

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Chirchiq davlat pedagogika
universiteti rektori

G.I. Muxamedov

UMUMIY ASTRONOMIYA

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500000– Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta’lim sohasi:	530000–Fizika va tabiiy fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60530700 – Astronomiya

Chirchiq-2024

Fan/mavzu kodi UA11210		O'quv yili 2024-2025	Semestr 1-2	Kreditlar 5-5	
Fan/mavzu turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4-4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Umumiy astronomiya	120	180	300	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda ilmiy dunyo qarashni shakllantirishni, ularda Koinot ob'ektlari, tabiat hodisalari to'g'risidagi ilmiy tasavvurlarni, osmon jismlari va ular sisitemalarining fizik tabiatlari haqidagi bilim va tushunchalar bilan qurollanishni, astronomiyaning nazariy va amaliy ahamiyatlarini shakllantirish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi – talabalarni osmon jismlarini o'rganish, ularning tizimlarida kechadigan barcha jarayon va hodisalarning fizik mohiyatlarini ilmiy talqin etish, ularning evolyusiyasini mavjud qonunlar asosida o'rganish hamda tahlil qilishdan iborat. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Umumiy astronomiya faniga kirish Astronomiya predmeti, uning bo'limlari va boshqa fanlar bilan aloqadorligi. Astronomiyaning rivojlanish tarixi va unda Yaqin sharq, Markaziy Osiyo mutafakkirlarining buyuk xizmatlari. 2-mavzu. Sferik astronomiya asoslari Yoritgichlarning ko'rinma holatlari. Yulduz turkumlari. Quyosh, Oy, Sayyoralar va yulduzlarning ko'rinma harakatlari. 3-mavzu. Osmon sferasi Osmon sferasining asosiy nuqta, chiziq va aylanalari. Quyoshning yillik ko'rinma harakati. Ekliptika. 4-mavzu. Koordinatalar sistemasi Horizontal, ekvatorial va ekliptikal koordinatalar sistemasi. Olam qutbining balandligi va joyning geografik kenglamasi orasidagi bog'lanish. 5-mavzu. Turli geografik kenglamalarda osmon sferasining sutkalik ko'rinma harakati. Turli geografik kenglamalarda osmon sferasining sutkalik ko'rinma aylanishi. Yoritgichlarning kulminasiyasi va kulminasiya balandliklari. Joyning				

kenglamasini taqribiy hisoblash. Olam shimoliy kutbining gorizotdan balandligi haqidagi teorema.

6-mavzu. Refraksiya.

Refraksiya. Oqshom va oq tunlar.

7-mavzu. Sferik uchburchaklar.

Sferik uchburchak va uning asosiy formulalari.

8-mavzu. Paralaktik uchburchaklar.

Paralaktik uchburchak, osmon koordinatalarini almashtirish formulalari.

9-mavzu. Vaqtni o'lchash asoslari.

Vaqtni o'lchash asoslari. Haqiqiy va o'rtacha Quyosh vaqtlari. Vaqt tenglamasi. Mahalliy va Dunyo vaqtlari. Poyas va dekret vaqtlari.

10-mavzu. Kalendarlar.

Quyosh kalendarlari. Oy kalendarlari. Xijriy kalendarlar. Quyosh-Oy kalendari va muchal haqida tushuncha. U. Xayyom taqvimi.

11-mavzu. Sayyoralarning ko'rinma va haqiqiy harakatlari

Sayyoralarning yulduzlar fonidagi harakati. Olam tuzilishining geosentrik va geliotsentrik nazariyasi. Planetalarning konfiguratsiyalari, siderik va sinodik davrlari.

12- mavzu. Kepler qonunlari.

Keplerning I, II, III qonunlari. Butun olam tortishish qonuni. Kepler va Nyutonning umumlashgan qonunlari. Quyosh sistemasi jismlarning massalarini hisoblash.

13- mavzu. Yoritgichlarning sutkalik va gorizontal paralliksi.

Yoritgichlarning sutkalik va gorizontal paralliksini hisoblash. Quyosh sistemasi jismlarigacha bo'lgan masofalarni aniqlash. Astronomiyada uzunlik o'lchov birliklari.

14-mavzu. Oy harakati va fazalari.

Oy harakati va fazalari. Oyning siderik va sinodik davrlari. Yer sirtining ko'tarilishi va pasayishi (Oy va Quyosh ta'sirida).

15-mavzu. Oy va Quyosh tutilishlari.

Quyosh va Oy tutilishlari. Tutilish shartlari. Saros.

16- mavzu. Quyosh haqida umumiy ma'lumot.

Quyosh haqida umumiy ma'lumot. Fotosfera va undagi ob'ektlar. Quyoshning dog'li faoliyati. Xromosfera va uning ob'ektlari. Quyosh toji va uning radio nurlanishi, fizik tabiati.

17-mavzu. Quyoshning ichki tuzilishi va aktivligi.

Quyoshning ichki tuzilishi. Uning yadroviy energiya manbai. Quyosh aktivligi va uning Yerga ta'siri. Nurlanish qonunlari. Quyosh neytrino muammosi.

18-mavzu. Quyosh sistemasi. Yer tipidagi sayyoralarning fizik tabiati.

Merkuriy, Venera, Yer va Marsning fizik tabiati. Marsning yo'ldoshlari.

19-mavzu. Gigant sayyoralarining fizik tabiati.

Yupiter, Saturn, Uran va Neptunning fizik tabiati, ularning halqalari va yo'ldoshlari.

20-mavzu. Quyosh sistemasining kichik jismlari.

Kichik sayyoralar. Asteroidlar. Kometalar va ularning dumlari. Meteorlar, bolidlar. Meteor "yong'irlari" va parchalangan kometalar orbitalari. Meteoritlar.

21-mavzu. Yulduzlargacha masofalarni hisoblash usullari.

Yillik parallaks. Yulduzlargacha masofalarni hisoblashning trigonometrik usuli. Spektral parallaks haqida tushuncha. Ko'rinma yulduz kattaligi. Absolyut yulduz kattaligi.

22-mavzu. Yulduzlar fizikasi.

Yulduzlarning asosiy xarakteristikalari. Yulduzlarning spektral sinflari. Yulduzlarning temperaturasi va yorqinligi. Spektr – yorqinlik diagrammasi.

23-mavzu. Yulduzlarning fizik parametrlarini aniqlash.

Yulduz o'lchamlarini aniqlash usullari. Yulduzlarning massalarini aniqlash. Radius-yorqinlik-massa diagrammasi. Yulduzlarning massalariga ko'ra evolyutsiyasi.

24-mavzu. Qo'shaloq yulduzlar.

Vizual va tutiluvchi qo'shaloq yulduzlar. Qo'shaloqlarning massalarini hisoblash. Spektral qo'shaloq yulduzlar.

25-mavzu. Fizik o'zgaruvchan yulduzlar.

Fizik o'zgaruvchan yulduzlar turlari. Pulsatsiyalanuvchi o'zgaruvchilar. Sefeidalar. Eruptiv o'zgaruvchi yulduzlar. Yangi va o'ta yangi yulduzlar. Pulsarlar (neytron yulduzlar). Qora o'ralar haqida tushuncha. Yulduzlarning evolyutsiyasi.

26-mavzu. Galaktikamiz, uning tuzilishi va tarkibi.

Yulduzlarning galaktik konsentratsiyasi. Somon yo'li. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi. Yulduzlarning sharsimon va tarqoq to'dalari. Diffuz gaz va chang tumanliklar. Planetar tumanliklar.

27-mavzu. Tumanliklar, galaktik koordinatalar sistemasi.

Diffuz gaz va chang tumanliklar. Planetar tumanliklar. Galaktik koordinatalar sistemasi.

28-mavzu. Galaktikadan tashqi astronomiya.

Tashqi galaktikalar: ularning sinflari (spiral, elliptik va noto'g'ri). Radiogalaktikalar haqida tushuncha. Galaktikalar to'dalari. Kvazarlar haqida tushuncha.

29-mavzu. Galaktikalarning Koinotda taqsimlanishi.

Osmon jismlarining paydo bo'lishi. Qizilga siljish. Tashqi galaktikalargacha

masofalarni hisoblash. Xabbl qonuni.

30-mavzu. Kosmogoniya asoslari, Kosmologiya elementlari.

Quyosh, yulduzlar va planetalar sistemasining paydo bo'lishi. Kosmologiya elementlari. Qaynoq koinot modeli. Yerdan tashqi sivilizatsiyalar muammosi.

IV. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Osmon sferasi, uning asosiy nuqta, chiziq va aylanalariga doir masalalar yechish.
2. Osmon jismining koordinatalari va ular orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar yechish.
3. Yoritgichlarning kulminatsiyasi hamda kulminatsiya balandliklarini topishga doir masalalar yechish.
4. Yoritgichlarning refraksiyasiga doir masalalar yechish.
5. Sferik va paralaktik uchburchaklarning asosiy formulalariga doir masalalar yechish.
6. Haqiqiy va o'rtacha quyosh vaqti hamda vaqt tenglamasi doir masalalar yechish.
7. Maxalliy, poyas, dunyo va dekret vaqtlariga doir masalalar yechish.
8. Planetalarning konfiguratsiyalari hamda davrlarini hisoblashga doir masalalar yechish.
9. Yoritgichlarning sutkalik va gorizontal parallakslarini hisoblashga doir masalalar yechish.
10. Quyosh sistemasi jismlarining massalarini, ularning o'lchamlarini va ularghacha masofalarni hisoblashga doir masalalar yechish.
11. Sayyoralar va Quyosh sistemasi kichik jismlari harakatiga doir masalalar yechish.
12. Yulduzlargacha bo'lgan masofalarni aniqlashga doir masalalar yechish.
13. Yulduzlarning massalari, o'lchamlari (radiuslari) va zichliklarini aniqlashga doir masalalar yechish.
14. Yulduzlarning xususiy harakatlari va fazoviy tezliklarini aniqlashga doir masalalar yechish.
15. Yulduzlarning yorqinligini va temperaturalarini aniqlashga doir masalalar yechish.
16. Doppler effekti, Xabbl qonuniga doir doir masalalar yechish.

V. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Yulduzlarning kichik atlaslari.
2. Yulduzlarning kichik atlaslari.
3. Yulduzlar osmonining surilma xaritasi.
4. Osmon sferasining asosiy elementlari.
5. Vaqtni o'lchash sistemalarini o'rganish.
6. Kepler qonunlari va sayyoralar konfiguratsiyasi.
7. Kepler qonunlari va sayyoralar konfiguratsiyasi.
8. Butun olam tortishish qonuni va ikki jism masalasi.
9. Quyoshning chiqish (botish) vaqt daqiqalarini va chiqish (botish) nuqtalarining azimutlarini hisoblash.
10. Teleskop yordamida sayyoralar va ularning yo'ldoshlarini kuzatish.
11. Teleskop yordamida sayyoralar va ularning yo'ldoshlarini kuzatish.
12. Yupiter va uning yo'ldoshlarini orbitalaridagi harakatini o'rganish.
13. Yupiter va uning yo'ldoshlarini orbitalaridagi harakatini o'rganish.
14. Yulduzlarning spektrini o'rganish va ularning fizik ko'rsatkichlarini hisoblash. Yulduzlarni spektral sinflashtirish.

Laboratoriya mashg'ulotlari multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. "Munozara" texnologiyasi ishlatiladi, savollar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimediya qurilmalari yordamida uzatiladi.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ta'limni tayyorlashida muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzulami chuqur o'rganish:
- faol va muammoni o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- internetdan foydalanish; masofaviy (distansion) ta'lim.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari:

1. Astronomiya fanining bo'limlari.

2. Olam tuzilishi haqida zamonaviy tasavvurlarni shakllantirish.
3. Yulduz va o'rtacha quyosh vaqtlari orasidagi bog'lanish.
4. Quyoshning yillik ko'rinma harakati.
5. Ekliptika.
6. Quyosh sutkalik harakatining yildavomida o'zgarishini geografik kenglamaga bog'liqligi
7. Quyosh sutkalik harakatining yildavomida o'zgarishini geografik kenglamaga bog'liqligi.
8. Oqshom va oq tunlar.
9. Oy va Quyosh hijriy kalendarlarining tuzilishi va xatoliklarini topib o'rganish.
10. Oy va Quyosh hijriy kalendarlarining tuzilishi va xatoliklarini topib o'rganish.
11. Muchal haqida tushuncha.
12. Sferik uchburchakning asosiy fo'rmalari
13. Parallaktik uchburchak va koordinatalarni almashtirish.
14. Parallaktik uchburchak va koordinatalarni almashtirish.
15. Astronomik refraktsiya.
16. Sayyorlarning orbita elementlari.
17. Yoritkichlarni chiqish va botish momentini hisoblash
18. Yoritkichlarni chiqish va botish momentini hisoblash
19. Astronomiyada uzunlik o'lchov birliklari.
20. Astronomiyada uzunlik o'lchov birliklari.
21. Yerning o'lchamlarini aniqlash.
22. Quyosh sistemasi jismlarning massalarini hisoblash.
23. Saros.
24. Yer sirtining ko'tarilishi va pasayishi (Oy va Quyosh ta'sirida).
25. Yer sirtining ko'tarilishi va pasayishi (Oy va Quyosh ta'sirida).
26. Yer atmosferasidan tashqi astronomiya.
27. Dunyoning yirik astronomik observatoriyalari.
28. Ulug'bek rasadxonasi.
29. Refraktor tuzilishi.
30. Reflektor tuzilishi.
31. Nurlanish qonunlari spektral qonuniyatlar va osmon jismlari tabiatini o'rganishda ularning qo'llanilishi.
32. Nurlanish qonunlari spektral qonuniyatlar va osmon jismlari tabiatini o'rganishda ularning qo'llanilishi.
33. Xromosfera va uning ob'ektlari.
34. Quyosh aktivligi va uning Yerga ta'siri.

35. Quyosh aktivligi va uning Yerga ta'siri.
36. Merkuriyning fizik tabiati.
37. Veneraning fizik tabiati.
38. Yerning fizik tabiati.
39. Oyning fizik tabiati.
40. Sayyoralar yo'ldoshlari orbita elementlari.
41. Sayyoralar yo'ldoshlari orbita elementlari.
42. Marsning fizik tabiati.
43. Yupiterning fizik tabiati.
44. Yupiter yo'ldoshlari.
45. Saturnning fizik tabiati.
46. Uranning fizik tabiati.
47. Neptunning fizik tabiati.
48. Kichik sayyoralar fizik tabiati.
49. Ekzosayyoralar.
50. Gigant sayyoralar halqalari va yo'ldoshlari.
51. Meteor «yomg'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari.
52. Meteor «yomg'irlari» va parchalangan kometalar orbitalari.
53. Meteoritlar.
54. Asteroidlar.
55. Asteroidlar belbog'i.
56. Kaypera belbog'i.
57. Yulduzlarning radiuslarini hisoblash.
58. Yulduzlarning ichki energiya manbalari, ularning evolyutsiyasi va modellari (ichki tuzilish) haqida tushuncha.
59. Yulduzlarning ichki energiya manbalari, ularning evolyutsiyasi va modellari (ichki tuzilish) haqida tushuncha.
60. Yulduzlarning xususiy harkatlari va nuriy tezligi.
61. Quyosh sistemasining harakati.
62. Yulduzlarning galaktik konsentratsiyasi.
63. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi.
64. Bizning galaktikamiz: tuzilishi va tarkibi.
65. Yulduzlarning sharsimon
66. Tarqoq to'dalari
67. Yulduz assosatsiyalari.
68. Diffuz gaz tumanliklar.
69. Chang tumanliklar.
70. Planetar tumanliklar.
71. Galaktikalarning Xabbl klassifikatsiyasi.
72. Galaktikalarning Xabbl klassifikatsiyasi.

	73. Galaktikalarning Vokulyor klassifikatsiyasi. 74. Galaktikalarning Van der Berg klassifikatsiyasi. 75. Galaktikalar Morgan klassifikatsiyasi. 76. Elmegrinning spiral qo'llar kalssifikatsiyasi. 77. Osmon jismlarining paydo bo'lishi. 78. Qizilga siljish. 79. Tashqi galaktikalargacha masofalani hisoblash. 80. Kosmogoniya asoslari. 81. Kosmologiya elementlari. 82. Quyosh, yulduzlar va planetalar sistemasining paydo bo'lishi tug'risida V.Fesenkov va O.Shmidlarning qarashlari. 83. Quyosh, yulduzlar va planetalar sistemasining paydo bo'lishi tug'risida V.Fesenkov va O.Shmidlarning qarashlari. 84. Kosmologiya elementlari. 85. Qaynoq koinot modeli. 86. Yerdan tashqi sivilizatsiyalar muammosi. 87. Qora o'ralar haqida tushuncha. 88. Gravitatsion linzalar haqida tushuncha. 89. Kvazaglar. 90. Blazarlar.
3.	VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Umumiy astronomiya fani va uning barcha bo'limlari: kosmonavtika asoslari, astrofizika bilan o'zaro bog'liq, hamda oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, kimyo, biologiya, geografiya kabi tabiiy-ilmiyfanlar bilan uzviy bog'lab o'qitish metodikasi qonuniyatlarohaqida <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i> • Astronomiya kursini o'zlashtirgan talaba koinot jismlari va uning turlari xaqida fenomenologik bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'ladi, yangi axborot texnologiyalarini qo'llab, olgan bilimlarini pedagogik va ilmiy faoliyatini olib borish kabi <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma).</i> • Astronomiya fanini o'qitishda ta'lim texnologiyalari, elektron plakatlari, tarqatma materiallar, elektron darsliklar va qo'llanmalar, virtual laboratoriyalar, internet ma'lumotlari, lokal tarmoqdagi turli o'quv, ilmiy bilimni nazorat qilish bo'yicha ma'lumotlar jamlamasidan foydalaniladi. Mustaqil ta'lim, aqliy hujum, vaziyatli masalalarni yechish, diskussiya, rolli o'yinlar, referatlar yozish kabi pedagogik usullar bilan fanning o'qitilishi amalga oshirishi va o'quvchilar baholay olish to'g'risida malakalariga ega bo'lishi kabi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak (malaka)</i>
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

	• interfaol keys-stadilar; (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • amaliy mashg'ulotlar • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. • ijodiy ishlar yaratish
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: 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.
6.	X. Asosiy adabiyotlar 1. Tillaboyev A.M., Nurmamatov Sh.E., Rajapova A.I. Astronomiya kursi (Umumiy astronomiya). Ch.: "Yangi chirchiq prints", 2023 y. 2. Kamolov I.R., Kamalova D.I., Sayfullayeva G.I., Sattorov A.R., Tillaboyev A.M. Astronomiya kursi fanidan amaliy mashg'ulotlar "Umumiy astronomiya". N., Tilsim nashriyoti 2023 y. 3. Tillaboyev A.M., Kutlimuratov S.Sh., Nurmamatov Sh.E., Burxonov O.A. Astronomiya kursi 1,2 (Astronomiya kursidan laboratoriya ishlari). Ch.: "Yangi chirchiq prints", 2023 y. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 4. Кононович Е., Морозов В. Курс обще астрономии. М. Наука, 2003 г. 5. М.М.Дагаев. «Сборник задач по астрономии» М., Просвещение. 1980 г. 6. Voronov-Velyaminov B.A. "Sbornik zadach i prakticheskix uprajnenie po astronomii" M.Nauka. 1997 g. 7. Sherdanov Ch., Mamadazimov M., Sattarova B., Ilyaasov S. Umumiy astronomiya (kosmonavtika asoslari) kursidan amaliy mashg'ulotlar. T., TDPU, 2013. Axborot manbaalari 1. www.cspi.uz 2. http://www.edu.uz 3. http://www.uzedu.uz 4. http://www.gov.uz 4. www.pedagog.uz 5. www.apkpro.ru/content/view 6. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten 7. www.relam.ru/conf/conf2007

	8. http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/ 9. http://www.allmath.ru/ 10. http://www.ziynet.uz/ 11, http://window.edu.ru/window/ 12. www.astronet.ru 13. www.astrin.uz
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil “ <u>24</u> ” <u>08</u> <u>1</u> ” dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma’sullar: A.M.Tillaboyev - Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika kafedrası mudiri, dotsent, p.f.f.d. (PhD). S.Sh.Kutlimuratov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika kafedrası dotsenti v.b., p.f.f.d. (PhD).
9.	Taqrizchilar: I.U.Tadjibayev – Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika kafedrası professor v.b., f-m.f.d. T.A.Orlova – Toshkent davlat pedagogika universiteti, Fizika va uni o’qitish metodikasi kafedrası v.b. professori, p.f.d.