 – KIMYO

Jizzax 2022

Fan/modulkodi OMM 2002	O'quvyili 2022-2023	Semester I	ECTS-kreditlar 4
Fan/modulturi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqilta'i im (soat)	Yuklama jami (soat)
1. Matematika	60	60	120

1. Fanning mazmuni:

Fanni o'qitishdan maqsad -"Matematika" kursining asosiy maqsadi talabalarni zamonaviy matematika asoslari bilan tanishtirish, kasbiy faoliyatga oid masalalarini ongli ravishda tadqiq etish, muammolar yechimini topishda matematikaning imkoniyatlari mohiyatini tushuntirish va ularni qo'llay olishga o'rgatishdir.

Fanning vazifasi -matematik tushunchalar mazmunini, qoidalarini va usullarni ongli o'zlashtirish orqali fikrlash madaniyatini egallagash, axborotlarni tushunish, umumlashtirish va tahlil qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlash;

-og'zaki va yozma nutqini asoslagan holda o'z fikrlarini mantiqan to'g'ri, aniq va ratsional ifodalashi;

- matematikaning asosiy usullarini, jumladan matematik tahlil va modelashtirish, nazariy va eksperimental tadqiqotlar usullarini kasbiy faoliyatga qo'llash kompetensiyalariga erishish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1. "Matematika asoslari" fanining predmati va vazifalari.
To'plamlar va ular ustida amallar (2 soat).
"Matematika" fanining predmati va vazifalari, To'plamlar va ular ustida amallar

2. Mavzu: Matritsalar va ular ustida amallar (2 soat).
Matritsalarini qo'shish ayirish va ko'paytirish. Matritsa rangi. Teskari matritsa.

3. Mavzu: Chiziqli tenglamalar sistemalari. Gauss va Kramer usullari (2 soat).
Chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullari. Gauss usuli. Kramer usulida yechish.

4. **Mavzu: Tekislikda va fazoda turli koordinatalar sistemalari (2 soat).**

Tekislikda dekart koordinatalar sistemasi, Qutb koordinatalar sistemasi. Fazoda dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa. Sterik koordinatalar sistemasi

5. **Mavzu: Tekislikda ikkinchi tartibli egri chiziqlar (2 soat).**

Ellips, kanonik tenglamasi va xossalari, Giperbola, kanonik tenglamasi va xossalari, Parabola, kanonik tenglamasi va xossalari

6. **Mavzu: Vektorlarning skalyar vektor va aralash ko'paytmasi berilish usullari (2 soat).**

Ikki vektorning skalyar ko'paytmasi, Ikki vektorning vector ko'paytmasi va uning geometric manosi, Uch vektorning aralash ko'paytmasi va uning geometric manosi

7. **Mavzu: Fazoda to'g'ri chiziq va tekislik (2 soat).**

Fazoda tekislik tenglamalari: berilgan nuqtadan o'tib, berilgan ikki vektorga parallel bo'lgan tekislik tenglamasi, Berilgan uch nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi. Tekislikning kesmalar bo'yicha tenglamasi. Tekislikning umumiy tenglamasi. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamasi: To'g'ri chiziqning o'rametrik va kanonik tenglamasi. Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi

8. **Mavzu: Grafklar nazariyasi elementlari (2 soat)**

Graf tushunchasi. Asosiy faktlar. Graf tadbirlari

9. **Mavzu: Funksiyaning xosilasi va uning tadbirlari (2 soat).**

Funksiya xosilasi, Yuqori tartibli xosila. Differensiallash qoidalari; Urinma, Funksiya monotonligi, qavariqligi ekstremumlari, Funksiya qiymatlarini taqrivy hisoblash.

10. **Mavzu: Funksiyani to'la tekshirish va graffini yasash (2 soat).**

Funksiya monotonligi, qavariqligi, ekstremumlari, Funksiyani to'la tekshirish va graffini yasash;

11. **Mavzu: Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral (2 soat).**

Integrallar jadvali, Integrallashning asosiy usullari

12. **Mavzu: Aniq integral va uning tadbirlari (2 soat)**

Aniq integral tushunchasi, Nyuton-Leybnits formulasi, Aniq integralning tadbirlari.

13. **Mavzu: Birinchi tartibli differensial tenglamalar va uning tadbirlari (2 soat);**

O'zgaruvchilari ajraladigan birinchi tartibli chiziqli differensial tenglama.

1. Chiziqli differensial tenglama. Differensial tenglamalarning tadbirlari

14. **Mavzu: Matematik statistika elementlari (2 soat).**

Bosh va tahlamma to'plan. Ma'lumotlarga dastlabki statistik ishlov berish.

Markaziy tendensiyalar. Dispersiya. Bosh to'plan parametrlari baholash

15. **Mavzu: Korelyatsiya va regressiya (2 soat).**

Ma'lumotlarning ikkita qatori orasidagi bog'lanishlar; Sochilish diagrammalari, Korelyatsiya va regressiya.

III. **Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Fan bo'yicha rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar davomida nazariy bilimlar mustahkamlanadi. Amaliy mashg'ulotlarda tadbirlar keng qo'llanilayotgan asosiy matematik usullarni o'rgatishga e'tiborni kuchaytirish lozim. Ma'lum sababalariga ko'ra ma'ruzaga kirmagan va murakkab bo'lgan tushunchalarni amaliy mashg'ulotlarda ko'rib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal

qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash;
- amaliy mashg'ulotlarda nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. **"Matematika asoslari" fanining predmeti va vazifalari. To'plamlar va ular ustida amallar (2 soat).**

Reja:

1. "Matematika" fanining predmeti va vazifalari.

2. To'plamlar va ular ustida amallar

2. **Mavzu: Matritsalar va ular ustida amallar (2 soat).**

Reja:

1. Matritsalarni qo'shish ayirish va ko'paytirish.

2. Matritsa rangi.

3. Teskari matritsa.

3. **Mavzu: Chiziqli tenglamalar sistemalari. Gauss va Kramer usullari (2 soat).**

Reja:

1. Chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullari.

2. Gauss usuli.

3. Kramer usulida yechish.
4. **Mavzu: Tekislikda va fazoda turli koordinatalar sistemalari (2 soat).**

Reja:

1. Tekislikda dekart koordinatalar sistemasi.
2. Qutb koordinatalar sistemasi.
3. Fazoda dekart koordinatalar sistemasi.
4. Ikki nuqta orasidagi masofa. Sferik koordinatalar sistemasi
5. **Mavzu: Tekislikda ikkinchi tartibli egri chiziqlar (2 soat).**

Reja:

1. Ellips, kanonik tenglamasi va xossalari,
2. Giperbola, kanonik tenglamasi va xossalari,
3. Parabola, kanonik tenglamasi va xossalari
6. **Mavzu: Vektorlarning skalyar vektor va aralash ko'paytmasi berilish usullari (2 soat).**

Reja:

1. Ikki vektorning skalyar ko'paytmasi,
2. Ikki vektorning vector ko'paytmasi va uning geometric manosi,
3. Uch vektorning aralash ko'paytmasi va uning geometric manosi
7. **Mavzu: Fazoda to'g'ri chiziq va tekislik (2 soat).**

Reja:

1. Fazoda tekislik tenglamalari: berilgan nuqtadan o'tib, berilgan ikki vektorga parallel bo'lgan tekislik tenglamasi,
2. Berilgan uch nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi. Tekislikning kesmalar bo'yicha tenglamasi.
3. Tekislikning umumiy tenglamasi, Fazoda to'g'ri chiziq tenglamasi:
4. To'g'ri chiziqning o'arametrik va kanonik tenglamasi. Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi
8. **Mavzu: Grafflar nazariyasi elementlari (2 soat)**

Reja:

1. Graf tushunchasi.
 2. Asosiy faktlar.
 3. Graf tadbirlari
 9. **Mavzu: Funksiyaning xosilasi va uning tadbirlari (2 soat).**
- Reja:
1. Funksiya xosilasi, Yuqori tartibli xosila.
 2. Differensiallash qoidalari; Urimma, Funksiya monotonligi, qavariqligi ekstremumlari.

3. Funksiya qiymatlarini taqribiy hisoblash.
10. **Mavzu: Funksiyani to'la tekshirish va grafigini yasash (2 soat).**

Reja:

1. Funksiya monotonligi, qavariqligi, ekstremumlari,
2. Funksiyani to'la tekshirish va grafigini yasash;
11. **Mavzu: Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral (2 soat).**

Reja:

1. Integrallar jadvali,
2. Integrallashning asosiy usullari
12. **Mavzu: Aniq integral va uning tadbirlari (2 soat)**

Reja:

1. Aniq integral tushunchasi,
2. Nyuton-Leybnits formulasi,
3. Aniq integralning tadbirlari.
13. **Mavzu: Birinchi tartibli differensial tenglamalar va uning tadbirlari (2 soat);**

Reja:

1. O'zgaruvchilari ajraladigan birinchi tartibli chiziqli differensial tenglama.
2. Chiziqli differensial tenglama.
3. Differensial tenglamalarning tadbirlari
14. **Mavzu: Matematik statistika elementlari (2 soat).**

Reja:

1. Bosh va tanlanma to'plam,
2. Ma'lumotlarga dastlabki statistik ishlov berish.
3. Markaziy tendensiyalar, Dispersiya, Bosh to'plam parameterini baholash
15. **Mavzu: Korelyatsiya va regressiya (2 soat).**

Reja:

1. Ma'lumotlarning ikkita gatori orasidagi bog'lanishlar,
2. Sochlilish diagrammalari,
3. Korelyatsiya va regressiya.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. To'plamlar va ular ustida amallar.
2. Matematik mantiq elementlari
3. Tekislikda va fazoda koordinatalar metodi.

<ol style="list-style-type: none"> 4. Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari. 5. Aksiomatik usul. Evklid "Negizlari". 6. Noevklid geometriya 7. To'plamlarning lingvistik talqini. 8. Mulohazalarning lingvistik talqini. 9. Teylor qatori 10. Matematik lingvistika masalalari 11. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremasi 12. Turli sanog sistemalari haqida 13. Dirixle prinsipi. 14. Isbotlanishning standart usullari 15. Irratsional va trassendent sonlar. 16. Paradokslar va sofiizmlar. 17. Matematik rebuslar. 18. Matematika etyudlari. 19. Muntazam ko'pyoqliklar 20. Asosiy sonli to'plamlar. 21. In'yeksiya, sur'yeksiya va bi'yeksiya. 22. To'plam quvvati. Sanogli va sanogsiz to'plamlar. 23. π soni xaqida 24. e soni xaqida 25. Mashhur qadimiy masalalar 26. Fibonachchi sonlari. 27. To'rt buyuq muammosi. 28. Pifagor sonlari. Fermanning buyuk teoremasi va uning isbotlanishi. 29. Qiziqarli topologiya. 30. Qiziqarli kombinatorika. 31. Matematik naqshlar. 32. Matematik o'yinlar <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p>3.</p> <p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika fanining asosiy tushunchalari va asoslari, fanning tarqiqiyot an'alarini, matematik fanlar orasida tutgan o'rni haqida <i>tasavvur va bilimqa ega bo'lishi</i>; • Matematika fanining asosiy tushunchalari va asoslarining o'ziga xos xususiyatlarini, fanning fundamental masalalarini, matematik fanlar orasida tutgan o'rni haqida misol va masalalarni bilishi va ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • talaba matematik masalalarni tahlil qilish usullarini qo'llash, bu masalalarni yechishda yuzaga keladigan muammolarni hal qilish
--	--

<p>malakasiga ega bo'lishi kerak.</p>	<p>4.</p> <p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadlar; • seminarlar (qantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
<p>5.</p> <p>VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:</p> <p>Fanning nazariy va amaliy bilimlarni egallash, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, tahlil natijalari to'g'ri aks ettiradilishi, o'rganilayotgan mavzular bo'yicha mustaqil fikr yuritishi, joriy va oraliq nazorat hamda mustaqil ta'lim shakllarida berilgan topshiriqlarni bajaragan holda joriy nazoratga ajratilgan 30 ball dan eng kamida 18 ball (60%) va oraliq nazorat uchun ajratilgan 20 ball dan (bunda 10 ball oraliq nazorat, 10 ball mushaqqat ta'lim) kamida 12 ball (60%) to'plagan holda yakuniy nazorat bo'yicha yozma yoki test ishlarni topshirishi va unga ajratilgan 50 ball dan kamida 30 ball (60%) ni to'plashi zarur.</p>	<p>7.</p> <p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jo'rayev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 1-tom. T.: "O'zbekiston", 1995 2. Jo'rayev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 2-tom. T.: "O'zbekiston", 1999 3. Farnonov Sh. va boshq. "Ehimolliklar nazariyasi va matematik statistika". T.: "Turon-Boston", 2012 y. 4. Tojiev Sh. I. Oliy matematika asoslaridan masalalar yechish. T.: "O'zbekiston", 2002 y. 5. I.I. Bavrin, I.L. Matrosov. Obshiy kurs vishey matematiki. Moskva. Prosveshenie 1995-462 s. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet. 2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qatdiy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik-xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent. "O'zbekiston", 2017 yil, 104 bet. 3. Xamedova N.A., Sadikova A.B., Lakaeva I.Sh. "Matematika"-Gumanitar yo'nalishlar talabalari uchun o'quv qo'llanma. T.: "Jahon-Print" 2007 yil 4. Azlarov T.A., Mansurov X. "Matematika analizi" 1-qism. T.: "O'qituvchi", 1994y.

<p>5. Baxvalov S.B. va boshq. "Analiik geometriyadan mashqlar to'plami". T.: Universitet, 2006 yil.</p> <p>6. College geometry, Csaba Vincze and Laszlo Kozma, 2014 Oxford University</p> <p>7. Introduction to Calculus, Volume I,II by J.H. Heinbockel emeritus Professor of Mathematics Old Dominion University, Copyright 2012. All rights reserved Paper or electronic copies for noncommercial use may be made freely without explicit.</p> <p style="text-align: center;">Axborotmanbatalari</p> <p>1. www.ispi.uz</p> <p>2. www.pedagog.uz</p> <p>3. www.edu.uz</p> <p>5. www.nadlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)</p> <p>6. http://ziyonet.uz —Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal</p> <p>7. http://www.mathprofi.ru</p> <p>8. http://egworld.ipmnet.ru/</p>	<p>7. Fanning o'quv dasturi A. Qodiriy nomli Jizzax davlat pedagogika universiteti Kengashining 2022 yil "___" _____ daqi _____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>	<p>8. Fan/modul uchun ma'sullar: F.Sulaymonov – JDPU Matematika o'qitish metodikasi kafedrasini mudiri, PhD M.Bayzagov - JDPU ning "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasini o'qituvchisi</p>	<p>9. Taqrizchilar: U. Soatov – Jizzax politehnika instituti "Oliy matematika" kafedrasini dotsenti, f.m.f.n. J.Ergashev - JDPU Matematika va informatika fakulteti dekani, PhD</p>
---	---	---	--