

FIZIKA OLIMPIADALARIGA TAYYORGARLIK KO'RISH

To'rayev Sardor Safar o'g'li

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizika fanida miqdoriy va matnli masalalarni yechishda qo'llaniladigan algebraik, geometrik hamda grafik metodlarning mohiyati va ularning o'quvchilarda tahliliy fikrlash, mustaqil izlanish va ijodiy yondashuvni shakllantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Masalalarni bosqichma-bosqich yechish algoritmi, analitik va sintetik metodlarning o'ziga xos xususiyatlari, shuningdek, fanlararo aloqadorlikni ta'minlashdagi roli bayon etilgan. Maqolada shuningdek, o'quvchilarning fanga qiziqishini oshirishda qiziqarli masalalar va fan olimpiadalarining o'rni ham tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: fizika masalalari, algebraik usul, grafik metod, analitik yondashuv, sintetik metod, algoritim, olimpiada, ijodiy fikrlash.

Аннотация: В данной статье рассмотрены количественные и текстовые задачи по физике, а также методы их решения — алгебраический, геометрический и графический. Раскрывается значение этих методов в развитии аналитического и творческого мышления учащихся. Представлена поэтапная схема решения задач, особенности аналитического и синтетического подходов, роль межпредметных связей и алгоритмизации учебного процесса. Особое внимание уделено роли занимательных задач и олимпиад по физике в повышении интереса школьников к науке.

Ключевые слова: физические задачи, алгебраический метод, графический метод, аналитический подход, синтетический метод, алгоритм, олимпиада, творческое мышление.

Abstract: This article explores quantitative and word problems in physics and the main methods used to solve them, including algebraic, geometric, and graphical approaches. It highlights their importance in developing students' analytical and creative thinking skills. The study presents a step-by-step algorithm for problem-solving, discusses the characteristics of analytical and synthetic methods, and emphasizes the role of interdisciplinary connections. The significance of engaging problems and physics olympiads in fostering students' motivation and scientific interest is also analyzed.

Keywords: physics problems, algebraic method, graphical method, analytical approach, synthetic method, algorithm, olympiad, creative thinking.

Miqdoriy masalalarni yechishda har xil, ya'ni algebraik, geometrik, grafik usullardan foydalaniladi. Masalani algebraik usulda yechishda formula va tenglamalardan, grafik usulda esa grafiklardan foydalaniladi.

Matnli masalalarga quyidagilar kiradi: mavhum masalalar (ularda gap kundalik hayotda kuzatiladigan hodisa va jarayonlar haqida ketadi), ishlab chiqarish texnikaviy mazmuniga ega masalalar va tarixiy mazmundagi masalalar.

Geometrik masala

Bu usulda masala yechishda izlanayotgan kattaliklar o'quvchilarga ma'lum bo'lgan geometrik munosabatlardan foydalanib topiladi. Bu metoddan statika, geometrik optika, elektrostatika bo'limlaridan masalalarni yechishda foydalaniladi.

Grafik metod bilan masala yechishda izlanayotgan kattalikni masala shartiga asosan yasalgan grafikdan foydalanib topiladi.

Bu masalani hal qilishda albatta masshtab tanlab olinadi. Mexanikaning kinematika, statika bo'limlariga doir masalalarni yechishda bu usuldan foylaniladi.

Fizikaning boshqa o'quv fanlari bilan bog'lanishini aks ettiradigan fanlararo masalalar alohida turga ajratiladi.

Qiziqarli masalalarda savolning g'ayri tabiiy qo'yilishi va undan keyingi natijalarning muxokama qilinishi o'quvchilarda qiziqish uyg'otadi.

Grafik masalalarni yechish jarayonida grafiklardan foydalaniladi. Grafik masalalarni yechish kattaliklar orasidagi funksional bog'lanishni aniqlashga, grafiklar bilan ishlash ko'nikmalarini singdirishga yordam beradi.

O'quvchilarni masala yechishga o'rgatish, ularga masala yechishga qiziqishni singdirish uchun masala ularni bilimdonlik bilan tanlash zarur. Masalalarning mazmuni tushunarli va qiziqarli bo'lishi, qisqa va aniq ifodalanishi kerak, masaladagi matematik amallar masalaning fizik ma'nosini to'sib qo'ymasligi kerak, masala shartida sun'iylikka yo'l qo'ymaslik kerak.

Mavzular bo'yicha masalalar yechishni eng oddiylaridan boshlash kerak, ularda o'quvchilarning e'tibori o'rganilayotgan qonuniyatlarga yoki yangi tushunchaning xususiyatlarini aniqlashtirishga, uning boshqa tushunchalar bilan bog'lanishini aniqlashga qaratiladi. So'ngra asta-sekinlik bilan qiyinroq masalalarga o'tiladi. Masala yechish jarayoni, ayniqsa, murakkab masalalarni yechish jarayoni quyidagi bosqichlarga ajratilishi mumkin:

- 1) shartni o'qish va termin hamda iboralarning ma'nosini aniqlash;
- 2) shartni qisqacha yozish, unga tegishli rasmni (chizmalar, sxemalar, grafiklar) chizish;

3) masalaning fizik mohiyatini aniqlash va shartida qaralayotgan hodisa yoki jismlar holatini o'quvchilar aniq tasavvur qilishi hamda masalani yechish uchun kerak bo'ladigan tushunchalar va qonunlarni eslash maqsadida masala mazmunini tahlil qilish;

4) yechish rejasini tuzish (tajriba o'tkazish), shartni doimiylar va jadval ma'lumotlari bilan to'ldirish, grafik materiallarni (grafiklarni, fotosuratlarini va h.k.) tahlil qilish;

5) fizik kattaliklarni SI birliklar sistemasiga o'tkazish;

6) izlanayotgan va berilgan kattaliklarni bog'lovchi qonuniyatlarni topish, tegishli formulalarni yozib olish;

7) tenglamalar sistemasini umumiy ko'rinishda tuzish va yechish (tajriba qurilmasini yig'ish va uni bajarish);

8) izlanayotgan kattalikni hisoblash (eksperiment natijalarini tahlil qilish);

9) olingan javobni tahlil qilish, shartida va yechishda (tajribani bajarishda) yo'l qo'yilgan soddalashtirishlarning ta'sirini baholash;

10) masalani yechish mumkin bo'lgan boshqa usullarini qarab chiqish, ularning ichidan eng qulaylarini tanlash.

Bu sxema hamma turdagi masalalar uchun umumiy hisoblanadi. Odatda, ayrim bosqichlar ba'zan tushirib qoldiriladi. Murakkab ko'p formula bilan yechiladigan masalalarda foydalaniladigan mantiqiy amallar xarakteriga ko'ra analitik va sintetik usullarga bo'linadi.

Masalalar yechishning analitik metodi murakkab masalani qator oddiy masalalarga ajratishdan iborat bo'lib, shu bilan birga masalani yechish masalada qo'yilgan savolga bevosita javob beradigan qonuniyatni topishdan boshlanadi. Natijaviy hisoblash formulasi qonuniyatlarni sintez qilish orqali hosil qilinadi.

Sintetik metodda masala yechish topilishi kerak bo'lgan kattalikdan boshlanmasdan masala, shartidan bevosita topilishi mumkin bo'lgan kattaliklardan boshlanadi. Oxirgi formulaga izlanayotgan kattalik kirmaguncha, masalani yechish sekin-asta tarmoqlanib boradi.

Keyingi paytlarda masala yechishni algoritmlashtirish masalasiga ko'proq e'tibor qaratiladi. Mavjud adabiyotlarda ayrim turdagi masalalarni yechish algoritmlari berilgan, lekin ular masalalarning barcha turlarini qamrab olmagan. Shuning uchun, fizik masalalar yechishning to'liq algoritmini yaratish maqsadga muvofiqdir. Shunda bu algoritmlarni har qanday masalani yechishga qo'llash mumkin bo'ladi. Algoritmardan foydalanish o'quv jarayonini dasturlash, o'quvchilarni alohida amallarga muvaffaqiyatli o'rgatish imkonini beradi.

O'quvchilarning fanlar bo'yicha o'tkaziladigan olimpiadalari ularning bilim darajasini oshirishga yordam beradi, ularda fanga barqaror qiziqishlarida shakllantiradi, ma'lum

soha bo'yicha o'qishni davom ettirish va kasb tanlashida muhim omil bo'ladi. Shuningdek, o'quvchilarning umumiy ta'lim tayyorgarligini har tomonlama oshirish, fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Olimpiada bu avvalo ma'lum fanlar bo'yicha o'quvchilar o'rtasidagi musobaqa bo'lib, unda o'quvchilar o'zlariga raqobatbardosh tengdoshlari bilan musobaqalashadi. Olimpiadalarga tanlangan savol va masalalar qiyinchilik darajasi, keng qamrovliligi, o'quvchilardan chuqur nazariy bilimni, yetarli amaliy ko'nikma va malakani, keng doirada fikrlay olishni talab etishi bilan ajralib turadi.

Fizika fani o'qituvchisining vazifalaridan biri, bu o'quvchilarni olimpiadalarga tayyorlash, o'z ish joyida olimpiadalarni tashkil etish va o'tkazish bo'lib hisoblanadi.

Fizikadan olimpiadalar boshqa predmetlar singari, maktab, litsey va kollejlardan boshlanadi. Unda g'olib chiqqanlar tuman bosqichidagi olimpiadalarda, tuman olimpiadalari g'oliblari shahar va viloyat olimpiadalarida ishtirok etishadi. Toshkent shahri va viloyatlar olimpiadalarining g'oliblari Respublika olimpiadasida ishtirok etishadi. Respublikamizning iqtidorli o'quvchilaridan tuzilgan komanda fizika bo'yicha xalqaro olimpiadalarda ham ishtirok etishadi.