

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

Ro'yxatga olindi:

№ 5085  
2019 y. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_



"TASDIQLAYMAN"  
O'quv ushlarini buyicha prorektor  
prof. Soleey A.S.  
\_\_\_\_\_ 2019 yil

**MATEMATIKA FANINING  
ISHCHI O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 - Gumanitar soha

Ta'lim sohasi: 110000 - Pedagogika

Ta'lim yo'nalishi: 5111700-Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish  
(3- kurs maxsus sirtqi bo'lim guruhlari uchun)

**Samarqand- 2019**

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:** dots. Fayzullayeva B.

**Taqrizchilar:**

Absalamov T. - SamDU, Matematik analiz kafedrasida dotsenti, f.-m.f.n.

Mardiyev.R. - SamDU, Matematik analiz kafedrasida dotsenti, f.-m.f.n.

Fanning ishchi o'quv dasturi " Matematik analiz kafedrasining" 2019 yil " " martdagi - son yigilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

**Kafedra mudiri:**



prof. Ikromov I.A.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Mexanika matematika" fakultet kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil " " martdagi - bayonoma).

**Fakultet kengashi raisi:**



prof. Begmatov A.X.

**Kelishildi: O'quv ustubiy boshqarma boshlig'i:**

dots. Allqulov B.

### Kirish

Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartiga ko'ra "Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish" ta'lim sohasida o'qitiladigan "Matematika" fani dasturi boshlang'ich matematika nazariyasida zarur bo'ladigan: matematik analiz, algebra, analitik geometriya elementlari, ehtimollar nazariyasi boshlang'ich tushunchalarini o'z ichiga olgan bo'limlaridan tashkil topgan.

### Fanning maqsad va vazifalari

Matematika fani tabiiy matematik fanlar majmuasiga taalluqli bo'lib, talabalar uni 3 va 4 kurslarda o'rganishadi.

"Matematika" fanining bosh muhim vazifasi, talabalarga matematik dunyoqarashini shakllantirishdagi ahamiyatini va ularga boshlang'ich matematika kursining nazariy asoslarini chuqur o'rganishga zarur bo'ladigan tayanch bilimlarni beradi.

### Fan bo'yicha talabaning malakasiga qo'yiladigan talablar

Talabalar oliy matematika fanini o'rganish jarayonida quyidagilarni bajara olishi lozim:

- funksiya tushunchasi va uning boshlang'ichi sinflarda uchraydigan turlarni bilish. Funksiya limiti, uzluksizligi va hosilasini bilish;
- differensiallash va integrallash formulalarini chalkashtirmasdan to'g'ri ishlata bilishi, tushunchalar va ularning tabiiqlarini bilishelementar hisoblashda yaxshi tajribaga ega bulishni, kiyinchiliksiz berilgan funksiyaning limitini hisoblay olishi;
- integrallarni hisoblashda, usullarni osonlikcha topa bilishi;
- differensial va integral hisobning tabiiqlarini bilishi;
- Sonli va harfiy ifodalar va ular ustida ayniy shakl almashtirishlarini bilishi.
- bir o'zgaruvchili tenglamalar, bir o'zgaruvchili tengsizliklar, ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklarni yecha olishi;
- matritsalar ustida amallarni hisoblay olishi, determinantning qiymatini uning ta'rifi va xossalariga ko'ra (jumladan Laplas teoremasidan foydalanib) hisoblashlari, matritsa rangi va teskari matritsalarini turli usullar bilan topa olishi;
- chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini tadqiq etishi va ularni turli usullar bilan yechimlarini topishi;

### O'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi

Mazkur fan o'quv rejasidagi "Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi", "Fizika", "Biologiya" va "Informatika" kabi fanlar bilan uzviy bogliqdir. Fanni o'rganishda "Akademik litsey va kasb-hunar kollej" lar matematika kurslarida olingan nazariy va amaliy bilimlar zarur bo'lsa, o'z navbatida bu fandan olingan bilimlar "Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi" fanini chuqur o'zlashtirishda ko'priq vazifasini o'taydi.

### Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

O'quv jarayoni bilan bogliq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilgor pedagogik texnologiyalardan va multimedia vositalaridan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

"Oliy matematika" kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

**Shaxsga yunaltilgan ta'lim.** Bu ta'lim uz moxiyatiga kura ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini tulakonli rivojlanishlarini kuzda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda,

albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bogliq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan xolda yondoshilishni nazarda tutadi.

**Tizimli yondoshuv.** Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini uzida mujassam etmogi lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha buginlarini uzaro boglanganligi, yaxlitligi.

**Faoliyatga yunaltilgan yondoshuv.** Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha kobilyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yunaltilgan ta'limni ifodalaydi.

**Dialogik yondoshuv.** Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning uz-uzini faollashtirishi va uz-uzini kursata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

**Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish.** Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baxolashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni karatish zarurligini bildiradi.

**Muammoli ta'lim.** Ta'lim mazmunini muammoli tarzda takdim kilish orkali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv karama-karshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushoxadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda kullashni mustakil ijodiy faoliyati ta'minlaydi.

**Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini**

**qo'llash** - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

**O'qitishning usullari va texnikasi.** Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, baxs munozara, aqliy hujum va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

**O'qitishni tashkil etish shakllari:** dialog, polilog, mulokot hamkorlik va uzaro organishga asoslangan frontal, kollektiv va gurus.

**O'qitish vositalari:** o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir katorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

**Kommunikatsiya usullari:** tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

**Teskari aloqa usullari va vositalari:** kuzatish, blits-surov, oralik va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini taxlili asosida o'qitish diagnostikasi.

**Boshkarish usullari va vositalari:** o'quv mashguloti boskiclarini belgilab beruvchi texnologik karta kurinishidagi o'quv mashgulotlarini rejalashtirish, kuyilgai maksadga erishishda ukituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashgulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustakil ishlarning nazorati.

**Monitoring va baholash:** o'quv mashgulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baxolanadi.

"Oliy matematika asoslari" fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan, "Excel" elektron jadvallar dasturlaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular buyicha talabalar bilimni baxolash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. "Internet" turmog'idagi rasmiy iqtisodiy kursatkichlaridan foydalaniladi, tarkatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch suz va iboralar asosida oralik va yakuniy nazoratlar utkaziladi.

5111700- "Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish" ixtisosligi maxsus sirtqi bo'lim uchun «Matematika» fani *MASHGULOTLARNING* mavzular va soatlar bo'yicha taqsimlanishi: 3 kurs maxsus sirtqi, 6-semestr. 126soat: 8m+14a+104must

No	Mavzularning nomi	Js	M	A	M.T.
<b>I. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning limiti va uzluksizligi</b>		<b>31</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>26</b>
1	<b>Funksiya tushunchasi. Boshlang'ich sinflar matematika kursida uchraydigan funksional bog'lanishlar</b> (o'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar, o'zgaruvchilar orasidagi funksional bog'lanish, sonli funksiya va uning berilish usullari, ularning grafigi, murakkab funksiya tushunchasi, teskari funksiya, sonli ketma ketliklar)	15	2	1	6
2	<b>Elementar funksiyalar va ularning xossalari</b> (algebraik va transcendent funksiyalar, chegaralangan va chegaralanmagan funksiyalar, monoton funksiyalar, juft va toq funksiyalar, davriy funksiyalar)				6
3	<b>Funksiyaning limiti</b> (funksiyaning nuqtadagi limiti, bir tomonli limitlar, cheksiz limitlar)	7		1	6
4	<b>Funksiyaning uzluksizligi va uzilishlari</b> (funksiya uzluksizligi haqida tushuncha, funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi va uzulish nuqtalari, uzulish turlari. Elementar funksiyaning uzluksizligi)	9		1	8
<b>II. Funksiyaning hosilasi va uning tadbiqlari</b>		<b>31</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>26</b>
5	<b>Funksiyaning hosilasi</b> (argument va funksiya orttirmasi haqida tushuncha. Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar, hosilaning ta'rifi, elementar funksiyalarning hosilasi, murakkab funksiyaning hosilasi, hosilani hisoblash qoidalari)	17	2	3	12
6	<b>Hosilaning funksiyani tekshirishga tadbiqi</b> (Differensial hisobining asosiy teoremlari, funksiyaning ekstremumlari, asimptotalari, funksiyaning grafigi).	14			14
<b>III. Aniqmas va aniq integrallar</b>		<b>32</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>26</b>
7	<b>Aniqmas integral.</b> (Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchasi va uning xossalari, integrallar jadvali).	5	2	1	4
8	<b>Aniqmas integralni hisoblash usullari</b> (o'zgaruvchilarni almashtirib integral-lash, bo'laklab integrallash, ba'zi bir funksiyalarni integrallash usullari)	7		1	6
9	<b>Aniq integral</b> (aniq integral tushunchasiga olib keladigan masalalar, aniq integralning ta'rifi)	7		1	4
10	<b>Aniq integralning xossalari</b> Nyuton-Leybnits formulasi, aniq integralni hisoblash usullari	5		1	4
11	<b>Aniq integral yordamida yoy uzunligini, yuzlarini va hajmlarini hisoblash.</b>	8			8
<b>IV. Algebraik tenglama va tengsizliklar</b>		<b>32</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>26</b>
12	<b>Sonli va harfiy ifodalar</b> (sonli ifoda va uning son qiymati, sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, o'zgaruvchili ifoda va uning aniklanish soxasi, ifodalarni aynan shakl almashtirish. Ayniyat)	4	2	1	4
13	<b>Bir o'zgaruvchili tenglamalar</b> (Tenglama tushunchasi, teng kuchli tenglamalar)	5			4
14	<b>Bir o'zgaruvchili tengsizliklar</b> (Tengsizlik tushunchasi, tengsizliklarning teng kuchliligi haqida teoremlar)	6			4
15	<b>Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar</b> (Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar haqida tushuncha va ularni yechish usullari)	6			2
16	<b>Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechish usullari, ikkinchi tartibli determinant va matritsalar)</b>	4			4
17	<b>Determinant va matritsalar hamda ularning xossalari. Teskari</b>	4			4

	<b>matritsa</b>				
18	<b>Uch o'zgaruvchili tenglamalarni yechish usullari.</b> Kramer formulasi, Gauss usuli	3		1	2
	<b>JAMI</b>	<b>126</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>104</b>

### Asosiy qism: Fanning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

Asosiy qismda (ma'ruza) fanni mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar va tezislari orqali ochib beriladi. Bunda mavzu buyicha talabalarga DTS asosida yetkazilishi zarur bulgan bilim va kunikmalar tula kamrab olinishi kerak.

Asosiy qism sifatiga quyiladigai talab mavzularning dolzarbligi. ularning ish beruvchilar talablari va ishlab chikarish ehtiyojlariga mosligi, mamlakatimizda bulayotgan talim tizimini isloxt kilish borasidagi ta'lim to'g'risidagi qonun va kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilab berilgan talablarga asosida fanlarni o'qitishda yangi pedagogik va axborot texnologiyalari yutuklaridan foydalanish tavsiya etiladi.

#### Ma'ruza mashg'ulotlari 6-semestr 8 ma'ruza

**Funksiya tushunchasi.** Boshlang'ich sinflar matematika kursida uchraydigan funksional bog'lanishlar (o'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar, o'zgaruvchilar orasidagi funksional bog'lanish, sonli ketma-ketliklar, sonli funksiya va uning berilish usullari, ularning grafigi, murakkab funksiya tushunchasi, teskari funksiya) Bir va kup o'zgaruvchili funksiya. Funksiya ta'rifi. Funksiyaning berilish usullari, anikdanish soxasi va qiymatlari tuplami. Bir o'zgaruvchili funksiya umumiy xossalari. Funksiya grafigi va uni almashtirishlar. Teskari funksiya.

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Bumerang", "Klaster", "Blits-surov", "Fikrlash haritasi" "Ajurali arra", Charxpalak, kichik guruhlarda ishlash metodlari.

*Adabiyotlar:* № 1. 224-230 № 2. 24-30 № 6. 108-117

**Funksiyaning limiti.** funksiyaning nuqtadagi limiti. bir tomonli limitlar, cheksiz limitlar Ajoyib limitlar. Limitlar haqida asosiy teoremlar. Funksiyaning cheksizlikdagi limiti. *Qo'llaniladigan*

*ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza,

namoyish etish, blits-surov, "baliq skeleti", guruhlarda ishlash metodi.

*Adabiyotlar:* № 1. 246 № 11. 118-125. № 6

**Funksiyaning uzluksizligi va uzilishlari.** funksiya uzluksizligi haqida tushuncha, funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi va uzulish nuqtalari, uzulish turlari. Elementar funksiyaning uzluksizligi.

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, "Veer" metodi, kichik guruhlarda ishlash, "Blits-surov" metodlari.

*Adabiyotlar:* № 11. 143-151 № 1. 252-255

**Funksiyaning hosilasi.** argument va funksiya orttirmasi haqida tushuncha. Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar, hosilaning ta'rifi, elementar funksiyaning hosilasi, murakkab funksiyaning hosilasi, hosilani hisoblash qoidalari.

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, "Veer" metodi, kichik guruhlarda ishlash, "Blits-surov" metodlari.

*Adabiyotlar:* № 11. 174.

**Hosilaning funksiyani tekshirishga tadbiqu.** (Differensial hisobining asosiy teoremlari, funksiyaning ekstremumlari, asimptotalari, funksiyaning grafigi).

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Bumerang", "Klaster", "Blits-surov", "Fikrlash haritasi" "Ajurali kichik guruhlarda ishlash metodlari.

*Adabiyotlar:* № 11. 202-206 222-237 № 6. 262-280

**Aniqmas integral.** Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchasi va uning xossalari, integrallar jadvali.

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ajurali arra, bumerang, 3x3 usuli, munozara, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar:* № 1. 213-223 № 2. 271-285 № 3. 18-24 N 11, N 6

**Aniqmas integralni hisoblash usullari.** (o'zgaruvchilarni almashtirib integral-lash, bo'laklab integrallash, ba'zi bir funksiyalarni integrallash usullari)

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, kichik guruhlarda ishlash, "Blits-surov" metodlari.

*Adabiyotlar:* № 1. 224-230 № 2. 24-30 № 6. 108-117, N11

**Aniq integral.** aniq integral tushunchasiga olib keladigan masalalar, aniq integralning ta'rifi

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob. "Bumerang", "Klaster", "Blits-surov", "Fikrlash haritasi" "Ajurali arra", kichik guruhlarda ishlash metodlari.

*Adabiyotlar:* № 1. 246 № 11. 118-125, N11

**Aniq integralning xossalari. Nyuton-Leybnits formulasi, aniq integralni hisoblash usullari**

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza,

namoyish etish, savol-javob, "Bumerang", "Klaster", "Blits-surov", "Fikrlash haritasi" "Ajurali arra", kichik guruhlarda ishlash metodlari.

*Adabiyotlar:* №11. 143-151 №1. 252-255, N 6

**Aniq integral yordamida yoy uzunligini, yuzlarini va hajmlarini hisoblash.**

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza,

namoyish etish, savol-javob, "Bumerang", "Klaster", "Blits-surov", "Fikrlash haritasi" "Ajurali arra", "Veer", Charxpalak, B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari.

*Adabiyotlar:* №11. 174.

**Sonli va harfiy ifodalar.** "Oliy matematika asoslari" fani predmeta va vazifalari. Sonli ifoda va uning son qiymati, sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari. o'zgaruvchili ifoda va uning aniqlanish soxasi, ifodalarni aynan shakl almashtirish. Ayniyat)

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blits, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar:* № 1. 167-176. № 2. 251-259

**Bir o'zgaruvchili tenglamalar.** Tenglama tushunchasi. Teng kuchli tenglamalar. Tenglamalarni yechish usullari.

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Pogona, sadamba-sadam metodi, Venn diagrammasi, T-xemasi, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar:* № 1. 177-183

**Bir o'zgaruvchili tengsizliklar (Tengsizlik tushunchasi, tengsizliklarning teng kuchliligi haqida teoremlar)"**

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits-surov, zigzag usuli, munozara, BBB, Insert, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar:* № 1. 246 № 11. 118-125

**Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar.** Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar haqida tushuncha va ularni yechish usullari

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Integrativ, munozara, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar:* № 1. 188-197 № 2. 122-128

**Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasi** Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechish usullari, ikkinchi tartibli determinant va matritsalar Chizikli tenglamalar sistemasi va uning yechimi haqidagi asosiy tushunchalar. Chizikdki tenglamalar sistemasini yechishning Gauss,

Gauss-Jordan, Kramer va matritsalar metodlari. Chizikli tenglamalar sistemasining umumiy nazariyasi. Kroneker - Kapelli teoremasi. Chizikdi tenglamalar sistemasining bazis yechimlari. *Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari*: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. B/B/B jadvali, munozara, Venn diagrammasi, T-sxema, uz-uzini nazorat  
*Adabiyotlar*: №6. 74-80.

**Determinant va matritsalar hamda ularning xossalari.** Teskari matritsa.

*Qullaniladigan ta'lim texnologiyalari*: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ajurali arra, bumerang, 3x3 usuli, munozara, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar*: № 8

**Uch o'zgaruvchili tenglamalarni yechish usullari . Kramer formulasi, Gauss usuli**

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari*: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, 4 x 4 usuli, munozara, uz-uzini nazorat.

*Adabiyotlar*: № 1. 198-200 № 2. 37-41, N 6

**5111700- "Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish" ixtisosligi maxsus sirtqi bo'lim uchun «Matematika» fani bo'yicha MA'RUZA mashgulotlarning taqvim-mavzuli ish rejasi:**

t/r	Ma'ruza mavzusi	soat
<b>I</b>	<b>Funksiya tushunchasi. Funksiyaning limiti va uzluksizligi</b>	<b>2</b>
1.1	Funksiya tushunchasi. Boshlang'ich sinflar matematika kursida uchraydigan funksional bog'lanishlar (o'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar, o'zgaruvchilar orasidagi funksional bog'lanish, sonli ketma-ketliklar)	
1.2	Funksiya tushunchasi. Boshlang'ich sinflar matematika kursida uchraydigan funksional bog'lanishlar (sonli funksiya va uning berilish usullari, ularning grafigi, murakkab funksiya tushunchasi, teskari funksiya)	
1.3.	Elementar funksiyalar va ularning xossalari (algebraik va transcendent funksiyalar, chegaralangan va chegaralanmagan funksiyalar)	
1.4	Elementar funksiyalar va ularning xossalari (monoton funksiyalar, juft va toq funksiyalar, davriy funksiyalar)	
1.5	Funksiyaning limiti (funksiyaning nuqtadagi limiti, bir tomonli limitlar, cheksiz limitlar)	
1.6	Funksiyaning uzluksizligi va uzilishlari (funksiya uzluksizligi haqida tushuncha, funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi va uzulish nuqtalari, uzulish turlari. Elementar funksiyaning uzluksizligi)	
<b>II</b>	<b>Funksiyaning hosilasi va uning tadbirlari</b>	<b>2</b>
2.1	Funksiyaning hosilasi. (argument va funksiya ortirmasi haqida tushuncha, Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar, hosilaning ta'rif, elementar funksiyalarning hosilasi)	
2.2	Funksiyaning hosilasi. (murakkab funksiyaning hosilasi, hosilani hisoblash qoidalari)	
2.3	Hosilaning funksiyaning tekshirishga tadbiri (Differensial hisobining asosiy teoremlari, funksiyaning ekstremumlari).	
2.4	Hosilaning funksiyaning tekshirishga tadbiri (asimptotalar, funksiyaning grafigi, funksiyaning to'la tekshirish).	
<b>III</b>	<b>Aniqmas integral va aniq integrallar</b>	<b>2</b>
3.1	Aniqmas integral. (Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchasi va uning xossalari, integrallar jadvali).	



3.2	<b>Aniqmas integralni hisoblash usullari.</b> (o'zgaruvchilarni almashtirib integrallash, bo'laklab integrallash, ba'zi bir funksiyalarni integrallash usullari)	
3.3	<b>Aniq integral.</b> (aniq integral tushunchasiga olib keladigan masalalar, aniq integralning ta'rifi)	
3.4	<b>Aniq integralning xossalari.</b> Nyuton-Leybnits formulasi, aniq integralni hisoblash usullari	
3.5	<b>Aniq integral yordamida yoy uzunligini, yuzlarini hisoblash.</b>	
3.6	<b>Aniq integral yordamida yuzlarini va hajmlarini hisoblash.</b>	
<b>IV</b>	<b>Algebraik tenglama va tengsizliklar</b>	<b>2</b>
4.1	<b>Sonli va harfiy ifodalar</b> (sonli ifoda va uning son qiymati, sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, o'zgaruvchili ifoda va uning aniklanish soxasi, ifodalarni aynan shakl almashtirish. Ayniyat)	
4.2	<b>Bir o'zgaruvchili tenglamalar</b> (Tenglama tushunchasi, teng kuchli tenglamalar)	
4.3	<b>Bir o'zgaruvchili tengsizliklar</b> (Tengsizlik tushunchasi, tengsizliklarning teng kuchliligi haqida teoremlar)	
4.4	<b>Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar</b> (Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar haqida tushuncha va ularni yechish usullari)	
4.5	<b>Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasi</b> (Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechish usullari, ikkinchi tartibli determinant va matritsalar)	
4.6	<b>Determinant va matritsalar hamda ularning xossalari. Teskari matritsa.</b>	
4.7	<b>Uch o'zgaruvchili tenglamalarni yechish usullari.</b> Kramer formulasi, Gauss usuli	
<b>JAMI</b>		<b>8</b>

### **Amaliy mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari.**

#### **3 kurs 6-semestr 14 a**

**Funksiya tushunchasi.** Boshlang'ich sinflar matematika kursida uchraydigan funksional bog'lanishlar (o'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar, o'zgaruvchilar orasidagi funksional bog'lanish, sonli funksiya va uning berilish usullari, ularning grafigi, murakkab funksiya tushunchasi, teskari funksiya sonly ketma -ketliklar ularning limitlari, elementar funksiyalar va ularning xossalari) *Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. namoyish etish, blits-surov, "balits skeleti", guruhlarda ishlash metodi. Adabiyotlar: № 1. 213- 223 № 2. 271-285 № 3. 18-24 N 18

**Funksiyaning limiti** funksiyaning nuqtadagi limiti, bir tomonli limitlar, cheksiz limitlar Ajoyib limitlar. Limitlar haqida asosiy teoremlar.

Funksiyaning cheksizlikdagi limiti. *Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. namoyish etish, blits-surov, "balits skeleti", guruhlarda ishlash metodi. Adabiyotlar: № 1. 246 № 11. 118-125 N 18

**Funksiyaning uzluksizligi va uzilishlari** funksiya uzluksizligi haqida tushuncha, funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi va uzulish nuqtalari, uzulish to'rlari. Elementar funksiyaning uzluksizligi.

*Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* dialogik yondoshuv. muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, "Veer " metodi, kichik guruhlarda ishlash. "Blits-surov " metodlari. Adabiyotlar: №11. 143-151 №1. 252-255

**Funksiyaning hosilasi.** argument va funksiya orttirmasi haqida tushuncha. Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar, hosilaning ta'rifi, elementar funksiyalarning hosilasi, murakkab funksiyaning hosilasi, hosilani hisoblash qoidalari. *Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:*

3.2	Aniqmas integralni hisoblash usullari. (o'zgaruvchilarni almashtirib integrallash, bo'laklab integrallash, ba'zi bir funksiyalarni integrallash usullari)	
3.3	Aniq integral. (aniq integral tushunchasiga olib keladigan masalalar, aniq integralning ta'rifi)	
3.4	Aniq integralning xossalari. Nyuton-Leybnits formulasi, aniq integralni hisoblash usullari	
3.5	Aniq integral yordamida yoy uzunligini, yuzlarini hisoblash.	
3.6	Aniq integral yordamida yuzlarini va hajmlarini hisoblash.	
IV	<b>Algebraik tenglama va tengsizliklar</b>	<b>4</b>
4.1	Sonli va harfiy ifodalar (sonli ifoda va uning son qiymati, sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, o'zgaruvchili ifoda va uning aniklanish soxasi, ifodalarni aynan shakl almashtirish. Ayniyat)	
4.2	Bir o'zgaruvchili tenglamalar (Tenglama tushunchasi, teng kuchli tenglamalar)	
4.3	Bir o'zgaruvchili tengsizliklar (Tengsizlik tushunchasi, tengsizliklarning teng kuchliligi haqida teoremlar)	
4.4	Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar (Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar haqida tushuncha va ularni yechish usullari)	
4.5	Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasi (Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechish usullari, ikkinchi tartibli determinant va matrilsalar)	
4.6	Determinant va matrilsalar hamda ularning xossalari. Teskari matritsa.	
4.7	Uch o'zgaruvchili tenglamalarni yechish usullari. Kramer formulasi, Gauss usuli	
<b>JAMI</b>		<b>14</b>

#### Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni.

"Oliy matematika" buyicha talabning mustakil ta'limi shu fanni urganish jarayonining tarkibiy qismi bulib, uslubiy va axborot resurslari bilan tula ta'minlangan.

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-ukituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, misol va masalalar yechadilar. Auditoriyadan tashkarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan misol va masalalarni yechadi. Bundan tashkari ayrim mavzularni kengroq urganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'kib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu buyicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qushimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil urganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniklash, internet tarmoklaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy tugarak doirasida yoki mustakil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bulishi mumkin emas.

Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi uqituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

"Oliy matematika asoslari" fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi 12 ta katta mavzu kurinishida shakllantirilgan.

**Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi (104 s)**

No	Mustaqil ta'lim mavzularining nomi	Berilgan topshiriqlar	M.T.
	<b>V. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning limiti va uzluksizligi</b>		26
1	<b>Funksiya tushunchasi. Boshlang'ich sinflar matematika kursida uchraydigan funksional bog'lanishlar</b> (o'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar, o'zgaruvchilar orasidagi funksional bog'lanish, sonli funksiya va uning berilish usullari, ularning grafigi, murakkab funksiya tushunchasi, teskari funksiya, sonli ketma ketliklar)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	6
2	<b>Elementar funksiyalar va ularning xossalari</b> (algebraik va transcendent funksiyalar, chegaralangan va chegaralanmagan funksiyalar, monoton funksiyalar, juft va toq funksiyalar, davriy funksiyalar)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	6
3	<b>Funksiyaning limiti</b> (funksiyaning nuqtadagi limiti, bir tomonli limitlar, cheksiz limitlar)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	6
4	<b>Funksiyaning uzluksizligi va uzilishlari</b> (funksiya uzluksizligi haqida tushuncha, funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi va uzulish nuqtalari, uzulish turlari. Elementar funksiyaning uzluksizligi)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	8
	<b>VI. Funksiyaning hosilasi va uning tadbirlari</b>		26
5	<b>Funksiyaning hosilasi</b> (argument va funksiya orttirmasi haqida tushuncha. Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar, hosilaning ta'rif, elementar funksiyalarning hosilasi, murakkab funksiyaning hosilasi, hosilani hisoblash qoidalari)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	12
6	<b>Hosilaning funksiyani tekshirishga tadbiri</b> (Differensial hisobning asosiy teoremlari, funksiyaning ekstremumlari, asimptotalari, funksiyaning grafigi).	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	14
	<b>VII. Aniqmas va aniq integrallar</b>		26
7	<b>Aniqmas integral.</b> (Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchasi va uning xossalari, integrallar jadvali)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
8	<b>Aniqmas integralni hisoblash usullari</b> (o'zgaruvchilarni almashtirib integral-lash, bo'laklab integrallash, ba'zi bir funksiyalarni integrallash usullari)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	6
9	<b>Aniq integral</b> (aniq integral tushunchasiga olib keladigan masalalar, aniq integralning ta'rif)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
10	<b>Aniq integralning xossalari</b> Nyuton-Leybnits formulasi, aniq integralni hisoblash usullari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4

11	<b>Aniq integral yordamida yoy uzunligini, yuzlarini va hajmlarini hisoblash.</b>		8
	<b>VIII. Algebraik tenglama va tengsizliklar</b>		<b>26</b>
12	<b>Sonli va harfiy ifodalar</b> (sonli ifoda va uning son qiymati, sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, o'zgaruvchili ifoda va uning aniklanish soxasi, ifodalarni aynan shakl almashtirish. Ayniyat)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
13	<b>Bir o'zgaruvchili tenglamalar</b> (Tenglama tushunchasi, teng kuchli tenglamalar)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
14	<b>Bir o'zgaruvchili tengsizliklar</b> (Tengsizlik tushunchasi, tengsizliklarning teng kuchliligi haqida teoremlar)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
15	<b>Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar</b> (Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar haqida tushuncha va ularni yechish usullari)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
16	<b>Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasi</b> (Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechish usullari, ikkinchi tartibli determinant va matritsalar)	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
17	<b>Determinant va matritsalar hamda ularning xossalari. Teskari matritsa.</b>	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	4
18	<b>Uch o'zgaruvchili tenglamalarni yechish usullari.</b> Kramer formulasi, Gauss usuli	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish. Masalalar yechish	2
	<b>JAMI</b>		<b>104</b>

### **Dasturning informatsion uslubiy ta'minoti**

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qullash nazarda tutilgan:

- Bir va ko'p o'zgaruvchi fuiksiyalar, ularning differensial va integral hisoblariga bag'ishlangan amaliy mashg'ulotlarida kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

Algebra nazariyasi asoslari, matritsalar va chiziqli tenglamalar sistemasini yechishga bag'ishlangan mavzular zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsiya va elektron-didaktik texnologiyalaridan foydalanilgan holda o'tkaziladi;

-Ikki o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar. Chiziqli tenglamalar sistemasimasalalarini yechishga bag'ishlangan amaliy mashg'ulotlarda aqliy hujum, guruhli fikrlash, "ish o'yini" va boshqa pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

### Talabalar ON dan to'playdigan ballarning mezonlari

№	Ko'rsatkichlar	maks
1	Darslarga katnashganlik darajasi. Ma'ruza darslaridagi faolligi, konspekt daftarlarni yuritilishi va tulikligi.	10
2	Talabalarning mustakil ta'lim topshiriklarini uz vaktida va sifatli bajarishi va uzlashtirish.	30
3	Og'zaki savol-javoblar, kollokvium va boshka nazorat turlari natijalari buyicha	30
<b>Jami ON ballari</b>		<b>70</b>

Yakuniy nazorat "Yozma ish" shaklida belgilangan bulsa, u xolda yakuniy nazorat 30 ballik "Yozma ish" variantlari asosida utkaziladi.

Agar yakuniy nazorat markazlashgan test asosida tashkil etilgan bulib fan buyicha yakuniy nazorat "Yozma ish" shaklida belgilangan bulsa, u xolda yakuniy nazorat kuyidagi jadval asosida amalga oshiriladi

№	Kursatkichlar	Yakuniy ballari	
		Maks	Uzgarish oraligi
1	Fan buyicha yakuniy yozma ish nazorati	6	0-6
2	Fan buyicha yakuniy test nazorati	24	0-24
<b>Jami</b>		<b>30</b>	<b>0-30</b>

### **Yakuniy nazoratda "Yozma ish"larni baholash mezonlari**

Yakuniy nazorat "Yozma ish" shaklida amalga oshirilganda, sinov kup variantli usulda utkaziladi. Har bir variant 2 ta nazariy savol va 4 ta amaliy topshirikdan iborat. Nazariy savollar fan buyicha tayanch suz va iboralar asosida tuzilgan bulib, fanning barcha mavzularini uz ichiga kamrab olgan.

Har bir nazariy savolga yozilgan javoblar buyicha uzlashtirish kursatkichi 0-3 ball oraligida baxolanadi. Amaliy topshiriq esa 0-6 ball oraligida baxolanadi. Talaba maksimal 30 ball tuplashi mumkin. Yozma sinov buyicha umumiy uzlashtirish kursatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga kuyilgan uzlashtirish ballari kush il ad i va yigindi talabaniy yakuniy nazorat buyicha uzlashtirish b al i hisoblanadi.

#### **Asosiy adabiyotlar**

1. Н.Хамедова, З.Ибрагимова, Т.Тасетов Математика Т.2007
2. Л.П.Стойлова, А.М.Пишкало Бошлангич математика курси асослари. Т.1991.
3. Н.Я.Виленкин ва бошқалар Математика. М.1977.
4. А.П.Ершов, В.М.Манахов Информатика ва ҳисоблаш техникаси. Т. 1988.
5. М.Салахиддинов ва бошқалар Комплекс ўзгарувчи функциялар назарияси.
6. В.Е.Шнейдер ва бошқалар Олий математика қисқа курси М. 1972
7. Н.Я.Виленкин ва бошқалар. Задачник практикум по математике. М.1977

#### **Qo'shimcha adabiyotlar**

8. Назаров Р ва бошқалар. Алгебра ва сонлар назарияси
9. П.С.Модснот Аналитическая геометрия. М.1969.
10. Р.Ибрахимов математикадан масалалар тўплами
11. Т.Азларов, Х.Мансуров Математик анализ I том.Т. 1986
12. В.А.Ильин, Э.Г.Позняк. Аналитическая геометрия. М.1988
13. А.В.Погорелов. Геометрия. К.1980
14. А.С.Солодовников. Эхтимоллар назарияси. Т.1983

15. Т.Нуримов ва бошқалар Математика (Эхтимоллар назарияси ва математик статистика элементлари) Т.1983
16. М.Гребенча, А. Ляпин. Арифметика. Т.1967
17. Н.С.Пискунов Дифференциал ва интеграл ҳисоб курси. Т.1974
18. Харин В.Т., Голицына М.Г., Калашникова Е.С., Новикова И.С. Математика (Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра). Москва: МГУНГ им. И.М. Губкина, 2003. (<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/calculus.htm>)
19. William F. Trench. Introduction to real analysis. / Library of Congress Cataloging-in-Publication Data / Trinity University San Antonio, TX, USA. 2003. 583 p. (<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/books/Trench2003en.pdf>)

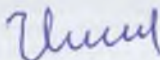
#### Elektron ta'lim resurslari

1. www. tdpu. uz
2. www. pedagog. uz
3. www. Ziyonet.uz
4. www. edu. uz
5. tdpu-INTRANET. Ped

Tuzuvchilar:

dots. Fayzullayeva B.

Kafedra mudiri:



prof.I. Ikromov