

ANIQ FANLARGA IXTISOSLASHTIRILGAN AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKADAN MASALA YECHISH DARSLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Raxmatullayeva Gulira'no Valijon qizi

“Science and innovation” ilmiy jurnali bosh muharriri o'rinbosari

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6820626>

Annotatsiya. Ushbu maqolada aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan akademik litseylarda fizikadan masala yechishdagi muammolar va ularning yechimlari ko'rsati o'tilgan. Fizikada masala turlari, ularning umumiy yechish algoritmi va hozirda qo'lanilayotgan adabiyotlar tahlil qilingan. Masala yechish darslarini takomillashtirish bo'yicha umumiy xulosalar chiqarilgan.

Kalit so'zlar: fizika, akademik litsey, masala yechish, adabiyotlar, muammolar, takomillashtirish.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УРОКОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА ТОЧНЫХ НАУКАХ

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы существующие в академических лицеях, специализирующихся на точных науках и пути их решения. Проанализированы виды задач по физике, общий алгоритм их решения и используемая в настоящее время литература. Сделаны общие выводы по совершенствованию уроков решения задач.

Ключевые слова: физика, академический лицей, решение задач, литература, проблемы, совершенствование.

IMPROVEMENT OF PROBLEM SOLVING LESSONS FROM PHYSICS IN ACADEMIC LYCEUMS SPECIALIZED IN EXACT SCIENCES

Abstract. This article describes the problems in solving a problem from physics and their solutions in academic lyceums specialized in specific subjects. In physics, the types of issues, their general solution algorithm and the literature that is currently in use are analyzed. General conclusions were made on improving the lessons of solving the issue.

Keywords: physics, academic Lyceum, problem solving, literature, problems, improvement.

KIRISH

Masala yechish - olingan nazariy bilimni amaliyotga qo'llashdir. Bu esa o'quvchilarning fizik tafakkurini (fikrlashini) rivojlantirishda, jumladan hodisalarni tahlil qilishda, ular haqidagi ma'lumotlarni umumlashtirishda, o'xshash tomonlarini va farqini aniqlashda katta ahamiyatga egadir. Mantiqiy xulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda metodlarga asoslangan xolda yoki eksperiment yordamida yechiladigan muammo fizik masala deyiladi. Fizik masalada qo'yilgan muammoni xal etish, masala yechishdan iboratdir Masala yechish orqali talabalar bilimlarini kengaytiradilar. Qonun va formulalarni chuqurroq bilishni o'rganadilar, ularni qo'llanish chegaralarini ko'rib chiqadilar. Umumiy qonuniyatlarni aniq bir vaziyatlarga qo'llash malakasini egallaydilar.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Metodik va o'quv qo'llanmalarda, masalalar to'plamlarida keltirilgan har bir masala ma'lum maqsadga muvofiq tanlangan bo'lib, uni yechish o'quvchilarda fizik hodisalarning mohiyatini tushunish, fizik qonunlarni o'zlashtirish, o'quvchilarning fikrlashini va tafakkurini

rivojlantirish hamda o'z bilimini tajribada qo'llash malakasini hosil qilish imkoniyatini yaratadi. Fizik masalalarni yechish jarayonida asosiy urg'u fizik kattaliklar, qonunlar va hodisalar to'g'risida real tushunchalar hosil qilishga qaratiladi. Muntazam ravishda fizik masalalarni yechib borish o'quvchilarni ijodiy fikrlashga, mustaqillikka va amaliy izlanishga o'rgatadi. Fizik masalalarni yechishning muhim jihatlaridan yana biri shundan iboratki, u o'quvchining aqliy rivojlanishini va iqtidorini aniqlash uchun tashhis usuli hisoblanadi.

O'quvchilar tomonidan fizik masalalarni mustaqil yechishni tashkil etish muhim tarbiyaviy ahamiyatga ega. O'quvchilarda mehnatsevarlik va maqsad sari intiluvchanlik xarakterlari mustahkamlanadi. Masalalar yechish orqali o'quvchilarga zamonaviy fan va texnika yutuqlari haqidagi axborotlarni berish mumkin. Masalalar yechish jarayoni o'quvchilar bilimini, malaka va ko'nikmasini nazorat qilishga va real baholashga imkon beradi.

O'quvchilarni fizik masalalarni yechishga o'rgatish – murakkab pedagogik muammolardan biri hisoblanadi. O'quvchilarni masalalar yechishga o'rgatish jarayoni o'qituvchidan o'qitishning turli uslublaridan keng foydalanishini talab etadi. Fizikadan masalalar yechishni o'rgatishda o'qituvchiga ma'lum bir tizimga solingan, oddiylikdan murakkablikka yo'naltirilgan, turli og'irlikdagi masalalarni o'z ichiga olgan qo'llanmaga ehtiyoj tug'iladi. Fizika o'qitish nazariyasi va amaliyoti hozirgi vaqtda o'quvchilarni masala yechishga o'rgatishning to'rt xil asosiy usublari mavjudligini ko'rsatadi:

1. An'anaviy uslub;
2. Mustaqil va yarim mustaqil ravishda masala yechish;
3. Algoritmik uslub;
4. Axborot texnologiyalari (kompyuter) dan foydalanish orqali masala yechish.

Fizika masalalari matnining shakli, mazmuni va yechish uslubiga qarab quyidagicha shartlar asosida klassifikatsiyalanadi:

I. Masala shartining ifodalanishiga qarab masalalar matnli masala, grafikli masala, masalalar-rasm, eksperimental masala yoki virtual masalalarga bo'linadi.

II. Masalaning qiyinlik darajasiga ko'ra sodda masala, o'rtacha masala va qiyin masalalarga bo'linadi.

III. Muammoni o'rganish uslubi va xarakteriga ko'ra sifatiy va miqdoriy masalalarga bo'linadi.

IV. Mazmuniga ko'ra abstrakt va real masalalarga bo'linadi.

V. Masalani yechish uslubiga ko'ra (bunda ushbu uslubni qo'llamasdan javobga erishib bo'lmaydi) hisoblashga doir, eksperimental va mantiqiy yoki sifatiy masalalarga bo'linadi.

VI. Masalaning fizik tushunchalarni shakllantirishdagi o'rniga ko'ra fizik tushunchani aniqlashtiruvchi masala, tushuncha hajmini va real mohiyatini aniqlashtiruvchi masala, tushunchani miqdoriy yoki sifatiy jihatidan differensirolovchi masala, yangi tushuncha hosil qiluvchi va mustahkamlovchi masala, tushunchalarni tizimlashtiruvchi va o'quvchilarga tushunchalarni klassifikatsiyalashni o'rgatuvchi masala, fizik tushunchalarni turli holatlarda qo'llashni o'rgatuvchi masalalarga bo'linadi.

TADQIQOT NATIJALARI

Akademik litseylarda mutaxassislik fanlar chuqurlashtirib o'qitiladi va bunda fanga doir xususan fizika faniga doir masalalar yechish o'ta muhim hisoblanadi. Hozir kunda prezidentimiz qarorlariga asosan akademik litseylarda har bir guruhda 26 nafar o'quvchi bo'lib, ma'ruza darslarida umumiy qatnashadilar, masala yechish darslarida esa bo'lingan holda 13 nafar o'quvchi

ishtirok etadi. Bu esa masala yechish darslarining sifatli bo'lishini va barcha o'quvchilarning qamrab olinishini ta'minlaydi. Odatda masala yechish darsi asosan quyidagicha olib boriladi: Avval shu mashg'ulotda ko'riladigan mavzu umumlashtiriladi, ya'ni undagi asosiy qonun va formulalar takrorlanadi. Buni o'quvchilardan so'rash orqali amalga oshiriladi. Agar o'quvchilar u yoki bu tushunchani yaxshi bilmasalar o'qituvchi o'zi uni yaxshilab tushuntiradi va ma'ruza o'qiydigan o'qituvchiga o'quvchilarning qiyinchiliklarini aytadi. Umumlashtirishga 5-7 minut yetarli bo'ladi. Keyin o'qituvchi o'zi yoki uning yordamida doskada talaba bir tipdagi masalani yechib to'la tahlil qilib beradi. Shunga o'xshash masala mustaqil yechish uchun beriladi. Qiynalayotgan talabaga yordam berib boriladi. Agar guruh kuchli bo'lsa, masala ko'proq mustaqil yechiladi, kuchsiz bo'lsa ko'proq doskada yechib ko'rsatilib, ozroq mustaqil ishlatiladi. Agar darsda ishlashga mo'ljallangan hamma masalalar yechilib ulgurilmasa, qolgani uyga vazifa qilib beriladi. Bir turdagi (andozadagi, bir tipdagi) masalani yechish orqali bilimlar yaxshi o'zlashtiriladi, uy vazifalarini bajarishga, nazorat ishiga tayyorlanishga yordam beradi. Odatdagi uslubda masala yechish (o'qitish)ning asosiy kamchiligi shundaki, olingan bilim tez esdan chiqadi va boshqa tip masalalarga ko'chirib bo'lmaydi.

Bu rivojlantiruvchi o'qitish bo'la olmaydi. Mehnat qilish orqali olingan bilim mustahkamroq boladi va ongli ravishda o'zlashtiriladi. Vujudga keladigan qiyinchiliklar o'quvchilardan yangi yo'llarni izlashga majbur qiladi. Bular ko'proq mehnat qilishni talab etadi. Bu esa muammoli o'qitish orqali amalga oshiriladi. Muammoli o'qitishning kamchiligi shundaki, muammoni yechishga hamma o'quvchilar qatnashmaydi. Muammo ba'zilarga oson tuyulsa, ba'zilarga qiyin bo'ladi. Masala turli uslublardan foydalanilib yechiladi. Albatta iloji boricha muammoli o'qitishdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masala yechishga oid amaliy mashg'ulotlarning rejasi unga ajratilgan vaqtga asosan tuziladi.

Masala yechish tola ma'ruza kursining asosiy mavzulariga oid rejalashtiriladi. Uni albatta ma'ruzachi o'qituvchi bilan kelishgan xolda tuziladi. Bir yoki ikkita nazorat yozma ishi ham rejalashtiriladi. Rejada qisqacha nazariy material, auditoriyada yechiladigan va vazifa qilib beriladigan masalalar ko'rsatilishi lozim. Talabalar ishini nazorat qilib borish uchun shaxsiy jurnal tutish yaxshidir. Birinchi mashg'ulotda mashg'ulotlar rejasi bilan talabalar tanishtiriladi va qaysi mavzulardan keyin nazorat yozma ishi olish aytib o'tiladi. Har bir qoldirilgan dars ishlab chiqilishi uqtiriladi. O'qituvchi masala yechish darsiga tayyorlanishda avval nazariy materialni ko'rib chiqadi. Doskada yechiladigan, mustaqil ishlashga beriladigan va ahamiyat beriladigan hamda fanlararo bog'lanishga oid masalalarni belgilab oladi. Masalalar ma'ruzada ko'rib chiqilgan materiallarga asosan yechiladigan bo'lishi lozim.

Akademik litseylarda fizikadan masalalar yechishdagi asosiy muammolardan biri adabiyotlar sonining kamligi hisoblanadi. Masala yechish usullari ko'rsatilgan adabiyotlar sifatida esa faqat K.Tursunmetov va A. Uzoqov va boshqalar tahriri ostidagi «Fizikadan masalalar to'plami» kitobini ko'rsatib o'tish mumkin holos. Qolgan adabiyotlarda faqat javoblar keltirilgan bo'lib, yechish usullari ko'rsatilmagan.

Remkevichning «Fizikadan masalalar to'plami» turli xil masalarni qamrab olganligi bilan o'quvchini zeriktirib qo'ymaydi. A.Uzoqov tahriri ostidagi testlar to'plami Oliy ta'lim muassalariga kirishda DTM tomonidan taqdim etilgan testlarni o'zida jamlagan bo'lib abuturiyentlar uchun juda qulay hisoblanadi. Bundan tashqari T. Rizayev va Suyarovlarning kitoblari ham masala yechish jarayonida o'qituvchi va o'quvchilarning asosiy adabiyotlariga aylangan.

O'quvchilarning mustaqil o'quv faoliyatini rivojlantirishda fikrlash ko'nikmasini shakllantirish, ularni darsga bo'lgan qiziqishlarini oshirish maqsadida, qiziqarli masalalarni tanlashga alohida e'tibor berish lozim. Tanlangan masalalar aniq bir tizimni tashkil qilishi, aniq bir maqsadga qaratilishi kerak. Shuning uchun mustaqil fikrlash ko'nikmasini shakllantirishga qaratilgan ayrim mavzuga va bobga oid masalalarni tanlashga alohida ahamiyat berish zarur.

MUHOKAMA

Masalalar mazmuni o'rta maxsus ta'limi fizika fanini o'qitishning maqsad va vazifalaridan kelib chiqishi, DTS talabalariga mosligi, masalani qo'yilishi aniq va real bo'lishi, o'quvchi esa aniq ilmiy bilimga va amaliy ko'nikmaga ega bo'lishi kerak. Shuni alohida qayd qilishi kerakki, agar tanlangan masalalar tizimi, shuningdek har bir masala quyidagi talabalarga javob bersa, bunday masalani tarbiyaviy va ta'limiy ahamiyati salmoqli bo'ladi.

1. Masalani talabalar mustaqil yecha olishlari uchun qanday bilimlarga ega bo'lishi.
2. Masala o'quvchi uchun qiziqarli bo'lishi.
3. Masala qanday tarbiyaviy va ilmiy ahamiyatga ega bo'lishi.
4. Masalalar bir-biridan qanday farqlanishini bilish.
5. Har bir masala aniq maqsadga ega bo'lishi.
6. O'qituvchi talabaga qanday darajada yordam berishini bilishi.
7. Talaba ijodiy izlanib masalalarni yechishda qanday yutuqlarga erishganligini bilishi.
8. Masalalarni bir-biri bilan bog'liqligini bilishi.

Dars davomida har bir mavzuni o'rganishda namoyish eksperimentlari, laboratoriya ishlari va boshqa ko'rinishdagi o'quv mashg'ulotlari rejalashtirilganligi singari masalalar yechish orqali ham aniq rejalashtirish lozim. Masalalarni tanlashda metodikaga mos keladigan aniq sistemani tashkil etish va o'qitishning ma'lum maqsadlariga javob berishi lozim. Rejalashtirish ma'lum mavzular bo'yicha mashg'ulotga tayyorlanib, o'qituvchi masalalar tanlaydi, ularni yechish ketma-ketligini aniqlaydi. Tanlangan masalalar bir qator talabalarga javob berishi lozim. Masalada oddiydan asta-sekin murakkablashib borishi, har bir masalani tanlashda o'qituvchi mo'ljallangan maqsadni amalga oshirishi muhimdir. Har bir tanlangan masala talabalar bilimini oshirishga, kattaliklar orasidagi bog'lanishni tushunishni chuqurlashtirishi, bilimlarni amaliyotda qo'llashga o'rgantishi kabilar shular jumlasiga kiradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda fizika fanini chin dildan o'rganishni maqdas qilgan har bir o'quvchi albatta masala yechishdan bohabar bo'lishi va olgan nazariy bilimlarini qo'llab mustaqil masala yecha olmog'i lozim. Hozirgi kunda akademik litseylarda o'quvchilarni guruhlariga bo'lgan holda masala yechish darslarning tashkil qilinayotgani o'qituvchiga ham o'quvchiga ham fanni mukammal o'rganishga imkoniyat yaratmoqda. Masala yechish borasidagi adabiyotlar kam bo'lishiga qaramay professor olimlar va o'qituvchilar tomonidan bu borada tinimsiz izlanishlar olib borilmoqda va adabiyotlar soni kun sayin ko'paymoqda. O'quvchilarni masalalar yechishga o'rgatishda, o'qituvchi masala mazmunini muhokama qilish davomida rasm, chizma, sxemalarga katta e'tabor berish bilan birga masala mazmunidan kelib chiqib bir usulda emas balki bir nechta usullarda ham yechish mumkinligini o'rgatib borishi va ushbu masalani oson yechiladigan usulini oldindan ko'ra olishga o'rgatish maqsadga muvofiq deb o'ylayman.

REFERENCES

1. И.И.Воробьев, П.И.Зубков, О.Я.Савченко ва бошқалар. Задачи по физике. М.: “Наука” 1981.
2. А.Г.Чертов, А.А.Воробьев. Физикадан масалалар тўплами. Тошкент: «Ўзбекистон», 1997.
3. T.Rizayev, B.Ibragimov. Fizikadan masalalar yechish metodikasi. Toshkent: 2015.
4. Г.Ф.Меледин. Физика в задачах. М.: “Наука” 1994.
5. Qizi R. G. V. OLIMPIADA MASALALARI ORQALI O'QUVCHILARNING FIZIKA FANIGA QIZIQISHINI ORTTIRISH METODIKASI //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 7-12.
6. Raxmatullayeva G. N. V. Q., Atajanov E. Y., Sotivoldiyeva M. I. Q. QATTIQ JISMLAR FIZIKASIGA OID MASALALAR YECHISH ORQALI O 'QUVCHILARNI FAN OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH METODIKASI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 160-165.
7. Qilichovich Q. E., Yusupboyevich A. E. AKADEMIK LITSEYDA QATTIQ JISMLAR FIZIKASIGA OID TUSHUNCHALARNI TAKOMILLASHTIRISH //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 118-124.