

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TAILIM  
VAZIRLIGI

AQODIRIY NOMIDAGI JIZZAX DAVLAT **PEDAGOGIKA**  
UNIVERSITETI



Jizzax davlat pedagogika universiteti  
rektori  
prof. Sh.S. Sharipov

ELEMENTAR MATEMATIKA  
FANINING O'QUV DASTURI  
2-kurs

Bilim sohasi:  
Ta'lim sohasi:  
Ta'lim yo'nalishi:

100 000 – Ta'lim  
110000 – Ta'lim  
601140600 - Matematika va informatika

Fan/Modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS Kreditlar	
351E.M04	2022-2023	3	3	
Fan/Modul kodi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Ma'bury	O'zbek/Rus		4 soat	
1.	<b>Fanning nomi</b>	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Elementar matematika	44	46	90
2.	<p><b>1. Fanning mazmuni.</b> «Elementar matematika» fani yuqorida ko'rsatilgan ta'lim yo'nalishida o'qitiladigan asosiy ixtisoslik fanlaridan biri bo'lib, ushbu dastur umumiy o'rta ta'lim maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika fanlarining Davlat Ta'lim Standartlarini hisobga olgan holda, «60110600- Matematika va informatika o'qitish metodikasi» yo'nalishi DTS asosida tuzilgan.</p> <p><b>Fanni oqitishdan maqsad</b> – talabalarining umumiy o'rta matematika va geometriya kursida egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini yanada shakllantirish hamda takomillashtirishdan iborat. Shu asosda umumiy o'rta ta'lim matematika va geometriya darsliklaridagi misol va masalalarni to'liq ishlab chiqishdan iborat.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – talabalarda umumiy o'rta ta'lim matematika va geometriya kurslarining tanlangan boblari deb yuritilayotgan haqiqiy sonlar va ularning xossalari, ketma-ketliklar va progressiyalar, tenglama va tengsizliklar, ularning sistemalari, elementar geometriyaning planimetriya hamda stereometriya masalalarini yechish usullarini tanlangan boblar bo'yicha shakllantirish asosida talabalarga bu o'rganilgan materiallarning o'liy matematika fanlarini o'rganishda muhim matematik poydevor ekanligini uqitirish, mantiqiy muhoza va ilmiy – adabiy nutqni rivojlantirishdan iborat.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.1. Fan tarixiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu.</b> Haqiqiy sonlar va ularning xossalari. <b>Bir had va ko'phad. (2-soat).</b></p> <p>Natural sonlar, butun sonlar, ratsional sonlar, irratsional sonlar. Bo'linish belgilar. Tub va murakkab sonlar, haqiqiy sonning moduli. Sonning bo'luvchilari, bo'luvchilari yig'indisi. EKUK, EKUB. Bir necha sonlarning umumiy bo'luvchilari soni va ularning yig'indisi. Sonli ifodalar. O'zgaruvchi qamashgan ifodalar.</p> <p><b>2-mavzu. Ko'phadning standart shakli (2-soat)</b></p> <p>Ko'phadning standart shakli. Bir o'zgaruvchili ko'phadlar va ularning jidizlari. Algebraik ifodalar va ularni ajratib almashtrish. Qisqa ko'paytirish formulalari.</p>			

Nyuton binomi va Paskal uchburchagi. Natural va ratsional daraja. (2-soat)

**3-mavzu. Funktsiya va uning xossalari. (2-soat)**

Funktsiyaning berilish usullari. Murakkab, teskari funktsiyalar, funktsiya grafigi. Funktsiya o'sishi va kamayishi, ekstremumlari, minimumi va maksimumi. Funktsiyaning juft va toqiligi, davri.

**4-mavzu. Elementar funktsiyalar va ularning xossalari. (2-soat)**

$y = kx + b$  funktsiya va uning xossalari.  $y = \frac{k}{x}$  funktsiya va uning xossalari.

$y = x^n$  funktsiya va uning xossalari.  $y = \sqrt[n]{x}$  funktsiya va uning xossalari.

$y = ax^2 + bx + c$  funktsiya va uning xossalari.  $y = a^x$  funktsiya va uning xossalari.  $y = \log_a x$  funktsiya va uning xossalari. Trigonometrik funktsiyalar.

Teskari trigonometrik funktsiyalar. Burchak, son argumentning trigonometrik qiymatlari, trigonometrik ayniyatlar.

**5-mavzu. Ketma-ketliklar va progressiyalar. (2-soat)**

Arifmetik progressiya. Geometrik progressiya. O'suvchi va kamayuvchi progressiyalar.

**6-mavzu. Tenglamalar. (2-soat)**

Bir nomalumni tenglamalar. Chiziqli tenglamalar. Kvadrat tenglama va Viet teoremasi. Kvadrat uchhadni chiziqi ko'rinishda yozish. Chiziqi va kvadrat tenglamaga keltiriladigan tenglamalar. Bir necha nomalumni tenglamalar.

**7-mavzu. Tengsizliklar. (2-soat)**

Tengsizliklar va ularning asosiy xossalari. Intervalla r usuli. Tengsizliklarni isbotlash. Chiziqi va kvadrat tengsizliklar. Tengsizliklar sistemasi.

**8-mavzu. Modul g'atnashgan tenglama va tengsizliklar. (2-soat)**

Ikki va uch nomalumni chiziqi va chiziqi bo'lmagan tenglamalar sistemasi. Tenglama tuzishga keltiriladigan matnli masalalar.

**9-mavzu. Geometriya. Planimetriyaning asosiy aksiomalari. (2-soat)**

Burchaklar. Masofalar. Parallel to'g'ri chiziqilar. Uchburchaklar, Perimetri, mediana, bissektirissasi va balandligi. Uchburchakning yuzi. Uchburchakning o'xshashligi. Uchburchakning o'rtta chiziqi. To'g'ri burchakli uchburchak. Katetlarning gipotenuzadagi proeksiyalari.

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

Fan bo'yicha rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar davomida nazariy bilimlar mustahkamlanadi. Amaliy mashg'ulotlarda tabiiqlar 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'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

**1. Haqiqiy sonlar va ularning xossalari. (2-soat)**

**Reja**

1. Natural sonlar, butun sonlar, ratsional sonlar, irratsional sonlar.
2. Bo'linish belgilar.
3. Tub va murakkab sonlar.
4. haqiqiy sonning moduli.
2. Sonning bo'luvchilari bo'luvchilari yig'indisi. (2-soat)

**Reja**

1. EKUK, EKUB.
2. Bir necha sonlarning umumiy bo'luvchilari soni va ularning yig'indisi.
3. Sonli ifodalar.
4. O'zgaruvchi g'atnashgan ifodalar.
3. Bir had va ko'phad. (2-soat)

**Reja**

1. Ko'phadning standart shakli.
2. Bir o'zgaruvchili ko'phadlar va ularning jildizlari.
3. Algebraik ifodalar va ularni ayniy almashtirish.
4. Qisqa ko'paytirish formulalari. (2-soat)

**Reja**

1. Nyuton binomi va Paskal uchburchagi.
2. Natural va ratsional daraja.
5. Funktsiya va uning xossalari. (2-soat)

**Reja**

1. Funktsiyaning berilish usullari.
2. Murakkab, teskari funktsiyalar, funktsiya grafigi
6. Funktsiya o'sishi va kamayishi (2-soat)

**Reja**

1. Funktsiyaning ekstremumlari,
2. minimumi va maksimumi.
3. Funktsiyaning juft va toqiligi, davri.
7. Elementar funktsiyalar va ularning xossalari. (2-soat)

**Reja**

1.  $y = kx + b$  funktsiya va uning xossalari.  $y = \frac{k}{x}$  funktsiya va uning xossalari.
2.  $y = x^n$  funktsiya va uning xossalari.  $y = \sqrt[n]{x}$  funktsiya va uning xossalari.
3.  $y = ax^2 + bx + c$  funktsiya va uning xossalari.  $y = a^x$  funktsiya va uning xossalari.  $y = \log_a x$  funktsiya va uning xossalari.
8. Trigonometrik funktsiyalar. (2-soat)

**Reja**

1. Teskari trigonometrik funktsiyalar.

2. Burchak, son argumentning trigonometrik qiymatlari,
3. Trigonometrik ayniyatlar.

### 9. Ketma-ketliklar va progressiyalar. (2-soat)

#### Reja

1. Arifmetik progressiya.
2. Geometrik progressiya.
3. O'suvchi va kamayuvchi progressiyalar.

### 10. Tenglamalar. (2-soat)

#### Reja

1. Bir nomalumni tenglamalar. Chiziqi tenglamalar.
2. Kvadrat tenglama va Viyet teoremasi.
3. Kvadrat uchadni chiziqi ko'rinishda yozish.
4. Chiziqi va kvadrat tenglamaga keltiriladigan tenglamalar.
5. Bir necha nomalumni tenglamalar.

### 11. Tengsizliklar. (2-soat)

#### Reja

1. Tengsizliklar va ularning asosiy xossalari.
2. Intervallar usuli. Tengsizliklarni isbotlash.
3. Chiziqi va kvadrat tengsizliklar.
4. Tengsizliklar sistemasi.

### 12. Modul qatnashgan tenglama va tengsizliklar. (2-soat)

#### Reja

1. Modul qatnashgan tenglamalar.
2. Modul qatnashgan tengsizliklar.

### 13. Geometriya. Planimetriyaning asosiy aksiomalari. (2-soat)

#### Reja

1. Burchaklar. Masofalar. Parallel to'g'ri chiziqlar.
2. Uchburchaklar, Perimetri, medianasi, bissektirissasi va balandligi, Uchburchakning yuzi.
3. Uchburchakning o'xshashligi. Uchburchakning o'tra chizig'i.
4. To'g'ri burchakli uchburchak. Katetlarning gipotenuzadagi proeksiyalari.

### IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Haqiqiy sonlar va ularning xossalari.
2. Natural sonlar, butun sonlar, ratsional sonlar, irratsional sonlar.
3. Bo'linish belgilari. Tub va murakkab sonlar. haqiqiy sonning moduli.
4. Sonning bo'luvchilari, bo'luvchilari yig'indisi. EKUK, EKUB.
5. Sonli ifodalar. O'zgaruvchi qatnashgan ifodalar.
6. Bir had va ko'phad.
7. Bir o'zgaruvchili ko'phadlar va ularning ildizlari.

### 8. Algebratik ifodalar va ularni ayniy almashtirish.

9. O'qisga ko'paytirish formulalari.
10. Nyuton binomi va Paskal uchburchagi. Natural va ratsional daraja.
11. Funktsiya va uning xossalari. Funktsiyaning berilish usullari.
12. Murakkab, teskari funktsiyalar, funktsiya grafiqi
13. Funktsiya o'sishi va kamayishi, ekstremumlari, minimumi va maksimumi.
14. Funktsiyaning juft va toqiligi, davri.
15. Trigonometrik funktsiyalar.
16. Teskari trigonometrik funktsiyalar.
17. Burchak, son argumentning trigonometrik qiymatlari, trigonometrik ayniyatlar.
18. Ketma-ketliklar va progressiyalar.
19. Tenglamalar. Tenglamalar sistemasi. Tengsizliklar.
20. Modul qatnashgan tenglama va tengsizliklar.
21. Geometriya. Planimetriyaning asosiy aksiomalari. Uchburchaklar.
22. Burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi, kosinuslar va sinuslar teoremasi.

### 3. V Fan o'qitilishining natijalari

#### Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- elementar matematikadan masala va misollarni yechish, uni turlarga ajrata bilish, yechish usulini tanlay bilish, matematik modelini tuzib, shu modelda yechishni amalga oshirish, masala yechimlarini tahlil qila bilish haqida tasavvurga ega bo'lishi;
- haqiqiy sonlar va ularning xossalari; natural sonlarning bo'linish belgilarini; tub va murakkab son tushunchalarini; haqiqiy sonning moduli va uning xossalari; EKUB va EKUK tushunchalarini; birhad va ko'phadlarni; qisqa ko'paytirish formulalari va ularning tadbirlarini; funktsiya va uning xossalari; barcha elementar funktsiyalar va ularning xossalari; graflari; burchak, son argumentning trigonometrik funktsiyalari, trigonometrik ayniyatlar bilan bog'liq formulalarni arifmetik va geometrik progressiyalar bilan bog'liq masalarni; tenglamalar va tengsizliklar, ularning sistemalari; tenglama tuzish bilan yechiladigan mahni masalarni yechish usullarini bilishi kerak.
- talaba haqiqiy sonlar va ular ustida amallar, haqiqiy sonlarning asosiy xossalari; o'ld masalarni yechish, ko'phadlarni standart shaklga keltirish; algebratik ifodalarga ayniy almashtirishlarni bajara olish, qisqa ko'paytirish formulalari va ularning tadbirlari bilan bog'liq misol va masalarni yecha bilishi; fuksiyaning analitik ifodalash va uning xossalari; tekshira bilishi; barcha elementar fuksiyaning xossalari va graflari bilan bog'liq masalarni

<p>yechish; arifmetik va ularning tadbirlari bilan bog'liq masalalarni yechish ko'nikmasiga ega bo'lishi; umumiy o'rta ta'lim matematika hamda geometriya kursidagi barcha misol va masalalarni, murakkablik darajasidagi yuqori bo'lgan nostandart ko'rinishdagi masalalarni yecha bilish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak</p> <p>–aylana doira va ulardagi metrik munosabatlarni, uchburchakda metrik munosabatlarni, yassi figuralar yuzalarini hisoblashni, ko'pburchaklarga ichki aylana chizish shartlari;</p> <p>–ko'p yoqli figuralar, ularning sirtlari, hajmlari, aylanna jismlar va ularning sirtlari va hajmlarini hisoblashni, fazoviy figuralarining o'zaro kombinatsiyasiga doir masalalarni yechishni;</p> <p>–haqiqiy argumentli trigonometrik funksiyalar va ularning xossalarni, bir xil argumentli trigonometrik funksiyalar orasidagi munosabatlarni, qo'shish teoremlari va ularning natijalarini, trigonometrik funksiyaning ko'paytmasini yig'indiga va aksincha, almashtirish formulalarni, trigonometrik funksiyalarning graflarini yasashni, teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalarni, graflarini, trigonometrik tenglamalar va ularni yechish usullari, trigonometrik tengsizliklarni va ularning sistemalarini yechishni bilishi va ulardan foydalana olishi;</p> <p>–algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, matematik analiz, sonli sistemalar, matematik mantiq kabi fanlarning asosiy tushuncha va metodlaridan misol va masalalar yechishda foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishlozim.</p>	<p><b>4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <p>–Talabalarining “Elementar matematika” fanini o'zlashtirishi uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullardan foydalanishi;</p> <p>–yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbir qilish muhim ahamiyatga ega;</p> <p>– Fanini o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, virtual stendlardan foydalaniladi.</p>
<p><b>5 VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanning nazariy va amaliy bilimlarni egallash, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, tahlil natijalari to'g'ri aks ettiraolishi, o'rganilayotgan mavzularda bo'yicha mustaqil fikr yuritishi,joriy va oraliq nazorat hamda mustaqil ta'lim shakllarida berilgan topshiriqlarni bajaragan holda joriy nazoratga ajratilgan 30 balldan eng kamida 18 ball (60%) va oraliq nazorat uchun ajratilgan 20 balldan (bundan eng kamida 10 ball mushaqqil ta'lim) kamida 12 ball (60%) to'plagan holda yakuniy nazorat bo'yicha yozma yoki testi ishlarini topshirishi va unga ajratilgan 50 balldan kamida 30 ball (60%) ni to'plashi zarur.</p>	

<p><b>6. Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.V.Gusev, A.G.Mordkovich, Matematika. Toshkent: "O'qituvchi"</li> <li>2. I.A.Baranov, G.I. Bogatirev, O.A. Bokovnev, Matematika. Toshkent: "O'qituvchi"-1986.</li> <li>3. V.N.Litvinenko, A.G.Mordkovich. «Praktikum po elementarnoy matematike: algebra, trigonometriya», M.1991.</li> <li>4. M.I.Skanavi taxriri ostida. “Matematikadan konkurs masalalar to'plami”. T. O'qituvchi, 1996.</li> <li>5. J.Ergashev, J.Usarov, S.Usarov “Элементарная математика”</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. M.Saxayev. Elementar matematika masalalari to'plami, I,II qismlar. Toshkent: "O'qituvchi"-1970,1972.</li> <li>6. M.Saxayev. Algebra va elementar funksiyalar. Toshkent: "O'qituvchi"-1972.</li> <li>7. R.K.Otajonov. Geometrik yasash metodlari. Toshkent: "O'qituvchi"-1995.</li> <li>8. T.To'laganov. Masalalar yechish bo'yicha praktikum [Algebra]. Toshkent: "O'qituvchi"-1981.</li> <li>9. E.N.Kusenko, N.N. Melnikov. Matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. Toshkent: "O'qituvchi"-1983</li> <li>10. A.U. Umirbekov, Sh.Sh. Shaabzalov. Matematikani takrorlang. Toshkent: "O'qituvchi"-1989.</li> <li>11. Matematikadan test savollari to'plami. 1996-2020 yillar. O'ZR DTM, T. 2020 yil.</li> </ol> <p><b>Elektron ta'lim resurslari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.Ziyo.Net.uz">www.Ziyo.Net.uz</a></li> <li>2. <a href="http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/">http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/</a></li> <li>3. <a href="http://www.allmath.ru/">http://www.allmath.ru/</a></li> <li>4. <a href="http://www.pedaagog.uz/">http://www.pedaagog.uz/</a></li> <li>5. <a href="http://www.ziyounet.uz/">http://www.ziyounet.uz/</a></li> <li>6. <a href="http://window.edu.ru/window/">http://window.edu.ru/window/</a></li> </ol>	<p><b>7.</b> Fanning o'quv dasturi A. Qodiriy nomli Jizzax davlat pedagogika universiteti Kengashining 2022 yil “_____” dagi _____sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p> <p><b>8. Fan modul uchun ma'sullar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qazibekov M. JDPU, “Matematika o'qitish metodikasi” kafedrasida o'qituvchisi.</li> <li>2. Usarov S. JDPU, “Matematika o'qitish metodikasi” kafedrasida o'qituvchisi.</li> </ol>
--	---

	3. Jo'rayev L. IDPU, "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası stajyor o'qituvchisi.
9	<p><b>Tag'rizchilar:</b> tashqi va ichki tag'rizchilar ma'lumoti keliniladi</p> <p>1. U. Soatov – Jizzax poltexnika instituti "Oliy matematika" kafedrası dotsenti, f.-m.f.n.</p> <p>2. J. Ergashev - "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası o'qituvchisi, dotsent.</p>