



“ҲОЗИРГИ ЗАМОН ФИЗИКАСИНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ”

Халқаро илмий ва илмий-техник анжуман материаллари

2022 йил 25-26 ноябрь

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ»

Международная научная и научно-техническая конференция материалы

25-26 ноябрь 2022 год.

"ACTUAL PROBLEMS OF MODERN PHYSICS"

International scientific and scientific-technical conference materials

November 25-26, 2022 year.

| | | | |
|-----|--|--|------------|
| 26. | M.A.Raxmonov | Fizikani o‘qitishda pedagogik innovatsion ta’lim klasteri | 526 |
| 27. | J.O.Arabov, R.M.Saidova | Murakkab masalalarni yechish metodikasi | 528 |
| 28. | Sh.F.To‘rayev | Mustaqil ta'limning tarkibiy qismlariga yangicha qarashlar (kredit-modul tizimida) | 530 |
| 29. | L.M.Muxamedaminova, Sh.A.Tulyaganova | “Atom va yadro fizikasi” bo‘limini o‘qitishda phet saytidan foydalanish | 533 |
| 30. | B.N. XushvaqtoV | Fizika fanidan masalalar yechish metodikasi | 536 |
| 31. | M.B.Teshayeva, E.S.Nazarov | Zamonaviy fizika ta’limi muammolari va uni takomillashtirish istiqbollari | 540 |
| 32. | E.S.Nazarov, M.J.Jo‘rayeva | Fizikadan masalalar yechish algoritmlari | 542 |
| 33. | D.I.Kamalova, O.D.O‘rinova | Fizika fanini o‘qitishda elektron o‘quv qo‘llanmalarining o‘rni va ahamiyati | 545 |
| 34. | A.I.Raxmanov, Sh.I.Rahmanova | Fizikadan grafik masalalar va ularni yechish metodikasi | 547 |
| 35. | H.Sh.Rustamov, F.L.Teshayeva, N.J.Jumayeva | Energiya manbalarini tejash mavzusida darsdan tashqari mashg‘ulotlar samaradorligi | 549 |
| 36. | S.T.Shermetova | Mustaqil ish topshiriqlari orqali o‘quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish | 550 |
| 37. | B.A.Assanovich, I.M.Polvannazarova | Smart tutor assistant | 552 |
| 38. | X.X.Tajiboyeva, D.Sh.Mamatqulova | O‘quvchilarni nazariyadan olgan bilimlarini amaliyotga tadbiq qilishda innovatsiya | 555 |
| 39. | E.X.Bozorov, M.F.Axmadjonov, Sh.D.Tojimatov | “Qora quti” metodini qo‘llab “raqamli va qayd qiluvchi asboblar” mavzusidagi dars mashg‘uloti samaradorligini oshirish | 557 |
| 40. | O‘.N.XushvaqtoV, D.Q.Bozorboyeva, D.B.Abduxoliqova | Umumiy o‘rta ta’lim maktablari fizika kursini o‘qitishda qo‘llaniladigan didaktik tamoyillar | 559 |
| 41. | O‘.N.XushvaqtoV, S.E.Jalolov, J.A.Boytemirov | Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida lazerlar (qattiq jisimli lazerlar) mavzusini o‘qitish metodikasi | 561 |
| 42. | O‘.N.XushvaqtoV | Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida qattiq | 563 |

intellektual resurslarni pedagogik ta'limni rivojlantirishning dolzarb muammolari atrofida integratsiyalash, pedagogik sohada oqilona vorisiylik tamoyilini yo'lga qo'yish, manfaatdor shaxslarning qoniqish darajasi haqida tezkor fikr-mulohazalar bilan bo'lajak o'qituvchilarni amaliy yo'naltirilgan holda tayyorlash bilan bog'liq muhim masalalar atrofida faoliyat olib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Xudoyberganov, J. S., & Qahramonova, V. A. (2021). Ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik klaster texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 1(2), 35-39.
2. Nasriddinov, K., Dusmuratov, M. B. (2021). Fizikada maydon tushunchasi va uning o'zlashtirish samaradorligini oshirish. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1571-1580.
3. Dusmuratov, M. B. (2013). Демонстрация протекания тока через катушку индуктивности с использованием информационных технологий. *Наука XXI века: вопросы, гипотезы, ответ*, №1, 75-84
4. Suyarov, K. T., Shermetova, S. T. (2021). Fizikadan eksperimental mashg'ulotlarni bajarishda o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishning psixologik-pedagogik jihatlari. *Academic research in educational sciences*, 2(2), 491-495.

MURAKKAB MASALALARNI YECHISH METODIKASI

Arabov Jasur Olimboyevich

Buxoro davlat universiteti geliyofizika va qayta tiklanuvchi energiya manbalari kafedrasi o'qituvchisi

jasur_0808@mail.ru

Saidova Ra'no Mexriyevna

Buxoro davlat universiteti fizika kafedrasi o'qituvchisi

Masala yechish jarayoni, ayniqsa, murakkab masalalarni yechish jarayonini quyidagi bosqichlarga bo'lish mumkin:

- 1) shartni o'qish va atama va iboralarning ma'nosini aniqlash;
- 2) shartning qisqacha tavsifini, u bilan bog'liq rasmni (chizmalar, diagrammalar, grafik) chizish;
- 3) ko'rib chiqilayotgan muammo va hodisaning fizik mohiyatini aniqlash yoki o'quvchilar jismlar holatini aniq tasavvur qilishlari va masalani hal qilish uchun zarur bo'lgan tushuncha va qonuniyatlarni eslab qolishlari uchun muammoning mazmunini tahlil qilish;
- 4) yechim rejasi, shartni doimiylari va jadval ma'lumotlari, grafik materiallari va rasmlarni tahlil qilish;

- 5) fizik kattaliklarni SI birliklari tizimiga o'tkazish;
- 6) izlanayotgan va berilgan qiymatlarga oid qonunlar va mos formulalarni topib yozish;
- 7) tenglamalar sistemasini umumiy ko'rinishda tuzish va yechish;
- 8) kerakli kattalikni hisoblash;
- 9) olingan javoblarni, shartlar va yechimlarni tahlil qilish soddalashtirishlarning ta'sirini baholash;
- 10) masalani yechish mumkin bo'lgan boshqa usullarini izlash, ular orasidan eng qulayini tanlash.

Ushbu sxema barcha turdagi masalalar uchun umumiy hisoblanadi.

Odatta, ayrim bosqichlar ba'zan tushirib qoldiriladi.

Murakkab ko'p formula bilan yechiladigan masalalarda qo'llaniladigan mantiqiy amallarning xarakteri bo'yicha *analitik* va *sintetik* usullarga bo'linadi.

Masalalar yechishning *analitik* usuli murakkab masalani oddiy masala va savollarga ajratishdan iborat bo'lib shu bilan birga masalani yechish masalada qo'yilgan savolga bevosita javob berilgan qonuniyatni topishdan boshlanadi.

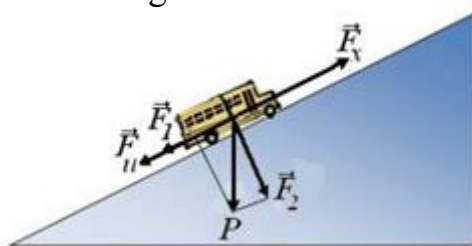
Olingan hisoblash formulasi qonuniyatlarni sintez qilish orqali hosil qilinadi.

Sintetik usulda masala yechim topilishi kerak bo'lgan kattalikdan boshlanmasdan, shartidan bevosita topilishi mumkin bo'lgan kattaliklardan boshlanadi.

Oxirgi formula izlanayotgan kattalik kirmaguncha, masalani yechish sekin-asta tarmoqlanib boradi.

Quyidagi masalani analitik va sintetik metodda yechish yo'lini ko'rsatamiz.

Masala: 4,5 t massali, avtomobil joyidan qo'zg'alib, qiyaligi 0,025 bo'lgan tepalikka qarab tekis tezlanuvchan harakat qiladi va 60 sekundda 200 m masofani o'tadi. Agar ishqalanish koeffitsiyenti 0,03 va FIK 20% bo'lsa, yo'lning shu qismidagi benzin sarfini hisoblang.



1-rasm

Berilgan.

$$m = 4,5 \text{ t} , \sin\alpha \approx \alpha = 0,025$$

$$t = 60 \text{ s} , S = 200 \text{ m}$$

$$\eta = 20\% = 0,2$$

$$q = 46 \cdot 10^6 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$\mu = 0,03 , \rho = 700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$V=?$$

Analitik yechish:

$$\text{Benzin hajmini topish: } V = \frac{m_b}{\rho} \quad m_b = \rho \cdot V \quad (1)$$

2) Benzin bergan issiqlik miqdorini topamiz:

$$Q_s = q \cdot m_b = q \cdot \rho \cdot V \quad (2)$$

$$3) \text{ Dvigatelning FIK formulasini yozamiz: } \eta = \frac{A_f}{Q_s} = \frac{A_f}{q \cdot \rho \cdot V} \quad (3)$$

$$4) (3) \text{ dan } V \text{ ni topamiz: } V = \frac{A_f}{q \cdot \rho \cdot \eta} \quad 5) \text{ Foydali ishni topamiz: } A_f = F_x \cdot S$$

$$6) \text{ Harakatlantiruvchi kuch } F_x \text{ ni topamiz: } F_x = F_1 + F_i + F_{tez}$$

$$7) \Delta F_1 P F_2 \text{ dan } \sin \alpha \text{ ni topamiz: } \sin \alpha = \frac{F_1}{P} \text{ bundan } F_1 = P \sin \alpha = mg \alpha$$

$$8) F_i = \mu P = \mu mg, F_{tez} = ma, S = \frac{at^2}{2} \text{ bunda } a = \frac{2S}{t^2}, F_{tez} = m \frac{2S}{t^2}$$

Sintetik yechish

$$1) \Delta F_1 P F_2 \text{ dan } \sin \alpha \text{ ni topamiz: } \sin \alpha = \frac{F_1}{P} \text{ bundan } F_1 = P \sin \alpha = mg \alpha$$

$$2) \text{ Ishqalanish kuchini topamiz: } F_i = \mu P = \mu mg$$

$$3) \text{ Tezlanish beruvchi kuchni topamiz: } F_{tez} = ma$$

$$4) S = \frac{at^2}{2} \text{ dan } a = \frac{2S}{t^2} \text{ ni yozamiz.}$$

$$5) F_x = F_1 + F_i + F_{tez} = ma + \mu mg + m \frac{2S}{t^2}$$

$$6) \text{ Foydali ish } A_f = F_x \cdot S \quad 7) \text{ Sarf bo'lgan issiqlik miqdori: } Q_s = q \cdot m_b$$

$$8) \text{ Sarf bo'lgan benzin massasi: } m_b = \rho \cdot V \text{ u holda } Q_s = q \cdot \rho \cdot V$$

$$9) \text{ FIK formulasini yozamiz: } \eta = \frac{A_f}{Q_s} = \frac{A_f}{q \cdot \rho \cdot V} \text{ bundan } V = \frac{A_f}{q \cdot \rho \cdot \eta}$$

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

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Сборник задач по общему курсу физики В.С. Волькенштейн.1985.-384 с.
2. Задачи по физике и методы их решения В.А. Балаш.1983-434с.
3. М. Djo'rayev. Fizika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. Toshkent: ABU MATBUOT-KONSALT.2015-280b.
4. A.G. G'aniyev. Fizikadan masalalar yechish: T.:O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2012.-400b

MUSTAQIL TA'LIMNING TARKIBIY QISMLARIGA YANGICHA QARASHLAR (KREDIT-MODUL TIZIMIDA)

Shuxratjon Farmonovich To'rayev

Buxoro davlat universiteti, “Differensial tenglamalar” kafedrasida tayanch doktoranti.

turaevshuxratjon@gmail.com

Mustaqil ta'lim olish jarayonida talabalarning tashkilotchilik qobiliyatlari rivojlanishi ta'lim samaradorligining asosiy shartlaridan biri sifatida qaralib,