O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO’RG’ON FILIALI

Ro’yxatga olindi

№BD-60540100

2021-yil “__” _____

“TASDIQLAYMAN”
Direktor:
_____ Sh.R.Urakov
2021-yil “1” 07

Matematika II bo’lim (elementar matematika)
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000- Tabiiy fanlar matematika va statistika
Ta’lim sohasi:	540000 –Matematika va statistika
Ta’lim yo‘nalishi:	60540100 — Matematika

Kattaqo‘rg‘on- 2021

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
TFT/44006	2024-2025	8	8-semestr-4
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Tanlov fan	O‘zbek		8-semestr-4

1.	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Matematika II bo’lim (elementar matematika)	8	76	44	120

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o‘qitishdan maqsad – Talabalarda maktab matematikasiga oid bilim, ko’nikma va malakalarini chuqurlashtirish, ayrim talabalardagi maktab matematikasiga oid bilimlar bo’shlig’ini to’ldirish, ularni maktab matematikasidan dars berishga tayyorgarligini oshirishdan iborat.

Fanning vazifasi :

- Talabalarda matematik fikrlashni shakllantirish, matematikaning ahamiyatini va atrof borliqni o’rganishdagi o’rnini ochib berish;
- Talabalarni matematikaning boshqa fanlarni rivojlantirishdagi rolini, matematik ifodalarni soddalashtirish va shakl almashtirish, tenglama va tengsizliklarni qat’iy matematik prinsiplarga asoslanib yechiish, algebra, tekislikka oid bilim, ko’nikma va malakalarini shakllantirish va chuqurlantirish;
- Talabalarni o’quv, metodik va ilmiy adabiyotlar bilan mustaqil ishlashga o’rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:(30 soat)

1-mavzu. Funksiyalar. Funksiya. Funksiyaning berilish usullari. Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to‘plami. Funksiyalar ustida arifmetik amallar. Murakkab, teskari, davriy funksiyalar. Funksiya grafigi ustida sodda almashtirishlar. Chiziqli va kvadratik modellashtirishlar

2-mavzu. Ratsional tenglamalar. Ratsional tenglamalar. Ratsional tenglamalar sistemasi. Ratsional tengsizliklar. Ratsional tengsizliklar sistemasi

CamScanner yordamida skanerlangan

3-mavzu. Sodda va murakkab foizlar. Proporsiyaning asosiy xossasi, to'g'ri va teskari proporsional miqdorlar. Foiz va protsent. Murakkab foiz. Iqtisodiy masalalalarda foizning o'rni. Matnli masalalar.

4-mavzu. Irrotsional tenglamalar. Ratsional sonlar, irrotsional sonlar, tenglama, tenglamani yechish, tenglama yechimi, yechim tushunchasi, ratsional tenglama, irrotsional tenglamalar.

5-mavzu. ko'rsatkichli tenglamalar. Ko'rsatkichli funksiya, xossalari, grafigi. Ko'rsatrgichli tenglama, aniqlanish sohasi, yechimi.

6-mavzu. Irrotsional va ko'rsatkichli tengsizliklar. Irrotsional tengsizlik, Ko'rsatkichli tengsizlik, yechimlar sohasi.

7-mavzu. Trigonometrik tenglama. $sinx = a$, $cosx = a$, $tgx = a$, $ctgx = a$.

8-mavzu. Trigonometrik tengsizliklar.

$sinx \leq a$, $cosx \leq a$, $tgx =\leq a$, $ctgx \leq a$ $sinx \geq a$, $cosx \geq a$, $tgx \geq a$, $ctgx \geq a$

9-mavzu. Logarifmik tenglama va tengsizliklar $\log_a^x = b, \log_a^x > b$, $\log_a^x < b$, $\log_a^x \leq b$, $\log_a^x \geq b$ yechish yo'llari aniqlanish sohasi, qiymatlar sohasi.

10-mavzu. Kompleks sonlar haqida tushuncha. Kopmleks sonlar, ular ustida amallar, moduli, argumenti, uzunligi, kompleks sonlar ustida amallar,

11-mavzu. Kompleks sonlarni darajaga ko'tarish va ildiz chiqarish

Kompleks sonlarni n-darajaga ko'tarish, kompleks sondan ildiz chiqarish,

12-mavzu. Hosila tushunchasi. Hosila tushunchasi, elementar funksiyalarining hosilasi, trigonometrik funksiyalarning hosilalari, ko'rsatkichli va logarifmik ko;rsatkichli funksilarning hosilalari. Teskari trigonometrik funksiyalarning hosilalari.

13-mavzu. Hosila yordamida funksiyalarni tekshirish. Maxsus nuqtalar, minimum maksimum tushunchasi, funksiya grafigini yasash uchun 6-qadam.

14-mavzu. Aniqmas va integrallash usullari. Boshlang'ich funksiya tushunchassi, aniqmas integral, integrallash qoidalari.

15-mavzu. Aniq integral va ularni hisoblash usullari. Aniq integral, Nyuton Leybnist formulasi, Ba'zi bir funksiyalarni integrallash qoidalari, kasrli funksiyalarni integrallash.

16-mavzu. Kombinatorika masalalari. Kombinatorika elementlari. Sodda kombinatorika qoidalari (ko'paytirish) ga oid amaliy masalalar. Takrorli va takrorsiz o'rin almashtirishlar, Takrorli va takrorsiz o'rinlashtirishlar, Takrorli va takrorsiz guruhlashlar va ularga doir misollar yechish

17-mavzu. Hodisaning ehtimoli. Elementar hodisa, muqarrar hodisa, tasodifiy hodisa, ehtimol tushunchasi.

CamScanner yordamida skanerlangan

18-mavzu. Statistika elementlari. Matematik statistikaning vazifalari. Tanlab kuzatish metodi. Takror va takrorsiz tanlanmalar

19-mavzu. Binomial va normal taqsimot haqida tushuncha. Tanlanmaning statistik taqsimoti. Empirik taqsimot funksiyasi. Poligon va gistogramma.

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

((Seminar mashg'ulotlari), (Mustaqil ta'lim) (fan bo'yicha laboratoriya ishlari va kurs ishlari mo'ljallanmagan)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:(30 soat)

1-mavzu. Funksiyalar.

2-mavzu. Ratsional tenglamalar.

3-mavzu. Sodda va murakkab foizlar.

4-mavzu. Irrotsional tenglamalar.

5-mavzu. ko'rsatkichli tenglamalar.

6-mavzu. Irrotsional va ko'rsatkichli tengsizliklar.

7-mavzu. Trigonometrik tenglama.

8-mavzu. Trigonometrik tengsizliklar.

9-mavzu. Logarifmik tenglama va tengsizliklar

10-mavzu. Kompleks sonlar haqida tushuncha.

11-mavzu. Kompleks sonlarni darajaga ko'tarish va ildiz chiqarish

12-mavzu. Hosila tushunchasi.

13-mavzu. Hosila yordamida funksiyalarni tekshirish.

14-mavzu. Aniqmas va integrallash usullari.

15-mavzu. Aniq integral va ularni hisoblash usullari.

16-mavzu. Kombinatorika masalalari.

17-mavzu. Hodisaning ehtimoli.

18-mavzu. Statistika elementlari.

19-mavzu. Binomial va normal taqsimot haqida tushuncha.

Mustaqil ta'limni tashkil etish shakli va mazmuni: (44 soat)

1. Funksiya. Funksiyaning berilish usullari
2. Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to'plami
3. Funksiyalar ustida arifmetik amallar
4. Murakkab, teskari, davriy funksiyalar
5. Funksiya grafigi ustida sodda almashtirishlar
6. Chiziqli va kvadratik modellashtirishlar
7. Ratsional tenglamalar sistemasi
8. Ratsional tengsizliklar sistemasi
9. Irratsional tenglamalar sistemasi.
10. Ko'rsatkichli funksiya
11. Ko'rsatkichli tenglamalar.

CamScanner yordamida skanerlangan

12.Ko‘rsatkichli tengsizliklar
13.Logarifm tushunchasi. logarifmik funksiya
14.Logarifmik ifodalarni ayniy almashtirish
15.Logarifmik tenglamalar
16.Ko‘rsatkichli va logarifmik tenglamalar sistemasi
17.Logarifmik tengsizliklar
18.Ko‘rsatkichli va logarifmik funksiyalarning tatbiqi
19.Trigonometrik funksiyalar. davriy jarayonlar
20.Teskari trigonometrik funksiyalar. Trigonometrik tenglamalar
21.Ba’zi trigonometrik tenglamalarni yechish usullari
22.Trigonometrik tengsizliklar
23.O‘zgaruvchi miqdorlar orttirmalarining nisbati va uning ma’nosi. Urinma ta’rifi. Funksiya orttirmasi.
24.Limit haqida tushuncha
25. Hosila, uning geometrik va fizik ma’nosi.
26. Hosilani hisoblash qoidalari.
27.Murakkab funksiyaning hosilasi.
28.Funksiya grafigiga o‘tkazilgan urinma va normal tenglamalari.
29.Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafiklarni yasash.
30. Geometrik, fizik, iqtisodiy mazmunli ekstremal masalalarni yechishda differensial hisob usullari.
31.Taqribiy hisoblashlar.
32. Hosila yordamida modellashtirish.
33.Boshlang‘ich funksiya va aniqmas integral tushunchalari.
34.Integrallar jadvali. Integrallashning eng sodda qoidalari
35.Aniq integral. Nyuton–Leybnis formulasi
36.Tasodifiy hodisalar
37.Ehtimollik ta’riflari
38.Matematik statistikaning vazifalari. Tanlab kuzatish metodi. Takror va takrorsiz tanlanmalar.
39.Tanlanmaning statistik taqsimoti. Empirik taqsimot funksiyasi.
40.Poligon va gistogramma.
41.Qo’zg’almagan, effektiv va asosli baholar. Bosh va tanlanma o’rtalar.
42. Bosh va tanlanma dispersiyalar. Bosh to’plamni baholashda tuzatilgan tanlanma dispersiya.
43.Bahoning aniqligi. Ishonchi intervallar.

CamScanner yordamida skanerlangan

	44.Normal taqsimotda σ aniq bo'lganda matematik kutishni baholashda ishonchli intervallar.
3	**VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** - me'yoriy-huquqiy xujjatlarni izlash, tahlil qilish va ulardan kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishni ***bilishi kerak;*** - fanni o'rganishda talabalar yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;*** - tegishli bakalavriyat yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega ***bo'lishi kerak;*** Fanga doir masalalarni yechimini topa olishi lozim.
4	**VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • interfaolkeys-stadilar; • seminarlar (mantiqiyfiklash, tezkorsavol-javoblar); • guruhlardaishlash; • taqdimotlarniqilish; • individualloyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	**VIII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	**IX. Asosiy adabiyotlar:** 1. *Adilbek Zaitov, Ra'no Hamrayeva, Baxtiyor Abdiyev, Kalmurza Sagidullayev, Umid Rahmonov, Baljan Urinbayeva*. Algebra va analiz asoslari 10 sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinfi uchun darslik/ -Toshkent, 2022. -192 b. 2. **M.A. Mirzaahmedov, Sh.N. Ismailov, A.Q. Amanov** Matematika (Algebra va analiz asoslari bo'limi) 11: umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11-sinfi uchun darslik. _ Toshkent, 2018. -112 b. **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Usmanov. Kombinatorika va Graflar Nazariyasi. Toshkent 2009. 2.Shuhrat Azizov. Kombinatorika va Graflar Nazariyasi. Toshkent 2010. 3.M. Komilov. Kombinatorika va Graflar Nazariyasi. Toshkent 2008. **Axborot manbalari (saytlar):** 1. http://lib.mexmat.ru; 2. http://www.mcce.ru, 3. http://lib.mexmat.ru

CamScanner yordamida skanerlangan

	1. www.ziyonet.uz; 5. www.exponenta.ru
7	Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali tomonidan ishlab chiqilgan va __.___ 202__-yil №__-son kengashida tasdiqlangan.
8	**Fan/modul uchun mas'ullar:** N.Umarov – SamDUKF, "Axborot texnologiyalar" kafedrasi asissent o'qituvchisi.
10	**Taqrizchilar:** Z.Q.Shukurov SamDUKF "Axborot texnologiyalar" kafedrasi mudiri, (PhD)

CamScanner yordamida skanerlangan