

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI



AKADEMIK LITSEYLAR UCHUN NAMUNAVIY O'QUV DASTURI

GEOMETRIYA

(CHUQURLASHTIRILGAN)



2021

Ushbu dastur O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Oliy, o'rta maxsus va professional ta'lim yo'nalishlari bo'yicha o'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi kengashning 2021-yil 26-fevraldagi 1-son majlis bayoni bilan ma'qullangan hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021-yil 10-martdagi 110-son buyrug'i bilan tasdiqlangan.

TUZUVCHILAR :

Bolibek JUMAYEV	Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi Oliy ta'lim standartlari va normativ ta'minoti bosh boshqarmasi
Nasriddin JABBOROV	O'zbekiston milliy universiteti
Abdullaaziz ARTIKBAYEV	Toshkent davlat transport universiteti
Jamol SAPARBOYEV	Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
Maxbuba ERMATOVA	TIQXMMI "International-Xaus Tashkent" akademik litseyi
Buvgilos TILAGOVA	Jizzax davlat pedagogika instituti akademik litseyi
Gulchehra ULUG'BERDIYEVA	Navoiy davlat konchilik instituti akademik litseyi
Shavkat YAXSHIYEV	Toshkent axborot texnologiyalari universiteti akademik litseyi
No'mon TO'RAQULOV	Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti akademik litseyi
Nasriddin SHAMSIDDINOV	Toshkent davlat texnika universiteti akademik litseyi
Ilyos ALIBEKOV	Jizzax politexnika instituti akademik litseyi
Fayoza XOLIQOVA	"Tabiiy va aniq fanlar"ga ixtisoslashtirilgan S.H.Sirojiddinov nomidagi respublika akademik litseyi
Zarafshan ABDURASHITOVA	Qoraqalpog' davlat universiteti akademik litseyi
Maxatbek NURBAYEV	I.M.Gupkin nomli RDNGU Toshkent shahridagi filiali akademik litseyi
Muxtor ISOQOV	Namangan davlat universiteti akademik litseyi
Meruyert MAVLENOVA	Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti akademik litseyi
Fotima AHMEDOVA	Toshkent xalqaro Vestminster universiteti akademik litseyi

TAQRIZCHI:

R.B.BESHIMOV

O'zbekiston milliy universiteti

O'zbekiston fanlar akademiyasi Matematika institutining ekspert xulosasi olingan.

I.**O'quv fanining dolzarbligi va ta'limdagi o'rni**

Akademik litsey davlat ta'lim standartlariga muvofiq o'rta maxsus ta'lim turini ifodalaydi. O'quvchilarning imkoniyatlarini va qiziqishlarini hisobga olgan holda ularning jadal intellektual rivojlanishini chuqur, sohashtirilgan, tabaqalashtirilgan ta'lim olishini ta'minlaydi. Akademik litseylarda o'quvchilar o'zlari tanlab olgan ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilim saviyalarini oshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Yuqoridagi maqsadlarni e'tiborga olgan holda biz quyida akademik litseylar uchun geometriya fani bo'yicha uzviylashtirilgan dasturni havola qilamiz.

Ushbu uzviylashtirilgan dasturni tuzishda quyidagi omillar asos qilib olindi:

- uzviylik va uzluksizlikni ta'minlash;
- mavzu va boblarni mantiqiy ketma-ketligini saqlash;
- o'quvchilarni uzluksiz ta'limni akademik litsey yoki kasb-ta'lim maktablari, kollej va texnikumlarda davom ettirishga tayyorlash umumiy o'rta ta'lim maktablarining asosiy vazifasi ekanligi;
- mavzularni ta'lim turlarida bir xil talqinda takrorlanishiga yo'l qo'ymaslikka erishish;
- geometriya fanini o'zlashtirishning yagona va effektiv yo'li masala hamda masalalar yechishga alohida e'tibor berishdan iboratligi;
- akademik litseyda geometriya fanini o'qitishdan ko'zda tutilgan asosiy maqsad quyidagilardan iborat:
 - o'quvchilarni kundalik hayotda, mehnat faoliyatida, shuningdek, kelgusida bilim olishni davom ettirish uchun zarur bo'ladigan matematik bilim va malakalar sistemasini chuqur va ongli ravishda o'zlashtirishini ta'minlash;
 - o'quvchilarda izchil mantiqiy fikrlashni shakllantirib borish natijasida ularning aql-zakovatlarini rivojlantirish maqsadida, tabiat va jamiytdagi muammolarni hal etishning maqbul yo'llarini topa olishlariga ko'maklashish;
 - o'quvchilarda vatanparvarlik, milliy g'ururni tarkib topishi va rivojlanishini ta'minlash;
 - o'quvchilarni qomusiy olimlarimizning matematika rivojiga qo'shgan hissalaridan xabardor qilish;
 - jamiyat taraqqiyotida matematikaning ahamiyatini his qilgan holda umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida geometriya to'g'risidagi tasavvurlarni kengaytirish.

II. O'quv fanining maqsad va vazifalari

- akademik litseydagi ta'lim umumiy o'rta ta'limning bevosita davomi bo'lgani uchun ham bu yerda geometriya o'qitishda o'quvchilarning ilgari olgan bilimlarini chuqurlashtirish, amaliyotga tadbqiq qilishda abstrakt va mantiqiy fikrlashini o'stirish;

-geometrik masalalarda tenglama va tengsizliklarning qo'llanilish usullari mohiyatini sistemali ravishda o'rgatish;

- fazoviy jismlarning xossalarni o'rgatish va bu xossalarni amaliyot masalalarini yechishga tadbqiq etish ko'nikmalarini shakllantirish;

- o'quvchilarga faqat tushunchalar beribgina qolmasdan ularda masalalar yechish yordamida mustaqil mantiqiy fikrlash, erkin matematik mushohada yurita olish, ma'lum qarorlar qabul qila olish kabi hislatlarni shakllantirishdan iborat.

III. O'quvchilarning o'quv faoliyati natijalariga qo'yiladigan talablar

Geometriya kursini o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim:

- planimetriyaning o'rganilgan asosiy teoremlarini isbotlay olishni;
- hisoblashga, isbotlashga, yasashga oid geometrik masalalarni yecha olishni bilish;
- geometriyaning asosiy usullari (almashtirish, vektor, koordinata, yasash)ni planimetriya masalalarini yechishga qo'llay olishni;
- algebra va trigonometriyaning formulalarini geometrik masalalar yechishga qo'llay olishni;
- teorema va masalada berilganlarga ko'ra fazoviy jismlar chiza olishni;
- stereometriyada o'rganilgan teoremlarni isbot qilishni bilish;
- masalalarni yechishda planimetriya va stereometriyaning ma'lum xulosalaridan foydalana olishini;
- burchak, uzunlik, yuza, hajmlarni o'rganilgan formulalar yordamida hisoblay olishni;
- geometriyaning asosiy usullarini (proyeksiyalash, almashtirish, vektor, koordinata, yasash) stereometriya masalalarini yechishda qo'llay olishni.

ASOSIY QISM

1-BO'LIM. Geometriya aksiomatikasi. (8 soat)

Planimetriya aksiomalari. Burchaklar. To'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi. Parallel to'g'ri chiziqlar.

2-BO'LIM. Uchburchaklar geometriyasi. (48 soat)

Uchburchak mavjudligi shartlari. Uchburchak turlari va elementlari. Uchburchak elementlari orasidagi burchaklar. Uchburchakning tengligi va o'xshashligi alomatlari. Uchburchak cheviyasi, balandligi, bissektrisasi, medianasi va ularning xossalari.

Yuza tushunchasi. Uchburchak yuzi. Ko'pburchak va uning yuzi.

To'g'ri burchakli uchburchaklar. Pifagor teoremasi. Perpendikulyar va og'malar, Fales teoremasi. Burchakka bog'liq proporsional kesmalar. To'g'ri burchakli uchburchakda burchak sinusi, kosinusi, tangensi. Kosinuslar, sinuslar va tangenslar teoremasi. Cheva teoremasi. Menelay teoremasi. Styuart teoremasi. Karno teoremasi. Uchburchakka bog'liq tengsizliklar.

3-BO'LIM. Sirkul va chizg'ich yordamida yasash usullari (8 soat)

Uchburchak elementlarini yasash. Ayrim elementlari berilgan uchburchaklarni yasash. Ayrim nuqtalari berilgan uchburchaklarni yasash. O'xshash uchburchaklar va gomotetiya. To'rtburchak. Aylanalar. Nostandart yasashlar.

4-BO'LIM. To'rtburchaklar (20 soat)

To'rtburchaklar. Parallelogramm, romb, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, trapetsiya elementlari va ularning xossalari. To'g'ri to'rtburchak va kvadrat yuzalari. Romb yuzi. Parallelogramm yuzi. Trapetsiya yuzi. Trapetsiya va uchburchak o'rta chizig'i xossalari. Uchburchak va to'rtburchaklar kombinatsiyalari.

5-BO'LIM. Aylanalar (24 soat)

Aylana. Aylanada burchaklar va yoylar. Aylanaga urinma va kesuvchi. Aylana vatarlari va ularning xossalari. Aylanalarning o'zaro joylashuvi. Aylana va uchburchakka bog'liq teoremlar va ularning tadbirlari. Doira va uning bo'laklari. Doira segmentiga ichki chizilgan aylanalar.

6-BO'LIM. Muntazam ko'pburchaklar (24 soat)

Beshburchaklar. Oltiburchaklar. Muntazam ko'pburchaklar. Uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar. To'rtburchakka va ko'pburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar. Muntazam ko'pburchak perimetri va yuzasi. Doira yuzasi. Simpson to'g'ri chizig'i. Ptolemey teoremasi.

7-BO'LIM. Koordinatalar sistemasi va vektorlar (24 soat)

Dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. To'g'ri chiziq tenglamalari. To'g'ri chiziqlarning paralleligi va perpendikulyarligi shartlari. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchak. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa.

Vektor tushunchasi. Vektorlar ustida amallar. Vektorni bazis vektorlar bo'yicha yoyilmasi. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Ikki vektor orasidagi burchak.

8-BO'LIM. Tekislikda geometrik almashtirishlar. (6 soat)

Parallel ko'chirish. Simmetrik shakllar. O'qqa nisbatan simmetriya va uning xossalari. Markaziy simmetriya va uning xossalari. Ixtiyoriy burchakka burish. Simmetriyalar kompozitsiyalari.

Gomotetiya. Gomotetik ko'pburchaklar va shakllar. Gomotetiyalar kompozitsiyalari.

9-BO'LIM. Stereometriya aksiomalari. Fazoda to'g'ri chiziqlar, to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning o'zaro joylashuvi. (18-soat)

Stereometriya aksiomalari. Perpendikulyar va og'ma. Uch perpendikulyar haqidagi teorema. Fazoda parallel, kesishuvchi va ayqash to'g'ri chiziqlar. Fazoda tekisliklarning kesishishi, paralleligi va perpendikulyarligi. To'g'ri chiziqlar va tekislik orasidagi burchak, parallelizm va perpendikulyarlik shartlari. Fazoviy figuralarning tekislikda tasvirlanishi.

10-BO'LIM. Fazoda Dekart koordinatalari va vektorlar. (16 soat)

Fazoda Dekart koordinatalarini kiritish. Fazoda vektorlar. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesma o'rtasining koordinatalari. Fazoda harakat. Fazoviy shakllarning o'xshashligi. Fazoda simmetriya. Parallel ko'chirish. Fazoda to'g'ri chiziq va tekislik tenglamasi. Ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi burchak. To'g'ri chiziq va tekislik orasidagi burchak. Tekisliklar orasidagi burchak. Ikki yoqli burchak va uning chiziqli burchagi. Ko'pburchak ortogonal proeksiyasining yuzi.

Vektorlar ustida amallar. Komplanar vektorlar. Vektorlarning vektor ko'paytmasi.

11-BO'LIM. Ko'pyoqlar va ularning sirtlari. (20 soat)

Ko'pyoqli burchak. Uch yoqli burchak. Ko'pyoqlar. Prizma. Prizma kesimlarini yasash va tekislikda tasvirlash. To'g'ri prizma. Prizmaning sirti. Parallelepiped. To'g'ri parallelepiped. Piramida. Piramida va uning kesimlari. Kesik piramida. Piramida va kesik piramidaning sirti. Muntazam ko'pyoqlar. Qavariq ko'pyoqlar uchun Eyler formulasi (isbotsiz).

12-BO'LIM. Aylanish jismlari va ularning sirtlari. (16 soat)

Silindrik sirt. Aylanma silindrik sirt va uning tekisliklar bilan kesimlari. Silindrning sirti. Konus va kesik konus. Konus va uning tekislik bilan kesimlari. Konus sirti. Kesik konus sirti. Sfera va shar. Shar va tekislikning o'zaro joylashuvi. Ikki sfera kesishmasi. Sfera sirti. Shar bo'laklari va ularning sirtlari.

13-BO'LIM. Ko'pyoqlarning hajmlari. (20 soat)

Hajm tushunchasi. Parallelepiped hajmi. Prizma hajmi. Piramida hajmi. Kesik piramida hajmi. O'xshash jismlar hajmlari. Tengdosh jismlar hajmlari.

14-BO'LIM. Aylanish jismlari hajmlari. (15 soat)

Silindr hajmi. Konus hajmi. Kesik konus hajmi. Aylanish jismlari hajmi uchun umumiy formula. Shar va uning bo'laklari hajmi.

15-BO'LIM. Fazoviy jismlarning kombinatsiyalari. (21 soat)

Ko'pyoqlarning kombinatsiyalari. Aylanish jismlarining kombinatsiyalari. Aylanish jismlari va ko'pyoqlarning kombinatsiyalari.

16-BO'LIM. Umumiy takrorlash. (18-soat)

GEOMETRIYA FANI MAVZULARINING TAQSIMLANISHI

T/r	Fan bo'limlari va mavzular	Umumiy yuklama (soatlarda)						
		Hammasi	Auditoriyadagi o'quv yuklamasi					Mustaqil ish
			Jami	Nazariy	Amaliy	Laboratoriya	Seminar	
1.	Geometriya aksiomatikasi.	11	8	4	4			3
2.	Uchburchaklar geometriyasi.	68	48	24	24			20
3.	Sirkul va chizg'ich yordamida yasash usullari	11	8	4	4			3
4.	To'rtburchaklar .	28	20	8	12			8
5.	Aylanalar.	34	24	8	16			10
6.	Muntazam ko'pburchaklar.	34	24	8	16			10
7.	Koordinatalar sistemasi va vektorlar .	34	24	8	16			10
8.	Tekislikda geometrik almashtirishlar.	9	6	2	4			3
9.	Stereometriya aksiomalari. Fazoda to'g'ri chiziqlar, to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning ozaro joylashuvi.	26	18	6	12			8
10.	Fazoda Dekart koordinatalari va vektorlar.	23	16	4	12			7
11.	Ko'pyoqlar va ularning sirtlari.	28	20	5	15			8
12.	Aylanish jismlari va ularning sirtlari.	23	16	4	12			7
13.	Ko'pyoqlarning hajmlari.	28	20	5	15			8
14.	Aylanish jismlari hajmlari.	21	15	5	10			6
15.	Fazoviy jismlarning kombinatsiyalari.	30	21	7	14			9
16.	Umumiy takrorlash.	26	18	6	12			8
	Jami	435	306	108	198			129

III. Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalari

Asosiy adabiyotlar:

1. K.X.Abdullayev, L.E.Zmiyevskaya, M.A.Nizametdinova, J.X.Xusanov Geometriya T-2002
2. I.Isroilov va b. Geometriya 1-qism-T.:2010
3. I.Isroilov va b. Geometriya 2-qism-T.:2010
4. Geometriya 10-sinf 1, 2-qism. B. Q. Haydarov. T.:2017
5. Geometriya 11-sinf. B. Q. Haydarov. T.:2018

II. Qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati

1. I.Isroilov va b. Geometriyadan masalalar to'plami-T.:2001,2010
2. M.I. Skanavi. Matematikadan masalalar to'plami. T:2019
3. Vilenkin. N. Ya. To'plamlar haqida hikoyalar. – T., 1969.
4. Yosh matematik qomusiy lug'ati. (Ruschadan to'ldirilgan tarjima). – T., 1991.
5. Kolman E., Zix O. Qiziqarli logika. – T., 1968.
6. A'zamov A. A., Haydarov B. Q. Matematika sayyorasi. – T., 1993.
7. Matematikadan mavzulashtirilgan testlar to'plami. 1996-2007.
8. R.B.Rayxmist Zadachnik po matematike M – 2007
9. A.V.Pogorelov Geometriya. O'rta maktabning 7-11-sinflari uchun darslik –T.: O'qituvchi, 1992
10. T.R.To'laganov. Uchburchak geometriyasi. T.:1997
11. A.P.Kisilyov Elementarnaya geometriya dlya srednix uchebnix zavedeniy M-1914
12. L.S.Atanasyan va boshqalar. Geometriya 10-11 sinf M-2013

III. Internet saytlari ro'yxati

1. www.edu.uz – Axborot ta'lim portali;
2. www.pedagog.uz – Malaka oshirish muassasalari sayti.
3. www.school.edu.ru – Umumta'lim portali.
4. www.ziynet.uz – Ta'lim portali.
5. www.allbest.ru - Internet resurslari elektron kutubxonasi.
6. www.schulen-ans-netz.de – Germaniya “Internet-Maktab” sayti.
7. www.educasource.education.fr – Fransiya ta'lim sayti.
8. www.educmath.inrp.fr – Fransiya matematika ta'limi raqamli resurslari.
13. <http://mat-game.narod.ru> – Matematik gimnastika. Matematik masalalar va boshqotirmalar.
9. <http://mathproblem.narod.ru> – Matematik to'garaklar, maktablar va olimpiadalar.
10. <http://mathtest.narod.ru> – Matematik testlar.

11. <http://www.ams.org/mathweb/> - Math on the Web-Internetda matematika.
12. <http://www.sch57.msk.ru/collect/smogl.htm> - Matematika tarixiga oid materiallar.
13. <http://www.exponenta.ru> – Matematik ta'lim sayti.
14. <http://www.math-on-line.com> – Qiziqarli matematika masalalari.