

MATEMATIKA FANIDAN UMUMIY O'RTA, O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR VA MAKTABDAN TASHQARI DAVLAT TA'LIM MUASSASALARI PEDAGOG KADRLARINING MALAKA TOIFALARI TEST TIZIMI UCHUN TEST SPETSIFIKATSIYASI

Mazkur test spetsifikatsiyasining maqsadi pedagog kadrlarning matematika fanidan bilim darajasini aniqlash uchun qo'llaniladigan test variantlari strukturasi va unga qo'yiladigan talablarni belgilashdan iborat. Mazkur hujjatga aprotatsiyalar natijasida **qo'shimchalar, o'zgartirishlar va tuzatishlar** kiritilishi mumkin.

I. Matematika fanidan bilimlarni baholashning test sinovi turlari

Pedagog kadrlarning matematika fanidan bilimlarni baholashning test sinovi tartibi quyidagi ikki qismdan iborat:

1. Pedagogning umumiy matematik tayyorgarligini baholash. (Toifa: 2, 1 va oliy);

Bu qismga doir topshiriqlar pedagog mutaxassislarni egallashi lozim bo'lgan bilim, oliy ta'lim muassasasida muvaffaqiyatli o'quvchilar tayyorlashni davom ettirish uchun zarur va yetarli bo'ladigan matematik bilim, ko'nikma va kompetensiyalarni baholashga mo'ljallangan topshiriqlardan iborat bo'ladi.

II. Matematika fanidan bilimlarni baholashda test sinovida qamrab olgan matematikaning mazmun sohalari

Matematika fanidan pedagog kadrlar bilimlarni baholashda test sinovi topshiriqlari umumiy o'rta ta'lim maktablari matematika kursining 5-11- sinflari materiallari hamda Ta'lim standartiga mos va turdosh bo'lgan kitoblar asosida **matematikaning** quyidagi **mazmun sohalari**ni qamrab oladi:

- I.** Sonlar va amallar;
- II.** Algebraik ifodalar ustida amallar;
- III.** Tenglama va tengsizliklar;
- IV.** Funksiyalar;
- V.** Geometriya;
- VI.** Matematik analiz asoslari;
- VII.** Kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari.

***Eslatma I:** matematika fanining bu mazmun sohalari umumiy holda berilgan bo'lib, ular matematika fanining amaldagi o'quv dasturi hamda Ta'lim standarti talablaridan kelib chiqib, yanada aniqlashtiriladi va bir nechta mayda mavzularga bo'linadi hamda kodifikatorda keltiriladi.*

III. Matematika fanidan test sinovi asosida pedagoglarni bilimini baholashning tayyorgarlik talablari

Test sinovi asosida matematika fanidan pedagoglar bilimlarni quyidagi matematik tayyorgarlikka qo'yiladigan **talablar** baholanadi:

1. Sonlar ustida amallarga doir hisoblashlarni bajarish;
2. Algebraik ifodalar ustida amallar;
3. Tenglama va tengsizliklarni yechish;
4. Funksiyalar ustida amallarni bajarish;
5. Geometrik shakllar, vektorlar va koordinatalar ustida amallarni bajarish;
6. Matematik modellarni qurish va tadqiq qilish;
7. Ma'lumotlar va noaniqliklar bilan ishlash;

Eslatma 3: Bu talablar umumiy holda berilib, ular matematika fanining amaldagi davlat ta'lim standartlari talablaridan kelib chiqib, ular yanada aniqlashtirilib, bir nechta bilim, ko'nikma va kompetensiyalarga doir aniqroq talablarga bo'linadi hamda kodifikatorda keltiriladi.

Matematika fanidan bilimlarni baholashda pedagoglar test sinovi topshiriqlari yordamida quyidagi **aqliy faoliyat turlari** baholanadi:

1. Tushunish (bilish);
2. Qo'llash;
3. Mulohaza yuritish.

IV. Matematika fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovida beriladigan test turlari

Matematika fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovi topshiriqlari quyidagi **test turlaridan** iborat bo'lishi mumkin:

- Y1 – to'rtta javob variantli, bitta to'g'ri javobli yopiq test
 Y2 – to'rtta savolga to'rtta to'g'ri javobni mos qo'yadigan yopiq test
 Y3 – har bir “to'g'ri” yoki “noto'g'ri” deb belgilanadigan savoldan iborat yopiq test

Eslatma 5: Ba'zi test turlari texnik sharoitlar sababli vaqtincha boshqa test bilan almashtirilishi mumkin.

V. MATEMATIKA FANIDAN BILIMLARNI BAHOLASHNING PEDAGOG KADRLAR ATTESTATSIYASI TEST SINIVI SPESIFIKATSIYASI (FORMATI)

№	Baholanadigan talablar	Mazmun sohasi	Topshiriqlar soni	Testlar turi		Baholanadigan aqliy faoliyat turi	Ajratilgan vaqt (min)	Murakkablik darajasi	Ball
1	Sonlar ustida amallarga doir hisoblashlarni bajarish	I	5	1	Y1	Tushunish	2	I	2.5
				2	Y2	Tushunish	2	II	2.5
				3	Y3	Mulohaza yuritish	2	I	2.5
				4	Y1	Qo'llash	3	III	2.5
				5	Y2	Qo'llash	2	II	2.5
2	Algebraik ifodalar ustida amallar	II	6	6	Y1	Tushunish	2	I	2.5
				7	Y1	Qo'llash	2	I	2.5
				8	Y3	Mulohaza yuritish	3	II	2.5
				9	Y1	Qo'llash	2	I	2.5
				10	Y2	Qo'llash	2	II	2.5

				11	Y1	Mulohaza yuritish	3	III	2.5
3	Tenglama va tengsizliklarni yechish	III	7	12	Y1	Tushunish	2	I	2.5
				13	Y2	Tushunish	2	I	2.5
				14	Y3	Qo'llash	3	I	2.5
				15	Y1	Qo'llash	2	II	2.5
				16	Y2	Qo'llash	2	II	2.5
				17	Y2	Mulohaza yuritish	2	III	2.5
				18	Y1	Qo'llash	2	II	2.5
4	Funksiyalar ustida amallarni bajarish	IV, VI	8	19	Y1	Tushunish	2	I	2.5
				20	Y3	Tushunish	2	I	2.5
				21	Y2	Qo'llash	3	II	2.5
				22	Y1	Qo'llash	2	II	2.5
				23	Y3	Qo'llash	2	II	2.5
				24	Y1	Mulohaza yuritish	2	III	2.5
				25	Y2	Qo'llash	2	III	2.5
				26	Y1	Mulohaza yuritish	3	II	2.5
5	Geometrik shakllar, vektorlar va koordinatalar ustida amallarni bajarish	V	8	27	Y1	Mulohaza yuritish	3	I	2.5
				28	Y2	Qo'llash	2	I	2.5
				29	Y3	Tushunish	2	II	2.5
				30	Y2	Qo'llash	2	II	2.5
				31	Y2	Qo'llash	2	II	2.5
				32	Y2	Tushunish	2	III	2.5
				33	Y2	Mulohaza yuritish	3	II	2.5
				34	Y3	Tushunish	2	III	2.5
6	Ma'lumotlar va noaniqliklar bilan ishlash	I, VII	4	35	Y1	Tushunish	2	I	2.5
				36	Y3	Qo'llash	2	I	2.5
				37	Y2	Mulohaza yuritish	3	II	2.5
				38	Y2	Mulohaza yuritish	3	II	2.5
7	Matematik modellarni qurish va tadqiq qilish	IV, VI	2	39	Y2	Mulohaza yuritish	3	II	2.5
				40	Y3	Mulohaza yuritish	2	III	2.5
	Jami:		40				90		100
					Y1 – 16 Y2 – 13 Y3 – 11	Tushunish - 10, Qo'llash - 18, Mulohaza yuritish - 12		I daraja -12 II daraja –16 III daraja –12	2,5*40=100

Eslatma 7: Test sinovning yuqorida keltirilgan (testlar soni, turi, ajratilgan vaqti, bali, murakkablik darajasi, sertifikat berish bali kabi) ko'rsatkichlariga tajriba-sinov natijalari va ilmiy asosli tahlilidan kelib chiqib, tegishli o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

**VI. MATEMATIKA FANIDAN BILIMLARNI BAHOLASHNING MILLIY
TEST SINOVI QISMLARI BO'YICHA QIYOSIY KO'RSATKICHLAR**

№	Test sinovi qismlari	Qamralgan mazmun sohalari	Topshiriqlar soni	Ajratilgan vaqt	Ajratilgan ballar	Murakkablik darajasi	Aqliy faoliyat turi
II	Pedagogning umumiy matematik tayyorgarligini baholash	I – VII	40	90	80	I daraja – 12 II daraja – 16 III daraja – 12	Tushunish - 10 Qo'llash – 18 Mulohaza yuritish - 12

**VII. MATEMATIKA FANI SOHALARI MAZMUN ELEMENTLARI
KODIFIKATORI**

Matematika fanidan bilimlarni baholashda test sinovi topshiriqlarini tuzish uchun matematika fani sohalari mazmun elementlari kodifikatori umumiy o'rta ta'lim muassasalari o'qituvchilariga qo'yiladigan Ta'lim standartlari talablari va matematika fani o'quv dasturi mazmuni asosida tuzilgan.

Matematika fani sohalari mazmun elementlari kodifikatori umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qitiladigan matematika fani dasturida ko'zda tutilgan barcha mazmun elementlarini va Ta'lim standartlari talablarini qamrab oladi.

Jadvalning birinchi ustunida matematikaning mazmun sohalari kodi, ikkinchi ustunda baholanadigan mazmun elementi kodi va uchinchi ustunda attestatsiya test sinovida baholanadigan mazmun elementi keltirilgan.

Soha kodi	Bahola-nadigan mazmun elementi kodi	Milliy test sinovida baholanadigan mazmun elementi
I		Sonlar va amallar
1.1	1.1.1	<i>Sonlar va ular ustida amallar</i> Amallarning xossalari va hisoblashlar
	1.1.2	To'plamlar nazariyasi
	1.1.3	Kasrlar va ular ustida amallar
	1.1.4	Matnli masalalar Proporsiya va foizlar
	1.1.5	Sonning butun va kasr qismiga oid misollar Sonning natural ko'rsatkichli ildizi
	1.1.6	Sonli ketma-ketliklar Arifmetik progressiya Geometrik progressiya
	1.1.7	Algebraik ifodalar va qisqa ko'paytirish formulalari
II		Algebra
2.1		<i>Ildiz va daraja</i>
	2.1.1	Butun ko'rsatkichli daraja
	2.1.2	n - darajali ildiz ($n > 1$) va uning xossalari
	2.1.3	Ratsional ko'rsatkichli daraja va uning xossalari
	2.1.4	Haqiqiy ko'rsatkichli darajaning xossalari
2.2		<i>Trigonometriya asoslari</i>

	2.2.1	Ixtiyoriy burchakning sinusi, kosinusi, tangensi, kotangensi
	2.2.2	Burchakning radian o'lchovi
	2.2.3	Sonning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi
	2.2.4	Asosiy trigonometrik ayniyatlar
	2.2.5	Keltirish formulalari
	2.2.6	Ikki burchakning yig'indisi va ayirmasining sinusi, kosinusi va tangensi
	2.2.7	Ikkilangan burchak sinusi va kosinusi
	2.2.8	Teskari trigonometrik funksiyalar
2.3		<i>Logarifmlar</i>
	2.3.1	Sonning logarifmi
	2.3.2	Ko'paytma, bo'linma va darajaning logarifmi
	2.3.3	O'nli va natural logarifmlar, e soni
2.4		<i>Ifodalarni shaklini almashtirish</i>
	2.4.1	Arifmetik amallarni o'z ichiga olgan ifodalarning shaklini almashtirish
	2.4.2	Darajalarni o'z ichiga olgan ifodalarning shaklini almashtirish
	2.4.3	Tabiiy ildizlarni o'z ichiga olgan ifodalarning shaklini almashtirish
	2.4.4	Trigonometrik shakl almashtirishlar
	2.4.5	Logarifm ishini o'z ichiga olgan ifodalarning shaklini almashtirish
	2.4.6	Sonning moduli (absolyut qiymati)
III		Tenglama va tengsizliklar
3.1		<i>Tenglamalar</i>
	3.1.1	Chiziqli va kvadrat tenglamalar
	3.1.2	Ratsional va modulli tenglamalar
	3.1.3	Irratsional tenglamalar
	3.1.4	Trigonometrik tenglamalar
	3.1.5	Ko'rsatkichli tenglamalar
	3.1.6	Logarifmik tenglamalar
	3.1.7	Tenglamalar, tenglamalar sistemasining teng kuchliligi
	3.1.8	Ikki noma'lumli eng sodda tenglamalar sistemasi
	3.1.9	Tenglamalar sistemasini yechishning asosiy usullari: o'rniga qo'yish, algebraik qo'shish, yangi o'zgaruvchilarni kiritish
	3.1.10	Tenglamalarni yechishda funksiyalarning xossalari va grafikalaridan foydalanish
	3.1.11	Ikkita o'zgaruvchili tenglamalar va ularning sistemalari yechimlari to'plamini koordinata tekisligida tasvirlash
	3.1.12	Amaliy va turli fan sohalariga oid mazmunli masalalarni yechishda matematik usullarni qo'llash. Hayotiy cheklovlarni hisobga olish va natijani talqin qilish. Bir necha o'zgaruvchili tenglamalar sistemasiga keltiriladigan hayotiy masalalar
3.2		<i>Tengsizliklar</i>
	3.2.1	Kvadrat tengsizliklar

	3.2.2	Ratsional va modulli tengsizliklar
	3.2.3	Ko'rsatkichli tengsizliklar
	3.2.4	Logarifmik tengsizliklar
	3.2.5	Chiziqli tengsizliklar sistemasi
	3.2.6	Bir o'zgaruvchili tengsizliklar sistemasi
	3.2.7	Tengsizlikni yechishda funksiyalarning xossalari va grafiklaridan foydalanish
	3.2.8	Oraliqlar usuli
IV		Funksiyalar
4.1		<i>Funksiyaning ta'rifi va grafigi</i>
	4.1.1	Funksiya, funksiyaning aniqlanish sohasi
	4.1.2	Funksiyaning qiymatlar to'plami
	4.1.3	Funksiyalar grafigi. Hayotiy jarayonlar va hodisalardagi funksional bog'liqliklarga misollar
	4.1.4	Teskari funksiya. Teskari funksiya grafigi
	4.1.5	Grafiklar shaklini almashtirish: parallel ko'chirish, koordinata o'qlariga nisbatan simmetriya
4.2		<i>Elementar funksiyalarini tekshirish</i>
	4.2.1	Funksiyaning monotonligi. O'sish va kamayish oraliqlari
	4.2.2	Juft va toq funksiyalar
	4.2.3	Funksiyaning davriyligi
	4.2.4	Funksiyaning aniqlanish sohasi, chegaralanganligi
	4.2.5	Funksiyaning ekstremumlari (lokal maksimum va lokal minimum)
	4.2.6	Funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlari
4.3		<i>Asosiy elementar funksiyalar</i>
	4.2.1	Chiziqli funksiya va uning grafigi
	4.2.2	Teskari proporsional bog'liqlikni tasvirlovchi funksiya va uning grafigi
	4.2.3	Kvadrat funksiya va uning grafigi
	4.2.4	Natural ko'rsatkichli darajali funksiya va uning grafigi
	4.2.5	Trigonometrik funksiyalar va ularning grafiklari
	4.2.6	Ko'rsatkichli funksiya va uning grafigi
	4.2.7	Logarifmik funksiya va uning grafigi
V		Matematik analiz asoslari
5.1		<i>Hosila</i>
	5.1.1	Funksiya hosilasi tushunchasi, hosilaning geometrik ma'nosi
	5.1.2	Hosilaning fizik ma'nosi, formula yoki grafik bilan berilgan jarayonning tezligini topish
	5.1.3	Funksiya grafigiga uninma tenglamasi
	5.1.4	Yig'indi, ayirma, ko'paytma va bo'linmaning hosilasi
	5.1.5	Asosiy elementar funksiyalarning hosilalari
5.2		<i>Funksiyalarni tekshirish</i>
	5.2.1	Hosila yordamida funksiyalarni tekshirish va grafiklarni qurish
	5.2.2	Hosila yordamida amaliy, shu jumladan ijtimoiy-iqtisodiy masalalarning eng maqbul yechimlarini topishga doir misollar
5.3		<i>Boshlang'ich funksiya va integral</i>
	5.3.1	Elementar funksiyalarning boshlang'ich funksiyalari
	5.3.2	Fizika va geometriyada integralning qo'llanilishiga doir misollar

VI		Geometriya
6.1		<i>Planimetriya</i>
	6.1.1	Uchburchak
	6.1.2	Parallelogramm, to'rtburchak, romb, kvadrat
	6.1.3	Trapetsiya
	6.1.4	Aylana va doira
	6.1.5	Uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylana
	6.1.6	Ko'pburchak. Qavariq ko'pburchak burchaklari yig'indisi
	6.1.7	Muntazam ko'pburchaklar. Muntazam ko'pburchakka ichki va tashqi chizilgan aylana
6.2		<i>Fazodagi to'g'ri chiziqlar va tekisliklar</i>
	6.2.1	Kesishadigan, parallel va ayqash to'g'ri chiziqlar; to'g'ri chiziqlarning perpendikulyarlari
	6.2.2	To'g'ri chiziq va tekislikning parallelligi, alomatlari va xossalari
	6.2.3	Tekisliklarning parallelligi, alomatlari va xossalari
	6.2.4	To'g'ri chiziq va tekislikning perpendikulyarlari, alomatlari va xossalari; perpendikulyar va og'ma; uch perpendikulyar haqidagi teorema
	6.2.5	Tekisliklarning perpendikulyarlari, alomatlari va xossalari
	6.2.6	Parallel proyeksiyalash. Fazoviy shakllarni chizish
6.3		<i>Ko'pyoqlar</i>
	6.3.1	Prizma, uning asoslari, yon yoqlari, qirralari, balandligi, yon sirti; to'g'ri prizma; muntazam prizma
	6.3.2	Parallelepiped; kub; kubda simmetriya, parallelepipedda simmetriya
	6.3.3	Piramida, uning asosi, yon qirralari, balandligi, yon sirti; uchburchakli piramida; muntazam piramida
	6.3.4	Kub, prizma, piramidaning kesimlari
	6.3.5	Muntazam ko'p qirrali tushunchalar (tetraedr, kub, oktaedr, dodekaedr va ikosaedr)
6.4		<i>Fazoviy jismlar va aylanish sirtlari</i>
	6.4.1	Silindr, asosi, balandligi, yon sirti, yasovchisi, yoyilmasi
	6.4.2	Konus, asosi, balandligi, yon sirti, yasovchisi, yoyilmasi
	6.4.3	Shar va sfera, ularning kesimlari
6.5		<i>Geometrik kattaliklarni o'lchash</i>
	6.5.1	Burchak kattaligi, burchakning gradus o'lchovi, burchak kattaligi va aylana yoy uzunligi o'rtasidagi bog'lanish
	6.5.2	Fazodagi to'g'ri chiziqlar orasidagi burchak, to'g'ri chiziq va tekislik orasidagi burchak, tekisliklar orasidagi burchak
	6.5.3	Kesma, siniq chiziq va aylana uzunligi; ko'pburchak perimetri
	6.5.4	Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha, nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa; parallel va ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa; parallel tekisliklar orasidagi masofa
	6.5.5	Uchburchak, parallelogramm, trapetsiya, aylana va doira sektorining yuzi
	6.5.6	Konus, silindr, shar sirtining yuzi
	6.5.7	Kub, to'g'ri burchakli parallelepiped, piramida, prizma, silindr, konus va sharning hajmi
6.6		<i>Koordinatalar va vektorlar</i>

	6.6.1	To'g'ri chiziqdagi koordinatalar, tekislik va fazodagi dekart koordinatalari
	6.6.2	Ikki nuqta orasidagi masofa formulasi, sfera tenglamasi
	6.6.3	Vektor, vektor uzunligi, vektorlarning tengligi, vektorlarni qo'shish va vektorni songa ko'paytirish
	6.6.4	Kollinear vektorlar. Vektorni kollinear bo'lmagan ikkita vektor bo'yicha yoyish, Komplanar vektorlar, Vektorni komplanar bo'lmagan uchta vektor bo'yicha yoyish
	6.6.6	Vektor koordinatalari, vektorlarning skalyar ko'paytmasi, vektorlar orasidagi burchak
VII		Kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari
7.1		<i>Kombinatorika elementlari</i>
	7.1.1	Ketma-ket tanlamalar. Bir vaqtda tanlanadigan tanlamalar
	7.1.2	O'rinlashtirish, o'rin almashtirishlar va guruhlash soni uchun formulalari. Nyuton binomi
7.2		<i>Statistika elementlari</i>
	7.2.1	Ma'lumotlarning jadval va grafik yordamida tasvirlash
	7.2.2	Ma'lumotlar qatorining sonli xarakteristikallari
7.3		<i>Ehtimollar nazariyasining elementlari</i>
	7.3.1	Hodisalar ehtimolliigi
	7.3.2	Amaliy masalalarni yechishda ehtimollik va statistikadan foydalanishga doir misollar

VIII. MATEMATIKA FANIDAN BILIMLARNI BAHOLASHDA TEST SINOVIDA PEDAGOG KADRLARNING TAYYORGARLIK DARAJASIGA QO'YILADIGAN TALABLAR (KO'NIKMALAR) NING KODIFIKATORI

Matematika fanidan bilimlarni baholashning test sinovida pedagoglarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar (ko'nikmalar)ning kodifikatori umumiy o'rta ta'lim muassasalari bitiruvchilariga qo'yiladigan Davlat ta'lim standartlari talablari va matematika fani o'quv dasturi mazmuni asosida tuzilgan.

Matematika fanining barcha mazmun sohalari uchun talablarning kodifikatori ta'lim muassasalari bitiruvchilarining shu soha bo'yicha tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan asosiy talablarni o'z ichiga oladi.

Jadvalning birinchi ustunida matematikaning mazmun sohasi kodi, ikkinchi ustunda baholanadigan ko'nikmalar kodi va uchinchi ustunda milliy test sinovida baholanadigan ko'nikmalarga qo'yilgan talablar keltirilgan.

Soha kodi	Baholanadigan ko'nikma kodi	Pedagog kadrlar attestatsiya test sinovida baholanadigan ko'nikmalar
1		Sonlar ustida amallarga doir hisoblashlarni bajarish

	1.1	Og'zaki va yozma usullar yordamida arifmetik amallarni bajarish
	1.2	Natural ko'rsatkichli ildizning, ratsional ko'rsatkichli darajaning va logarifmning qiymatlarini hisoblash
	1.3	Amallar xossalariidan foydalanib sonli ifodalarning qiymatini hisoblash
	1.4	Sonli qatorning tuzilish qonuniyatini aniqlash va uning elementlarini topish
2	Algebraik shakl almashtirishlarni bajarish	
	2.1	Tegishli shakl almashtirishlar va o'rniga qo'yishlarni bajarib, harfiy ifodalarning qiymatlarini hisoblash
	2.2	Darajalar, ildizlar, logarifmlar va trigonometrik funksiyalarni o'z ichiga olgan harfli ifodalarni ma'lum formulalar va qoidalarga muvofiq shaklini almashtirish
3	Tenglama va tengsizliklarni yechish	
	3.1	Ratsional, irratsional, ko'rsatkichli, trigonometrik va logarifmik tenglamalarni, ularning sistemalarini yechish
	3.2	Funksiyalarning xossalari va grafiklaridan foydalanib tenglamalarni, eng sodda tenglamalar sistemasini yechish;
		Grafik usulidan foydalanib, tenglama va tengsizliklarni taqribiy yechish
	3.3	Ratsional, ko'rsatkichli va logarifmik tengsizliklar va ularning sistemalarini yechish
4	Funksiyalar ustida amallarni bajarish	
	4.1	Turli xil usullar bilan berilgan funksiyaning argumenti qiymati bo'yicha qiymatini aniqlash;
	4.2	Grafigi asosida funksiyaning o'zini tutishi va xossalari tavsiflash, funksiyalar grafigi bo'yicha uning eng katta va eng kichik qiymatlarini topish; o'rganilgan funksiyaning grafigini qurish
	4.3	Elementar funksiyalarning hosilasi va boshlang'ich funksiyasini hisoblash
	4.4	Sodda hollarda funksiyaning monotonlikka tekshirish, funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlarini topish
5	Geometrik shakllar, vektorlar va koordinatalar ustida amallarni bajarish	
	5.1	Geometrik kattaliklarni (uzunlik, burchak, yuzlarni) topishga doir planimetrik masalalarni yechish
	5.2	Geometrik kattaliklarni (uzunlik, burchak, yuz, hajmlarni) topishga doir eng sodda stereometrik masalalarni yechish; stereometrik masalalarni yechishda planimetrik faktlar va usullardan foydalanish
	5.3	Nuqtaning koordinatalarini aniqlash; vektorlar ustida amallarni bajarish, vektorning uzunligi va koordinatalari, vektorlar orasidagi burchakni hisoblash
6	Eng oddiy matematik modellarni qurish va tadqiq qilish	
	6.1	Hayotiy vaziyatlarni algebra tilida modellashtirish, masala shartiga ko'ra tenglama va tengsizliklarni tuzish; algebraik usullar yordamida qurilgan modellarni o'rganish
	6.2	Hayotiy vaziyatlarni geometriya tilida modellashtirish, geometrik tushunchalar va teoremlar, algebraik usullar yordamida tuzilgan modellarni o'rganish; geometrik kattaliklarni topishga doir amaliy masalalarni yechish
	6.3	Masalani yechishda dalillarga asoslangan holda fikr yuritish, mulohazalarning mantiqiy to'g'riligini baholash, mantiqan noto'g'ri

		fikrlarni ajrata olish
	6.4	Amaliy, shu jumladan ijtimoiy-iqtisodiy va tabiiy jarayonlarga, eng katta va eng kichik qiymatlarni topishga doir masalalarni yechish
7	Ma'lumotlar va noaniqliklar bilan ishlash	
	7.1	Real soni ma'lumotlarni, statistik xarakterdagi ma'lumotlarni tahlil qilish; formulalar yordamida amaliy hisob-kitoblarni amalga oshirish; amaliy hisob-kitoblarda taqribiy hisoblash va jamlashdan foydalanish va statistika tilida hayotiy vaziyatlarni modellashtirish,
	7.2	Turli xil hayotiy kattaliklar orasidagi bog'lanishlarni funksiyalar yordamida tasvirlash va ularning grafiklarini talqin qilish; jadval, diagramma, grafiklarda keltirilgan ma'lumotlarni o'qish
	7.3	Ehtimollar nazariyasi, eng sodda hollarda hodisalar ehtimolligini hisoblash

IX. **MATEMATIKA FANIDAN BILIMLARNI BAHOLASHNING MILLIY TEST SINOVI TOPSHIRIQLARINING BAHOLASH MEZONLARI**

Har bir test sinovi turiga qarab turli xil baholash mezonlariga ko'ra baholanadi.

- a) agar belgilangan javob to'g'ri bo'lsa, 2 ball;
- b) agar belgilangan javob noto'g'ri bo'lsa, 0 ball.

Asosiy foydalanishga tavsiya e'tiladigan adabiyotlar

1. 5-6 sinf Matematika darsliglari
2. 7-9 sinf Algebra darsliglari
3. 7-11 sinf Geometriya darsliglari
4. 10-11sinf Alebra va matematik analiz darsliglari