

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

Ro'yxatga olindi:

№ 1424  
2019 y. « \_\_\_ » \_\_\_\_\_



**MAKTABDA MATEMATIKA FANLARINI O'QITISH FANING**  
**ISHCHI O'QUV DASTURI**

- Bilim sohasi: 100000 - Gumanitar soha
- Ta'lim sohasi: 130000 - Matematika
- Ta'lim yo'nalishi: 5130100 – Matematika

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

**Tuzuvchilar:**

Muxtarov Ya. SamDU «Differensial tenglamalar» kafedrasida dotsenti.

Malikov Z. SamDU «Differensial tenglamalar» kafedrasida dotsenti.

Shodiyev D.S. SamDU «Differensial tenglamalar» kafedrasida kata o'qituvchisi.

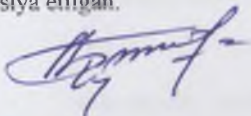
Mo'minov U. SamDU «Differensial tenglamalar» kafedrasida assistenti.

**Taqrizchilar:**

Ostonov Q. – SamDU «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika» kafedrasida dotsenti,  
f.m.-f.n.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Differensial tenglamalar" kafedrasining 2019 yil 29-avgustdagi 1 - son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Ilmiy kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

**Kafedra mudiri:**



**prof. A.B. Xasanov**

Fanning ishchi o'quv dasturi "Mexanika-matematika" fakultet Ilmiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil 30-avgustdagi 1- sonli bayonoma).

**Fakultet Ilmiy kengashi raisi:**



**prof. A.H. Begmatov**

**Kelishildi:**

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:



**B. Aliqulov**

## KIRISH

Ushbu maktabda matematika fanlarini o'qitish kursi bakalvriyatning uchinchi kursida o'qitilib, mutaxassislik fanlarining asosiylaridan biri hisoblanadi. Bu kursda matematika o'qitishdagi umumiy usullarning asosiy nazariyasi o'rganiladi.

### **O'quv fanining maqsad va vazifalari**

Fanni o'qitishning maqsadi - fanning asosiy maqsadi oliy o'quv yurtlarida umumta'lim o'rta maktablarida, o'rta maxsus o'quv yurtlar (litsey, kollej)da matematika o'qitishda o'quv ishlarida talabalarga hozirgi zamon talablariga doir nazariy va amaliy bilimlar, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishdan iboratdir.

### **Fan bo'yicha talabalarning bilimiga, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar**

Maktabda matematika fanlarini o'qitish o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- o'rta va o'rta-maxsus o'quv yurtlarida matematika fanini o'qitish sohasida matematika tarixi elementlaridan foydalanish bo'yicha malakalariga ega bo'lishi kerak

- matematika o'qitishning usul va vositalari; matematika o'qitishda dunyoqarashning shakllanishi; matematikaning rivojlanishi qonunlari haqida, ta'lim didaktikasi, qonuniyati va prinsiplari; zamonaviy pedagogik texnologiyalar; talabalar bilimini, ko'nikmasini va malakasini nazorat qilish va baholash tizimini bilishi kerak.

- matematikani o'qitishning turli usullari; o'quvchilar bilan muloqot; ko'rgazmali qurollarni tayyorlash; zamonaviy interaktiv usullarni va o'qitishning texnik vositalaridan foydalanish; o'quvchilarning bilimini baholash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

- o'rta va o'rta-maxsus o'quv yurtlarida matematika fanini o'qitish; o'qitish sohasida matematika tarixi elementlaridan foydalanish: zamonaviy o'qitishning texnik vositalarini ishlatish; ko'rgazmalar va tarqatma materiallarni tayyorlash; boshqa o'qituvchilarning matematika fani bo'yicha darslarini tahlil qilish; matematika fanidan turli o'qitish usullaridan foydalanib dars berish bo'yicha malakalariga ega bo'lishi kerak.

### **Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma - ketligi**

Maktabda matematika fanlarini o'qitish fani pedagogika, psixologiya, algebra, matematika o'qitish usullari, matematik tahlil, analitik geometriya, oddiy differensial tenglamalar va boshqa fanlar bilan chambarchas bog'liqdir.

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

Talabalarga fanning ba'zi mavzulari bo'yicha darslar elektron vositalar yordamida tashkil qilinadi. Talabalarning fanni o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiq etish muhim ahamiyatga ega. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, virtual stendlardan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilari yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or 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.

«Maktabda matematika fanlarini o'qitish» kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

**Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim.** Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

**Tizimli yondoshuv.** Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyiligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

**Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv.** Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatini aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

**Dialogik yondoshuv.** Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata 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 baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

**Muammoli ta'lim.** Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni, mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

**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, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

**O'qitishni tashkil etish shakllari:** dialog, poliglot, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

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

**Kommunikatsiya usullari:** tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaqa asoslangan bevosita o'zaro munosabalar.

**Teskari aloqa usullari va vositalari:** kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

**Boshqarish usullari va vositalari:** o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

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

«Maktabda matematika fanlarini o'qitish» fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan, "Excel" elektron jadvallar dasturlaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimni baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. "Internet" tarmog'idan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

### **Fanning nazariy mashg'ulotlar mazmuni**

*Ko'pxonali natural sonlar va ular ustida amallar.* Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi. Ko'pxonali natural sonlarni qo'shish va ayirish. Ko'pxonali natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish. Sonni darajaga ko'tarish. Sonning kvadrati va kubi.

*Sonlarning bo'linish belgilari.* Sonning bo'luvchisi va karralisi. Toq va juft sonlar. Tub va murakkab sonlar. Natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Sonlarning bo'linish belgilari (2 ga, 3ga, 4 ga, 5 ga, 6 ga, 7 ga, 8 ga, 9 ga, 10 ga, 25 ga) EKUB va EKUK.

*Oddiy kasrlar.* Kasr haqida tushuncha. Kasrning asosiy xossalari. To'ri va noto'g'ri kasrlar. Kasrlarni qisqartirish. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Oddiy kasrlarni qo'shish va ayirish. Oddiy kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Nisbat. Propporsiya.

*O'nli kasrlar va ular ustida amallar.* O'nli kasrlarni o'qilishi va yozilishi. O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish. O'nli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Cheksiz davriy o'nli kasrlar. O'rta qiymatlar.

*Ratsional sonlar to'plami.* Musbat va manfiy sonlar. Sonning moduli. Musbat va manfiy sonlarni qo'shish va ayirish. Ratsional sonlarni ko'paytirish va bo'lish. Kordinatalar sistemasi. Chiziqli tenglamalar va ularni yechish. Natural ko'rsatgichli daraja va uning xossalari.

*Ko'phadlar va ular ustida amallar.* Birhadlar, birhadlarni ko'paytirish. O'xshash hadlarni ixchamlash. Ko'phad. Ko'phadlarni qo'shish va ayirish. Ko'phadlarni ko'paytirish. Qisqa ko'paytirish formulalari. Algebraik kasrlar va ular ustida amallar.

*Chiziqli funksiya va uning xossalari.* Funksiyaning berilish usullari.  $y = kx$  funksiya  $y = kx + l$  funksiya va uning xossalari.

*Chiziqli tenglamalar sistemasi.* Tenglamalar sistemasini qo'shosh usulida yechish. Tenglamalar sistemasini o'rtniga qo'yish usulida yechish. Tenglamalar sistemasini grafik usulida yechish. Ikkinchi tartibli determinantlar. Kramer usuli masalalarini tenglama va tenglamalar sistemasi yordamida yechish.

*Sonli tengsizliklar va ularning xossalari.* Chiziqli tengsizliklar. Tengsizliklar sistemasi. Modul qatnashgan tenglama va tengsizliklar. Arifmetik kvadrat ildiz va uning xossalari. Kvadrat tenglama va uni yechish. Kvadrat funksiya va uning xossalari. Kvadrat tengsizliklar. Funksiyaning aniqlanish sohasi. Funksiyaning juftligi va toqligi. Funksiyaning o'sishi va kamayishi. Irratsional tenglama va tengsizliklar.

*Sonli ketma-ketliklar.* Sonli ketma-ketliklar. Arifmetik progressiya. Geometrik progressiya. Ketma-ketlikning limiti va uzluksizligi.

*Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar.* Ko'rsatkichli funksiya va uning grafigi. Ko'rsatkichli tenglama va tengsizliklar. Logarifmik funksiya va uning grafigi. Logarifmik tenglama va tengsizliklar. Teskari funksiya.

*Trigonometriya.* Burchakning radian o'Ichovi. Nuqtaviy kordinatalar boshi atrofida burish. Burchakning sin, cos, tg, ctg tariflari. Asosiy trigonometrik ayniyatlar. Keltirish formulalari. Trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari. Trigonometrik tenglama va tengsizliklar. Teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari.

*Hosila.* Hosilaning tarifi. Hosila olish qoidalari. Hosilalar jadvali. Hosilaning geometrik ma'nosi. Urunma tenglamasi. Hosilaning tabiqi.

*Boshlang'ich funksiya integral.* Boshlang'ich funksiyaning ta'rifi. Boshlang'ich funksiya jadvali. Aniq integral. Yuzalarni integral yordamida hisoblash. Eng sodda differensial tenglamalar.

*Kombinatorika elementlari.* Nyuton binomi. Ehtimollar nazariyasi elementlari.

*Geometriyadagi asosiy tushunchalar.* Nuqta, burchak, qo'shni va vertical burchaklar. Parallel to'g'ri chiziq. Uchburchaklar va uchburchaklarni yechish. Uchburchakning yuzi. To'rtburchaklar. Kvadrat. To'g'ri to'rtburchaklar. Romb. Parallelogramm. Tropetsiya. Ko'pburchak.

*Aylana va doira.* Aylana, vatar, radius, diametr. Kesishuvchi vatarlar. Markaziy va ichki chizilgan burchak. Doira, doira sektori va segmenti. Aylana tenglamasi. Ko'pburchak va aylana.

*Vektorlar va ular ustida amallar.* Vektorning kordinatalari. Vektorning uzunligi. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Ikki vector orasidagi burchak. Vektorlarning kolleniarligi. Streometriya.

*Stereometriya.* Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar. Ko'pyoqlar. Prizma. Kub. Paralleloiped. Piramida. Slindr. Konus. Shar.

**"Maktabda matematika fanlarini o'qitish" fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining kalendar tematik rejasi**

t/r	Ma'ruza mashg'ulot mavzulari	soat
	<b>I-semestr</b>	<b>54</b>
1.1	Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi. Ko'pxonali natural sonlarni qo'shish va ayirish. Ko'pxonali natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish. Sonni darajaga ko'tarish. Sonning kvadrati va kubi.	2
1.2	Sonning bo'luvchisi va karralisi. Toq va juft sonlar. Tub va murakkab sonlar. Natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Sonlarning bo'linish belgilari (2 ga, 3ga, 4 ga, 5 ga, 6 ga, 7 ga, 8 ga, 9 ga, 10 ga, 25 ga) EKUB va EKUK.	2
1.3	Kasr haqida tushuncha. Kasrning asosiy xossalari. To'ri va noto'g'ri kasrlar. Kasrlarni qisqartirish. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Oddiy kasrlarni qo'shish va ayirish. Oddiy kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Nisbat. Propporsiya.	2
1.4	O'nli kasrlarni o'qilishi va yozilishi. O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish. O'nli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Cheksiz davriy o'nli kasrlar. O'rtiqiyatlar.	2
1.5	Musbat va manfiy sonlar. Sonning moduli. Musbat va manfiy	2

	sonlarni qo`shish va ayirish. Ratsional sonlarni qo`shish va ayirish. Ratsional sonlarni ko`paytirish va bo`lish.	
1.6	Kordinatalar sistemasi. Chiziqli tenglamalar va ularni yechish. Masala yechish usullari.	2
1.7	Natural ko`rsatgichli daraja va uning xossalari. Birhadlar, birhadlarni ko`paytirish. O`xshash hadlarni ixchamlash. Ko`phad. Ko`phadlarni qo`shish va ayirish. Ko`phadlarni koqpaytirish. Qisqa ko`paytirish formulalari. Algebraik kasrlar va ular ustida amallar.	2
1.8	Chiziqli funksiya va uning xossalari. Funksiyaning berilish usullari. $y = kx$ funksiya $y = kx + l$ funksiya va uning xossalari.	2
1.9	Chiziqli tenglamalar sistemasi. Tenglamalar sistemasini qo`shosh usulida yechish. Tenglamalar sistemasini o`rniga qo`yish usulida yechish. Tenglamalar sistemasini grafik usulida yechish. Ikkinchi tartibli determinantlar. Kramer usuli masalalarini tenglama va tenglamalar sistemasi yordamida yechish.	2
1.10	Sonli tengsizliklar va ularning xossalari. Chiziqli tengsizliklar. Tengsizliklar sistemasi. Modul qatnashgan tenglama va tengsizliklar. Arifmetik kvadrat ildiz va uning xossalari. Kvadrat tenglama va uni yechish. Kvadrat funksiya va uning xossalari. Kvadrat tengsizliklar.	2
1.11	Funksiyaning aniqlanish sohasi. Funksiyaning juftligi va toqligi. Funksiyaning o`shishi va kamayishi. Irratsional tenglama va tengsizliklar.	2
1.12	Sonli ketma-ketliklar. Arifmetik progressiya. Geometrik progressiya. Ketma-ketlikning limiti va uzluksizligi.	2
1.13	Ko`rsatgichli funksiya va uning grafigi. Ko`rsatgichli tenglama va tengsizliklar. Logarifmik funksiya va uning grafigi. Logarifmik tenglama va tengsizliklar. Teskari funksiya.	2
1.14	Burchakning radian o`lchovi. Nuqtaviy kordinatalar boshi atrofida burish. Burchakning sin, cos, tg, ctg tariflari. Asosiy trigonometrik ayniyatlar. Keltirish formulalari.	2
1.15	Trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari. Teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari.	2
1.16	Trigonometrik tenglama va tengsizliklar.	2
1.17	Hosilaning tarifi. Hosila olish qoidalari. Hosilalar jadvali. Hosilaning geometrik ma`nosi. Urunma tenglamasi. Hosilaning tabiqi.	2
1.18	Boshlang`ich funksiya va aniqmas integral. Boshlang`ich funksiyaning ta`rifi. Aniqmas integrallar jadvali.	2
1.19	Aniq integral. Yuzalarni integral yordamida hisoblash. Eng sodd differensial tenglamalar.	2
1.20	Kombinatorika elementlari. Nyuton binomi. Ehtimllar nazariyasi elementlari.	2

1.21	Geometriyadagi asosiy tushunchalar: Nuqta, burchak, qo'shni va vertikal burchaklar. Parallel to'g'ri chiziqlar.	2
1.22	Uchburchaklar va uchburchaklarni yechish. Uchburchakning yuzi.	2
1.23	To'rtburchaklar. Kvadrat. To'g'ri to'rtburchaklar. Romb. Parallelogramm. Tropetsiya. Ko'pburchak.	2
1.24	Aylana va doira. Aylana, vatar, radius, diametr. Kesishuvchi vatarlar. Markaziy va ichki chizilgan burchak. Doira, doira sektori va segmenti. Aylana tenglamasi ko'pburchak va aylana.	2
1.25	Vektorlar va ular ustida amallar. Vektorning kordinatalari. Vektorning uzunligi. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Ikki vektor orasidagi burchak. Vektorlarning kolleniari. Streometriya.	2
1.26	Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar.	2
1.27	Ko'pyoqlar. Prizma. Kub. Paralleloiped. Piramida. Slindr. Konus. Shar.	2
<b>jami</b>		<b>54</b>

### Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishdan maqsad ma'ruza materiallari bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalarini chuqurlashtirish va kengaytirishdan iboratdir. Bunda talabalar misol va masalalar yechishda, yechimlarni tahlil qilishda olgan nazariy bilimlarini qo'llay olishlari nazarda tutiladi.

### "Maktabda matematika fanlarini o'qitish" fani bo'yicha amaliy mashg'ulotining kalendartematik rejasi

t/r	Amaliy mashg'ulot mavzulari	soat
<b>I-semestr</b>		<b>54</b>
1.1	Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi. Ko'pxonali natural sonlarni qo'shish va ayirish. Ko'pxonali natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish. Sonni darajaga ko'tarish. Sonning kvadrati va kubi.	2
1.2	Sonning bo'luvchisi va karralisi. Toq va juft sonlar. Tub va murakkab sonlar. Natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Sonlarning bo'linish belgilari (2 ga, 3ga, 4 ga, 5 ga, 6 ga, 7 ga, 8 ga, 9 ga, 10 ga, 25 ga) EKUB va EKUK.	2
1.3	Kasr haqida tushuncha. Kasrning asosiy xossalari. To'ri va noto'g'ri kasrlar. Kasrlarni qisqartirish. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Oddiy kasrlarni qo'shish va ayirish. Oddiy kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Nisbat. Propporsiya.	2
1.4	O'nli kasrlarni o'qitishi va yozilishi. O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish. O'nli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Cheksiz davriy o'nli kasrlar. O'rta qiymatlar.	2
1.5	Musbat va manfiy sonlar. Sonning moduli. Musbat va manfiy sonlarni qo'shish va ayirish. Ratsional sonlarni qo'shish va ayirish.	2



	Ratsional sonlarni ko'paytirish va bo'lish.	
1.6	Kordinatalar sistemasi. Chiziqli tenglamalar va ularni yechish. Masala yechish usullari.	2
1.7	Natural ko'rsatgichli daraja va uning xossalari. Birhadlar, birhadlarni ko'paytirish. O'xshash hadlarni ixchamlash. Ko'phad. Ko'phadlarni qo'shish va ayirish. Ko'phadlarni koqpaytirish. Qisqa ko'paytirish formulalari. Algebraik kasrlar va ular ustida amallar.	2
1.8	Chiziqli funksiya va uning xossalari. Funksiyaning berilish usullari. $y = kx$ funksiya $y = kx + l$ funksiya va uning xossalari.	2
1.9	Chiziqli tenglamalar sistemasi. Tenglamalar sistemasini qo'shosh usulida yechish. Tenglamalar sistemasini o'rniga qo'yish usulida yechish. Tenglamalar sistemasini grafik usulida yechish. Ikkinchi tartibli determinantlar. Kramer usuli masalalarini tenglama va tenglamalar sistemasi yordamida yechish.	2
1.10	Sonli tengsizliklar va ularning xossalari. Chiziqli tengsizliklar. Tengsizliklar sistemasi. Modul qatnashgan tenglama va tengsizliklar. Arifmetik kvadrat ildiz va uning xossalari. Kvadrat tenglama va uni yechish. Kvadrat funksiya va uning xossalari. Kvadrat tengsizliklar.	2
1.11	Funksiyaning aniqlanish sohasi. Funksiyaning juftligi va toqligi. Funksiyaning o'sishi va kamayishi. Irratsional tenglama va tengsizliklar.	2
1.12	Sonli ketma-ketliklar. Arifmetik progressiya. Geometrik progressiya. Ketma-ketlikning limiti va uzluksizligi.	2
1.13	Ko'rsatgichli funksiya va uning grafigi. Ko'rsatgichli tenglama va tengsizliklar. Logarifmik funksiya va uning grafigi. Logarifmik tenglama va tengsizliklar. Teskari funksiya.	2
1.14	Burchakning radian o'lchovi. Nuqtaviy kordinatalar boshi atrofida burish. Burchakning sin, cos, tg, ctg tariflari. Asosiy trigonometrik ayniyatlar. Keltirish formulalari.	2
1.15	Trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari. Teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari.	2
1.16	Trigonometrik tenglama va tengsizliklar.	2
1.17	Hosilaning tarifi. Hosila olish qoidalari. Hosilalar jadvali. Hosilaning geometrik ma'nosi. Urunina tenglamasi. Hosilaning tatbiqi.	2
1.18	Boshlang'ich funksiya va aniqlas integral. Boshlang'ich funksiyaning tarifi. Aniqlas integrallar jadvali.	2
1.19	Aniq integral. Yuzalarni integral yordamida hisoblash. Eng sodda differensial tenglamalar.	2
1.20	Kombinatorika elementlari. Nyuton binomi. Ehtimllar nazariyasi elementlari.	2
1.21	Geometriyadagi asosiy tushunchalar: Nuqta, burchak, qo'shni va	2

	vertikal burchaklar. Parallel to`g`ri chiziqlar.	
1.22	Uchburchaklar va uchburchaklarni yechish. Uchburchakning yuzi.	2
1.23	To`rtburchaklar. Kvadrat. To`g`ri to`rtburchaklar. Romb. Parallelogramm. Tropetsiya. Ko`pburchak.	2
1.24	Aylana va doira. Aylana, vatar, radius, diametr. Kesishuvchi vatarlar. Markaziy va ichki chizilgan burchak. Doira, doira sektori va segmenti. Aylana tenglamasi.ko`pburchak va aylana.	2
1.25	Vektorlar va ular ustida amallar.Vektorning kordinatalari. Vektorning uzunligi. Vektorlarning skalyar ko`paytmasi. Ikki vektor orasidagi burchak. Vektorlarning kolleniarligi. Streometriya.	2
1.26	Fazoda to`g`ri chiziq va tekisliklar.	2
1.27	Ko`pyoqlar. Prizma. Kub. Paralleloiped. Piramida. Slindr. Konus. Shar.	2
	<b>jami</b>	<b>54</b>

**Bilimlarni baholash usullari, mezonlari va tartibi**

Baholash usullari	Testlar, yozma ishlar, ogʻzaki soʻrov, prezentasiyalar va h.z.
Fan boʻyicha talabalar bilimni nazorat qilish va baholash	<p style="text-align: center;"><b>Nazorat shakllari</b></p> <p>Talabalar bilimni nazorat qilish oraliq va yakuniy baholashlar shaklida tashkil etiladi. Barcha baholashlar “5” ballik tizimda oʻtkaziladi. Fan boʻyicha ikkita oraliq baholash oʻtkazish belgilangan. Ushbu baholashlarning har biridan olingan ijobiy baholarning oʻrtachasi oraliq nazoratlarning umumiy natijasi hisoblanadi. Talabani fan boʻyicha bahosi oraliq (umumiy natija) va yakuniy nazoratlarda olgan baholarning oʻrtachasi sifatida aniqlanadi.</p> <p>Oraliq baholashlar fan xususiyatidan kelib chiqqan holda soʻrovlar, ogʻzaki savol-javob, nazorat ishlari, yozma ish, test sinovlari yoki boshqa koʻrinishda oʻtkazilishi mumkin. Bunda talabani darsdagi faolligi, uy bazifalarini bajarishi, mustaqil taʼlim mavzularini oʻzlashtirishi hisobga olinadi. Yozma ish yoki test shaklidagi sinovlar fakultet dekani tomonidan tasdiqlanadigan jadval asosida darsdan tashqari paytlarda, boshqa koʻrinishdagi sinovlar esa amaliy mashgʻulot darslari paytida oʻtkaziladi.</p> <p>Yakuniy nazorat sessiya paytida oʻquv ishlari prorektori tasdiqlagan jadval asosida yozma ish yoki test koʻrinishida oʻtkaziladi.</p> <p>Takroriy baholashlar “OTM talabalarini bilimni hazorat qilish va baholash tartibi toʻgʻrisidagi nizom” talablari asosida tashkil etiladi.</p>
<b>Baho</b>	<b>Fan boʻyicha talabalar bilimni bahalash mezonlari</b>
5 (aʼlo)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toʻplamlar, mulohazalar shuningdek matematik mantiq elementlari toʻgʻrisida toʻliq maʼlumotga ega boʻlsa;</li><li>- Fan boʻyicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega boʻlsa;</li><li>- Fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;</li><li>- Benigan savollarga aniq va tushunarli javob bera olsa;</li><li>- umumlashgan yechimlarni kompyuterda namoyish qilsa;</li><li>- Mustaqil topshiriqlarni toʻliq va aniq bajargan boʻlsa;</li><li>- Fanga tegishli qoʻshimcha maʼlumotlar, tahliliy hujjatlarni toʻliq oʻzlashtirgan boʻlsa;</li><li>- Turli matematik mantiq masalalarni yechib, natijalarni izohlasa.</li></ul>
4 (yaxshi)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Talaba oʻrganilayotgan xodisalar aloqadorligini bilish hamda obʼektni tafsiflay olish koʻnikmasiga ega boʻlishi bilan birgalikda, qoʻyilgan masalalarni sabab va oqibat aloqadorligini ochib bergan holda echa oladi, oʻrganilayotgan nazariy bilimlarni amaliyot bilan bogʻlay oladi va mustaqil mushohada qilaoladi.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilim va ko'nikmalar mazmunini tadbiiq qila olish mahorati, bir tipdagi masalalarni echa olish, yozib olish va eslab qolish faoliyatini amalga oshiradi, bilimlarni amaliyotda qo'llay oladi;</li> <li>- Talaba mashg'ulotlarga tayyorlangan, dasturiy materiallarni biladi, mohiyatini tushunadi va tasavvurga ega.</li> </ul>
3 (qoniqarli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talabaning eshitganlari, ularga berilgan namunalar, taqdim etilgan algoritm va ko'rsatmalar asosida topshiriqlarni bajara oladi, mohiyatini tushunadi;</li> <li>- Talaba qator belgilar asosida ma'lum ob'ekni farqlash bilan birgalikda unga ta'rif bera oladi va o'quv materialini tushuntirib bera oladi va tasavvurga ega.</li> </ul>
2 (qoniqarsiz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talaba tasavvurga ega emas;</li> <li>- Talaba dasturiy materiallarni bilmaydi.</li> </ul>

### **Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati**

#### **Asosiy adabiyotlar**

1. A.U.Abduhamidov va boshqalar. Algebra va matematik analiz asoslari 1,2-qismlar "O'qituvchi" Toshkent 2008 yil.
2. I.Isroilov, Z.Pashayev. "Geometriya" akademik litsey uchun 1,2-qismlar "O'qituvchi" Toshkent 2010 yil.
3. O'rtta maktabning 5-11 uchun amaldagi matematika, algebra, algebra va analiz asoslari, geometriya fanlari bo'yicha darsliklar va metodik qo'llanmalar.