



**Samarqand davlat universitetning kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti 4-bosqich AXBOROT  
TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARI ta'lim yo'nalishi talabalariga 7-semestr uchun « MATEMATIKA VA INFORMATIKA  
O'QITISH METODIKASI » fanidan yakuniy nazorat savollari**

**Imtihon shakli: yozma, og'zaki**

No	Mavzu	1-QISM “NAZARIY SAVOLLAR 1”	2-QISM “NAZARIY SAVOLLAR 2”	3-QISM “AMALIY SAVOLLAR 1”	4-QISM “AMALIY SAVOLLAR 2”	5-qism “AMALIY SAVOLLAR 3”
1.	<b>Matematika o'qitish metodikasining predmeti, maqsadi va vazifasi</b>	Matematika – fan va o'quv predmeti sifatida.	Matematika o'qitish metodikasi fani maqsad va vazifalari	Agar $a+2$ va $35-b$ sonlar 11 ga bo'linsa, $a+b$ ni 11 ga bo'linishini isbotlang.	3 ta ketma-ket natural sonlarning ko'paytmasi 6ga bo'linishini isbotlang.	(Mustaqil ta'lim). Misr va Vavilonda matematika
2.		Maktabda matematika o'qitish mazmuni va vazifalari	Matematika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan aloqasi.	Ixtiyoriy $n$ natural son uchun $3^{2n} + 1$ sonini 4 ga bo'linmasligini isbotlang.	$1^{2017} + 2^{2017} + \dots + 16^{2017}$ natural son 17 ga bo'linishini isbotlang.	(Mustaqil ta'lim). Qadimgi Xitoy va Hindistonda matematika.
3.		Matematika o'quv dasturi va o'quv rejasi qanday tuzilish va	Matematika o'qitish uslubiyati fani qanday savollarga	$a+1$ son 3 ga bo'linsa, $7a+4$ son ham 3 ga bo'linishini isbotlang.	Ixtiyoriy natural $n$ uchun $27n+4$ va $18n+3$ sonlari o'zaro tub ekanligini isbotlang.	(Mustaqil ta'lim). Qadimgi Gretsiya matematikasi

		mazmunga ega?	javob berishi lozim?			
4.	<b>Matematikani o'qitishdagi ilmiy usullar. Ilmiy tadqiqot uslublarining umumiy xarakteristikasi.</b>	Ilmiy tadqiqot uslublarining umumiy tavsifi.	Kuzatish va tajriba.	Yig'indini hisoblang: $5 + 55 + 555 + \dots + \underbrace{555\dots5}_{n \text{ ta}}$	100 odamdan iborat sayyohlar guruhida 10 kishi nemis tilini ham, fransuz tilini ham bilmaydi, 75 nafari nemis tilini, 83 nafari esa fransuz tilini biladi. Ikkala tilni ham biladigan sayyohlar sonini toping.	(Mustaqil ta'lim). O'rta Osiyolik olimlarnig matematikaga qo'shgan hissalari
5.		Taqqoslash va analogiya.	Analiz va sintez.	Yig'indini hisoblang: $7 + 77 + 777 + \dots + \underbrace{777\dots7}_{n \text{ ta}}$	26 o'quvchining 14 nafari shaxmatga, 16 nafari shashkaga qiziqadi. Ham shashkaga, ham shaxmatga qiziqadigan o'quvchilar qancha?	(Mustaqil ta'lim). Evropada matematika taraqqiyoti.
6.		Umumlashtirish, maxsuslashtirish, konkretlashtirish va abstraksiyalash.	Induksiya va deduksiya	Yig'indini hisoblang: $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$	Sinfda 90 o'quvchi o'qiydi. Ulardan 36 nafari matematika to'garagiga, 44 nafari pedagogika to'garagiga boradi. 15 o'quvchi ikkala to'garakga ham boradi. Qancha o'quvchi hech bir to'garakga bormaydi.	(Mustaqil ta'lim). Hozirgi zamon matematikasi rivojining asosiy yo'nalishlari
7.	<b>O'quvchilarning matematik tafakkurlarini shakllantirish metodikasi</b>	Tafakkur (fikir)ning qisqacha tavsifi.	Matematik tushunchalar va ularni shakllantirish.	$A = \sqrt{5k + 3}$ - bunda k-butun son ko'rinishidagi sonning irrasionalligini isbotlang.	0,12345.. (barcha sonlar tartib bilan yozilgan) sonning irrasionalligini isbotlang.	(Mustaqil ta'lim). O'zbekistonda matematika va uni o'qitish metodikasi tarixi

8.		Hukmlar va ularning turlari.	Matematik tasdiqlar va isbotlash usullariga o'rgatish.	Matematik induksiya metodidan foydalanib, quyidagi yig'indini hisoblang: $1 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + \dots + (2n - 1) \cdot (2n + 1)$	Matematik induksiya metodidan foydalanib, quyidagi yig'indini hisoblang: $1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + 3 \cdot 3! + \dots + n \cdot n!$	(Mustaqil ta'lim). Ilmiy predmet sifatidagi matematika o'qitish uslubiyati fani. Matematika o'qitish mazmuni va vazifalari.
9.		Aksioma nima va uning xossalari qanday?	Teorema va uning turlari qanday xossalarga ega?	Isbotlang: $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$	Matematik induksiya yordamida quyidagi tengsizlikni isbotlang $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$	(Mustaqil ta'lim). Matematika va uni o'qitish ilmiy usullari.
10.		Tamoyil haqida umumiy tushuncha.	Matematika fanini o'qitish shakllari	Teoremani o'rganishning asosiy bosqichlarini ochib bering.	To'g'ri burchakli uchburchakda katetlar kvadratlari yig'indisi gipotenuzaning kvadratiga tengligini isbotlashning bir nechta usullarini yoritib bering	(Mustaqil ta'lim). Matematika o'qitishda tafakkur usublari va ularni shakllantirish.
11.	<b>Matematika o'qitishning tamoyillari, usullari va shakllari</b>	Ta'lim metodlari.	Ta'lim modeli.	200 talabadan ingliz tilini 78, nemis tilini 80, fransuz tilini 92, ingliz va nemis tilini 28 ta, ingliz va fransuz tilini 32 ta, nemis va fransuz tilini 25 talaba o'rganadi. Uch tilni ham o'rganadigan talabalar soni 10 nafar. Qancha talaba faqatgina bir tilni o'rganadi va qancha talaba bitta ham tilni o'rganmaydi?	Sinfda 90 o'quvchi o'qiydi. Ulardan 36 nafari matematika to'garagiga, 44 nafari pedagogika to'garagiga boradi. 15 o'quvchi ikkala to'garakga ham boradi. Qancha o'quvchi xech bir to'garakga bormaydi?	(Mustaqil ta'lim). O'quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishda fanlararo bog'lanishlardan foydalanilgan xolda mashg'ulotlarni tashkil etish metodikasi

12.		Matematika o'qitishda qanday an'anaviy usullar mavjud?	Matematika o'qitishning qanday nostandart usullari mavjud?	Samolyot 800 km/soat tezlik bilan 1,6 soat, 750 km/soat tezlik bilan 2,4 soat uchdi. Uning o'rtacha tezligini toping.	Bir xil vaqt ichida "Meteor" teploxodi 432 km, paraxod 144 km yo'l bosdi. Agar teploxod tezligi 54km/soat bo'lsa "paraxod" ning tezligini toping.	(Mustaqil ta'lim). O'quvchilarning fandan o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini baholash
13.	<b>Matematik ta'limni tashkil qilish metodikasi</b>	Matematika darsining tuzilishi va uni tashkil qilish metodikasi.	Matematika darsining turlari	Matematika darsini tahlil qilish sxemasiga tayangan holda birorta matematika darsini tahlilini yoritib bering.	Matematika darsini tahlil qilish sxemasiga tayangan holda birorta geometriya darsini tahlilini yoritib bering.	(Mustaqil ta'lim). Dars ishlanmalarni ishlab chiqish metodikasi
14.		Matematika darsiga tayyorgarlik va darsning tahlili.	Matematika darsiga qo'yilgan talablar	7-sinf algebra darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	8-sinf algebra darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	(Mustaqil ta'lim). Matematik mantiq elementlarini o'rganish metodikasi
15.		O'quvchilarning bilimlarini tekshirish	Tematik takrorlash-umumlashtirish darsi	6-sinf matematika darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	9-sinf algebra darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	(Mustaqil ta'lim). Diofant tenglamalarini o'rganish.
16.	<b>Son tushunchasini kiritish, uni kengaytirish va sonlar ustida amallar bajarish metodikasi</b>	Natural son tushunchasini kiritish va ular ustida amallar bajarish metodikasi	Butun sonlar va ular bilan to'rt amalni bajarish metodikasi	$\frac{6}{7}$ bo'lagi (qismi) 30 ga teng bo'lgan sonni toping	Soddalashtiring: 4aa+ccc+3ccb-8ab+4bb+3cbb+bbb	(Mustaqil ta'lim). Matematik olimpiadalarga o'quvchilarni tayyorlash
17.		Kasr son tushunchasini	O'nli kasrlar va ular bilan to'rt	Kasrni qisqartiring: 56bbcad/48btd	Ko'phadni standart shaklga keltiring:	(Mustaqil ta'lim). Funktsional tenglamalar va ularni yechish usullari

		kiritish va uni o'rgatish metodikasi	amalni bajarish metodikasi		68aacaccbdc * 4cbbcbdcac	
18.		Irratsional son tushunchasini kiritish metodikasi	Haqiqiy sonlar to'plami.	Barcha haqiqiy sonlarning teskarisi mavjudmi? Misollar keltiring	Barcha haqiqiy sonlarning qarama-qarshisi mavjudmi? Misollar keltiring	(Mustaqil ta'lim). Parametrik tenglama va tengsizliklar.
19.	<b>Maktabda ayniy shakl almashtirishlarni o'rgatish metodikasi</b>	Ayniy shakl almashtirishlar	Kasr ifodalarni ayniy almashtirish	$\frac{a^2 - 25}{a + 3} \cdot \frac{a}{a^2 + 5a} - \frac{a + 5}{a^2 + 3a}$ ifodani soddalashtiring.	$\left( \frac{5x - y}{x^2 - 5xy} - \frac{5x - y}{x^2 + 5xy} \right) \cdot \frac{x^2 - 25}{x^2 + y^2}$ ifodani soddalashtiring.	(Mustaqil ta'lim). Trigonometrik funksiyalarni o'rganish metodikasi
20.		Irratsional ifodalarni ayniy almashtirish	Trigonometrik ifodalarni ayniy almashtirish	$\left( \frac{\sqrt{a}}{2} + \frac{3a\sqrt{a^5}}{4} - \frac{\sqrt{a^5}}{4a} \right) : (-\sqrt{a})$ ifodani soddalashtiring	$(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha) - \cos^2 \alpha$ ifodani soddalashtiring	(Mustaqil ta'lim). Teskari trigonometrik funksiyalarni o'rganish metodikasi
21.		Trigonometrik ifodalarni soddalashtirishga doir misollar yechish metodikasi	Ko'phad deganda nimani tushunasiz?	$\frac{1 + \cos \beta + \cos^2 \beta}{1 + \sec \beta + \sec^2 \beta}$ ifodani soddalashtiring.	$1 + \sin \alpha + \cos \alpha$ ifodani ko'paytma shakliga keltiring.	(Mustaqil ta'lim). Logarifmik va ko'rsatkishli funksiyalarni o'rganish metodikasi
22.	<b>Tenglama va Tengsizliklarni o'rgatish metodikasi.</b>	Tenglama tushunchasini kiritish metodikasi	Butun darajali va kasr darajali (irratsional) tenglamalarni yechish metodikasi	$a + x = a^2 x - 1$ tenglamani $x$ ga nisbatan yeching.	$\frac{5}{ax - 4} = \frac{1}{9x - a}$ tenglamani yeching	(Mustaqil ta'lim). Sonli ketma ketlik va funksiya limiti

23.		Ko'rsatkichli va logarifmik tenglamalarni yechish metodikasi	Trigonometrik tenglamalarni yechish metodikasi	$x^2 - 3x + 2 = 0$ tenglamani teoremasi tekshiring. Viyet asosida	$x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ tenglamani yeching.	(Mustaqil ta'lim). Differensial va hosila tushunchalarini o'rganish
24.		Matematika darslarida tengsizliklarni o'qitish metodikasi	Logarifmik tenglamani ta'riflang	$\sqrt{3x-6} + \sqrt{1+x} = 2$ tenglamani aniqlanish sohasini toping.	$36^x = 216^{-1}$ tenglamani yeching.	(Mustaqil ta'lim). Hosilaning tadbirlarini o'rganish
25.		Funksiyaning berilish usullari	Murakkab funksiya. Teskari funksiya	Agar $f(x) = 2\sqrt{3}\cos 4x - 2\cos x$ bo'lsa, $f'(\frac{\pi}{6})$ ni hisoblang.	Agar $f(x) = 5\sin x + 3\cos x$ bo'lsa, $f'(\frac{\pi}{4})$ ni hisoblang.	(Mustaqil ta'lim). Integral va uning tadbirlarini o'rganish metodikasi
26.	<b>Funksiya, integral va differensial tenglama tushunchasini kiritish va ularni o'rgatish metodikasi</b>	Hosilani hisoblash qoidalari	Hosilaning geometrik, iqtisodiy va mexanik ma'nolari	Ushbu $f(x) = 3x^2 - 4x - 4$ funksiyani $[0;3]$ kesmadagi eng katta qiymatini toping.	$f(x) = 3x - x^3$ funksiyani maksimumini toping.	(Mustaqil ta'lim). Aylana, doira va muntazam ko'pburchaklarni o'rganish metodikasi
27.				$y = x^2$ va $y = 2x$ chiziqlar bilan chegaralangan shaklning yuzini hisoblang.	Hisoblang $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x dx$	(Mustaqil ta'lim). Geometrik almashtirishlarni o'rganish metodikasi

28.	<b>Geometriya kursining aksiomatik qurilishi haqida ma'lumot bering</b>	<b>Geometriya kursining aksiomatik qurilishi haqida ma'lumot bering</b>	Aksioma va teorema ma'lumot bering misollar keltiring	Muntazam uchburchakka ichki chizilgan aylana radiusi tashqi chizilgan aylana radiusidan ikki marta kichik ekanligini isbotlang.	Qirradi $a$ ga teng kub berilgan. Kubga ichki chizilgan shar hajmini toping.	(Mustaqil ta'lim). Tekislikda koordinatalar usuli	
29.		<b>Geometriya kursining aksiomatik qurilishi aksioma, postulat, teorema va uning turlarini o'rgatish metodikasi</b>	Teorema va uning turlarini o'rgatish metodikasi haqida ma'lumot bering	Matematika bo'yicha spravochniklar va ma'lumot beruvchi adabiyotlar bilan ishlash (matematika bo'yicha o'quv jihozlari)	Uchburchakning har bir tomoni 5 birlikka uzaytirilgan. Hosil qilingan kesmalardan yangi uchburchak yasalgan. U berilgan uchburchakka o'xshash bo'ladimi?	Asosini yon tomonlari va diagonali berilgan trapesiyaning yasang.	(Mustaqil ta'lim). Fazoda to'g'ri chiziq va tekislik tenglamalari. Fazoda ikkinchi tartibli sirtlar
30.		Matematika darsi va unga qo'yiladigan talablar (Matematika o'qituvchisining darsga tayyorgarligi)	Matematika darsini tahlil qilish (Talabalar bilimini baholash)	9-sinf geometriya darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	8-sinf algebra darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	7-sinf geometriya darsidan birorta mavzuni tanlab shu mavzuga qo'llash mumkin bo'lgan metodlarni yoriting.	
31.	<b>Planimetriya elementlarini o'rgatish metodikasi</b>	Uchburchaklarni o'rgatish metodikasi	To'rtburchaklarni o'rgatish metodikasi	To'g'ri burchakli uchburchakning yuzi 10 ga, unga ichki chizilgan doiraning yuzi $2\pi$ ga teng. Bu uchburchakka tashqi chizilgan doiraning yuzini toping	Balandligi 6 ga teng bo'lgan, teng yonli uchburchakning asosi yon tomonidan 6 ga ortiq. Uchburchakning asosini toping	Uchburchakning burchaklari arifmetik progressiyani tashkil etadi. Agar uchburchakning eng kichik burchagi $20^\circ$ bo'lsa, eng katta burchagini toping	

32.		Geometriya o'qitish uslubiyati masalalari (geometriya, geometriya fani taraqqiyoti, maktabda geometriya, geometriya bo'yicha boshlang'ich tushunchalar)	Geometriya o'quv predmeti sifatida (sistematik geometriya, tekislikdagi asosiy geometrik shakllar)	Muntazam uchburchakka ichki chizilgan aylana radiusi tashqi chizilgan aylana radiusidan ikki marta kichik ekanligini isbotlang.	Qirradi $a$ ga teng kub berilgan. Kubga ichki chizilgan shar hajmini toping.	Muntazam oltiburchakli piramidaning hajmi 324 ga, balandligi $6\sqrt{3}$ ga teng. Shu piramidaning yon qirradi va asos tekisligi orasidagi burchakni toping
33.		Yasashga doir geometrik masalalarni yechish usullari (kesma, perpendicular, parallel, burchakka burish)	Konstruktiv masalalar yechish (pozitsion va pozitdion bo'lmsgsn ko'pburchak, konstruktiv masalalar, bissektissa, trapetsiya)	Uchburchakning har bir tomoni 5 birlikka uzaytirilgan. Hosil qilingan kesmalardan yangi uchburchak yasalgan. U berilgan uchburchakka o'xshash bo'ladimi?	Asosini yon tomonlari va diagonali berilgan trapesiyaning yasang.	ABCD to'rtburchakni to'rtta burchagi va $AB=a$ , $CD =b$ tomonlari uzunliklari bo'yicha yasang.
34.	<b>Streometriya elementlarini o'rgatish metodikasi.</b>	Fazoda to'g'ri chiziqlarning joylashishini o'rganish ( <i>To'g'ri chiziqlarning paralleligi, Perpendikulyar to'g'ri chiziqlar</i> )	Fazoda tekisliklarning joylashishini o'rganish ( <i>Tekisliklarning paralleligi, Perpendikulyar tekisliklar</i> )	Quyidagi chiziqlarning kesishish nuqtalarini toping: $y = \frac{1}{x+1}$ va $y + x - 1 = 0$	$M_1(2; 3), M_2(-5; 1)$ nuqtalar bilan chegaralangan $M_1M_2$ kesmani $\mu = -4$ nisbatda bo'luvchi $M$ nuqtaning koordinatlarini toping	$(-3;0)$ va $(3;2)$ nuqtalardan shunday o'zaro perpendikulyar ikkita to'g'ri chiziq o'tkazingki, ular $x - 3y = 11$ to'g'ri chiziqda kesishsin.



35.		Ko'pyoqlarni o'rganish metodikasi ( <i>Qavariqlik</i> , Muntazam ko'pyoqlar)	O'quvchilarni geometriya o'qitishda murakkab jismlarga oid masalalar yechishga o'rgatish (Shar va prizma, Shar va piramidalardan tuzilgan murakkab jismlar)	Kub hajmini toping, agarda: a) uning diagonalini $l$ ; sirti $S$ bo'lsa?	Asosi tomoni $a$ va yon qirralari $b$ bo'yicha muntazam prizma hajmini toping, agarda: a) prizma uchburchakli bo'lsa; b) to'rtburchakli prizma bo'lsa; v) oltiburchakli prizma bo'lsa?	To'g'ri burchakli parallelepiped asosi tomonlari $m:n$ nisbatda, diagonal kesimi – kvadrat yuzasi $Q$ . Parallelepiped hajmini toping.
36.		Aylanish jismlarini o'rganishning uslubiy xususiyatlari (aylanish jismlari, yog'och, sfera tenglamalari, sirt yuzasi, stereometriya, simmetriya)	Aylanish jismlarini o'rganish metodikasi (silindr, konus, shar)	Muntazam oktaedr qirralari $a$ va oktaedrning ikki qarama-qarshi uchlari orasidagi $EF$ masofani toping.	Sharga asoslar radiusi $R$ va $r$ bo'lgan kesik konus tashqi chizilgan. Shar radiusini toping.	Radiuslari $r_1$ va $r_2$ ga teng bo'lgan sferalar sirt yuzalari qanday nisbatda bo'ladi. ( $r_1=7, r_2=5, r_1=5,4, r_2=0,7$ ).