

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TAILIM  
VAZIRLIGI

A. QODIRIY NOMIDAGI  
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



Jizzax davlat pedagogika universiteti  
rektorfi prof. Sh.S. Sharipov  
2022.11.11

**EKSTREMAL MISOL VA MASALALAR YECHISH METODIKASI**  
**FANNING O'QUV DASTURI**

2-kurs

Bilim sohasi: 100000 - Ta'lim  
Ta'lim sohasi: 110000 - Ta'lim  
Ta'lim yo'nalishi: 60110600 - Matematika va informatika

Jizzax 2022

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
351EMVMYeM04	2022-2023	4	2	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy *	O'zbek/rus		2	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Ekstremal masalalarni yechish metodikasi	30	30	60

2. **1. Fanning mazmuni.** “Ekstremal misol va masalalar yechish metodikasi” tanlov fani o'quv rejaning VI – blok-tanlov fanlari blokida bo'lib, 4-semestrda o'qitiladi. Dasturni amalga oshirish uchun o'quv rejasida rejalashtirilgan matematikadan praktikum, matematik tahlil fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlik talab qilinadi.

“Ekstremal misol va masalalar yechish metodikasi” tanlov fani fundamental fan bo'lgan matematik tahlil fanida o'rganiladigan funktsiya ekstremumlari va uning tadbirlari haqidagi nazariy hamda amaliy bilimlarni rivojlantirish vositasi bo'lib xizmat qiladi.

**Fanni oqitishdan maqsad** – tanlov fanini o'qitishdan maqsad talabalarining ekstremal masalalarni yechishda elementar va hosila usulini solishtirib tahlil qilish asosida bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.

**II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) 4-semestr.**

**Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-mavzu. Ekstremumga doir masalalarni elementar usulda yechish.** (2 soat)

Boshlang'ich tushunchalar: Asosiy elementar usullar. Funktsiyaning eng

katta va eng kichik qiymatlari.

**2--mavzu. Asalari uyasining tuzilishi haqidagi masala.** (2 soat)

Kvadrat. Muntazam uchburchak va ko'pburchaklar.

**3-mavzu. Chiziqli dasturlash masalalari.** (2 soat)

Chiziqli dasturlash nazariyasi. Chiziqli dasturlashning oddiy masalasi va uning grafik usulda yechilishi.

**4-mavzu. Ekstremumga doir masalalarni yechishning umumiy usullari.** Funktsiya ekstremumini birinchi tartibli hosila yordamida topish.

(2 soat)

Funksiyaning o'sishi va kamayish oraliqlari. Funktsiyaning maksimumi va

minimum qiymatlari.

**5-mavzu.** Funksiya ekstremumini ikkinchi tartibli hosila yordamida topish. Funksiyaning to'plamdagi eng katta va eng kichik qiymatlari. (2 soat)

Yuqori tartibli hosilalar. Uzlüksiz funksiyalarning maksimum va minimum qiymatlari.

**6-mavzu.** Maksimum va minimumga doir elementar metodlarni keltirib chiqarishda hosila usulining roli. (2 soat)

Ekstremum masalalariga elementar va hosila usulining qo'llanilish sintezi.

**7-mavzu.** Ekstremum masalalariga elementar va hosila usulining qo'llanilish sintezi. (2 soat)

Elementar usul. Hosila usuli.

Jami: 14 soat

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

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

**1-mavzu.** Ekstremumga doir masalalarni elementar usulda yechish. (2 soat)

Reja:

- 1 Boshlang'ich tushunchalar.
- 2 Asosiy elementar usullar.
- 3 Funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlari.
- 2-mavzu. Asalari uyasining tuzilishi haqidagi masala. (2 soat)

Reja:

- 1 Kvadrat.
- 2 Muntazam uchburchak va ko'pburchaklar.
- 3-mavzu. Chiziqli dasturlash masalalari. (2 soat)

Reja:

- 1 Chiziqli dasturlash nazariyasi.
- 2 Chiziqli dasturlashning oddiy masalasi va uning grafik usulda yechilishi.
- 4-mavzu. Ekstremumga doir masalalarni yechishning umumiy usullari. (2 soat)

Reja:

- 1 Funksiyaning o'sishi va kamayish oralig'lar.
- 2 Funksiyaning maksimum va minimum qiymatlari.
- 5-mavzu. Funksiya ekstremumini birinchi tartibli hosila yordamida topish. (2 soat)

4

Reja:

1 Yuqori tartibli hosilalar.

2 Uzlüksiz funksiyalarning maksimum va minimum qiymatlari.

**6-mavzu.** Funksiya ekstremumini ikkinchi tartibli hosila yordamida topish. (2 soat)

Reja:

1 Funksiyaning to'plamdagi eng katta va eng kichik qiymatlari.

**7-mavzu.** Maksimum va minimumga doir elementar metodlarni keltirib chiqarishda hosila usulining roli. (2 soat)

Reja:

1 Funksiyaning stasionar nuqtalari.

**8-mavzu.** Ekstremum masalalariga elementar va hosila usulining qo'llanilish sintezi. (2 soat)

Reja:

1 Elementar usul.

2 Hosila usuli.

Jami: 16 soat

**IV. Mustaqil ta'lim mavzulari.**

1. Ekstremumga doir masalalarni elementar usulda yechish. Boshlang'ich tushunchalar.
2. Asosiy elementar usullar.
3. Asalari uyasining tuzilishi haqidagi masala.
4. Chiziqli dasturlash masalalari.
5. Ekstremumga doir masalalarni yechishning umumiy usullari.
6. Funksiya ekstremumini topishning boshqa usuli. Funksiyaning to'plamdagi eng katta va eng kichik qiymatlari.
7. Maksimum va minimumga doir elementar metodlarni keltirib chiqarishda hosila usulining ro'li.
8. Ekstremum masalalariga elementar va hosila usulining qo'llanilish sintezi.
9. Kvadrat. Muntazam uchburchak va ko'pburchaklar.
10. Chiziqli dasturlash nazariyasi. Chiziqli dasturlashning oddiy masalasi va uning grafik usulda yechilishi.
11. Funksiyaning o'sishi va kamayish oralig'lar. Funksiyaning maksimum va minimum qiymatlari.
12. Yuqori tartibli hosilalar. Uzlüksiz funksiyalarning maksimum va minimum qiymatlari.
13. Funksiyaning to'plamdagi eng katta va eng kichik qiymatlari.
14. Funksiyaning stasionar nuqtalari.
15. Elementar usul. Hosila usuli.

5

<p>3. V. Fan o'qitilishining natijalari</p> <p><b>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</b></p> <p>“Ekstremal masalalarni yechish” tanlov fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:</p> <p>– Funksiya va uning ekstremumini (minimumi va maksimumi) tushunchasini o'rganish, ularga doir misol va masalalarni yecha bilishi kerak;</p> <p>– Talaba ekstremal masalalarni yechishda qo'llaniladigan elementar va hosila usulini o'rganishi hamda solishtirma tahlil qilish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak;</p> <p>– Talaba sodda tadbqiqiy ekstremal masalalarni elementar va hosila usulida yechish malakalariga ega bo'lishi kerak.</p>
<p>4. <b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <p>Talabalarning “Ekstremal masalalarni yechish” tanlov fanini mukammal o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi infomatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbqiq qilish muhim ahamiyatga ega:</p> <p>Tanlov fanini o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari tarqatma materiallar, elektron materiallardan foydalaniladi.</p> <p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanning nazariy va amaliy bilimlarni egallash, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, tahlil natijalari to'g'ri aks ettirishi, o'rganilayotgan mavzularda bo'yicha mustaqil fikr yuritishijoriy va oraliq nazorat hamda mustaqil ta'lim shakllarida berilgan topshiriqlarni bajarган holda joriy nazoratga ajratilgan 20 ball dan ballidan eng kamida 18 ball (60%) va oraliq nazorat uchun ajratilgan 30 ball dan ballidan kamida 10 ball (60%) va oraliq nazorat ta'lim) kamida 12 ball (60%) (bunda 10 ball oraliq nazorat, 10 ball mustaqil 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>5. <b>Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algebra va analiz asoslari (10–11 sinflar). «O'qituvchi» T. 1984y.</li> <li>2. I.B.Abelson. Maksimum va minimum. ONTI. M-L. 1935y.</li> <li>3. M.N.Bashmakov. Upravleniya i neravenstva. «Nauka», M., 1971g.</li> <li>4. Э.С.Безяева, Б.М.Манахов. Экстремальные задачи. «[просвещение]». М., 1977г.</li> <li>5. С.И.Зетель. Задачи на максимум и минимум. ОИИЗ. М-Л. 1948г.</li> </ol>

<p>6. И.П.Патансон. Просвещение задачи на максимум и минимум. ИИИТЛ. М., 1951г.</p> <p>7. A.G'. Hikmatov. Maktab matematika kursida ekstremal masalalar. «O'qituvchi» T. 1970 y.</p> <p>8. A.G'. Hikmatov. Ekstremal masalalar. «O'qituvchi» T. 1985 y.</p> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <p>5. M.Caxayev. Elementar matematika masalalari to'plami. II qismlar. Toshkent "O'qituvchi"-1970, 1972.</p> <p>6. M.Caxayev. Algebra va elementar funktsiyalar. Toshkent. "O'qituvchi"-1972.</p> <p>7. R.K.O'rajonov. Geometrik yasash metodlari. Toshkent. "O'qituvchi"-1995.</p> <p>8. T.To'laganov. Masalalar yechish bo'yicha praktikum [Algebra]. Toshkent. "O'qituvchi"-1981.</p> <p>9. E.N.Kusenko, N.N. Melnikov. Matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. Toshkent. "O'qituvchi"-1983</p> <p>10. A.U. Umirbekov, Sh.Sh. Shaabzaylov. Matematikani takrorlang. Toshkent. "O'qituvchi"-1989.</p> <p>11. Matematikadan test savollari to'plami. 1996-2020 yillar. O'ZR DTM. T. 2020 yil.</p> <p><b>Elektron ta'lim resurslari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.fdu.uz">www.fdu.uz</a></li> <li>2. <a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a></li> <li>3. <a href="http://www.edu.uz">www.edu.uz</a></li> <li>4. <a href="http://www.nadlib.uz">www.nadlib.uz</a> (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)</li> <li>5. <a href="http://ziyonet.uz">http://ziyonet.uz</a> — Ziyonet axborot-la'lim resurslari portali</li> <li>6. <a href="http://www.bookvoed.ru/">http://www.bookvoed.ru/</a></li> <li>7. <a href="http://www.Ziyo.Net">www.Ziyo.Net</a></li> </ol>
<p>7. <b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b></p> <p>Qazibekov M – JDPI, “Matematika o'qitish metodikasi” kafedrasi</p> <p>o'qituvchisi Isayev N – JDPI, “Matematika o'qitish metodikasi” kafedrasi</p> <p>o'qituvchisi</p> <p>8. <b>Taqrizchilar:</b></p> <p>Berdiyarov A - JizPI Oliy matematika kafedrasi mudiri dotsent, fizika-matematika fanlari nomzodi.</p>