

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

“Tasdiqlayman”
Jizzax davlat pedagogika universiteti
rektori prof. Sh. S. Sharipov



FIZIKADAN MASALALAR YECHISH METODIKASI
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 - Ta'lim
Ta'lim sohasi: 110000 - Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi: 60110700 - Fizika va astronomiya

Fan/Modul kodi 351FIZ/MY.c/MIM04	O'quv yili 2022-2023	Semestr III	Kreditlar 4
Fan/Modul kodi Majburiy fanlar	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Fizikadan masalalar yechish metodikasi	60	60	120
2. Fanning mazmuni - fizika o'qituvchilarini tayyorlovchi oliy o'quv yurtlari talabalariga fizikadan masalalar yechish metodikasi fanning zamonaviy mazmuni haqidagi bilimlarni berishdan, ta'lim jarayonida fizikadan masalalar yechish fani asoslarini o'qitishning ilg'or tajribalari bilan tamishtirishdan iboratdir.	<p>Fanni o'qitishning maqsadi – 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'z ichida 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 metodikasi ham yetarli darajada o'zlashtirgan bo'lishi talab etiladi. Har bir fizika o'qituvchisi masalalar yechish texnologiyasini mukammal egallash, o'z o'quvchilarida fanga bo'lgan qiziqishni hamda talabalarda fizika va astronomiyaga oid nazariy va amaliy bilim, ko'nikma va malaka texnologiyasini ham shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifalari – fizikadan masalalar yechish metodlarni, 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 tahlil qilish, masala yechish rejasini tuzish. Fizika o'qitishida masala yechishning ahamiyati, nazorat ishlari o'tkazish metodikasi, ularning maqsad va vazifalari, olimpiada masalalari, masalalar yechishda zamonaviy pedagogik texnologiyasidan hamda innovatsion texnologiyalardan foydalanish kabi ko'nikma va malakalariga ega bo'lish talab etiladi.</p> <p>Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs isb), (Mustaqil ta'lim).</p> <p>Amaliy mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari: III.1. Amaliy mashg'ulot mavzulari</p> <p>I-mavzu: Masalalar yechish o'quvchilarga talim va tarbiya berish vositasidir. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Fizik masalalar. 2. Masalalar yechish o'quvchilarga talim va tarbiya berish vositasi sifatida.</p> <p>2-mavzu: Masalalarning klassifikatsiyasi. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Fizika bo'limlariga doir masalalar. 2. Abstrakt va konkret mazmimli masalalar.</p>		

<p>3-mavzu: Fizikaviy masalani yechish metodi. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Fizik masalalar. 2. Fizikaviy masalani yechish metodi.</p> <p>4-mavzu: Sifatga oid masalalar va ularni yechish metodikasi. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Sifatga oid masalalar. 2. Sifatga oid masalalar va ularni yechish metodikasi.</p> <p>5-mavzu: Eksperimental masalalar va ularni yechish metodikasi. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Eksperimental masalalar. 2. Eksperimental masalalar va ularni yechish metodikasi.</p> <p>6-mavzu: Hisoblash masalalari. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Hisoblash masalalari. 2. Hisoblash masalalari va ularni yechish metodikasi.</p> <p>7-mavzu: Grafik masalalar va ularni yechish metodikasi. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Grafik masalalar. 2. Grafik masalalar va ularni yechish metodikasi.</p> <p>8-mavzu: Masalalar yechishga doir mashg'ulotlar turlari. Darslarda masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Masalalar yechishga doir mashg'ulotlar turlari. 2. Darslarda masalalar yechish.</p> <p>9-mavzu: Sinfidan tashqari mashg'ulotlarda masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Sinfidan tashqari mashg'ulotlar. 2. Sinfidan tashqari mashg'ulotlarda masalalar yechish.</p> <p>10-mavzu: Turli sinflarda masalalar yechishning ba'zi xususiyatlari haqida. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Turli sinflarda masalalar yechish. 2. Turli sinflarda masalalar yechishning ba'zi xususiyatlari haqida.</p> <p>11-mavzu: Notekis harakat. (2soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Tekis o'zgaruvchan harakatda ko'chish, yo'l. 2. Tekis o'zgaruvchan harakatda tezlik va tezlanish. 3. Aylana bo'ylab harakat.</p> <p>12-mavzu: Harakat qonunlari. (2soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja</p> <p>1. Nyutonning birinchi qonuni. 2. Impulsning saqlanish qonuni.</p>
--

4.

3. Nyutonning ikkinchi qonuni.
4. Nyutonning uchinchi qonuni.

13-mavzu: Tabiatdagi kuchlar. (2soat)

Reja

1. Gravitatsion kuchlar.
2. Elastiklik kuchlari.
3. Ishqalanish kuchlari.

14-mavzu: Jismlarning muvozanati (statika). (2soat)

Reja

1. Kuchlarni qo'shish va ajratish.
2. Kuch momenti. Aylanish o'qiga ega bo'lgan jismlarning muvozanati.
3. Og'irlik markazi. Muvozanat turlari. Jismlarning turg'unligi.

15-mavzu: Nyuton harakat qonunlarining qo'llanilishi. (2 soat)

Reja

1. O'zgarmas kuch ta'siri ostidagi to'g'ri chiziqli harakat.
2. Gorizontal va gorizontalga burchak ostida otilgan jismlarning harakati.
3. Aylana bo'ylab harakat.

16-mavzu: Ish va energiya. (2 soat)

Reja

1. Ish va quvvat.
2. Mexanik energiya.

17-mavzu: Gazlar kinetik nazariyasining asoslari. (2 soat)

Reja

1. Molekulyar kinetik nazariya asoslari.
2. Gazlarning xossalari.

18-mavzu: Suyuqlik va qattiq jismlarning xossalari. (2 soat)

Reja

1. Sirt qatlam xossalari.
2. Ho'llash va ho'llamaslik. Egri sirt ostidagi bosim, kapillyar hodisalar.
3. Qattiq jismlarning xossalari.

19-mavzu: Elektr maydoni. (2 soat)

Reja

1. Kulon qonuni.
2. Elektr maydonning kuchlanganligi.
3. Elektr maydonning potentsiali.
4. Elektr sig'imi.

20-mavzu: Janjirning elektr to'ki. O'zgarmas tok qonunlari. (2 soat)

Reja

1. Zanjirning bir qismiga oid Ohm qonuni.
2. O'tkazgichlarni ulash.
3. Butun zanjirga oid Ohm qonuni.
4. Tokning ishi, quvvati va issiqlik ta'siri.

21-mavzu: Elektromagnetizm. (2 soat)

Reja

1. Tokning magnit maydoni.
2. Elektromagnit induksiya.

22-mavzu: Turli muhitlarda elektr toki. (2soat)

Reja

1. Vakuumda elektr toki.
2. Elektrolitlarda elektr toki.
3. Gazlarda elektr toki.

23-mavzu: Mexanik tebranishlar va to'lqinlar. Tovush. (2 soat)

Reja

1. Garmonik tebranishlar.
2. Matematik mayatnikning tebranishi.
3. Elastik tebranishlar. Tebranna harakatda energiyaning bir turdan boshqa turga aylanishi.

24-mavzu: O'zgaruvchan tok. (2 soat)

Reja

1. O'zgaruvchan tok zanjirida tok kuchi.
2. O'zgaruvchan tok zanjirida kuchlanish.
3. O'zgaruvchan tok zanjirida quvvat.

25-mavzu: Elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar. (2 soat)

Reja

1. Elektromagnit tebranishlar.
2. Elektromagnit to'lqinlar.

26-mavzu: Yorug'likning to'lqin xossalari. (2 soat)

Reja

1. Yorug'lik tezligi.
2. Yorug'lik interferensiyasi.
3. Yorug'lik difraksiyasi.

27-mavzu: Geometrik optika. (2 soat)

Reja

1. Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishi.
2. Yorug'likning qaytishi va simishi.

28-mavzu: Nurlanish va spektrlar. (2 soat)

Reja

1. Dispersiya hodisasi va spektrlar.
2. Fotometriya va yoritilganlik qonunlari.

29-mavzu: Yorug'likning ta'siri. Yorug'lik kvantlari. (2 soat)

Reja

1. Yorug'lik kvantlari.
2. Fotoeffekt.

30-mavzu: Atom, yadro va zarralar fizikasiga taalluqli masalalar yechish metodikasi. (2 soat)

Reja

1. Atom fizikasiga taalluqli masalalar yechish metodikasi.
2. Yadro va zarralar fizikasiga taalluqli masalalar yechish metodikasi.

<p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar. IV.1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aylana bo'ylab harakat. (2 soat) 2. Nyutonning uchinchi qonuni. (2 soat) 3. Ishqalanish kuchlari. (2 soat) 4. Og'irlik markazi. Muvozanat turlari. Jismlarning turg'unligi. (2 soat) 5. Aylana bo'ylab harakat. (2 soat) 6. Planetalar va sun'iy yo'l-doshlarning harakati. (2 soat) 7. Suyuqliklar va gazlarning harakati. (2 soat) 8. Ichki energiyaning o'zgarishi. (2 soat) 9. Gazning kengayishida bajarilgan ishi. (2 soat) 10. Suyuqlik bilan bug' orasidagi muvozanat. Qaynash. (2 soat) 11. Gazlarni suyultirish. Moddaning kritik holati. (2 soat) 12. Namlik. (2 soat) 13. Qattiq jismlarning xossalari. (2 soat) 14. Suyuqlik va qattiq jismlarning issiqlikdan kengayishi. (2 soat) 15. Elektr sig'imi. (2 soat) 16. Tokning ishi, quvvati va issiqlik ta'siri. (2 soat) 17. Elektromagnit induksiya. (2 soat) 18. Gazlarda elektr toki. (2 soat) 19. Yarim o'tkazgichlarning elektr xossalari. (2 soat) 20. Faza siljishi. Tebranshlarini qo'shish. (2 soat) 21. Tebranshlarining elastik muhitda tarqalishi. To'lqinlar. (2 soat) 22. To'lqinlar interferensiyasi va diffraksiyasi. (2 soat) 23. Infiratrovush va ultratrovush. (2 soat) 24. Elektromagnit to'lqinlar. (2 soat) 25. Linzalar. (2 soat) 26. Optik asboblari. (2 soat) 27. Fotometriya va yoritilganlik qonunlari. (2 soat) 28. Fotoeffekt. (2 soat) 29. Nisbiylik nazariyasi asoslari. (2 soat) 30. Atomning planetar modeliga tegishli masalalarni yechish metodikasi. (2 soat) 	<p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan masalalar yechish metodikasi tushuntiriladi va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p>IV.2. Mustaqil ta'limni o'zlashtirish tartibi.</p> <p>Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish; • tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish; • avtomatlashirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash; • yuqori texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish; • talabanning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish; • faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari; • masofaviy (distantion) ta'lim.
---	--	--	---

<p>5.</p> <p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fizik masalalar, ularning turlari, masalani yechish algoritmi haqida, - sifat, grafik, eksperimental va hisoblash masalalarni yechish metodikasi; - fizika masalalar yechish darslarini tashkil etish va o'tkazish metodikasi to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; - kinematika, dinamika, statika bo'limlariga doir masalalar yechish metodikasini; - saqlanish qonunlariga, mexanik tebranishlar va to'lqinlarga doir masalalar yechish metodikasini; - molekulyar fizika va issiqlik hodisalariga doir masalalar yechish metodikasini; - elektromagnetizm bo'limiga doir masalalar yechish metodikasini; - optika, atom va yadro fizikasi bo'limiga doir masalalar yechish metodikasini; - talaba fizik qonuniyatlarini o'zlashtirish, amaliy mashg'ulotlarni bajarish, o'tkazish hamda qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim. 	<p>6.</p> <p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadiyalar; • Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlarni qilish; • Individual loyihalar; • Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p>7.</p> <p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar.</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p> <p>Joriy nazorat. Joriy nazorat semestr davomida amaliy mashg'ulotlariga ajratilgan soatlar (juflik) dan kelib chiqib umumiy 50 ball bilan baholanadi.</p> <p>Jami amaliy mashg'ulotlari bo'yicha o'zlashtirish natijalari 100 ballik tizimda 50 ball bilan baholanadi.</p> <p>Joriy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalarga yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.</p> <p>Yakuniy nazorat</p> <p>Yakuniy nazorat yozma yoki test shaklida o'tkaziladi. Talabanning yakuniy nazoratdagi o'zlashtirishi 100 ballik tizimda 50 ball bilan baholanadi va yakuniy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalar fanni o'zlashtirgan hisoblanadi.</p>	<p>8.</p> <p>VIII. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. G'aniyev A.G. "Fizikadan masalalar yechish", "O'zbekiston" nashriyoti. Toshkent 2012. 2. Djo'rayev M. "Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi", "Fan va texnologiya" nashriyoti. Toshkent 2015. 3. Toshxonova J.A. "Fizika. Metodik ko'rsatmalar, kontrol ishlar", "O'qituvchi" nashriyoti. Toshkent 1996. 4. Bozorova S. "Fizika (Optika, atom va yadro fizikasi)", "Aloqachi" nashriyoti.
---	---	---	---

Toshkent 2007.

5. Tojiboyeva X. "Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi", "Fan va texnologiya" nashriyoti. Toshkent 2015.
6. Djo'rayev M. "Fizika o'qitish metodikasi", "Abu Matbuot-Konsalt" nashriyoti. Toshkent 2015.
7. Sadriiddinov N. "Fizika o'qitish uslubi asoslari", "O'zbekiston" nashriyoti. Toshkent 2006.
8. M.O'Imasofa. Mexanika va molekulyar fizika. 1 kitob. T.: 2003 y.
9. M.O'Imasofa. Elektrodinamika asoslari. 2 kitob. T.: 2004 y.
10. S.E.Kamenskiy, V.P. Orexov Fizikadan masalalar yechish metodikasi. T.: "O'qituvchi", 1976 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Xudoyberganov A.M, Tursummetov K. A., Uzoqov A.A., Bo'riboev I. " Fizikadan masalalar to'plami " " O'qituvchi " nashriyoti. Toshkent 2005.
2. Rimkevich A. P. " Fizikadan masalalar to'plami ". "O'qituvchi" nashriyoti. Toshkent 2003.
3. Miyasnikov S.P. Osanova T.N. Fizikadan o'quv qo'llanma. 2014.
4. Typsunmetov K., Xudoyberganov A. va boshqalar "Fizikadan masalalar to'plami". ALYA KXX lari uchun. "O'qituvchi", Toshkent 2001.

Internet saytlari:

1. <https://phet.colorado.edu>
2. <https://znanija.com/>
3. <https://www.bog5.in.ua/>
4. <https://fizika.edu.uz/>
5. <https://kitobxon.com/>
6. <https://aim.uz/>
7. <https://mbaza.uz/>
8. <https://n.ziyouz.com/>
9. <http://tdum.uz/uz/>
10. www.ziyouz.com

9. Fizikadan masalalar yechish metodikasi fanining o'quv dasturi Jizzax davlat pedagogika universiteti Kengashining 202__ yil "___" dagi ___-sonli Kengash qarori bilan tasdiqlangan.

10. Fam/modul uchun ma'sul: dots. v.b. F. Tugalov

11. Taqrizchilar: dots. B. Sultonov, dots. v.b. Mustafopulov J.