O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI TA’LIM VA ILM-FAN VAZIRLIGI

AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

«TASDIQLAYMAN»
Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor v.v.b
_____A.Berdibaev
“_28_”- oktyabr___ 2026 jıl

13.00.02 - Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (fizika) ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktorantura imtihon

D A S T U R I

Nukus — 2026

DASTUR HAQIDA MA`LUMOT

Ushbu dastur 13.00.02 — «Ta`lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo`yicha)» ixtisosligining fizika ta`limi sohasiga tegishli qismi bo`yicha malakaviy imtihonga tayyorgarlik ko`rish va uning mazmunini shakllantirish uchun ishlab chiqilgan namunaviy loyihadir. Dastur rasmiy tasdiqlangan imtihon dasturi o`rnini bosmaydi.

Dastur loyihasi fizikani o`qitishning umumiy va xususiy metodikasi, ta`lim mazmuni, o`quv eksperimentlari, raqamli va innovatsion texnologiyalar, pedagogik diagnostika, ilmiy-pedagogik tadqiqot metodologiyasi hamda matematik statistika masalalarini qamrab oladi.

Tuzuvchi(lar): f.-m.f.d., professor A.B.Kamalov, p.f.d., professor G.E.Karlibaeva

Taqrizchi(lar): f.-m.f.n. dotsent K. Turdanov, f.-m.f.n. dotsent B. Atashov

Kafedra yig`ilishida muhokama qilingan: «___» _____ 2026 yil, ___-son bayonnoma.

Ilmiy kengashda ko`rib chiqilgan: «___» _____ 2026 yil, ___-son bayonnoma.

Izoh. Imtihonni o`tkazish tartibi, komissiya tarkibi va yakuniy biletlar amaldagi normativ hujjatlar hamda vakolatli tashkilot qarorlari asosida belgilanadi. Dastur OAK tomonidan ma`qullanishi zarur.

MUNDARIJA

1. Kirish va normativ-huquqiy asoslar
2. Imtihonning maqsadi, vazifalari va talablar
3. Malakaviy imtihon dasturining mazmuni
4. Namunaviy imtihon savollari
5. Amaliy-metodik topshiriqlar namunalari
6. Imtihonni o`tkazish va baholash tartibi
7. Tavsiya etiladigan adabiyotlar va axborot manbalari

1. KIRISH VA NORMATIV-HUQUQIY ASOSLAR

Fizika fani zamonaviy tabiatshunoslikning fundamental asosi bo`lib, o`quvchilarda tabiat hodisalarini ilmiy tushuntirish, kuzatish, tajriba o`tkazish, o`lchash, matematik modellar tuzish va natijalarni tanqidiy tahlil qilish ko`nikmalarini shakllantiradi. Fizika ta`limi metodikasining vazifasi mazkur ilmiy mazmunni o`quvchilarning yoshi, tayyorgarligi va ehtiyojlariga mos holda pedagogik jarayonga tatbiq etish usullarini ilmiy asoslashdan iborat.

Raqamli ta`lim resurslari, virtual laboratoriyalar, sun`iy intellekt, loyihaviy va tadqiqotga asoslangan o`qitish usullari fizika ta`limi metodikasini yangi ilmiy muammolar bilan boyitmoqda. Fizika bo`yicha pedagogik tadqiqotchilar ushbu usullarning ta`lim natijalariga ta`sirini eksperimental va statistik jihatdan isbotlay olishi zarur.

Normativ asoslar: O`zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrdagi O`RQ–637-son «Ta`lim to`g`risida»gi Qonuni; 2016 yil 17 fevralda 2764-son bilan davlat ro`yxatidan o`tkazilgan «Malakaviy imtihonlarni o`tkazish tartibi to`g`risidagi nizom» (amaldagi tahriri); tegishli ta`lim bosqichlarining davlat ta`lim standartlari, o`quv rejalari va fizika fani dasturlari.

Mazkur nizomga muvofiq, pedagogika fanlari ixtisosliklari bo`yicha malakaviy imtihon savollariga matematik statistika asoslari ham kiritiladi. Ixtisoslik bo`yicha imtihon dasturi vakolatli tashkilot tomonidan ishlab chiqilib, tasdiqlanadi va OAK tomonidan ma`qullanadi.

2. IMTIHONNING MAQSADI, VAZIFALARI VA TALABLAR

2.1. Maqsad

Talabgorning fizikani o`qitish nazariyasi va metodikasi sohasidagi fundamental va zamonaviy bilimlarini, fizika ta`limida ilmiy muammoni belgilash, pedagogik texnologiyani loyihalash, eksperiment tashkil etish, dalillarni tahlil qilish hamda ilmiy xulosalarni asoslashga tayyorgarligini kompleks baholash.

2.2. Vazifalar

- fizikani o`qitish nazariyasi va metodikasining predmeti, metodlari, kategoriyalari va rivojlanish tendentsiyalarini bilishni tekshirish;
- maktab, professional va oliy ta`limda fizika ta`limi mazmunini loyihalash bo`yicha kompetentlikni aniqlash;
- fizikaning asosiy bo`limlari uchun didaktik echim, mashg`ulot, masala va laboratoriya ishlarini ishlab chiqish malakalarini baholash;
- kompetentsiyaviy, faoliyatga yo`naltirilgan, muammoli, tadqiqotga asoslangan, loyihaviy hamda raqamli yondashuvlarni asosli qo`llash qobiliyatini tekshirish;
- bilim va kompetentsiyalar diagnostikasi, testlash, rubrika va mezonlar tuzish hamda natijalarni izohlash qobiliyatini baholash;
- tadqiqot dizayni, pedagogik eksperiment, matematik statistika, natijalarni aprobatsiya qilish va amaliyotga joriy etish bo`yicha tayyorgarlikni aniqlash;

2.3. Talabgor bilishi va bajara olishi lozim

Bilishi lozim: fizika ta`limi didaktikasi, fizik tushuncha va qonunlarni shakllantirish bosqichlari, fizik masalalar tasnifi, o`quv eksperimenti, ta`lim texnologiyalari, fanlararo integratsiya, baholash usullari, tadqiqot etikasi, statistik gipotezalar va tahlil usullari.

Bajara olishi lozim: biror fizika mavzusi bo`yicha dars/mashg`ulot loyihasini tuzish, laboratoriya ishini rejalashtirish, fizik kattaliklarni o`lchashda xatoliklarni baholash, tadqiqot savoli va gipotezasini qo`yish, nazorat va tajriba guruhlarini shakllantirish, natijalarni tegishli statistik usul bilan taqqoslash va metodik tavsiya ishlab chiqish.

3. MALAKAVIY IMTIHON DASTURINING MAZMUNI

3.1. Fizika ta`limi metodikasining ilmiy-nazariy asoslari

Fizikani o`qitish metodikasi pedagogika fanining mustaqil tarmog`i sifatida. Uning ob`ekti, predmeti, maqsadi, vazifalari, tadqiqot metodlari. Fizika ta`limi metodikasining pedagogika, psixologiya, falsafa, matematika, texnika va fan tarixi bilan aloqasi.

Ilmiy bilish jarayoni va uni o`quv bilish jarayoniga transformatsiya qilish. Kuzatish, tajriba, modellashtirish, gipoteza, qonun, nazariya, tajribaga asoslangan dalil tushunchalari. Fizika ta`limida ilmiy dunyoqarash va fizik tafakkurni shakllantirish.

Fizik tushunchalarning shakllanish bosqichlari. O`quvchilarda mavjud muqobil tasavvurlar (misconceptions), ularni diagnostikalash va kontseptual o`zgarishni ta`minlash. Fizika ta`limida faoliyatli, kompetentsiyaviy, tizimli va shaxsga yo`naltirilgan yondashuvlar.

3.2. Fizika ta`limining mazmuni va didaktik tizimi

Umumiy o`rta, professional va oliy ta`limda fizikani o`qitishning maqsadlari, vazifalari, mazmuni va uzviyligi. Davlat ta`lim standartlari, o`quv rejalari, fan dasturlari, darslik va o`quv-metodik majmualarning didaktik tahlili.

Didaktik tamoyillar: ilmiylik, izchillik, tizimlilik, ko`rgazmalilik, nazariya va amaliyot birligi, onglilik, faollik, individuallashtirish. Ta`lim maqsadlarini aniq o`lchanadigan natijalarga aylantirish; maqsad, faoliyat va baholashning o`zaro muvofiqligi.

Fizika darslari va oliy ta`lim mashg`ulotlarining turlari, tuzilishi va bosqichlari. Ma`ruza, seminar, amaliy va laboratoriya mashg`uloti, mustaqil ta`lim, to`garak, fan olimpiadalari va ilmiy loyihalar.

3.3. Mexanikani o`qitish metodikasi

Kinematikada koordinata, traektoriya, yo`l, ko`chish, tezlik, tezlanish va grafiklar. N`yuton qonunlari va dinamik masalalar. Inertsiya, massa, kuch, impul`s, ish, energiya va saqlanish qonunlarini eksperimental asoslash.

Gravitatsiya, aylanma harakat, mexanik tebranishlar, to`lqinlar va akustikani o`qitishning o`ziga xosligi. O`quvchilarning «tezlik — tezlanish», «massa — og`irlik», «kuch — harakat» kabi tushunchalarni aralashtirishini bartaraf etish metodikasi.

Mexanika bo`yicha hisoblash, grafik, tajriba, konstruktorlik va hayotiy vaziyatga asoslangan masalalar. Raqamli video tahlil va datchiklar orqali harakatni o`rganish.

3.4. Molekulyar fizika va termodinamikani o`qitish metodikasi

Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy qoidalari, ideal gaz modeli, bosim va haroratning mikroskopik talqini. Gaz qonunlari va izojarayonlarni o`qitish. Makro va mikro yondashuvning o`zaro bog`liqligi.

Ichki energiya, issiqlik miqdori, ish, termodinamika qonunlari, entropiya, issiqlik mashinalari va energiya samaradorligi. Issiqlik uzatish, fazaviy o`tishlar, namlik, kapillyarlik va sirt taranglikni tushuntirish.

Termodinamik jarayonlar uchun grafiklar va tajribalar. Atrof-muhit, iqlim, resurs tejamkorligi va agrometeorologiya bilan fanlararo integratsiya.

3.5. Elektr va magnetizmni o`qitish metodikasi

Elektr zaryadi, elektr maydoni, potentsial, kuchlanish, tok kuchi, qarshilik va Om qonuni. Elektr zanjirlarini yig`ish, o`lchash asboblaridan foydalanish, zanjirdagi nosozlikni aniqlash. Joul`–Lents qonuni.

Magnit maydoni, Amper kuchi, Lorents kuchi, elektromagnit induktsiya, transformatorlar va o`zgaruvchan tokning amaliyot bilan bog`liqligi. Elektr xavfsizligi va texnik savodxonlik.

Elektrodinamikada fizik model, sxema, grafik, virtual simulyatsiya va real tajribalar uyg`unligi. Elektr va magnit maydonining abstrakt tushunchalarini vizuallashtirish.

3.6. Optika, atom, yadro va kvant fizikasini o`qitish

YOrug`likning qaytishi va sinishi, linzalar, optik asboblar, interferentsiya, difraktsiya va polyarizatsiya. Geometrik va to`lqin optikasi o`rtasidagi uzviylik.

Fotoeffekt, atom spektrlari, Bor modeli, kvant tushunchasi, radioaktivlik, yarim emirilish, yadro reaktsiyalari va ularning texnologik qo`llanilishi. Murakkab mavhum tushunchalarni modellar bilan tushuntirish va modellarning cheklanishini ko`rsatish.

YArim o`tkazgichlar, p–n o`tish, diod, fotodiod va quyosh elementlarini o`rgatishda zamonaviy texnologiya misollari. Radiatsion va lazer xavfsizligi.

3.7. Fizikadan masalalar echish metodikasi

Fizik masalalarning ta`limiy, rivojlantiruvchi va diagnostik vazifalari. Sifat, miqdoriy, grafik, eksperimental, muammoli, ijodiy, kasbiy va kontekstli masalalar tasnifi.

Masala shartini tahlil qilish, fizik model tanlash, asosiy qonunni aniqlash, matematik echim, birliklar tahlili, javobning fizik ma`nosini tekshirish. O`quvchilarning mustaqil masala tuzishi va turli echimlarni taqqoslashi.

Farqlangan qiyinchilik darajalari, adaptiv topshiriqlar, fanlararo va funktsional savodxonlikka yo`naltirilgan masalalar.

3.8. Fizikadan namoyish va laboratoriya eksperimentlari

Fizika ta`limida eksperimentning didaktik vazifasi va turlari. Namoyish tajribasi, frontal laboratoriya, fizik praktikum, uy sharoitidagi tajriba va tadqiqot laboratoriyasi.

Eksperiment maqsadi, gipotezasi, o`zgaruvchilari, asbob-uskuna tanlash, o`lchash ketma-ketligi va xavfsizlik qoidalari. O`lchash xatoliklari, aniqlik, ishonchlilik, takroriylik, jadval va grafiklar bilan ishlash.

Raqamli datchiklar, mobil o`lchash vositalari, mikrokontrollerlar, virtual va masofaviy laboratoriyalar. Real tajribani virtual simulyatsiya bilan metodik jihatdan to`g`ri birlashtirish.

3.9. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar

Muammoli ta`lim, loyihaga asoslangan ta`lim (PBL), tadqiqotga asoslangan ta`lim (Inquiry-Based Learning), 5E modeli, hamkorlikda o`qitish, keys-stadi, teskari sinf, formativ fikr-mulohaza.

Inquiry-Based Learningning yo`naltirilgan, qisman mustaqil va ochiq tadqiqot bosqichlari. O`quvchilarning savol qo`yishi, gipoteza shakllantirishi, tajriba dizayni va dalillarga tayangan xulosa chiqarishi.

STEM/STEAM integratsiyasi, muhandislik loyihalari, fizika va texnologiya o`rtasidagi aloqalar. Adaptiv geymifikatsiyaning motivatsiya va ta`lim natijalariga ta`sirini ilmiy asoslash.

3.10. Raqamli ta`lim, sun`iy intellekt va inklyuziv fizika ta`limi

Fizika ta`limida elektron darsliklar, mul`timedia, interaktiv simulyatsiyalar, virtual reallik (VR), to`ldirilgan reallik (AR), ta`lim platformalari, raqamli portfolio va avtomatlashtirilgan diagnostika.

Generativ sun`iy intellekt yordamida topshiriq, test, tushuntirish, fikr-mulohaza va individual ta`lim marshrutini tayyorlash. Ilmiy to`g`rilikni tekshirish, akademik halollik, shaxsiy ma`lumotlarni himoya qilish va pedagogik nazorat.

Inklyuziv va differentsial ta`limda fizika topshiriqlarini moslashtirish. Turli tayyorgarlik va ehtiyojga ega o`quvchilar uchun universal dizayn, ko`p modalli taqdimot, xavfsiz va ochiq ta`lim muhiti.

3.11. Kompetentsiyalar va baholash

Fizika bo`yicha predmetli va metapredmet kompetentsiyalar: ilmiy tushuntirish, modellashtirish, tajriba rejalashtirish, ma`lumotni talqin qilish, muammoni hal qilish, argumentatsiya va kommunikatsiya.

Diagnostik, joriy, formativ, summativ baholash, kriterial yondashuv, rubrika, test spetsifikatsiyasi, test topshiriqlari sifat ko`rsatkichlari, ishonchlilik va validlik.

PISA 2025 tabiiy fanlar bo`yicha kompetentsiyalari, TIMSSning kognitiv sohalari. Fizika ta`limida hayotiy kontekstli topshiriqlar va funktsional savodxonlikni baholash.

3.12. Bo`lajak fizika o`qituvchilarini tayyorlash va mustaqil ta`lim

Oliy pedagogik ta`limda kasbiy, metodik, eksperimental va tadqiqotchilik kompetentsiyalarini rivojlantirish. Mikro-o`qitish, pedagogik amaliyot, refleksiya, darsni tadqiq etish (Lesson Study), o`qituvchi portfoliosi.

Talabalar mustaqil ta`limini rejalashtirish, topshiriqlar banki, loyihaviy va tadqiqot ishlari, faollikni baholash. Malakaviy amaliyot natijalarini o`qitish metodikasini takomillashtirishga yo`naltirish.

3.13. Pedagogik tadqiqotlar metodologiyasi

Ilmiy muammo, mavzu dolzarbligi, ob`ekt, predmet, maqsad, vazifalar, ilmiy faraz, nazariy va amaliy ahamiyat, ilmiy yangilik, tadqiqotning metodologik asoslari. Nazariy, empirik va aralash usullar.

Adabiyotlar tahlili, ilmiy maqolalarni tanqidiy o`qish, bibliografik ma`lumotlar bazalari, tadqiqot etikasi. Tadqiqot vositalari: kuzatish, so`rovnoma, interv`yu, pedagogik test, hujjat tahlili, kontent tahlil va keys-tadqiqot.

Tadqiqot natijalarini aprobatsiya qilish: konferentsiya, seminar, ilmiy maqola, uslubiy tavsiya, o`quv dasturi, o`quv-metodik material, ochiq dars va joriy etish dalolatnomasi.

3.14. Pedagogik eksperimentni loyihalash

Aniqlovchi, shakllantiruvchi va nazorat bosqichlari. Eksperimental va nazorat guruhlari, tanlanma hajmi, boshlang`ich ekvivalentlik, tashqi omillarni nazorat qilish.

Dizaynlar: pretest–posttest, nazorat guruhli kvazieksperiment, takroriy o`lchashlar, sifat va miqdoriy usullarni uyg`unlashtirish. Interventsiyani tavsiflash, ta`sir mexanizmlarini tushuntirish, o`lchash vositalari va tadqiqot etikasi.

Natijalarning ichki va tashqi validligi, reprezentativlik, ishonchlilik, umumlashtirish chegaralari. Pedagogik tajribadan kelib chiqib metodik tavsiya ishlab chiqish.

3.15. Matematik statistika asoslari

Tanlanma va bosh to`plam; shkalalar; taqsimot, markaziy tendentsiya va tarqoqlik ko`rsatkichlari: o`rtacha, mediana, moda, dispersiya, standart og`ish. Ma`lumotlarni jadval va grafiklarda ifodalash.

Normallik va dispersiyalar shartlarini tekshirish, parametrik va noparametrik usullarni tanlash. Mustaqil va bog`liq tanlanmalar uchun t-mezon, Mann–Uitni U-mezoni, Uilkokson mezoni, xi-kvadrat mezoni, korrelyatsiya koeffitsientlari.

Nol` va muqobil gipotezalar, p-qiymat, ishonch oralig`i, I va II tur xatoliklar, statistik ahamiyat va amaliy ahamiyat farqi. Koen d ta`sir kattaligi va ta`lim natijasini talqin qilish. Statistik hisoblashni elektron jadval yoki maxsus dasturda bajarish.

4. NAMUNAVIY IMTIHON SAVOLLARI

Quyidagi savollar malakaviy imtihon biletlarini shakllantirish uchun namunaviy bank sifatida beriladi. Komissiya ularni amaldagi ixtisoslik dasturi va talabgorning dissertatsiya yo`nalishiga muvofiq aniqlashtiradi.

A. Umumpedagogik va nazariy-metodik masalalar

1. Fizikani o`qitish metodikasining ob`ekti, predmeti va asosiy tadqiqot usullarini tavsiflang.

2. Fizika ta`limida ilmiylik va ko`rgazmalilik tamoyillari qanday uyg`unlashadi?

3. Fizik tushunchalarni shakllantirishning asosiy bosqichlari va metodik shartlarini tushuntiring.

4. Fizika ta`limida kompetentsiyaviy va faoliyatga yo`naltirilgan yondashuvlarni taqqoslang.

5. Dars maqsadlarini ta`lim natijalariga va baholash mezonlariga aylantirishni izohlang.

6. Fizika o`qitishda o`quvchilarning muqobil tasavvurlarini aniqlash va tuzatish usullarini ko`rsating.

7. Fizika o`quv dasturi, darslik va laboratoriya ishlarining didaktik tahlili qanday o`tkaziladi?

8. Fizika ta`limida fanlararo integratsiyaning metodik asoslarini yoriting.

9. Umumiy o`rta va oliy ta`limda fizika mashg`ulotlari shakllarini taqqoslang.

10. Fizika o`qitishda o`quvchilarning mustaqil va ijodiy faoliyatini qanday tashkil etish mumkin?

B. Fizika bo`limlarini o`qitishning xususiy metodikasi

11. Kinematikada yo`l, ko`chish, tezlik va tezlanish tushunchalarini o`qitish metodikasini bayon eting.

12. N`yuton qonunlarini o`qitishda eksperiment va grafik modellardan foydalanishni asoslang.

13. Energiya va impul`s saqlanish qonunlarini hayotiy misollar bilan o`rgatish usullarini ko`rsating.

14. Tebranishlar va to`lqinlar mavzusini o`qitishda modellashtirish metodlarini tahlil qiling.

15. Molekulyar-kinetik nazariyada mikro va makro tasavvurlarni bog`lash yo`llarini izohlang.

16. Termodinamikaning birinchi va ikkinchi qonunlarini o`qitish metodikasini tavsiflang.

17. Elektr toki, kuchlanish va qarshilik tushunchalarini farqlashga yordam beruvchi topshiriq tuzing.

18. Elektr zanjirlari mavzusida laboratoriya mashg`ulotini tashkil etish metodikasini tushuntiring.

19. Elektromagnit induktsiyani namoyish tajribasi va virtual simulyatsiya bilan o`qitishni asoslang.

20. Geometrik optikada linzada tasvir hosil bo`lishini o`rgatish bosqichlarini bayon eting.

21. Fotoeffekt va kvant nazariyasiga oid tushunchalarni o`qitishda o`quv modellarining rolini ochib bering.

22. Atom va yadro fizikasida ilmiy savodxonlik va xavfsizlik madaniyatini shakllantirish usullarini ko`rsating.

23. YArim o`tkazgich va quyosh elementlari mavzusini fanlararo loyiha asosida o`qitishni tavsiflang.

24. Fizika masalalarini echishning bosqichma-bosqich algoritmini ilmiy-metodik jihatdan asoslang.

25. Eksperimental va kontekstli fizik masalalarning didaktik afzalliklarini ko`rsating.

V. Eksperiment, innovatsiya va raqamli texnologiyalar

26. Fizika ta`limida namoyish tajribasi va laboratoriya ishining o`ziga xos jihatlarini taqqoslang.

27. O`lchash natijalarida absolyut va nisbiy xatolikni aniqlashni misol bilan tushuntiring.

28. Fizika darsida raqamli datchik va mobil ilova qo`llashning metodik sharoitlarini izohlang.

29. Virtual laboratoriya real laboratoriyani qay holatlarda to`ldira oladi?

30. Inquiry-Based Learning bosqichlarini fizika tajribasi misolida tavsiflang.

31. 5E modeli asosida «Elektr zanjiri» mavzusini o`qitish rejasini taklif eting.

32. PBL asosida fizika bo`yicha loyiha topshirig`ini ishlab chiqish mezonlarini sanang.

33. STEM ta`limida fizika, matematika va muhandislikni integratsiyalash mexanizmlarini tushuntiring.

34. Adaptiv geymifikatsiyaning samaradorligini qanday o`lchash mumkin?

35. Fizika ta`limida AR va VR texnologiyalarini qo`llash imkoniyatlari va cheklovlarini izohlang.

36. Generativ sun`iy intellektdan fizikada foydalanishda ilmiy to`g`rilik va akademik halollik qanday ta`minlanadi?

37. Inklyuziv fizika ta`limida laboratoriya va baholash topshiriqlarini moslashtirish usullarini tushuntiring.

G. Diagnostika, kompetentsiyalar va pedagogik tadqiqotlar

38. Fizika ta`limida fanga oid kompetentsiyalar va ularni baholash indikatorlarini ko`rsating.

39. Formativ va summativ baholashning maqsadi va vositalarini taqqoslang.

40. Fizikadan test spetsifikatsiyasi va analitik rubrika tuzish tamoyillarini sharhlang.

41. PISA 2025 tabiiy fanlar kompetentsiyalarini fizika topshirig`i misolida ochib bering.

42. Bo`lajak fizika o`qituvchilarining eksperimental kompetentsiyasini shakllantirish modelini asoslang.

43. Fizika ta`limi metodikasida ilmiy muammo, ob`ekt, predmet va maqsad qanday belgilanadi?

44. Ilmiy gipoteza va tadqiqot vazifalari o`rtasidagi aloqani misol bilan izohlang.

45. Pedagogik tadqiqotda sifat, miqdoriy va aralash yondashuvlarni taqqoslang.

46. Pedagogik eksperimentning aniqlovchi, shakllantiruvchi va nazorat bosqichlarini bayon eting.

47. Nazorat va eksperimental guruhlar ekvivalentligini qanday tekshirish mumkin?

48. Tadqiqot natijalarining ichki va tashqi validligi nimalarga bog`liq?

49. Ilmiy yangilik, nazariy ahamiyat va amaliy ahamiyatni farqlang.

50. Tadqiqot natijalarini aprobatsiya qilish va amaliyotga tatbiq etish shakllarini sharhlang.

51. Joriy etish dalolatnomasida qanday dalillar aks etishi kerak?

D. Matematik statistika va natijalar tahlili

52. Bosh to`plam, tanlanma, reprezentativlik va tasodifiy tanlash tushunchalarini tushuntiring.

53. O`rtacha qiymat, mediana, dispersiya va standart og`ishni hisoblash va talqin qilishni ko`rsating.

54. Pedagogik eksperimentda nol` va muqobil gipoteza qanday shakllantiriladi?

55. Mustaqil tanlanmalar uchun St`yudent t-mezoni qachon qo`llaniladi?

56. Bog`liq tanlanmalar uchun t-mezonni qo`llash shartlarini tushuntiring.

57. Mann–Uitni va Uilkokson mezonlarining qo`llanish holatlarini taqqoslang.

58. χ^2 mezoni pedagogik tadqiqotda qanday masalalarga tatbiq etiladi?

59. Korrelyatsiyaning sabab–oqibat munosabatini tasdiqlamasligini misol bilan tushuntiring.

60. p-qiymat va ishonch oralig`ini talqin qilishdagi keng tarqalgan xatolarni bayon eting.

61. Koen d ta`sir kattaligi nimani anglatadi va u nima uchun kerak?

62. Pedagogik natijalarni grafik, jadval va diagrammada ilmiy aniq ifodalash qoidalarini ko`rsating.

63. Eksperiment natijasida statistik va amaliy ahamiyat bir-biridan qanday farq qiladi?

5. AMALIY-METODIK TOPSHIRIQLAR NAMUNALARI

1-topshiriq. Mexanikadan kontseptual diagnostika

«Jismga kuch ta`sir etmasa, u to`xtaydi» degan noto`g`ri tasavvurni aniqlovchi uchta savol tuzing. Tajriba, raqamli simulyatsiya va refleksiyani qamrab olgan qisqa dars fragmentini ishlab chiqing.

2-topshiriq. Laboratoriya loyihasi

«Prujina qattiqligini aniqlash» mavzusi uchun maqsad, gipoteza, mustaqil/bog`liq o`zgaruvchilar, o`lchash jadvali, grafik usuli, xatolik manbalari va xavfsizlik choralarini yozing.

3-topshiriq. STEM yoki PBL loyihasi

«Energiya tejovchi uy modeli» loyihasini ishlab chiqing. Fizik qonunlar, o`quvchilar ish bosqichlari, mahsulot va 4 mezonli baholash rubrikasini ko`rsating.

4-topshiriq. Inquiry-Based Learning

«YOrug`likning sinishi» mavzusida yo`naltirilgan, qisman mustaqil va ochiq tadqiqot uchun uch xil vazifa tuzing. O`qituvchi va o`quvchi faoliyatidagi farqlarni asoslang.

5-topshiriq. Pedagogik eksperiment

«Virtual laboratoriyalar fizika bo`yicha eksperimental kompetentsiyani oshiradi» farazini tekshiruvchi kvazieksperiment rejasini tuzing. Tanlanma, o`lchovlar, tekshiruv, etika va tahlil usullarini yozing.

6-topshiriq. Statistik tahlil

Masalan, nazorat guruhi 28 nafar, tajriba guruhi 30 nafar bo`lsin. Boshlang`ich va yakuniy test ballariga oid shartli ma`lumotlar uchun qaysi statistik mezonlar mos ekanini, ularning shartlari va natijani qanday talqin etishni tushuntiring. SHartli ma`lumotlar haqiqiy natija sifatida taqdim etilmaydi.

6. IMTIHONNI O`TKAZISH VA BAHOLASH TARTIBI

Malakaviy imtihon amaldagi 2764-son nizomga muvofiq yozma va og`zaki shaklda o`tkaziladi. Talabgor maxsus imtihon varaqalarida tayyorlagan javobini komissiya oldida himoya qiladi; komissiya a`zolari qo`shimcha savollar berishlari mumkin. Komissiya a`zolarining baholari asosida o`rtacha umumiy ball chiqariladi.

Quyidagi bilet tuzilishi namunaviy tavsiyadir: 1) umumiy pedagogika va fizika ta`limi nazariyasidan savol; 2) fizika bo`limi yoki zamonaviy o`qitish texnologiyasining xususiy metodikasidan savol; 3) tadqiqot metodologiyasi va matematik statistikadan savol; 4) amaliy-metodik vaziyat yoki eksperiment loyihasi.

6.1. Tavsiya etiladigan ichki baholash rubrikasi

Ko`rsatkich	Maksimal ball
Nazariy va didaktik tushunchalarni ilmiy asoslab bayon qilish	30
Fizik mazmun va xususiy metodikani to`g`ri qo`llash	30
Pedagogik tadqiqot va statistik yondashuvni asoslash	20
Javob mantiqi, amaliy echim va savol-javob madaniyati	20
Jami	100

Ushbu taqsimot dastur muallifining metodik taklifi bo`lib, amalda baholash tartibi 2764-son nizom va vakolatli komissiya qaroriga muvofiq belgilanadi.

6.2. Baholarni ifodalash

Nizomda ko`rsatilgan 100 ballik shkala: 86 balldan 100 ballgacha — «a`lo»; 71 balldan 86 ballgacha — «yaxshi»; 55 balldan 71 ballgacha — «qoniqarli»; 0 balldan 55 ballgacha — «qoniqarsiz». CHegaraviy balllarni qo`llashda vakolatli komissiya amaldagi normativ matnga tayanadi.

6.3. Imtihon bileti namunasi

№	Savol / topshiriq
1	Fizika ta`limida kompetentsiyaviy yondashuv va uni amalga oshirish shartlari.
2	Elektromagnit induktsiyani o`qitishda real va virtual tajribalarni integratsiyalash.
3	Nazorat va tajriba guruhlarining natijalarini baholashda t-mezon va ta`sir kattaligi.
4	«Elektromagnit induktsiya» mavzusida 5E modeliga asoslangan 20 daqiqalik mashg`ulot fragmentini loyihalash.

7. TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR VA AXBOROT MANBALARI

1. O`zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrdagi O`RQ–637-son «Ta`lim to`g`risida»gi Qonuni. https://lex.uz/docs/5013007

2. «Malakaviy imtihonlarni o`tkazish tartibi to`g`risidagi nizom». 2016 yil 17 fevralda 2764-son bilan ro`yxatga olingan (amaldagi tahriri). https://lex.uz/acts/2903347

3. Mirzahmedov B., G`ofurov N., Ibragimov B., Jo`raev M., Qarlыbaeva G., Sagatova G. Fizika o`qitish metodikasi. 1-qism. Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU, 2010. https://akbt.urdu.uz/uz/books/8374

4. Jo`raev M. Fizika o`qitish metodikasi. O`quv qo`llanma. 2017. https://library.ziyonet.uz/uzc/book/109430

5. Tajiboeva X.X. Fizika oqitish metodikasi. Darslik. 2025. https://unilibrary.uz/literature/883183

6. Respublika ta`lim markazi. Umumiy o`rta ta`limda fizika fanini o`qitish metodikasi: metodik qo`llanma. Toshkent, 2020. https://renessans-edu.uz/files/books/2023-11-18-09-03-37_f97b0d8ed85b9fc5a065e5c859c4def5.pdf

7. OECD. PISA 2025 Science Framework. https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/

8. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. https://phet.colorado.edu/

9. Cohen L., Manion L., Morrison K. Research Methods in Education. 8th ed. Routledge, 2018.

10. Creswell J.W., Creswell J.D. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. SAGE, 2018.

11. Hake R.R. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. American Journal of Physics. 1998. Vol. 66(1). P. 64–74.

12. Maxmutov M.I. Problemnoe obuchenie. Osnovnыe voprosы teorii. Moskva: Pedagogika, 1975.

13. A. Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti. 13.00.02 — «Ta`lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi» (maktab ta`limi yo`nalishi) ixtisosligi bo`yicha 2026 yilgi malakaviy imtihon dasturi (sohaviy mazmun uchun qiyosiy material). https://avloniy.uz/uz/opendata/1498-130002-talim-va-tarbiya-nazariyasi-va-metodikasi-maktab-talimi-yonalishi-ixtisosligi-boyicha-malakaviy-imtihon-dasturi