

HARBIY-AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKANI O'QITISHDA TEXNIKAGA OID MASALALARNI YECHISH ORQALI IJODIY QOBILiyATNI RIVOJLANTIRISH

R.Boltaboeva

O'zbekiston Respublikasi Milliy gvardiyasi Toshkent

“Temurbeklar maktabi” harbiy- akademik litseyi “Aniqfanlar” o'quv qismi bosh o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7377413>

Annotatsiya. Maqolada harbiy-akademik litseylar uchun fizikadan amaliy mashg'ulotlarni, jumladan masalalar yechishni rejalashtirish muhim ahamiyat kasb etishi, ayniqsa texnikaga oid masalalarnin echish orqali bo'lajak harbiy mutaxassislarining texnika yo'nalishda ham bilim va malakaga erishishlari, ularning o'z sohalariga kompetentliklarini shakllantirishning metodik yo'llari muhokama etiladi.

Kalit so'zlar: fizika, ijodiy tafakkur, texnikaga oid masala, nostandart vazifa.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ПУТЕМ РЕШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ В ВОЕННО-АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ

Аннотация. В статье рассматривается планирование практических занятий по физике, в том числе решение технических задач в военно-академических лицеях. Будут рассмотрены методические пути формирования технических знаний и навыков у будущих военных специалистов, а также развитие их компетентности в своей профессии путем решения технических задач по физике.

Ключевые слова: физика, творческое мышление, техническая задача.

DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES BY SOLVING TECHNICAL ISSUES IN TEACHING PHYSICS IN MILITARY ACADEMIC LYCEUMS

Abstract. The article discusses the planning of practical classes in physics, including the solution of technical problems in military academic lyceums. Methodological ways of developing technical knowledge and skills of future military specialists, as well as developing their competence in their profession by solving technical problems in physics, will be considered.

Keywords: physics, creative thinking, technical problem.

Iqtidorli, tadbirkor, izlanuvchan, ma'naviy sog'lom va ilmiy salohiyati yuksak yoshlar millat kelajagini belgilaydi. Shu bois mamlakatimizda yoshlarga ta'lim-tarbiya berishda iqtidorlilarni rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlash diqqat e'tiborda bo'lmoqda[1].

Darhaqiqat, faol va ijodkor yoshlar taraqqiyotimiz kelajagidir. Demak, turli ta'lim tizimlarida mehnat qilayotgan har bir o'qituvchi ustoz-shogird tizimini yo'lga qo'yishi, iqtidorli o'quvchilarni izlab topishi, ularning faoliyatini fan-texnika taraqqiyotini rivojlantirishga yo'naltirishi lozim. Harbiy-akademik litseylarda o'qitish jarayoni mustaqil va o'zaro bog'langan nazariy va amaliy qismlarga bo'linadi. Amaliy mashg'ulotni yuqori metodik saviyada o'tish uchun mahsus fanlarning nazariy qismi talab darajasida o'tilishi lozim. Ma'lum sohada kichik mutahassis tayyorlashda, o'quvchilarning ishlab chiqarish mehnatiga oid nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarini shakllantirish muhim masalalardan sanaladi.

Harbiy-akademik litseylar tegishli davlat ta'lim standartlari doirasida mahsus harbiy va umumkasbiy ta'limi beruvchi o'quv muassasasi bo'lib, u talabalarning tanlagan kasbiga moyilligi, bilim va ko'nikmalarini chuqur rivojlantirish, tanlab olingan kasb-hunar bo'yicha bir yoki bir necha ixtisoslikni bera oladi. Harbiy-akademik litseylarining o'quv jarayonini harbiy

ta'lim, umumta'lim darslari, darsdan tashqari tarbiyaviy tadbirlardan iborat bo'lib, ularning yaxlit pedagogik jarayon sifatida takomillashtirilishi amaliy tajriba-sinov ishlari natijalariga ko'ra belgilaniladi. Bu jarayon harbiy-akademik litseylarida tegishli yo'nalishdagi mutaxassislik fanlarini o'qitish va ishlab chiqarish ta'limini yuqori metodik saviyada o'tish orqali amalga oshiriladi. Mashg'ulotlarning qayd etilgan tashkiliy shakllari orqali, o'quvchilarni muayyaan kasb va malakaga ega bo'lgan sifatli kichik mutaxassisni tayyorlash ta'minlanadi.

Zamonaviy harbiy mutaxassis o'z kasbiy faoliyati sohasidagi yangiliklarni egallab borishi, istiqboldagi taraqqiyot yo'nalishlari xamda yuzaga keluvchi muammolarni yechish yo'llarini ko'ra bilishi lozim. Bunday talablar darajasidagi mutaxassisni tarbiyalash uchun harbiy-akademik litseylarida o'qitishning samarali shakllari, faol metod xamda zamonaviy vositalari majmuasini ishlab chiqish hamda ilmiy-metodik jihatidan asoslash lozim bo'ladi.

Harbiy-akademik litseylarida malakali harbiy mutaxassis kadrlarni tayorlash ishlari quyidagi talablarga javob berishi lozim:

1. Mutaxassislik bo'yicha davlat ta'lim standartida begilangan bilim, ko'nikma va malakalarni shaklantirish;
2. Ta'lim mazmunida ko'zlangan ta'lim-tarbiya maqsadi va vazifalariga mos kelishi;
3. Malakali kadrlar tayyorlash jarayonining barcha tarkibiy qismlari (nazariy mashg'ulotlar, laboratoriya-amaliy mashg'ulotlar, ishlab chiqarish amaliyoti) o'zaro bog'liq xolda uzviy tashkilashtirilishi;
4. Ta'lim berish mazmunining fan, texnika va texnologiya taraqqiyoti darajasi talablariga javob berishi.

Harbiy-akademik litseylari uchun fizikadan amaliy mashg'ulotlarni, jumladan masalalar yechishning rejalashtirish muhim ahamiyat kasb etishi tabiiy. Bo'lajak mutaxassislarning texnika yo'nalishda ham bilim va malakaga erishishlari, ularning o'z sohalariga kompetentliklari, ularda texnik qurilmalarning ishlash prinsiplari kabi amaliy o'quv va ko'nikmalarning shakillantirganliklari bilan belgilanadi.

Harbiy-akademik litseylarda fizika fanidan kasbga doir masalalarni tanlash, shubhasiz, o'qituvchidan katta mahorat ijodiy yondashuv, tajriba va metodik bilim talab qiladi. Gap shundaki, harbiy-texnik qurilmalar, ularning ishlash prinsiplari fizikaning turli sohalariga tegishli qonunlarga dahldor bo'lib, ular haqidagi bilim, malaka va ko'nikmalar, turli qiyinchilikdagi masalalar yechish bilan kechadi. Bunday masalalar, texnik soha yo'nalishiga ko'ra ko'proq mexanikaga, molekulyar fizikaga, elektrga yoxud optikaga tegishli masalalardir. Ularni yechish bilan shug'ullanish o'quvchilarga aktiv mushohada qilish, tafakkurni rivojlantirishni taqozo qiladi. Fikrlashning bunday yo'nalishiga erishish, aksariyat o'quvchining fizika, kimyo va matematika kabi aniq va tabiiy fanlardan masalalar yechish madaniyatining yetarlicha yuksak bo'lishi, bu soha bo'yicha tayyorgarliklarining yuqori bo'lishini talab qiladi.

Bu sohada O'zbekistonda kasb-hunar ta'lim tizimini takomillashtirish muommolari yirik metodist va pedagoglar U.N.Nishonaliyev, A.R.Xodjaboyev, F.X.Rashidov, N.SH.Shodiyev, N.Muslimov, E.Ro'ziyev, O'.Q.Tolipov, N.S.Sayidahmedov, O.Avazboyev, SH.Sharipov va boshqa bir qator olimlar tomonidan tadqiq qilingan.

T.R.Rizayevning «Formirovaniye interesa u uchasixsya obsheobrazovatel'nix shkol k izucheniye fiziki» nomli nomzodlik dissertatsiyasi avtoreferatida o'quvchilarning fizikani bilishga bo'lgan qiziqishlarining pasayish sabablari o'rganilgan va o'quvchilarning fizikani

bilishga bo'lgan qiziqishlarini orttirish metodlari ishlab chiqilgan [4]. B.Mirzaxmedov, M.Djorayev, N. G'ofurov, G.Sagatovalarning «Fizika o'qitish metodikasi» kitobining 1-qismida fizika o'qitishning umumiy masalalari qaralgan, jumladan fizikadan masalalar yechish metodikasiga qisman to'xtalgan. Ushbu kitobning 2-qismida esa turli ta'lim tizimlarida (umumiy o'rta ta'lim KHKlari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari) fizika kursining turli bo'limlariga doir bir qancha mavzularni o'qitish metodikasi qaralgan [3,4].

B.F.Izbasarov, I.R.Kamolovlarning «Mexanika» va «Molekulyar fizika va termodinamika asoslari» o'quv qo'llanmalarida nazariy bilimlar berilishi bilan bir qatorda masala yechish namunalari, mavzularga tegishli test sinovlari yoritilgan [4].

Taniqli rus olimlari S.E.Kamenetskiy, V.P.Orexovlarning «Fizikadan masalalar yechish metodikasi» o'quv qo'llanmasida [2] fizika o'qitishning I va II bosqichlarida fizikadan masalalar yechishning umumiy metodlari bayon qilingan, o'quvchilar uchun fizikadan masalalar minimumi tanlab berilgan, fizika kursining hamma mavzulari bo'yicha masalalar yechish tartibi ko'rsatilgan. Masalalarning shartlari batafsil tahlil qilingan va masalalarni yechish namunalari berilgan.

K.Tursunmetov, A.Xudayberganov va boshqalarning «Fizikadan masalalar to'plami» (Akademik litsey va kasb hunar kollejlari uchun) o'quv qo'llanmasi [5], akademik litseylar dasturini to'la qamrab olgan bo'lib, unda 670 ta masala berilgan va 80 dan ortiq masalalarni yechish namunalari ko'rsatilgan. Ushbu kitobning afzalliklaridan yana biri shundaki, mustaqil yechish uchun tavsiya qilingan masalalar qiyinlik darajasi bo'yicha besh guruhga ajratilgan. Bu esa o'quvchilarga ham, o'qituvchilarga ham bir qancha qulaylik tug'diradi.

Yuqorida keltirilgan adabiyotlarni tahlil qilish natijasidan shu narsa ayon bo'ldiki, ushbu adabiyotlarning deyarli barchasida texnik mazmundagi masalalarga juda kam e'tibor qaratilgan, binobarin bunday muloxaza tadqiqotimiz mavzusi uchun yetarlicha asos va dalil bo'la oladi degan xulosaga olib keldi va ushbu muammo dolzarb deyishga asos bo'ldi.

Maqsadimiz, harbiy-akademik litseylar yo'nalishiga va dasturiga mos bo'lgan hamda fizikaning turli bo'limlariga oid masalalar bilan tanishish, masalalarni bo'limlar, qiyinlik darajalari va boshqa turli xususiyatlari bo'yicha sinflash, masalalarning turlariga ko'ra yo'l-yo'riqlar ishlab chiqish, natijalarning tahlil qilish va o'qituvchilar uchun tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

O'qitish metodikasida umumiy holda mantiqiy xulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda metodlarga asoslangan holda eksperiment yordamida yechiladigan kichik muammo, odatda, fizikaviy masala deb yuritiladi. Aslida fizika mashg'ulotlarida o'quv materialini o'rganish bilan bog'liq holda kelib chiqadigan har bir jumboq, o'quvchilar ongida masala ko'rinishida aks qiladi. Ma'lum maqsadni ko'zlab faol fikr yuritish - „Masala yechishdan iboratdir" . Metodik va o'quv adabiyotlarida esa, ma'lum maqsad uchun tanlab olingan va fizikaviy hodisalarni o'rganish, tushunchalarning shakllanishi, o'quvchilarning fizikaviy tafakkurini rivojlantirish va ularga olgan bilimlarini qo'llay olish uquvini berishni maqsad qilib olgan mashqlar masala deb yuritiladi. Masalalar yechishning boshqa ko'p maqsadlari ham bor, masalan, o'quvchilarni tarbiyalash, ularning bilimlarini hisobga olish va nazorat qilish, uquv va malakalarini shakllantirishni aniqlash va hokazo.

O'quvchilarga fizikaviy hodisalarning mohiyatini turli yo'llar bilan tanishtiriladi: hikoya qilib beriladi, tajribalar namoyish qilinadi, laboratoriya ishlari bajariladi, ekskursiyalar o'tkaziladi va hokazo. Bunda o'quvchilarning faolligi, ya'ni, ular bilimlarining chuqurligi va

mustah-kamligi "muammoli vaziyat"ga bog'liq ravishda yuzaga keladi. Qator hollarda bunday muammoli vaziyatni masala shaklida berish va uni yechish jarayonida o'quvchi fizikaviy qonuniyatni o'zi uchun «qayta ochadi», lekin uni tayyor holda olmaydi. Bu holda masala fizikaviy hodisani o'rganish vositasi bo'ladi. Bu maqsadda sifatga oid masalalar hisoblash masalalari, eksperimental masalalar va boshqa xil masalalardan foydalanish mumkin.

O'quvchilardagi bor bilimlarga tayanib, masalalarni yechish jarayonida o'rganilayotgan fizikaviy hodisalarni tahlil qilish, fizikaviy hodisalar va kattaliklar haqidagi tushunchalarni shakllantirish mumkin.

Eksperimental masalalarni yechishda, fizikaviy eksperiment haqida o'quvchilarga eksperiment tabiat hodisalarini tadbiiq qilish metodi bo'lib, uning asosida o'lchashlar va fizikaviy kattaliklar orasidagi funksional bog'lanishni matematik tadqiq qilishlar yotishi haqida ba'zi tushunchalarni berish mumkin.

Ularga quyidagi masalalarni yechishni tavsiya qilish mumkin:

1. Prujinani darajalang va uning uzayishini qo'yilgan kuch kattaligiga bog'liqligini formula bilan ifodalang.

2. Gidravlik press modelidan foydalanib, porshenlarning ko'tarilish kattaligi bilan ularning yuzalari kattaligi orasidagi 'bog'lanishni aniqlang. Masalaning mazmuni o'rganilayotgan dastur materiali bilan chambarchas bog'langan bo'lishi kerak. Ko'rilayotgan texnika ob'yekti yoki hodisa xalq xo'jaligida keng qo'llanadigan bo'lishi lozim. Masalada mashinalar, jaryonlar va hokazolar haqidagi real ma'lumotlardan foydalanilgan bo'lishi kerak, amalda haqiqatan duch kelinadigan savollar qo'yilgan bo'lishi kerak. Texnikaga oid masalalar faqat mazmuni jihatidan emas, balki shakli jihatidan ham turmushda uchraydigan hollarga iloji boricha yaqin bo'lishi, hech qanday kattalik berilmagan masalalarni esa, zarur ma'lumotlarni sxemalardan, chizmalardan topishga, ma'lumotnomalardan olishga yoki tajriba ma'lumotlaridan foydalanib yechishga to'g'ri keladi. Texnikaviy mazmundagi masalalarga namunalarni keltiramiz

3. Agar tokarlik stanogining kesish tezligi 80 m/min, ishlov berilayotgan detalning diametri 40 mm bo'lsa, stanok shpindelining aylanishlar soni aniqlansin. Bu masalada hamma zarur ma'lumotlar berilgan va faqat hisoblash kerak.

4. Elektrodvigatelga tok keltiruvchi simni tanlang.

Bu masalani yechish uchun dvigatel' pasportidagi ma'lumotlarga ko'ra uning quvvatini va foydali ish koeffitsiyentini, shchitdagi kuchlanishni, simlarning uzunligini va ularda kuchlanishning tushishini aniqlash zarur, bo'ladi.

Texnika mazmunidagi masalalar bilan bir qatorda o'qitishni turmush bilan bog'lash uchun turmushda uchraydigan fizikaviy hodisalarga bag'ishlangan masalalar ham katta ahamiyatga egadir. Bunday masalalar „atrofimizdagi" fizikaviy hodisalarni ko'rishga yordam beradi, o'quvchilarning kuzatuvchanligini oshiradi. Bunday masalalarga quyidagilar misol bo'la oladi:

5. Uyingizdagi kir yuvadigan mashinaning 3 soat davomida sarf qiladigan elektr energiyasining qiymatiga ko'ra narxini aniqlang.

6. Vertikal o'rnatilgan ko'zguda o'z bo'yingiz to'liq ko'rinishi uchun ko'zguning balandligi kamida qancha bo'lishi kerak? Uni qanday joylashtirish kerak?

Masalalar yechishning tarbiyaviy ahamiyati ham kattadir. Masalalar yordamida o'quvchilarga yangi progressiv g'oya va dunyoqarashlarning paydo bo'lishi bilan,

olimlarning kashfiyotlari bilan tanishtirish ularning e'tiborini fan va texnikaning ulkan yutuqlariga jalb qilish mumkin. Bu jihatdan jahonda birinchi kosmosga parvoz qilgan - kemalarining parvozigacha doir, daryolarimizdagi ulkan elektr stansiyalarga doir, yangi texnik ixtirolarga doir ma'lumotlar bo'lgan masalalar juda qiziqarli bo'ladi.

Fizikadan masala echish darslarida o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish vositalariga fizikaviy masalani muammoli taqdim etish, shu masalani yechishda tadqiqot ishlarini bajarish, o'quvchilarning izlanish faolligi, ijodiy muammolarni hal qilish kabilarni misol qilish mumkin. Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra, o'quvchilarning o'quv va ijodiy faoliyatini tashkil etishning eng samarali usuli bu har xil turdagi maxsus nostandart masalalarni echishdir. Fizikadan texnikaga oid masalalarni echish o'quvchilarda, ayniqsa harbiy kasb egalarida mehnatsevarlik, jur'atlilik, iroda va xarakterni tarbiyalashda ham katta vosita bo'lib xizmat qiladi. Fizikaviy masalalarni maromiga yetkazib yechish oson ish emas, bunda butun kuchni jalb qilish kerak bo'ladi, masala yechish bilan yutuqlarning ijodiy sevinchiga ega bo'lish, predmetga muhabbat orttirish mumkin. Masalalar yechish o'qituvchi uchun o'quvchilarning yutuqlarini va kayfiyatlarini, shuningdek o'zining o'quv-tarbiya ishlarining samaradorligini doimo kuzatib borishi mumkin bo'lgan hamda ularning nazariy tayyorgarligining aniq "barometri" dir.

REFERENCES

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston
2. davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017.56 b.
3. maxorat. - T.: Cho'lpon, 2005.
4. Kamenetskiy S.E., Orexov V.P., "Fizikadan masalalar yechish metodikasi", "O'qituvchi" nashryoti, Toshkent-1976.
5. Izbosarov B.F., Kamolov I.R., "Mexanika", "YUrist-media markazi" nashriyoti, Toshkent – 2007.
6. Mirzaxmedov B.M., Djo'rayev M., G'ofurov N., Sagatova G va boshqalar "Fizika o'qitish metodikasi" 1-qism Toshkent-2010 yil.
7. Tursunmetov. K.A., Uzoqov, A.A I. Bo'riboyev I. Xudoyberganov A.M "Fizikadan masalalar to'plami" Toshkent: "O'qituvchi", 2001