

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
HUZURIDAGI KASBIY TA‘LIM AGENTLIGI
KASBIY TA‘LIMNI RIVOJLANTIRISH INSTITUTI**

**O‘RTA MAXSUS VA KASBIY TA‘LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG
KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O‘TKAZISH UCHUN
MATEMATIKA FANIDAN MALAKA TEST SINIVI TOPSHIRIQLARI
SPETSIFIKATSIYASI**

O‘RTA MAXSUS VA KASBIY TA‘LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O‘TKAZISH UCHUN MATEMATIKA FANIDAN MALAKA TEST SINIVI TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI

Mazkur spetsifikatsiya O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining o‘rta maxsus va kasbiy ta‘lim tashkilotlarida pedagog kadrlarini attestatsiyadan o‘tkazish bo‘yicha davlat xizmatlarini ko‘rsatishning ma‘muriy reglamentiga muvofiq ishlab chiqildi. Hujjat Matematika fani o‘qituvchilarining kasbiy bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini baholash uchun qo‘llaniladigan test sinovlarining mazmuni, tuzilmasi va baholash mezonlarini belgilaydi.

Spetsifikatsiya test topshiriqlarining mazmuni, tuzilmasi, baholash mezonlari, test topshiriqlarining shakli, kognitiv darajalari hamda baholash jarayonini tashkil etish tartibini belgilab beradi.

Mazkur hujjat test topshiriqlarini ishlab chiqishda metodik asos bo‘lib xizmat qiladi hamda baholash jarayonining shaffofligi, adolatliligi va ilmiy asoslanganligini ta‘minlashga qaratilgan.

I. Umumiy tamoyillar

Baholashning asosiy maqsadi Matematika fani o‘qituvchilarining fan bo‘yicha nazariy bilimlari, amaliy ko‘nikmalari, Matematika fanini o‘qitish metodikasi bo‘yicha bilimlari, pedagogik mahorati va kasbiy kompetensiyalarini kompleks baholashdan iborat. Baholash natijalari pedagog kadrlarni malaka toifa sertifikatlarini berish jarayonida qaror qabul qilish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

II. Me‘yoriy asoslar

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 17-sentabrdagi **“Maktabgacha, umumiy o‘rta, o‘rta maxsus, professional va maktabdan tashqari ta‘lim tashkilotlari pedagog kadrlarini attestatsiyadan o‘tkazish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”**gi 572-sonli Qarori.

III. Baholash qamrovi

Matematika fani o‘qituvchilari uchun mutaxassislik fanidan jami 40 ta test topshirig‘i taqdim etiladi va umumiy test topshirig‘ini bajarish uchun ajratilgan vaqt 120 daqiqa etib belgilanadi. Bunda yopiq test topshiriqlaridan (*yagona to‘g‘ri javobni talab qiladigan (Y1), moslashtirishni talab qiladigan (Y2) va ketma-ketlikni talab qiladigan test topshiriqlari(Y3)*) foydalaniladi. Mutaxassislik fanlaridan

tuziladigan test topshiriqlarining mazmun sohasi va baholanadigan bilim va ko'nikmalar bo'yicha taqsimoti quyidagi jadvalda aks etgan.

IV. Test tuzilmasi

Test sinovi Matematika fanining asosiy mazmun yo'nalishlarini qamrab oladi. Xususan, test topshiriqlari Sonlar va amallar, Algebra va funksiyalar, Geometriya va o'lchashlar, Statistika va ehtimollik, Matematik analiz asoslari, matematika fanini o'qitish metodikasi va pedagogik mahoratga oid bilim hamda ko'nikmalarni baholashga qaratilgan. Test topshiriqlarining mazmuni umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standartlari, amaldagi o'quv dasturlari hamda fan bo'yicha metodik talablar asosida shakllantiriladi.

Mutaxassislik fanlaridan tuziladigan test topshiriqlarining mazmun sohasi va baholanadigan bilim va ko'nikmalari bo'yicha taqsimoti

1-jadval

Mazmun soha	Baholanadigan konstruktlar	Testlar soni
1. ALGEBRA		24 ta
1.1. Sonlar va amallar (1–4-savollar)		
Amallar va hisoblashlar	<ul style="list-style-type: none"> – Natural, butun va ratsional sonlarni aniqlash va ular ustida amallarni bajarish; – Kasrlar va aralash sonlar ustida amallarni bajara olish, ularni soddalashtirish; – Darajalar va ildizlar bilan bog'liq ifodalarni soddalashtira oladi, daraja qoidalarini qo'llay oladi. – Sonlarning bo'linish xossalari, EKUB va EKUK bilan bog'liq masalalarni bajarish. 	4 ta
1.2. Algebra va funksiyalar (5–16-savollar)		
Algebraik ifodalar va almashtirishlar	<ul style="list-style-type: none"> –Algebraik ifodalarni soddalashtirish, ko'paytuvchilarga ajratish; – Ko'phadlar uchun Bezu teoremasini qo'llab, berilgan qiymatda ko'phadning qoldig'ini aniqlash; –Matnli masalani tahlil qilib, unga mos matematik modelni (tenglama, tengsizlik, sistema yoki funksiya) tuza olish va uni qo'llab masalani yechish. 	5 ta
O'zgaruvchilar va funksiyalar	<ul style="list-style-type: none"> – Arifmetik, geometrik va cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya bilan bog'liq masalalarni yechish. 	2 ta

Tenglama va tengsizliklar	<ul style="list-style-type: none"> – Tenglama va tengsizliklarni yechish (chiziqli, kvadrat, trigonometrik, logarifmik, ko‘rsatkichli, ratsional va irratsional); – sistemasini yechish (chiziqli, ikkinchi darajali, irratsional); – Parametr qatnashgan tenglamalarni yecha olish. 	5 ta
1.3. Statistika va ehtimollik (17–19-savollar)		
Kombinatorika masalalari.	– To‘plamlar va kombinatorika asoslari, ehtimollar nazariyasi asoslariga doir masalalarni yechish.	1 ta
Ehtimollar nazariyasi	– To‘la ehtimollik, Bernulli va Beys formulalaridan foydalanib masalalar yecha olish;	1 ta
Nyuton binomi	– Nyuton binomi formulasi va binomial koeffitsiyentlardan foydalanib, yoyilmaning umumiy hadini aniqlash.	1 ta
1.4. Matematik analiz asoslari (20–24-savollar)		
Hosila va uning tatbiqlari, aniq integral va uning tatbiqlari	<ul style="list-style-type: none"> – Funksiyaning limitini topa olish; – Hosila olishni bajara olish va hosila yordamida funktsiyani tahlil qilish; – Funksiyaning boshlang‘ich funksiyasini topish; asosiy integral qoidalarini qo‘llash; hosil qilingan $F(x)$ ning hosilasi orqali to‘g‘riligini tekshirish; boshlang‘ich funktsiyaning ixtiyoriy hadga bog‘liqligini (C konstantani) izohlay olish; – Hosila va uning tatbiqlari, integral va uning tatbiqlariga doir topshiriqlarni bajara olish. 	5 ta
2. Geometriya		16 ta
2.1. Geometriya va o‘lchashlar (25–40-savollar)		
Planimetriya	<ul style="list-style-type: none"> -Geometrik teorema, aksioma va formulalarni bilish -Turli holatlardagi burchaklar (vertikal, qo‘shni, ichki, tashqi, komplementar, parallel chiziqlar burchaklari) orasidagi munosabatlarni aniqlash va bu munosabatlardan foydalanib noma’lum burchakni topish. -Parallelogramm va rombning xossalarini qo‘llab, perimetrini, yuzini va noma’lum elementlarni topish; -Trapetsiyaning xossalaridan foydalanib, perimetrini, yuzini va noma’lum elementlarni topish. -To‘g‘ri burchakli uchburchak xossalaridan foydalanib, noma’lum elementlarni topish. 	10 ta

	<p>-Uchburchak xossalariidan foydalanib, yuzini va noma'lum elementlarni topish.</p> <p>-Sinus va kosinuslar teoremasini qo'llab, uchburchakdagi noma'lum tomon yoki burchaklarni topish;</p> <p>-Muntazam ko'pburchakka ichki va tashqi chizilgan aylananing radiusi, markazi va tomonlar orasidagi munosabatlarni tahlil qilish, ko'pburchakning perimetri, yuzi yoki radiusini topish;</p> <p>Aylana va doira. Aylana uzunligi, doira va doira bo'laklarining yuzalarini topish. Aylanadagi burchaklar. Kesishuvchi vatarlar;</p> <p>Uchburchakka, to'rtburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar radiuslarini topish.</p>	
<p>Stereometriya</p>	<p>-Tekislik va fazodagi vektorlarni tahlil qilish; vektor ustida amallar (qo'shish, ayirish, skalyar ko'paytma)ni bajarish, vektorlarning uzunligi, yo'nalishi, perpendikulyarlik va parallelizm shartlarini qo'llab masalalarni yechish;</p> <p>-Prizmaning xossalariidan foydalanib, uning elementlari ni aniqlash, prizma sirtlarining yuzini, hajmini topish hamda kesim va proyeksiya asosida geometrik munosabatlarni tahlil qila olish;</p> <p>-Silindrning xossalariidan foydalanib, uning elementlarini aniqlash, uning hajmi va sirti yuzini topishga oid masalalarni yechish;</p> <p>-Konus va kesik konusning xossalariidan foydalanib, uning elementlarini aniqlash, uning hajmi va sirti yuzini topishga oid masalalarni yechish;</p> <p>-Piramida va kesik piramidaning xossalariidan foydalanib, uning elementlarini aniqlash, uning hajmi va sirti yuzini topishga oid masalalarni yechish;</p> <p>Shar va shar bo'laklari xossalariidan foydalanib, uning elementlarini aniqlash, uning hajmi va sirti yuzini topishga oid masalalarni yechish;</p> <p>-Bir nechta geometrik jismlardan tashkil topgan kombinatsion shakllarni tahlil qilish, ularning hajmi va sirti yuzini hisoblash, kombinatsiya elementlari orasidagi geometrik bog'lanishlarni aniqlash va masalani model sifatida yecha olish.</p>	<p>6 ta</p>
<p>Jami</p>		<p>40 ta</p>

Kognitiv ko'nikmalar taqsimoti

3-jadval

T/r	Kognitiv daraja	Izohi	Test soni
1	Bilish	Fanga doir asosiy dalillar, qonunlar, ta'riflar, formula va hodisalarni yoddan bilish, tanish, esga olish.	20
2	Qo'llash	Dalil va qonunlarni tanish vaziyatlarda qo'llash, hisob-kitob qilish, grafik/diagramma tahlil qilish.	17
3	Mulohaza qilish	Notanish vaziyatda qo'llash, tahlil-sintez, sabab-oqibat bog'lanish, izohlash, baholash.	3

V. Baholash mezonlari

Test topshiruvchining umumiy natijasi har bir test topshirig'iga berilgan ballar yig'indisi asosida aniqlanadi. Har bir to'g'ri javob uchun **2 ball**, noto'g'ri javob uchun **0 ball** beriladi. Test sinovining eng yuqori natijasi 80 ballni tashkil etadi.

VI. Imtihon tartibi

Taqiqlangan vositalar: imtihon vaqtida mobil telefon, aqlli soat, planshet yoki elektron eslatmalardan foydalanish qat'iyan man etiladi.

Axloq va intizom: nusxa ko'chirish, yordam so'rash yoki yordam berish, imtihon davomida gaplashish, ruxsatsiz chiqish kabi holatlar taqiqlanadi.

Nazoratchi qoidabuzarlikni aniqlaganda, uni rasmiylashtirib, tinglovchini testdan chetlashtiradi va natijasi bekor qilinadi.

VII. Foydalanishga tavsiya etiladigan asosiy adabiyotlar

1. B.Haydarov Matematika 5-sinf. - "Huquq va jamiyat" nashriyoti 2020-yil.
2. AHA! MATEMATIKA 5 sinf darslik va mashq daftari. Erik Chan Chun Ming. Toshkent 2024
3. M.Mirzaahmedov va boshqalar Matematika 6-sinf, "O'qituvchi" nashriyoti 2017-yil.
4. AHA MATEMATIKA 6-sinf I va II qism darslik va mashq daftari E.Ch. Chun Ming "Novda" 2024.
5. A. Abbosov, J. Saparbayev va b. Algebra 7-sinf, Respublika ta'lim markazi, 2022-yil.

6. B.Haydarov va b. Geometriya 7-sinf, Respublika ta'lim markazi, 2022-yil.
7. Sh.Alimov va b. Algebra 8-sinf, "O'qituvchi" nashriyoti 2019-yil.
8. Rahimqoriyev va b. Geometriya 8-sinf, "O'zbekiston" nashriyoti 2019-yil.
9. Sh.Alimov va b. Algebra 9-sinf "O'qituvchi" nashriyoti 2019-yil.
10. B.Haydarov va b. Geometriya 9-sinf, "Huquq va jamiat" nashriyoti 2019-yil.
11. A.Zaitov va b. Algebra va analiz asoslari 10-sinf, "PRINTUZ" nashriyoti 2022 yil.
12. B.Haydarov va b. Geometriya 10-sinf, "Book Media Nashr" nashriyoti 2022 yil.
13. M.Mirzaahmedov va b. Matematika (Algebra va analiz asoslari. Geometriya) I va II qism 10-sinf va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari uchun darslik "Ekstremum press" nashriyoti 2022-yil.
14. Matematika 11-sinf, I va II qism darslik/ M.A.Mirzaahmedov, Sh.N.Ismoilov, A.Q.Amanov. Toshkent, 2018.
15. A.Abduhamidov va b. Algebra va matematik analiz asoslari. I va II qism-Akademik litseylar uchun darslik "O'qituvchi" nashriyoti 2014-yil.
16. I. Israilov, Z. Pashayev Geometriyadan masalalar to'plami. Akademik litsey va kash-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. "O'qituvchi" nashriyoti 2003-yil.
17. D.M.Maxmudova, Z.X.Siddiqova, A.K.Yusupova Matematika o'qitish metodikasi Pedagogika oliy ta'lim muassasalarining matematika fakulteti talablari uchun, "History and page" nashriyoti 2022-yil.
18. S.Alixonov Matematika o'qitish metodikasi Pedagogika niversitetlarining matematika fakulteti talabalari uchun, "Cho'lpon" nashriyoti 2011-yil.

Eslatma: test topshiriqlari mazmuni tavsiya etilgan adabiyotlarda aks etgan mazmun, tamoyil va yondashuvlar bilan moslashtiriladi, ammo test topshiriqlari to'g'ridan to'g'ri manbalardan olinmaydi. Sinovga tayyorgarlik ko'rish jarayonida tavsiya etilgan adabiyotlar eslab qolish manbai sifatida xizmat qilishdan ko'ra, umumiy kasbiy tayyorgarlikni mustahkamlashga qaratilgan.