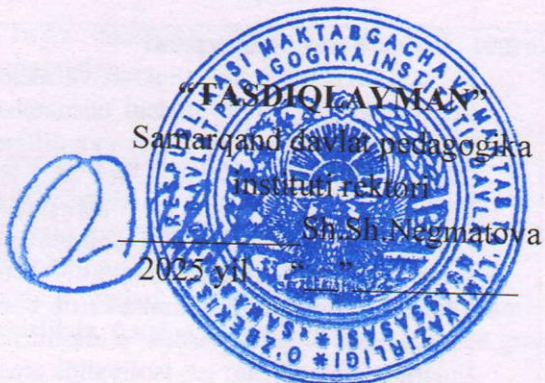


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIM VAZIRLIGI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:
№ BD 1
2025 yil "29" avgust



GEOMETRIYA
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110600-Matematika va informatika

SAMARQAND

Fan/modul kodi GeoM1128 GeoM2128 GeoM304		O'quv yili 2023-2024 2024-2025 2025-2026	Semestr 1,2,3,4,5	Kreditlar 22	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus/tojik		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Geometriya	300		360	660
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Geometriya fani maktab va akademik litseylarda o'qitiladigan geometriya fanining uzviy davomi bo'lib, undagi tushuncha va xossalarni ilmiy asoslash uchun xizmat qiladi. Shuningdek bu fan topologiya va differensial geometriya, geometriyaning tanlangan boblari fanlarini o'qib o'rganish uchun asos bo'ladi. Shu sababli bu fanni o'zlashtirishga alohida talab qo'yiladi. Bu fan matematika va informatika o'qituvchisining matematik tayyorgarligini ta'minlash tizimining ajralmas qismidir.</p> <p>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 tadbiq eta olishga intilish, ularning kelajakdagi ish faoliyatida amaliy ahamiyat kasb etuvchi matematik bilim, ko'nima va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.</p> <p>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.</p> <p>Geometriya o'quv fanining o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:</p> <p>-geometriya dunyoni bilishning o'ziga xos usuli, uning tushunchalari va tasavvurlarining umumiyliigi; matematik modellash; axborot, uni saqlash, ularga ishlov berish va ularni uzatish usullarini bilishi kerak;</p> <p>-analitik geometriya, konstruktiv geometriya, proektiv geometriya, geometriya asoslari, ko'p o'lchamli geometriyaning asosiy tushunchalari va metodlarini bilishi va ularni masalalarni yechishga tatbiq etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</p> <p>-ob'ektlarning miqdoriy va sifat nisbatlarini ifodalash uchun matematik simvollardan foydalanish; geometrik masalalarni yechishda analitik geometriya elementlaridan foydalanaish; konstruktiv geometriya, proektiv geometriya elementlaridan foydalanish va ko'p o'lchamli geometriya tushunchalarini tatbiq eta olish malakalariga ega bo'lishi kerak.</p> <p>II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>I. VEKTORLAR ALGEBRASI ELEMENTLARI</p> <p>1-Mavzu. Vektorlar. Vektorlar ustida chiziqli amallar.</p> <p>Vektorlar. Vektorlar ustida chiziqli amallar. Vektorlarni ayirish. Vektorlarni songa ko'paytirish. Vektorlarning o'qdagi proektsiyasi. Vektorlarning chiziqli bog'liqligi.</p> <p>2-Mavzu. Vektorlarning berilgan bazisga ko'ra koordinatalari va ularning xossalari.</p> <p>Vektorlarning berilgan bazisga ko'ra koordinatalari va ularning xossalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar.</p> <p>3-Mavzu. Vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari.</p> <p>Vektorni skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari.</p> <p>II. TEKISLIKDA KOORDINATALAR METODI</p> <p>4- Mavzu. Tekislikda affin va dekart koordinatalar sistemalari.</p> <p>Tekislikdagi affin koordinatalar sistemasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa.</p>				

	<p>5- Mavzu. Tekislikda affin va dekart koordinatalar sistemasini almashtirish. Tekislikning yo'nalishi. Dekart koordinatalar sistemasini almashtirish.</p> <p>6- Mavzu. Qutb koordinatalar sistemasi. Qutb koordinatalar sistemasi. Qutb va dekart koordinatalari orasidagi bog'lanish. Sferik va silindrik koordinatalar sistemalari.</p> <p>7- Mavzu. Algebraik chiziq va uning tartibi. Tekislikda to'g'ri chiziqning turli tenglamalari. Algebraik chiziq va uning tartibi. Tekislikda to'g'ri chiziqning turli tenglamalari. Tekislikdagi to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyatlari.</p> <p>8- Mavzu. To'g'ri chiziqlar dastasi va bog'lami. Dekart koordinatalar sistemasida to'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqlar dastasi va bog'lami. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida to'g'ri chiziq va u bilan bog'liq metrik masalalar.</p> <p style="text-align: center;">III. TEKISLIKDA VA FAZODA ALMASHTIRISHLAR</p> <p>9- Mavzu. Akslantirishlar va almashtirishlar. Akslantirishlar va almashtirishlar. Almashtirishlar gruppasi va uning qism gruppasi.</p> <p>10- Mavzu. Tekislikdagi harakatning eng sodda turlari, analitik ifodasi. Tekislikdagi harakat, uning eng sodda turlari, analitik ifodasi. Harakatni o'q simmetriyalar ko'paytmasiga yoyish. Tekislikda harakat klassifikatsiyasi. Harakat gruppasi va uning qism gruppalari.</p> <p>11- Mavzu. Fazodagi harakat Fazodagi harakat. Harakatning ikki turi. Fazoda harakatning klassifikatsiyasi.</p> <p>12- Mavzu. O'xshash almashtirish va gomotetiya. O'xshash almashtirish va gomotetiya. Ularning analitik ifodasi. O'xshash almashtirishni gomotetiya va harakat ko'paytmasi sifatida qarash. O'xshash almashtirish gruppasi va uning qism gruppasi.</p> <p style="text-align: center;">IV. IKKINCHI TARTIBLI CHIZIQLAR</p> <p>13-Mavzu.Ellips ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari. Ikkinchi tartibli chiziqlar. Ellips ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari.</p> <p>14-Mavzu. Giperbola ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari. Giperbola ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari. Giperbola asimptotalari.</p> <p>15- Mavzu. Parabola ta'rifi, kanonik tenglamasi. Xossalari. Parabola ta'rifi, kanonik tenglamasi. Xossalari. Ikkinchi tartibli chiziqning fokuslari va direktrisalari. Ikkinchi tartibli chiziqning qutb koordinatalaridagi tenglamasi.</p> <p>16- Mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqning to'g'ri chiziq bilan kesishishi. Umumiy tenglamasi bilan berilgan ikkinchi tartibli chiziq. Ikkinchi tartibli chiziqning to'g'ri chiziq bilan kesishishi. Umumiy tenglamasi bilan berilgan ikkinchi tartibli chiziq.</p> <p>17 - Mavzu. Asimptotik yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziqning umumiy tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish. Asimptotik yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziqning markazi. Bosh yo'nalishlar. Koordinata o'qlarini burish va parallel ko'chirish bilan ikkinchi tartibli chiziqning umumiy tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.</p> <p style="text-align: center;">V.TEKISLIK VA FAZODAGI TO'G'RI CHIZIQ</p> <p>18 - Mavzu. Tekislikning berilish usullari. Fazodagi koordinatalar metodi. Tekislikning berilish usullari. Tekislikning umumiy tenglamasi va ko'phadlar ishorasining geometrik ma'nosi.</p> <p>19 - Mavzu. Tekisliklarning o'zaro vaziyatlari. Tekislikning koordinatalar sistemasiga nisbatan vaziyatini tekshirish. Ikkita va uchta tekislikning o'zaro joylashuvi. Tekisliklar dastasi va bog'lami.</p> <p>20 - Mavzu. Dekart koordinatalar sistemasida tekislik To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida tekislikka doir ba'zi masalalar.</p>
--	---

Nuqtadan tekislikkacha masofa.

21- Mavzu. Fazoda to'g'ri chiziq

Fazoda to'g'ri chiziqning berilish usullari. To'g'ri chiziqlarning fazoda o'zaro joylashuvi.

22- Mavzu. Fazoda to'g'ri chiziq va tekislikning o'zaro vaziyatlari.

Ikki ayqash to'g'ri chiziq orasidagi masofa. To'g'ri chiziq bilan tekislikning o'zaro joylashuvi. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchak.

VI. IKKINCHI TARTIBLI SIRTSLAR VA ULARNING KANONIK TENGLAMALARI

23- Mavzu. Silindrik va konus sirtlar

Ikkinchi tartibli sirtlar. Aylanma sirtlar. Silindrik sirt va uning turlari. Konus sirt. Konus kesimlari.

24- Mavzu. Ellipsoid, giperboloid va paraboloidlar

Ellipsoid, giperboloid va uning xossalari. Paraboloid va uning xossalari.

25- Mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning to'g'ri chiziqli yasovchilari

Ikkinchi tartibli sirtning to'g'ri chiziqli yasovchilari. Ikkinchi tartibli tsilindrik va konus sirtlar, aylanma sirtlarda kesimlar yasash.

VII. QAVARIQ KO'PBURCHAKLAR VA KO'PYOQLAR .

26- Mavzu. Qavariq ko'pburchaklar va ko'pyoqlar

Qavariq ko'pburchaklar. Qavariq ko'pyoqlar, qavariq ko'pyoqning ko'pyoqli burchaklari.

27- Mavzu. Qavariq ko'pyoqlar uchun Dekart – Eyler teoremasi

Qavariq ko'pyoqlar uchun Dekart-Eyler teoremasi. Muntazam ko'pyoqlarning simmetriya gruppasi.

VIII.KVADRATIK FORMALAR VA KVADRIKALAR

28- Mavzu. Chiziqli va kvadratik formalar

Chiziqli va kvadratik formalar. Kvadratik formani kanonik ko'rinishga keltirish.

29- Mavzu. Kvadratik formaning normal ko'rinishi.

Normal ko'rinishdagi kvadratik forma. Inertsia qonuni. Musbat aniqlangan kvadratik forma.

30- Mavzu. Affin fazosidagi kvadrikalar

Affin fazosidagi kvadrikalar. Kvadrika tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.

31- Mavzu. Evklid fazosidagi kvadrikalar

Kvadrikaning markazi va tasnifi. Uch o'lchovli Evklid fazosidagi kvadrikalar tasnifi.

IX. AKSIOMATIKANING UMUMIY MASALALARI VA GEOMETRIYA ASOSLARINING TARIXIY OBZORI

32- Mavzu. Geometriya asoslarining tarixiy sharhi

Geometriya asoslari. Geometriya asoslarining tarixiy sharhi. Evklidga qadar bo'lgan geometriya.

33- Mavzu. Evklidning “Negizlar” asari.

Evklidning “Negizlar” asari. Evklidning V pastulati va uni isbotlashga urinishlar.

34- Mavzu. N. I. Lobachevskiy va uning geometriyasi

N. I. Lobachevskiy va uning geometriyasi.

35- Mavzu. Gilbert aksiomalar sistemasi

Gilbert aksiomalar sistemasi sharhi. Gilbert aksiomalaridan kelib chiqadigan ba'zi natijalar.

X.LOBACHEVSKIY GEOMETRIYASI ELEMENTLARI

36- Mavzu. Tekislikdagi Lobachevskiy aksiomalar sistemasi

Tekislikdagi Lobachevskiy aksiomalar sistemasi va undan kelib chiqadigan natijalar. Parallel to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari.

37- Mavzu. Uzoqlashuvchi to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari.

Uchburchak, to'rtburchak. Uzoqlashuvchi to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari. Parallellik burchagi. Lobachevskiy funktsiyasi.

38- Mavzu. Lobachevskiy tekisligida egri chiziqlar

Aylana, ekvidistanta va oritsikl.

39- Mavzu. Lobachevskiy tekisligining turli modellari.

Lobachevskiy tekisligining turli modellari. Doimiy manfiy egrilikka ega bo'lgan sirtida Lobachevskiy geometriyasining o'rinli bo'lishi.

XI.AKSIOMALARNING BOSHQA SISTEMALARI. AKSIOMALAR SISTEMASINI TEKSHIRISH

40- Mavzu. Aksiomalar sistemasini izohlash

Aksiomalar sistemasini izohlash haqida (interpretatsiyalash). Gilbert aksiomalar sistemasiga beriladigan analitik interpretatsiya.

41- Mavzu. Pogorelov aksiomalari. Veyl aksiomalar sistemi.

Pogorelov aksiomalari. Uch o'lchovli Evklid fazosining Veyl aksiomalar sistemi.

42- Mavzu. Aksiomalar sistemasiga qo'yiladigan talablar.

Aksiomalar sistemasining zidsizligi, erkinligi va to'liqligi. Lobachevskiy tekisligining turli modellari. Lobachevskiy geometriyasining zidsizligi.

43- Mavzu. Kesma uzunligi. Ko'pyoqning hajmi.

Kesma uzunligi. Mavjudlik va yagonalik teoremasi. Tengdosh ko'pburchaklar. Ko'pyoqning hajmi.

44- Mavzu. Parallellik aksiomasi.

Parallellik aksiomasining Evklid geometriyasidagi qolgan aksiomalarga bog'liq emasligi.

45- Mavzu. Riman geometriyasi

Sferik geometriya va Rimanning elliptik geometriyalari haqida tushuncha. Riman geometriyasining aksiomalar sistemi.

XII.YASASHGA DOIR MASALALAR VA ULARNI YECHISH METODLARI

46- Mavzu. Sirkul va chizg'ich yordamida yasash aksiomalari.

Elementar masalalar.

Sirkul va chizg'ich yordamida yasash aksiomalari. Sirkul va chizg'ich yordamida yasashga doir eng sodda masalalar.

47- Mavzu. Yasashga doir masalalarni yechish bosqichlari.

Yasashga doir masalalarni yechish bosqichlari. Masalalarda tatbiqlari.

48- Mavzu. Yasashga doir masalalarni echish usullari

Tekislikdagi geometrik yasashlarda to'g'rilash metodi. Tekislikdagi geometrik yasashlarda geometrik o'rinlar metodi.

49- Mavzu. Yasashga doir masalalarni yechishda geometrik almash-tirishlar metodi.

Tekislikdagi geometrik yasashlarda geometrik almashtirishlar metodi

50- Mavzu. Yasashga doir masalalarni yechishda algebraik metod.

Yasashga doir masalalarni echishdagi algebraik metod.

51- Mavzu. Yasashga doir masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechish kriteriysi.

Yasashga doir masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechish kriteriysi. Sirkul va chizg'ich yordamida yechilmaydigan klassik masalalar.

XIII. TASVIRLASH METODLARI

52- Mavzu. Markaziy, parallel proektsiyalash

Markaziy, parallel proektsiyalash va ularning xossalari.

53- Mavzu. Ikki tekislikning perspektiv affin mosligi

Ikki tekislikning perspektiv affin mosligi. Tekislikdagi perspektiv-affin moslik. Perspektiv-affin moslikning bosh yo'nalishlari.

54- Mavzu. Jinsdosh figuralar

Ellips va aylananing jinsdoshligi. Ellipsni qo'shma diametrlarga ko'ra yasash. Jinsdosh figuralar va ortogonal proektsiyalar.

55- Mavzu. Parallel proektsiyalash usuli bilan yassi figuralarning tasvirini yasash

Parallel proektsiyalash usuli bilan yassi figuralarning tasvirini yasash. Teoremlar.

56- Mavzu. Fazoviy figuralarning tasvirini yasash

Aksonometriya. Polke-Shvarts teoremasi. Fazoviy figuralarning tasvirini yasash.

57- Mavzu. To'la va to'la bo'lmagan tasvirlar

Pozitsion va metrik masalalar. To'la va to'la bo'lmagan tasvirlar va ularni

stereometriyani o'rganishga tatbiqlari.

58- Mavzu. Qavariq ko'pyoqlarning kesimlarini yasash

Qavariq ko'pyoqlarning kesimlarini yasashga doir masalalar.

XIV. PROYEKTIV GEOMETRIYA ASOSLARI

59- Mavzu. Proyektiv tekislik va proyektiv fazo

Proyektiv tekislik. Proyektiv geometriyaning asosiy faktlari Proyektiv fazo. Proyektiv fazo aksiomalari. Proyektiv fazo modellari.

60- Mavzu. Proyektiv koordinatalar. Dezarg teoremasi

Proyektiv koordinatalar. Ikkilik printsiplari. Dezarg teoremasi.

61- Mavzu. To'rtta nuqtaning murakkab nisbati.

Bir to'g'ri chiziqda yotuvchi to'rtta nuqtaning murakkab nisbati.

62- Mavzu. Proyektiv almashtirishlar

Proyektiv almashtirishlar va ularning gruppasi. Proyektiv geometriya predmeti.

63- Mavzu. To'liq to'rt uchlikning garmonik xossalari

Nuqtalarning garmonik to'rtligi. To'liq to'rt uchlikning garmonik xossalari.

64- Mavzu. Proyektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar

Qutb va qutb to'g'ri chizig'i. Proyektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar va ularning klassifikatsiyasi.

65- Mavzu. Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari

Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari va ularni maktab geometriya kursidagi masalalarni echishga tatbiqlari.

XV. DIFFERENSIAL GEOMETRIYA ASOSLARI

66- Mavzu. Skalyar argumentli vektor funksiya

To'g'rilanuvchi chiziq. (Egri chiziq yo'l uzunligi.)

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 1. Спрямолинейные кривые (Длина дуги кривой)

<https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

67- Mavzu. Urinma va normal tekislik.

Urinma va normal tekislik.

68- Mavzu. Yoy uzunligi

Egri chiziq uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.

69- Mavzu. Egri chiziqning egriligi va buralishi

Fréne formulalari.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 2. Формулы Френе <https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

Egri chiziqlarning egriliklari va evolventasi.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 3. (Кривизны и эволюта кривых)

<https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

70- Mavzu. Ikki skalyar argumentli vektor funksiya

Sirt tushunchasi. (Koordinat chiziqlari. Sirtning turli tenglamalar bilan berilish usullari.)

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 4. Поверхности в евклидовом пространстве (координатные линии. Способы задания поверхностей) <https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

71- Mavzu. Sirtning birinchi kvadratik formasi

Sirtning birinchi kvadratik formasi. (Sirtidagi egri chiziqlar uzunligi. Sirt yuzi hisoblash.)

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 6. Первая фундаментальная форма поверхности

<https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

72- Mavzu. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi

Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Maxsus nuqtalar.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 9. Вторая фундаментальная форма поверхности

<https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

73- Mavzu. Sirtning ikkinchi kvadratlik formasi

Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекция 9. Вторая фундаментальная форма поверхности

<https://fmmp.math.msu.ru/courses/geometriya-i-topologiya-3>

74- Mavzu. Egriliklar

Egrilik indikatrasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.

75-mavzu. Sirtning ichki geometriyasi.

Sirtlar nazariyasining asosiy formulalari. Gauss teoremasi haqida tushuncha. Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar. Gauss–Bonne teoremasi. Geodezik uchburchakning deffekti.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Vektorlar. Vektorlar ustida chiziqli amallar. Vektorlarning chiziqli bog'liqligi.
2. Vektorlarning berilgan bazisga ko'ra koordinatalari va ularning xossalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar. Vektor fazo.
3. Vektorni skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari.
4. Tekislikdagi affin koordinatalar sistemasi. Berilgan kesmani berilgan nisbatda bo'lish. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa.
5. Affin va dekart koordinatalar sistemasini almashtirish.
6. Qutb koordinatalar sistemasi. Qutb va dekart koordinatalari orasidagi bog'lanish. Sferik va tsilindrik koordinatalar sistemalari.
7. Tekislikda to'g'ri chiziqning turli tenglamalari. Tekislikdagi to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyatlari.
8. To'g'ri chiziqlar dastasi va bog'lami. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida to'g'ri chiziq va u bilan bog'liq metrik masalalar.
9. Akslantirishlar va almashtirishlar. Almashtirishlar gruppasi va uning qism gruppasi.
10. Tekislikdagi harakat, uning eng sodda turlari, analitik ifodasi. Harakatni o'q simmetriyalar ko'paytmasiga yoyish. Tekislikda harakat klassifikatsiyasi. Harakat gruppasi va uning qism gruppasi.
11. Fazodagi harakat. Harakatning ikki turi. Fazoda harakatning klassifikatsiyasi.
12. O'xshash almashtirish va gomotetiya. Ularning analitik ifodasi. O'xshash almashtirishni gomotetiya va harakat ko'paytmasi sifatida qarash. O'xshash almashtirish gruppasi va uning qism gruppasi.
13. Ellips ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari.
14. Giperbola ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari. Giperbola asimptotalari.
15. Parabola ta'rifi, kanonik tenglamasi. Ikkinchi tartibli chiziqning fokuslari va direktrisalari. Ikkinchi tartibli chiziqning qutb koordinatalaridagi tenglamasi.
16. Ikkinchi tartibli chiziqning to'g'ri chiziq bilan kesishishi.
17. Asimptotik yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziqning markazi. Bosh yo'nalishlar. Koordinata o'qlarini burish va parallel ko'chirish bilan ikkinchi tartibli chiziqning umumiy tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.
18. Tekislikning berilish usullari. Tekislikning umumiy tenglamasi va ko'phadlar ishorasining geometrik ma'nosi.
19. Tekislikning koordinatalar sistemasiga nisbatan vaziyatini tekshirish. Ikkita va uchta tekislikning o'zaro joylashuvi. Tekisliklar dastasi va bog'lami.
20. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida tekislikka doir ba'zi masalalar. Nuqtadan tekislikkacha masofa.
21. Fazoda to'g'ri chiziqning berilish usullari. To'g'ri chiziqlarning fazoda o'zaro joylashuvi.
22. Ikki ayqash to'g'ri chiziq orasidagi masofa. To'g'ri chiziq bilan tekislikning o'zaro joylashuvi. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchak.
23. Ikkinchi tartibli sirtlar. Aylanma sirtlar. Silindrik sirt va uning turlari. Konus sirt. Konus

kesimlari.

24. Ellipsoid, giperbaloid va uning xossalari. Paraboloid va uning xossalari.
25. Ikkinchi tartibli sirtning to'g'ri chiziqli yasovchilari.
26. Qavariq to'plam. Qavariq ko'pburchaklar. Qavariq ko'pyoqlar.
27. Qavariq ko'pyoqlar uchun Dekart-Eyler teoremasi. Muntazam ko'pyoqlarning beshta turining mavjud ekanligining isboti. Muntazam ko'pyoqlarning simmetriya gruppasi.
28. Chiziqli va kvadratik formalar
29. Kvadratik formaning normal ko'rinishi.
30. Affin fazosidagi kvadrikalar
31. Evklid fazosidagi kvadrikalar
32. Geometriya asoslarining tarixiy sharhi. Evklidga qadar bo'lgan geometriya.
33. Evklidning "Negizlar" asari. Evklidning V pastuloti va uni isbotlashga urinishlar.
34. N. I. Lobachevskiy va uning geometriyasi.
35. Gilbert aksiomalar sistemasi sharhi. Gilbert aksiomalaridan kelib chiqadigan ba'zi natijalar.
36. Tekislikdagi Lobachevskiy aksiomalar sistemasi
37. Uzoqlashuvchi to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari.
38. Lobachevskiy tekisligida egri chiziqlar
39. Lobachevskiy tekisligining turli modellari.
40. Aksiomalar sistemasini izohlash
41. Pogorelov aksiomalari. Veyl aksiomalar sistemasi.
42. Aksiomalar sistemasiga qo'yiladigan talablar.
43. Kesma uzunligi. Ko'pyoqning hajmi.
44. Parallellik aksiomasi.
45. Riman geometriyasi.
46. Sirkul va chizg'ich yordamida yasash aksiomalari. Sirkul va chizg'ich yordamida yasashga doir eng sodda masalalar. Sirkul va chizg'ich yordamida yasashga doir elementar masalalar.
47. Yasashga doir masalalarni yechish bosqichlari. Masalalarda tatbiqlari.
48. Tekislikdagi geometrik yasashlarda to'g'irlash metodi. Tekislikdagi geometrik yasashlarda geometrik o'rinlar metodi.
49. Tekislikdagi geometrik yasashlarda geometrik almashtirishlar metodi
50. Yasashga doir masalalarni yechishdagi algebraik metod.
51. Yasashga doir masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechish kriteriysi. Sirkul va chizg'ich yordamida yechilmaydigan klassik masalalar.
51. Markaziy, parallel proektsiyalash va ularning xossalari.
52. Ikki tekislikning perspektiv affin mosligi. Tekislikdagi perspektiv-affin moslik. Perspektiv-affin moslikning bosh yo'nalishlari.
53. Ellips va aylananing jinsdoshligi. Ellipsni qo'shma diametrlarga ko'ra yasash. Jinsdosh figuralar va ortogonal proeksiyalar.
54. Parallel proektsiyalash usuli bilan yassi figuralarning tasvirini yasash. Teoremlar.
55. Aksonometriya. Polke-Shvarts teoremasi. Fazoviy figuralarning tasvirini yasash.
56. Pozitsion va metrik masalalar.
57. To'la va to'la bo'lmagan tasvirlar va ularni stereometriyani o'rganishga tatbiqlari.
58. Qavariq ko'pyoqlarning kesimlarini yasashga doir masalalar.
59. Proektiv tekislik. Proektiv fazo. Proektiv fazo aksiomalari. Proektiv fazo modellari.
60. Proektiv koordinatalar. Ikkilik printsipi. Dezarg teoremasi.
61. Bir to'g'ri chiziqda yotuvchi to'rtta nuqtaning murakkab nisbati.
62. Proektiv almashtirishlar va ularning gruppasi.
63. Nuqtalarning garmonik to'rtligi. To'liq to'rt uchlikning garmonik xossalari.
64. Qutb va qutb to'g'ri chizig'i. Proektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar va ularning klassifikatsiyasi.
65. Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari va ularni maktab geometriya kursidagi masalalarni yechishga tatbiqi.
66. Skalyar argumentli vektor funksiya va uni differensiallash qoidalari. Evklid fazosida chiziq tushunchasi.

67. Urinma va normal tekislik.
68. Egri chiziqli uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.
69. Egri chiziqli egriligi va buralishi. Frene formulalari.
70. Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar. Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari.
71. Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqli uzunligi.
72. Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.
73. Sirt ustidagi chiziqli egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi.
74. Egrilik indikatsiyasi. Eyer formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.
75. Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar.

Fan bo'yicha rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar davomida nazariy bilimlar mustahkamlanadi. Amaliy mashg'ulotlarda tadbirlar keng qo'llanilayotgan asosiy matematik usullarni o'rgatishga e'tiborni kuchaytirish lozim. Ma'lum sabablariga ko'ra ma'ruzaga kirmagan va murakkab bo'lgan tushunchalarni amaliy mashg'ulotlarda ko'rib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarning maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash;
- amaliy mashg'ulotlar nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

Geometriya fanidan amaliy mashg'ulotlarda talabalar maktabda, akademik litsey va kasb hunar kollejlarda o'rganmagan mavzularini chuqurroq va tadbiriy masalalarning o'qitilishi tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlar mul'timedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- esse – dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlarda yozma bayon qilish;
- dokladlar tayyorlash;
- kurs ishi yozish;
- konspekt yozish;
- glossariy tuzish;
- individual va guruhviy o'quv loyihasi;
- keys-topshiriqlarini bajarish;
- mavzuli portfoliolar tuzish;
- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
- manbaalar bilan ishlash;
- infografika tuzish;
- chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) ishlab chiqish;
- multimediali taqdimotlar tayyorlash;
- darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash;
- darsdan tashqari mashg'ulotlar ishlanmalarini tayyorlash.

Ta'lim yo'nalishi(mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqa turlaridan foydalanish mumkin.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari:

1. Vektorlar. Vektorlar ustida chiziqli amallar. Vektorlarning chiziqli bog'liqligi.

2. Tekislikdagi affin koordinatalar sistemasi. Berilgan kesmani berilgan nisbatda bo'lish. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa.
3. Dekart koordinatalar sistemasini almashtirish.
4. Qutb koordinatalar sistemasi. Qutb va dekart koordinatalari orasidagi bog'lanish. Sferik va tsilindrik koordinatalar sistemalari.
5. Tekislikda to'g'ri chiziqning turli tenglamalari. Tekislikdagi to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyatlari.
6. To'g'ri chiziqlar dastasi va bog'lami. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida to'g'ri chiziq va u bilan bog'liq metrik masalalar.
7. Akslantirishlar va almashtirishlar. Almashtirishlar gruppasi va uning qism gruppasi.
8. Tekislikdagi harakat, uning eng sodda turlari, analitik ifodasi. Harakatni o'q simmetriyalar ko'paytmasiga yoyish. Tekislikda harakat klassifikatsiyasi. Harakat gruppasi va uning qism gruppallari.
9. Fazodagi harakat. Harakatning ikki turi. Fazoda harakatning klassifikatsiyasi.
10. O'xshash almashtirish va gomotetiya. Ularning analitik ifodasi. O'xshash almashtirishni gomotetiya va harakat ko'paytmasi sifatida qarash. O'xshash almashtirish gruppasi va uning qism gruppasi.
11. Ellips ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari.
12. Giperbola ta'rifi. Kanonik tenglamasi, xossalari. Giperbola asimptotalari.
13. Parabola ta'rifi, kanonik tenglamasi. Ikkinchi tartibli chiziqning fokuslari va direktrisalari. Ikkinchi tartibli chiziqning qutb koordinatalaridagi tenglamasi.
14. Asimptotik yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziqning markazi. Bosh yo'nalishlar. Koordinata o'qlarini burish va parallel ko'chirish bilan ikkinchi tartibli chiziqning umumiy tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.
15. Tekislikning koordinatalar sistemasiga nisbatan vaziyatini tekshirish. Ikkita va uchta tekislikning o'zaro joylashuvi. Tekisliklar dastasi va bog'lami.
16. To'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida tekislikka doir ba'zi masalalar. Nuqtadan tekislikkacha masofa.
17. Fazoda to'g'ri chiziqning berilish usullari. To'g'ri chiziqlarning fazoda o'zaro joylashuvi.
18. Ikki ayqash to'g'ri chiziq orasidagi masofa. To'g'ri chiziq bilan tekislikning o'zaro joylashuvi. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchak.
19. Ikkinchi tartibli sirtlar. Aylanma sirtlar. Silindrik sirt va uning turlari. Konus sirt. Konus kesimlari.
20. Ellipsoid, giperbaloid va uning xossalari. Parabaloid va uning xossalari.
21. Qavariq to'plam. Qavariq ko'pburchaklar. Qavariq ko'pyoqlar.
22. Qavariq ko'pyoqlar uchun Dekart-Eyler teoremasi. Muntazam ko'pyoqlarning beshta turining mavjud ekanligining isboti. Muntazam ko'pyoqlarning simmetriya gruppasi.
23. n - o'lchovli vektor fazo. n - o'lchovli affin fazo. n - o'lchovli affin fazoda affin koordinatalar sistemasini almashtirishlar. n -o'lchovli affin fazolarning izomorfligi.
24. k - o'lchovli tekisliklar va ularning o'zaro vaziyati.
25. n - o'lchovli vektorli Evklid fazosi. n - o'lchovli Evklid fazosi.
26. E_n -fazoda o'xshash almashtirishlar va uning gruppasi. E_n - fazoda harakatlar.
27. Chiziqli va kvadratik formalar. Kvadratik formani kanonik ko'rinishga keltirish.
28. Affin fazosidagi kvadrikalar. Kvadrika tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.
29. Evklidning "Negizlar" asari. Evklidning V pastuloti va uni isbotlashga urinishlar.
30. N. I. Lobachevskiy va uning geometriyasi.
31. Gilbert aksiomalar sistemasi sharhi. Gilbert aksiomalaridan kelib chiqadigan ba'zi natijalar.
32. Pogorelov aksiomalari. Uch o'lchovli Evklid fazosining Veyl aksiomalar sistemasi.
33. Kesma uzunligi. Mavjudlik va yagonalik teoremasi. Tengdosh va teng tuzilgan ko'pburchaklar. Ko'pyoqning hajmi.
34. Sferik geometriya va Rimanning elliptik geometriyalari haqida tushuncha. Riman geometriyasining aksiomalar sistemasi.
35. Sirkul va chizg'ich yordamida yasash aksiomalari. Sirkul va chizg'ich yordamida yasashga doir eng sodda masalalar. Sirkul va chizg'ich yordamida yasashga doir elementar masalalar.

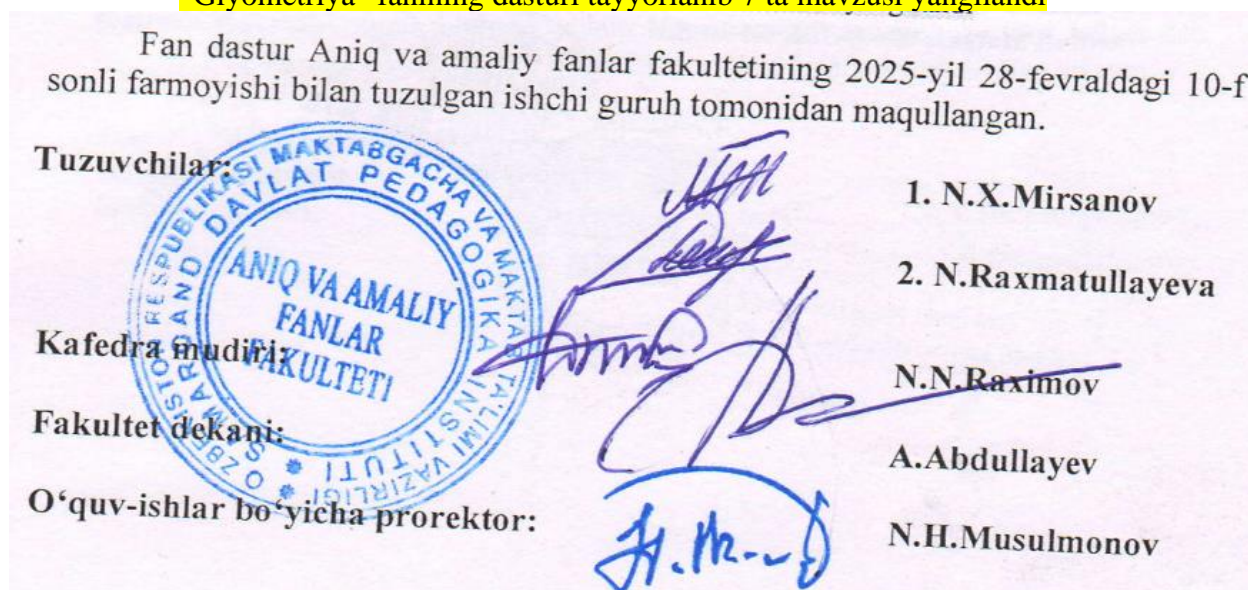
	<p>36. Tekislikdagi geometrik yasashlarda to'g'irlash metodi. Tekislikdagi geometrik yasashlarda geometrik o'rinlar metodi.</p> <p>37. Tekislikdagi geometrik yasashlarda geometrik almashtirishlar metodi</p> <p>38. Yasashga doir masalalarni yechishdagi algebraik metod.</p> <p>39. Yasashga doir masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechish kriteriysi. Sirkul va chizg'ich yordamida yechilmaydigan klassik masalalar.</p> <p>40. Markaziy, parallel proektsiyalash va ularning xossalari.</p> <p>41. Aksonometriya. Polke-Shvarts teoremasi. Fazoviy figuralarning tasvirini yasash.</p> <p>42. Pozitsion va metrik masalalar. To'la va to'la bo'lmagan tasvirlar va ularni stereometriyani o'rganishga tatbiqlari.</p> <p>43. Qavariq ko'pyoqlarning kesimlarini yasashga doir masalalar.</p> <p>44. Proektiv tekislik. Proektiv fazo. Proektiv fazo aksiomalari. Proektiv fazo modellari.</p> <p>45. Proektiv koordinatalar. Ikkilik printsipi. Dezarg teoremasi.</p> <p>46. Shteyner, Paskal va Brianshon teoremlari va ularni maktab geometriya kursidagi masalalarni yechishga tatbiqu.</p> <p>47. Topologik fazo. Ochiq va yopiq to'plamlar va ularning hossalari.</p> <p>48. Kompakt va lokal kompakt fazolar. Metrik fazo.</p> <p>49. Uzlaksiz akslantirish. Gomeomorfizm.</p> <p>50. Topologik fazolarning kardinal invariantlari.</p> <p>51. Skalyar argumentli vektor funksiya va uni differensiallash qoidalari. Evklid fazosida chiziqli tushunchasi.</p> <p>52. Urinma va normal tekislik.</p> <p>53. Egri chiziqli uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.</p> <p>54. Egri chiziqli egriligi va buralishi. Frene formulalari.</p> <p>55. Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar. Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari.</p> <p>56. Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqli uzunligi.</p> <p>57. Sirt ustidagi chiziqli orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.</p> <p>58. Sirt ustidagi chiziqli egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi.</p> <p>59. Egrilik indikatsiyasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.</p> <p>60. Geodezik egrilik. Geodezik chiziqli.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, differentsial geometriyaning asosiy tushunchalari haqidagi tasavvur va bilimlarga ega bo'lishi; - 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 formalarini almashtirishlar, tekislikdagi geometrik yasashlar, fazodagi geometrik yasashlar, proektiv geometriya asoslari tatbiq etish, tushuna olish ko'nikmalariga ega bo'lishi; - 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.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, ijod qilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha amaliy ishni topshirish.</p>
6.	<p>VIII. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.Nazarov, X.O.Ochilova, E.G.Podgornova. 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. <p>IX. Qo'shimcha adabiyotlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 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. 9. 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. 10. 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. 11. 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. 12. Baxvalov M. Analitik geometriyadan mashqlar to'plami. Toshkent UzMU, 2006 y. 13. K.X. Абдуллаев и другие Геометрия 1-часть. Тошкент, «Ўқитувчи» 2002й. 14. К.Х. Абдуллаев и другие. Сборник задач по геометрии. Тошкент, —Ўқитувчи 2004 г. 15. R.Yunusmetov va boshqalar. Geometriya-1 (ma'ruzalar matni), TDPU 2005. <p>O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING FARMONI</p>

	<p>16. 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)</p> <p>17. 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.</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>18. www.tdpu.uz</p> <p>19. www.pedagog.uz</p> <p>20. http://www.a-geometry.narod.ru</p> <p>21. www.nadlib.uz - (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)</p> <p>22. http://ziyonet.uz — Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal</p> <p>23. www.alleng.ru</p> <p>24. https://fmmp.math.msu.ru/courses/</p> <p>25. https://ziyouz.uz/kutubxona/ziyouz/qullanmalar/</p>
7.	Samarqand davlat pedagogika instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut kengashining 2025 yil " ____ " - _____ dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ul va dastur mualliflari:</p> <p>N.X.Mirsanov - Samarqand davlat pedagogika instituti "Matematika" kafedrasida o'qituvchisi</p> <p>N.Raxmatullayeva - Samarqand davlat pedagogika instituti "Matematika" kafedrasida o'qituvchisi</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>X.X.Ro'zimurodov - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat Universiteti Matematika fakulteti "Algebra va Geometriya" kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (tashqi)</p> <p>N.N.Raximov - Samarqand davlat pedagogika instituti "Matematika" kafedrasida mudiri dotsenti,</p>

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025-yil uchun tasdiqlangan xalqaro e'tirof etilgan tashkilotlarning (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities) reytingida 115-o'rinni egallagan Moskva davlat universitetning Mexanika-matematika fakulteti "Fundamental matematika va matematik fizika" yo'nalishi dasturi tahlil qilinib ushbu asosda fan dastur ishlab chiqildi (<https://fmmp.math.msu.ru/courses/>).

"Giyometriya" fanining dasturi tayyorlanib 7 ta mavzusi yangilandi



O‘zbekiston - Finlandiya pedagogika instituti Aniq va amaliy fanlar fakulteti
60110600 - Matematika va informatika ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun
“Geometriya” fani o‘quv dasturiga

TAQRIZ


Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60110600 - Matematika va informatika ta'lim yo'nalishida tahsil oluvchi talabalar uchun “Geometriya” fani uchun mo'ljallangan. Unda proyektiv va differensial geometriya kursida: analitik geometriya elementlari, proyektiv tekislik, proektiv geometriyaning asosiy faktlari, proyektiv fazo, proyektiv fazo aksiomalari, proyektiv fazo modellari, chiziqlar hamda sirtlarni o'rganish, ularning tenglamalarini tekshirish usullariga oid mavzular rejasi shakllantirilgan. Differensial geometriya kursida chiziq va sirtlarni tenglamalar yordamida emas, balki fazodagi ma'lum xossalarga ega bo'lgan figuralar sifatida aniqlash va ularni matematik analiz kursi yordamida o'rganish uchun differensiallanuvchi funksiyalar yordamida parametrlashga oid mavzular ham kiritilgan.

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism, ma'ruza mashg'ulotlari, amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar, mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar, fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025-yil uchun tasdiqlangan xalqaro e'tirof etilgan tashkilotlarning (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Times Nigher Education, Academic Ranking of World Universities) reytingida 115-o'rinni egallagan. Moskva davlat universitetining matematikaga oid fan dasturlari tahlil qilinib ushbu asosda fan dastur ishlab chiqilgan.

Ushbu fan dasturi 60110600 – Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi bakalavrlari uchun Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu dasturni o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

**O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika
instituti Matematika kafedrası mudiri**


MING IMZOVNI
TASDIQLAYMAN
O'ZBEKISTON - FINLANDIYA
PEDAGOGIKA INSTITUTI
XODIMLAR BO'LIMI BOSHIG'I



dots.N.N.Raximov



**O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Aniq va amaliy fanlar fakulteti
60110600-Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabalari uchun
N.Sh.Raxmatullayeva, N.Mirsanov tomonidan tayyorlangan " Geometriya"
fanidan fan dasturiga**

TAQRIZ

Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60110600-Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi 3-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun "Geometriya" fanidan mo'ljallangan bo'lib, ushbu fanda proyektiv va differensial geometriya kursida Proyektiv tekislik. Proyektiv geometriyaning asosiy faktlari. Proyektiv fazo. Proyektiv fazo aksiomalari. Proyektiv fazo modellari. chiziqlar va sirtlarni o'rganish ularning tenglamalarini tekshirish yordamida amalga oshiriladi. Differensial geometriya kursida chiziq va sirtlarni tenglamalar yordamida emas, balki fazodagi ma'lum xossalarga ega bo'lgan figuralar sifatida aniqlaymiz va ularni matematik analiz yordamida o'rganish uchun differensiallanuvchi funksiyalar yordamida parametrlanadi.

Bu fan dasturining matematika va informatika yo'nalishidagi mutaxassislarni tayyorlashdagi o'rnini "Geometriya" fani matematikaning asosiy fundamental bo'limlaridan biri ekanligi bilan aniqlanadi. Skalyar argumentli vektor funksiya va uni differentsiallashtirish qoidalari. Evklid fazosida chiziq tushunchasi Urinma va normal tekislik Egri chiziq uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash Egri chiziqning egriligi va buralishi. Frene formulalari Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar. Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqning uzunligi Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi va boshqa elementlari o'rganiladi.

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025-yil uchun tasdiqlangan xalqaro e'tirof etilgan tashkilotlarning (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities) reytingida 115-o'rinni egallagan Moskva davlat universitetining Mexanika-matematika fakulteti "Fundamental matematika va matematik fizika" yo'nalishi dasturi tahlil qilinib, ushbu asosda fan dastur ishlab chiqilgan.

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) (30 soat), amaliy va seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (30 soat), mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (60) soat, fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dasturi 60110600-Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi 3-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun "Geometriya" faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu fan dasturi o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

**SamDU "Algebra va geometriya"
kafedrasi dotsenti, fizika matematika
fanlari nomzodi**



X.X.Ro'zimiradov
ning imzosi
tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i



