

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIM VAZIRLIGI**  
**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**SAMARQAND DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**



**MODUL / FAN SILLABUSI**

Aniq va amaliy fanlar fakulteti

60110600– Matematika va informatika ta’lim yo‘nalishi

<b>Fan nomi:</b>	Geometriya
<b>Fan turi:</b>	Majburiy
<b>Fan kodi:</b>	GeoM304
<b>Yil:</b>	2025-2026
<b>Semestr:</b>	5
<b>Ta’lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg‘ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	120
<b>Ma’ruza</b>	30
<b>Amaliy mashg‘ulotlar</b>	30
<b>Laboratoriya mashg‘ulotlari</b>	-
<b>Seminar</b>	-
<b>Mustaqil ta’lim</b>	60
<b>Kredit miqdori:</b>	4
<b>Baholash shakli:</b>	Yakuniy/yozma
<b>Fan tili:</b>	o‘zbek

SAMARQAND-2025

<b>Fanning maqsadi (FM)</b>	
<b>FM1</b>	Fanni o'qitishdan maqsad - bo'lajak o'qituvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umimlashtirib borib, geometrik tushuncha va munosabatlarni talabalar tomonidan ongli ravishda o'zlashtirilishiga hamda hayotga tatbiq eta olishga intilish, ularning kelajakdagi ish faoliyatida amaliy ahamiyat kasb etuvchi matematik bilim, ko'nima va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.
<b>FM2</b>	Fanning vazifasi – talabalarni geometriyadan ma'lumot majmuasi bilan tanishtirishgina emas, balki talabalarni mantiqiy fikrlash, teoremlarni amaliy masalalar yechishga qo'llay bilish, shuningdek talabalarga ta'lim yo'nalishlariga oid bilimlarni berish.
<b>Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar</b>	
<b>1.</b>	Geometriya o'quv fanining o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: -geometriya dunyoni bilishning o'ziga xos usuli, uning tushunchalari va tasavvurlarining umumiyligi; matematik modellash; axborot, uni saqlash, ularga ishlov berish va ularni uzatish usullarini bilishi kerak;
<b>2.</b>	-analitik geometriya, konstruktiv geometriya, proektiv geometriya, geometriya asoslari, ko'p o'lchamli geometriyaning asosiy tushunchalari va metodlarini bilishi va ularni masalalarni yechishga tatbiv etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
<b>Ta'lim natijalari (TN)</b>	
<b>TN1</b>	- planimetriya asosiy tushunchalari va ularning amaliy tatbiqlari, stereometriya kursining nazariy asoslari, Evklid va Lobachevskiy geometriyasi; Gilbert va Veyl aksiomalar sistemasi, geometrik yasashlar, proektiv geometriyaning asosiy tushunchalari, topologiya elementlari,
<b>TN2</b>	- dunyoni bilishning maxsus usuli bo'lgan matematika, uning tushunchalari va tasavvurlarining yaxlitligi; vektorlar algebrasi elementlari, fazodagi almashtirishlar va ularning xossalari, affin va Evklid fazolar, bichiziqli va kvadratik formalar, kvadratik formalarni almashtirishlar, tekislikdagi geometrik yasashlar, fazodagi geometrik yasashlar, proektiv geometriya asoslari tatbiq etish, tushuna olish ko'nikmalariga ega bo'lishi;
<b>TN3</b>	- ob'ektlarning miqdoriy va sifat munosabatlarini ifodalashda matematik belgilarni qo'llash, matematika fanlari orasidagi nazariy va amaliy bilimlarni bog'lay olish, misol va masalalar yechishda analitik va sonli echimlarni tadqiq qilish, amaliy mazmunli masalalarning matematik modelini yaratish, analitik geometriya, konstruktiv geometriya, proektiv geometriya, geometriya asoslari, ko'p o'lchamli geometriyaning asosiy tushunchalari va metodlarini topologiya elementlarini, differentsial geometriyaning asosiy tushunchalari bilishi va ularni masalalarni asoslab berish malakasiga ega bo'lishi kerak.
<b>TN4</b>	differentsial geomteriyaning asosiy tushunchalari haqidagi tasavvur va bilimga ega bo'lishi;

	Fan mazmuni	soat
	Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M) - 30 soat	
V semestr (30 soat)		
XIV BOB. PROYEKTIV GEOMETRIYA ASOSLARI (davomi).		

<b>M1</b>	<b>To'rtta nuqtaning murakkab nisbati.</b> Bir to'g'ri chiziqda yotuvchi to'rtta nuqtaning murakkab nisbati.	2
<b>M2</b>	<b>Proyektiv almashtirishlar</b> Proektiv almashtirishlar va ularning gruppasi. Proektiv geometriya predmeti.	2
<b>M3</b>	<b>To'liq to'rt uchlikning garmonik xossalari</b> Nuqtalarning garmonik to'rtligi. To'liq to'rt uchlikning garmonik xossalari.	2
<b>M4</b>	<b>Proyektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar</b> Qutb va qutb to'g'ri chizig'i. Proektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar va ularning klassifikatsiyasi.	2
<b>M5</b>	<b>Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari</b> Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari va ularni maktab geometriya kursidagi masalalarni echishga tatbiqlari.	2
<b>XV BOB. DIFFERENSIAL GEOMETRIYA ASOSLARI</b>		
<b>M6</b>	<b>Skalyar argumentli vektor funksiya</b> To'g'rilanuvchi chiziq. (Egri chiziq yo'l uzunligi.)	2
<b>M7</b>	<b>Urinma va normal tekislik.</b> Urinma va normal tekislik.	2
<b>M8</b>	<b>Yoy uzunligi</b> Egri chiziq uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.	2
<b>M9</b>	<b>Egri chiziqning egriligi va buralishi</b> Fréne formulalari. Egri chiziqlarning egriliklari va evolventasi.	2
<b>M10</b>	<b>Ikki skalyar argumentli vektor funksiya</b> Sirt tushunchasi. (Koordinat chiziqlari. Sirtning turli tenglamalar bilan berilish usullari.)	2
<b>M11</b>	<b>Sirtning birinchi kvadratik formasi</b> Sirtning birinchi kvadratik formasi.( Sirtidagi egri chiziqlar uzunligi. Sirt yuzi hisoblash.)	2
<b>M12</b>	<b>Sirtning ikkinchi kvadratik formasi</b> Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Maxsus nuqtalar.	2
<b>M13</b>	<b>Sirtning ikkinchi kvadratik formasi</b> Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.	2
<b>M14</b>	<b>Egriliklar</b> Egrilik indikatrasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.	2
<b>M15</b>	<b>Sirtning ichki geometriyasi.</b> Sirtlar nazariyasining asosiy formulalari. Gauss teoremasi haqida tushuncha. Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar. Gauss–Bonne teoremasi. Geodezik uchburchakning deffekti.	2
	<b>Jami</b>	<b>30</b>
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (AM)- 30 soat</b>		

<b>V semestr (30 soat)</b>		
<b>AM1</b>	Bir to'g'ri chiziqda yotuvchi to'rtta nuqtaning murakkab nisbati.	2
<b>AM2</b>	Proektiv almashtirishlar va ularning gruppasi.	2
<b>AM3</b>	Nuqtalarning garmonik to'rtligi. To'liq to'rt uchlikning garmonik xossalari.	2
<b>AM4</b>	Qutb va qutb to'g'ri chizig'i. Proektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar va ularning klassifikatsiyasi.	2
<b>AM5</b>	Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari va ularni maktab geometriya kursidagi masalalarni yechishga tatbiqi.	2
<b>AM6</b>	Skalyar argumentli vektor funksiya va uni differensiallash qoidalari. Evklid fazosida chiziq tushunchasi.	2
<b>AM7</b>	Urinma va normal tekislik.	2
<b>AM8</b>	Egri chiziq uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.	2
<b>AM9</b>	Egri chiziqning egriligi va buralishi. Frene formulalari.	2
<b>AM10</b>	Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar. Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari.	2
<b>AM11</b>	Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqning uzunligi.	2
<b>AM12</b>	Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.	2
<b>AM13</b>	Sirt ustidagi chiziqning egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi.	2
<b>AM14</b>	Egrilik indikatsiyasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.	2
<b>AM15</b>	Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar.	2
	<b>Jami</b>	<b>30</b>

<b>Mustaqil ta'lim va mustaqil ish 60 soat</b>				
<b>Mustaqil ish uchun mavzular</b>		<b>Shakl</b>	<b>Soat</b>	<b>Maksimal bal</b>
<b>V semestr (60s)</b>				
<b>MT1</b>	Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari va ularni maktab geometriya kursidagi masalalarni yechishga tatbiqi.	Mustaqil o'zlashtirish, ma'ruza va taqdimot tayyorlash	8	4
<b>MT2</b>	Skalyar argumentli vektor funksiya va uni differensiallash qoidalari. Evklid fazosida chiziq tushunchasi.		5	16
<b>MT3</b>	Egri chiziq uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.		5	
<b>MT4</b>	Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar.		4	
<b>MT5</b>	Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqning uzunligi.		8	
<b>MT6</b>	Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.		6	



<b>MT7</b>	Egrilik indikatrasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.		8	
<b>MT8</b>	Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar.		6	
<b>MT9</b>	Sirt ustidagi chiziqning egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi.		6	
<b>MT10</b>	Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari.		4	
	<b>Hammasi:</b>		<b>60</b>	<b>20</b>

**Izoh:** Talaba yuqoridagi mavzulardan o'ziga yuklatilgan soat yuklamani bajaradi.

### FANDAN BAHOLASH MEZONI VA TARTIBI

**Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:**

**Geometriya.** fanidan talabalar bilimini baholash "Samarqand davlat pedagogika instituti ta'limning kredit tizimi sharoitlarida talabalar bilimini nazorat qilish tartibi va baholash mezonlari to'g'risida yo'riqnoma"ga asosan amalga oshiriladi. Fan ajratilgan jami kredit (soat) miqdori 4kr (120 s)

Nazorat turi	Ajratilgan jami ball	Nazorat (topshiriq) shakli	Ballarning taqsimlanishi	Saralash bali
<b>Oraliq nazorat</b>	<b>50 ball</b>	1. Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirish.	<b>20 ball</b>	<b>30 ball</b>
		2. Talabaning har bir dars mashg'ulotlaridagi faolligi (ma'ruza, amaliyot).	<b>10 ball</b>	
		3. Talabaning o'zlashtirish ko'rsatkichi (ma'ruza, amaliyot hamda mustaqil ta'lim)	<b>20 ball</b>	

**Bunda quyidagilar tavsiya etiladi:**

**Oraliq nazorat ballarini HEMIS axborot tizimi orqali to'plashda quyidagilar:**

1. Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirishda kreditlar miqdoridan kelib chiqqan holda topshiriqlar belgilash;
2. Talabaning har bir dars mashg'ulotlaridagi faolligi (ma'ruza, seminar, amaliy, laboratoriya va uyga vazifani bajarilganligi);
3. Nazorat savollar topshirig'i auditoriya mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim savollaridan olinishi;

Oraliq nazoratdan saralash bali (30-50) ni olish talabaga yakuniy nazoratga kirish imkoniyatini beradi.

Talaba yakuniy nazoratdan baholanayotganda oraliq nazoratdan olgan bali qo'shilmaydi.

Yakuniy nazorat quyidagi tartibda baholanadi:

Nazorat turi	Ajratilgan jami ball	Nazorat (topshiriq) shakli	Ballarning taqsimlanishi	Saralash bali
<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>100 ball</b>	<b>Yozma ish</b> (5 ta savol)	<b>100 ball</b> (har bir savolga 20 balldan)	<b>60 ball</b>

**Izoh:** Mazkur baholash mezonlari Samarqand davlat pedagogika institutining Kengash qarori asosida o'zgartirilish huquqiga ega.

- **90-100 ball** – 5 (a'lo);
- **71-89 ball** – 4 (yaxshi);
- **60-70 ball** – 3 (qoniqarli);
- **0-59 ball** – 2 (qoniqarsiz).

**Yakuniy nazorat yozma ish shaklida (YN) –100 ballning taqsimlanish:**

<i>Nº</i>	<i>Savollar qaysi mashg'ulot turiga tegishli</i>	<i>Ball</i>
1.	Ma'ruza mashg'uloti	0-20 ball
2.	Ma'ruza mashg'uloti	0-20 ball
3.	Amaliy, seminar, laboratoriya mashg'uloti	0-20 ball
4.	Mustaqil ta'lim (nazariy)	0-20 ball
5.	Mustaqil ta'lim (amaliy, seminar, laboratoriya)	0-20 ball
	<b>JAMI</b>	<b>0-100 ball</b>

**Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:**

<b>Daraja</b>	<b>5 ballik tizim</b>	<b>O'zlash-tirish</b>	<b>An'ana-viyda</b>	<b>Baholash mezonlari</b>
<b>O'quv boshqarma uchun</b>		<b>Professor-o'qituvchi uchun</b>		
<b>A+</b>	<b>4,61 – 5</b>	93 - 100	A'lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
<b>A</b>	<b>4,46 – 4,60</b>	90 – 92		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
<b>B+</b>	<b>4,16–4,45</b>	81 – 89	Yaxshi	talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
<b>B</b>	<b>3,51 – 4,15</b>	71 – 80		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
<b>C+</b>	<b>3,26 – 3,50</b>	66 – 70	Qoniqarli	asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
<b>C</b>	<b>3,0 – 3,25</b>	60 – 65		asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi;

<b>F</b>	<b>3,0 dan kam</b>	59 dan past	Qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi
----------	--------------------	-------------	------------	--

**O'quv-uslubiy adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati.**  
**Asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar**

1. N.D.Dodajonov, M.SH.Jo'raeva. Geometriya. 1-qism, Toshkent. «O'qituvchi», 1996 y. (o'quv qo'llanma).
2. N.D.Dodajonov, Yunusmetov R, Abdullaev A. Geometriya. 2-qism, Toshkent.«O'qituvchi», 1996 y. (o'quv qo'llanma)
3. X.X.Назаров, X.O.Очилова, Е.Г.Подгорнова. Геометриядан масалалар тўплами. 1 ва 2 қисм. Тошкент «Ўқитувчи» 1993, 1997. (ўқув қўлланма)
4. A.Ya.Normanov. Differentsial geometriya. Toshkent. «Universitet». 2003y. (darslik).
5. Introduction to Calculus, Volume I,II, by J.H. Heinbockel Emeritus Professor of Mathematics Old Dominion University, Copyright 2012.
6. College geometry, Csaba Vincze and Laszlo Kozma, 2014 Oxford University
7. «Geometry» Holme, A. Springer, Germany 2013.

<b>Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar</b>	
<b>1.</b>	Mirziyoyev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2016. - 56 b.
<b>2.</b>	.Mirziyoyev Sh M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b.
<b>3.</b>	Mirziyoyev Sh. M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O'zbekiston”, 2017. – 48 b.
<b>4.</b>	Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan. /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
<b>5.</b>	Baxvalov M. Analitik geometriyadan mashqlar to'plami. Toshkent UzMU, 2006 y.
<b>6.</b>	К.Х. Абдуллаев и другие Геометрия 1-часть. Тошкент, «Ўқитувчи» 2002й.
<b>7.</b>	К.Х. Абдуллаев и другие. Сборник задач по геометрии. Тошкент, —Ўқитувчи 2004 г.
<b>8.</b>	R.Yunusmetov va boshqalar. Geometriya-1 (ma'ruzalar matni), TDPU 2005.
<b>Internet saytlar</b>	


1.	<a href="http://www.tdpu.uz">www.tdpu.uz</a>
2.	<a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>
3.	<a href="http://www.a-geometry.narod.ru">http://www.a-geometry.narod.ru</a>
4.	<a href="http://www.nadlib.uz">www.nadlib.uz</a> - (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)
5.	<a href="http://ziyonet.uz">http://ziyonet.uz</a> — Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal
6.	<a href="http://www.alleng.ru">www.alleng.ru</a>

### O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni

1. O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrdagi "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida " gi PF - 6108 - son farmoni.


<b>Dastur mualliflari:</b>	Mirsanov Norbek Xusniddin O'g'li
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:mirsanovnorbek13@gmail.com">mirsanovnorbek13@gmail.com</a> +998991555197
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat pedagogika instituti, Matematika kafedrası

Matematika kafedrası assistenti

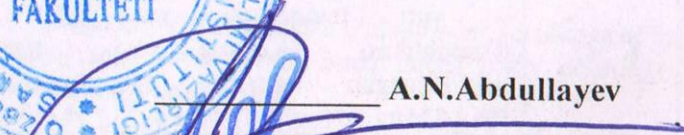
 N.X Mirsanov

Matematika kafedrası mudiri:




 N.N. Raximov

Fakultet kengashi raisi:

 A.N. Abdullayev

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

 PhD E.B. Ulug'murodov

M.O'.

№ 1