

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



FIZIKADAN MASALALAR YECHISH METODIKASI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 - Ta'lim

Ta'lim sohasi: 110000 - Ta'lim

Ta'lim yo'nalishi: 60110700 - Fizika va astronomiya

Chirchiq 2023

Fan kodi FMYMT 405		O‘quv yili 2026-2027	Semestr 7	Kreditlar 5	
Fan turi Majburiy		Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)		Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fizikadan masalalar yechish metodikasi	60		90	150
2.	I. Fanning mazmuni				
	Fanni o‘qitishdan maqsad – fizik masalalarning turlari, yechish metodi, masala yechish darslarini tashkil etish, masala yechishning tarbiyaviy ahamiyati kabi muammolarga tegishli alohida mavzular kiritilgan bo‘lib, mashg‘ulotlarni o‘tishda masalalar yechish texnologiyasiga alohida e‘tibor qaratilishi nazarda tutiladi. Bo‘lajak fizika o‘qituvchisi nazariy bilimga ega bo‘lishi bilan birga o‘qitish texnologiyasini ham puxta egallagan bo‘lishi zarur, jumladan masalalar yechish metodikasini ham yetarli darajada o‘zlashtirgan bo‘lishi talab etiladi. Har bir fizika o‘qituvchisi masalalar yechish texnologiyasini mukammal egallashi, o‘z o‘quvchilarida fanga bo‘lgan qiziqishni hamda talabalarda fizikaga oid nazariy va amaliy bilim, ko‘nikma va malaka shakllantirishdir. Fanning vazifasi - fizikadan masalalar yechish metodi, masalalar haqida umumiy tushunchalar, fizik masalalarning turlari, o‘quv masalalar, ularning tuzilishi va xususiyatlari, masala yechishning asosiy bosqichlari, fizik masalalar yechish jarayonida fanlararo aloqani amalga oshirish usullari; fizik masalalar yechishning algoritmik usuli, ijodiy masalalar va ularni yechish usullari, masala shartini taxlil qilish, masala yechish rejasini tuzish, fizika o‘qitishda masala yechishning ahamiyati, nazorat ishlarini o‘tkazish metodikasi, ularning maqsad va vazifalari, olimpiada masalalari, masalalar yechishda zamonaviy pedagogik texnologiya vositalaridan xamda innovatsion texnologiyalardan foydalanish kabi ko‘nikma va malakalariga ega bo‘lish talab etiladi.				
	II. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar				
	Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:				
	1. Tezlik, zichlik, atmosfera bosimi, Arximed qonuni, tovush hodisalariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi. Ko‘chish va yo‘l uzunligini aniqlash. Tezlik. Tekis harakatda yo‘l, tezlik va vaqt orasidagi bog‘lanishlarga oid grafiklar chizish. Notekis harakat grafigi.				
	2. Erkin tushish. Yuqoriga otilgan jismning ko‘tarilish balandligi va vaqti, gorizont otilgan jismning gorizontga burchak ostidan otilgan jism harakatiga				

doir masalalar. Aylanma harakat davri, chastotasi, amplitudasi, burchak tezlik, burchak tezlanish, oʻrtacha va oniy tezlik, tezlanish ga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

4. Nyuton qonunlari, kuch. Nyutonning ikkinchi va uchinchi qonunlari, jismlarning bir necha kuch taʼsiridagi harakati, elastiklik kuchi, ishqalanish kuchiga doir masalalar va ularni yechish metodikasi.

5. Ish va quvvat, energiya, kinetik va potensial energiya, mexanik energiyaning saqlanish qonuni, foydali ish koeffitsientiga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

6. Gaz va suyuqliklarda bosim, Bernulli tenglamasi, suyuqliklarda ichki ishqalanish mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi. Mexanik tebranishlar va toʻlqinlarga oid masalalar va ularni yechish metodikasi

7. Modda tuzilishining molekulyar – kinetik nazariyasi, molekulalarning massasi va oʻlchami, modda miqdori, ideal gaz, temperatura, gaz molekulalarining harakat tezligiga oid masalalar va ularni yechish metodikasi. Ideal gaz holatining tenglamasi, izojarayonlar, ichki energiya, termodinamik ish, solishtirma issiqlik sigʻimi, termodinamikaning birinchi qonuniga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

8. Issiqlik jarayonlarining qaytmasligi, termodinamikaning ikkinchi qonuni, Karno sikli, issiqlik mashinalarining FIK, suyuqlikning xossalari, hoʻllash va kapillyarlik hodisalariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

9. Jismlarning zaryadlanishi, elektr zaryad, zaryadlarning oʻzaro taʼsiri, Kulon qonuni, elektr maydon, oʻtkazgichlarda elektr zaryadining taqsimlanishi, elektr toki haqida tushuncha, tok manbalari, elektr kuchlanish va uni oʻlchash, tok kuchi va uni oʻlchash mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

10. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni, isteʼmolchilarni ketma-ket va parallel ulash, elektr sigʻimi, kondensatorlar, kondensatorlarni ketma-ket va parallel ulash, kondensator energiyasi mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

11. Elektr tokining ishi va quvvati, Joul-Lens qonuni, metallarda elektr toki, suyuqliklarda elektr toki, elektroliz, Faradeyning birinchi qonuni, Faradeyning ikkinchi qonuni mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

12. Magnit maydonning tokka taʼsiri, Amper qonuni, Bio–Savar–Laplas qonunining turli magnit maydonlarni hisoblashga tatbiqi, elektr va magnit maydonlardagi zaryadlangan zarralarning harakati, Lorens kuchi mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

13. Moddaning magnit xossalari, elektromagnit induksiya hodisasi, oʻzinduksiya, oʻzgaruvchan tok qonunlari, elektromagnit tebranishlar, elektromagnit toʻlqinlar, transformatorlar mavzulariga oid masalalar va ularni

yechish metodikasi.

14. Yorug'lik tezligini aniqlash usullari, yorug'likning elektromagnit tabiati, yorug'likning qaytish qonunlari, to'la ichki qaytish, yorug'likning sinish qonunlari mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi. Linzalar, yupqa linza, optik qurilmalar, fotometriya qonunlari, yorug'lik interferensiyasi mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

15. Yorug'lik difraksiyasi, difraksion panjara. yorug'likning qutblanishi, Malyus qonuni, yorug'likning dispersiyasi mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi. Rezerford tajribasi va atomning yadro modeli, fotoeffekt hodisasi mavzulariga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

III. Seminar mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Seminar mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Masalalar yechish o'quvchilarga ta'lim va tarbiya berish vositasidir. Masala yechish jarayonlariga zamonaviy texnologiyalarni qo'llash metodikasi.

2. Fizik masalalar va ularning klassifikatsiyasi

3. Hisoblash masalalari va ularni yechish metodikasi. Sifatga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.

4. Eksperimental masalalar va ularni yechish metodikasi Grafik masalalar va ularni yechish metodikasi

5. Ijodiy masalalar va ularni yechish metodikasi. Fizik masalalarni echishning turli usullari

6. Mexanika bo'limiga doir masalalar yechish metodikasi.

7. Mexanika bo'limiga doir masalalar yechish metodikasi.

8. Molekulyar fizika va termodinamika asoslari bo'limiga doir masalalar yechish metodikasi

9. Molekulyar fizika va termodinamika asoslari bo'limiga doir masalalar yechish metodikasi

10. Elektr va magnitizm bo'limiga doir masalalar yechish metodikasi

11. Elektr va magnitizm bo'limiga doir masalalar yechish metodikasi

12. Optika bo'limioga doir masalalar yechish metodikasi

13. Optika bo'limioga doir masalalar yechish metodikasi

14. Atom yadro va elementar zarralar fizikasiga doir masalalar yechish metodikasi

15. Atom yadro va elementar zarralar fizikasiga doir masalalar yechish metodikasi

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilayotgan mavzular:

1. Butun olam tortishish qonuniga tegishli masalalarni yechish metodikasi
2. Elastiklik kuchlari ta'siridagi harakatga tegishli masalalarni yechish metodikasi
3. O'zgarmas kuchlar ta'siri ostidagi harakatlarga tegishli masalalarni yechish metodikasi
4. Gorizontal otilgan jismlarning harakatiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
5. Jismlarning qiya tekislikdagi harakatiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
6. Jismlar sistemasining og'irlik markazini topishga doir masalalarni yechish metodikasi
7. Quvvatni topishga oid masalalarni yechish metodikasi
8. Suyuqliklar harakatiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
9. Foydali ish koeffitsiyentini topishga doir masalalarni yechish metodikasi
10. Kinetik va potensial energiyaga tegishli masalalarni yechish metodikasi.
11. Mexanik energiya aylanishiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
12. Ishqalanish kuchi ta'sirida energiya aylanishiga oid masalalarni yechish metodikasi
13. Mexanik tebranma harakatlarga tegishli masalalarni yechish metodikasi
14. Mexanik to'lqinlar difraksiyasiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
15. Temperaturaga tegishli masalalarni yechish metodikasi
16. Ideal gaz holat tenglamasi. Ideal gaz qonunlariga tegishli masalalarni yechish metodikasi
17. Barometrik formula. Perren tajribasi. Bolsman qonuni.
18. Termodinamikaning ikkinchi qonuniga tegishli masalalarni yechish metodikasi
19. Molekulalarning o'rtacha tezligini topishga doir masalalarni yechish metodikasi
20. Ideal gazning issiqlik sig'imiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
21. Bir atomli gazlar issiqlik sig'imiga tegishli masalalarni yechish metodikasi

22. Gazlarning issiqlik sigʻimi va molekulalarning erkinlik darajasiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
23. Ikki atomli va koʻp atomli gazlarning issiqlik sigʻimiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
24. Issiqlik miqdori va issiqlik sigʻimlarini oʻlchashga doir masalalarni yechish metodikasi
25. Gazning bajargan ishiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
26. Muhitning elektr maydoniga taʼsiri. Elektr maydonining induksiya vektoriga tegishli masalalarni yechish metodikasi
27. Zaryadlangan kondensator Energiyasi. Elektrostatik maydon Energiyasi va uning zichligiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
28. Tok zichligi va Om qonunining differensial koʻrinishi. Joul–Lens qonuniga tegishli masalalarni yechish metodikasi
29. Oʻzgarmas tok zanjiridagi ish va quvvatga tegishli masalalarni yechish metodikasi
30. Oʻzinduksiya hodisasi. Induktivlik. Magnit maydon Energiyasi va uning zichligiga tegishli masalalarni yechish metodikasi
31. Oʻzgaruvchan tokning parallel zanjirdan oʻtishi. Transformatorlarga tegishli masalalarni yechish metodikasi
32. Metallardagi Elektr oʻtkazuvchanligi bilan issiqlik oʻtkazuvchanligi orasidagi bogʻlanish: Videman-Frans qonuni. Oʻta oʻtkazuvchanlik hodisasi.
33. Yorugʻlik tezligini aniqlash usullari. Yorugʻlikning elektromagnit tabiati.
34. Yorugʻlikning qaytish qonunlari. Toʻla ichki qaytish.
35. Fotometriya qonunlariga tegishli masalalarni yechish metodikasi
36. Yorugʻlik interferensiyasi Kogerent toʻlqinlarni hosil qilish usullari
37. Yorugʻlik difraksiyasi Frenel zonalar metodi. Difraksion panjara
38. Yorugʻlikning qutblanishi. Bryuster qonuni. Malyus qonuni.
39. Bor postulatlari. Frank va Herts tajribalariga tegishli masalalarni yechish metodikasi
40. Vodorod atomining spektral seriyalariga tegishli masalalarni yechish metodikasi
41. Metallarda chiqish ishini topishga doir masalalar yechish metodikasi
42. Frank va Gerts tajribalariga tegishli masalalarni yechish metodikasi
43. Aylanma harakat dinamikasiga doir masalalar yechish metodikasi
44. Balmer formulasi. Kombinatsion prinsipga tegishli masalalarni yechish metodikasi
45. Rentgen nurlanishi. Mozeli qonuniga tegishli masalalarni yechish metodikasi.

3.	V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Fizikadan masalalar yechish metodikasi fani fizikaning barcha bo'limlari: nazariy fizika, astoronomiya, astrofizika bilan o'zaro bog'liq, hamda Fizika o'qitish metodikasi, pedagogika va psixologiya, informatika va axborot texnologiyalari, kabi fanlar bilan uzviy bog'langanligi bo'yicha boshlang'ich tushunchalarni shakllantirish hamda talabaning ushbu fanlardan tasavvur va bilimga ega bo'lishi; - Fizikadan masalalar yechish metodikasi fanini o'zlashtirgan talaba makro va mikro dunyoda sodir bo'ladigan harakat va uning turlari xaqidagi tushunchalarga ega bo'lishi va yangi axborot texnologiyalarini qo'llab, olgan bilimlarini pedagogik va ilmiy faoliyatida qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi; Fizikadan masalalar yechish metodikasi fanini o'qitishda ta'lim texnologiyalari, elektron plakatlari, tarqatma materiallar, elektron darsliklar va qo'llanmalar, internet ma'lumotlari, lokal tarmoqdagi turli o'quv, ilmiy bilimni nazorat qilish bo'yicha ma'lumotlar jamlamasidan foydalanish, mustaqil ta'lim, aqliy hujum, vaziyatli masalalarni yechish, diskussiya, referatlar yozish kabi pedagogik usullar bilan fanning o'qitilishi amalga oshirish malakalarga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoalar bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	VIII. Asosiy adabiyotlar: - M.B.Дусмуратов, Ш.Б.Ахмедов, Л.Ю.Тураева. “Механика ва молекуляр физика (1-қисм)”. Дарслик. Чирчиқ. 2023. - M.B.Дусмуратов, Ш.Б.Ахмедов, Л.Ю.Тураева. “Электродинамика асослари (2-қисм)”. Дарслик. Чирчиқ. 2023. - M.B.Дусмуратов, Ш.Б.Ахмедов, Л.Ю.Тураева. “Оптика, атом физикаси (3-қисм)”. Дарслик. Чирчиқ. 2023.

	4. Б.Х.Эшчанов, М.Б.Дусмуратов, У.Р.Рустамов. “Механика ва молекуляр физикадан масалалар ечиш”. Ўқув қўлланма. Чирчиқ. 2023. 5. К.Турсунметов ва бошқалар “Физикадан масалалар тўплами”. АЛ ва КХК лари учун. Ўқув қўлланма. Т. «Ўқитувчи»-2005. Qo‘shimcha adabiyotlar 1. А.П. Римкевич «Физикадан масалалар тўплами». Тошкент, «Ўқитувчи», 1990. 2. С.Е.Каменский. Методика решения задач по физике в средней школе. М. Просвещение.1974. 3. Г. И.Турсунов, Умумий физика курси, "Ишончли хамкор"-2021 ЧДПИ. 4. Рахматуллаев М.. Физика курси. Механика. Тошкент, “Ўқитувчи”, 1996. 5. М.Исмоилов, П.Хабибуллаев, М.Халиулин “Физика курси” Тошкент, “Ўзбекистон”, 2000. Axborot manbaalari 1. www.cspi.uz 2. www.pedagog.uz 3. www.apkpro.ru/content/view 4. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten 5. www.relarn.ru/conf/conf2007
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “_____” _____dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan uchun ma’sul: 1. M.B.Dusmuratov– ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası dotsenti v.b. 2. M.A.Raxmanov – ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi. 3. A.A.Isroilov – ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: 1. K.T. Suyarov –ChDPU “Fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi” kafedrası mudiri, p.f.n. 2. B.Ibragimov – TDPU Fizika va uni o‘qitish metodikasi kafedrası dotsenti.