

FIZIKA FANIDAN MASALALAR YECHISHDA KOMPYUTER
TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7699452>



ELSEVIER

Arabov Jasur Olimboyevich

Buxoro davlat universiteti geliofizika va qayta tiklanuvchi energiya manbalari
kafedrası o'qituvchisi

j.o.arabov@buxdu.uz, <https://orcid.org/0000-0001-5533-7928>

Yodgorova Gulnoza To'ymurod qizi

Buxoro davlat universiteti talabasi



Abstract: Fizikadan masalalarni yechish jarayonida o'quvchilar fizika fani asoslarini chuqur o'zlashtiradilar va fizik tushunchalarni shakllantirishga katta hissa qo'shadi, fizik fikrlarni rivojlantiradi, bilimni amalda qo'llash malakasini orttiradi. Ushbu maqolada mexanika bo'limiga doir masalalarni grafik usulda yechishni dasturiy vositalar yordamida yechish uchun ba'zi namunalari va izohlari keltirilgan.

Keywords: Innovatsiya, kompyuter texnologiyalari, elektron darslik, modellar, Mathcad, bosib o'tgan yo'l.

Received: 03-03-2023

Accepted: 04-03-2023

Published: 22-03-2023

About: FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.



Abstract: В процессе решения задач по физике учащиеся глубоко осваивают основы предмета физики и это внесёт большой вклад в формирование физических понятий, развивает физическое мышление, увеличит навыки применения знаний на практике. В этой статье приведены некоторые примеры графических задач из раздела механики объяснениями и решениями с помощью программных обеспечений.

Keywords: инновация, компьютерные технологии, электронный учебник, модели, Mathcad, пройденный путь.

Received: 03-03-2023

Accepted: 04-03-2023

Published: 22-03-2023

About: FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.



Abstract: In the process of solving problems in physics, students deeply master the basics of the subject of physics and this will make a great contribution to the formation of physical concepts, develops physical reflection, increases the skills of applying knowledge in practice. This article provides some examples of graphical problems from the mechanics section with explanations and solutions using software.

Keywords: innovation, computer technology, electronic textbook, models, Mathcad, distance.

Received: 03-03-2023

Accepted: 04-03-2023

Published: 22-03-2023

About: FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.

Fizika darslarida talabalar tomonidan olingan bilimlarni qo'llash, o'rta umumta'lim maktablarida, xususan masalalar yechish o'quv faoliyatida alohida ahamiyatga ega. Agar talaba masalalar yechishda olingan bilimlardan foydalanib mustaqil qaror qabul qilsa, bu o'rganilgan bilimlarning mustahkamligidan dalolat beradi.

Texnik rivojlanishning hozirgi bosqichida fizikaning umumiy o'quv yuklamasining taxminan 1/3 qismi (VII-XI sinflarda) ayniqsa masalalar yechish o'z ichiga oladi, deb hisoblasak, unda muammoning dolzarbligini tasavvur qilishimiz mumkin.

Hozirgi bosqichda umumta'lim maktablarining fizika fani o'qituvchilari darslarda yanada samarali usullar va innovatsion texnologiyalardan foydalanishga intilishadi, chunki zamonaviy sharoitda an'anaviy usullar bilan yuqori natijalarga erishish qiyin.

Shuning uchun biz muammoni yangi samarali usul va texnologiyalarni qo'llash orqali hal qilish mumkinligiga ishonamiz.

Kompyuterdan foydalanish fizika kursining alohida bo'limlari uchun murakkab masalalar yechishda hisob-kitoblarni avtomatlashtirishga yordam beradi.

matematik hisob-kitoblar talaba va o'quvchilarning ko'p vaqtlarini tortib oladi, vaqtni tejash orqali katta nazariy materialni o'rganish yoki vazifalarda mavjud bo'lgan narsalarni bosqichma-bosqich vizual tushuntirish mumkin.

O'quv vaqtini intensivlashtirish orqali kompyuter texnologiyalaridan foydalanish quyidagilarga imkon beradi, talabalarda yanada mustahkam amaliy ko'nikma va ko'nikmalarni shakllantiradi.

Kompyuter texnologiyalari yordamida fizika masalalarni samarali yechish uchun quyidagilardan foydalanishi mumkin:

- a) mavzu mazmunining elektron darsliklardan mustaqil o'rganishga erishish;
- b) umumiy fizika kursi bo'yicha tuzilgan modellar;
- D) masalalarni yechishda algoritmik tillarda (Paskal) berilgan algoritm asosida tuzilgan dasturlarni amalga oshirish;
- e) kompyuterning kalkulyator rejimi.

ushbu nuqtai nazar talabalarga vazifalardagi hodisalar va jarayonlarni dinamik, rangli va vizual uzatishda kompyuterning roli ajralmas.

Agar grafikli masalalarni yechishda "Mathcad15" dasturidan foydalanilsa grafiklarni bir vaqning o'zida bir nechta kattaliklarni absissa va ordinata o'qlariga joylashtirib bir tekislikda barcha chizmalarni hosil qilish imkononi beradi

Masala. Jismning bosib o'tgan yo'li s ning t vaqtga bog'liqligi $s = At - Bt^2 + Ct^3$ tenglama orqali berilgan, bunda $A = 2 \frac{m}{s}$, $B = 3 \frac{m}{s^2}$ va $C = 4 \frac{m}{s^3}$. $0 \leq t \leq 3$ sek intervalda 0,5 sek dan oralatib yo'l, tezlik va tezlanishning grafigi chizilsin. [3;45-b]

Berilganlar:

$$A = 2 \frac{m}{s}, B = 3 \frac{m}{s^2}$$

quyudagi

$$C = 4 \frac{m}{s^3}, 0 \leq t \leq 3$$

$$, C := 4 \frac{m}{s^3}$$

yechish

Mathcad dasturida kattaliklarning qiymatlari

ko'rishda berilishi lozim: $A := 2 \frac{m}{s}, B := 3 \frac{m}{s^2}$

A,B va C larning qiymatlarini qo'yib tenglamani hosil qilamiz:

$$s(t), v(t), a(t)$$

$$s(t) := A \cdot t - B \cdot t^2 + C \cdot t^3 \text{ tenglamadan}$$

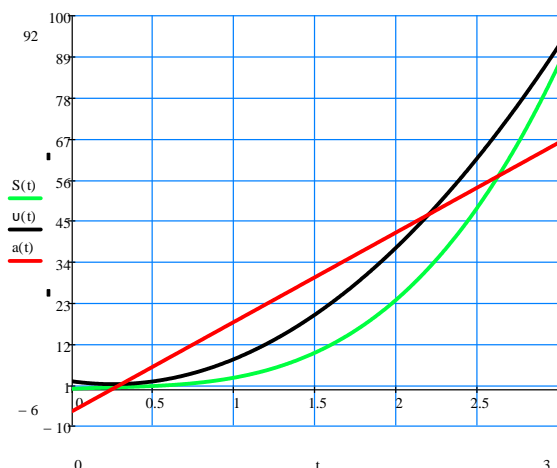
quyidagi ko'rinishga

grafiklari chizilsin.

$$o'tib\ olamiz: s(t) := 2 \cdot t - 3 \cdot t^2 + 4 \cdot t^3 \quad s(t)$$

tenglamani vaqt

bo'yicha birinchi tartibli hosila olish orqali tezlik formulasini hosil qilamiz: $v(t) := A - 2 \cdot B \cdot t + 3 \cdot C \cdot t^2$. Tezlanish formulasini hosil qilish uchun tezlik formulasidan birinchi tartibli hosila olish lozim: $a(t) := -2 \cdot B + 6 \cdot C \cdot t$ tenglama hosil bo'ldi. Mathcad dasturida grafiklarni chizib olamiz, uning uchun ordinata o'qiga bir vaqtda uchta kattaliklarni $s(t)$, $v(t)$ va $a(t)$ kiritamiz va absissa o'qiga esa vaqtni (t) joylashtirsak dastur bizga grafiklarini chizib beradi.



(1-rasm)

Xulosa qilib aytganda o'quvchilarni masalalar yechishga o'rgatishda, masala mazmunini muhokama qilish, formulalarini keltirib chiqarishda va masalalarni yechish davomiyligida grafikli masalalarni o'rni juda katta.

O'quvchilarning fikrlash qobiliyatini, tasavurini rivojlantiradi va ushbu masalani oson yechiladigan usulini oldindan ko'ra olishga o'rgatish maqsadga muvofiq deb o'ylayman.

ADABIYOTLAR:

1. Arabov J.O., Hakimova S.Sh., To'xtayeva I.Sh. Past haroratli qiya ho'llanadigan

sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi masofani optimallashtirish.// Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center. Volume 1 Issue 01, (2021)

2. Atoeva Mehriniso Farhodovna, Arabov Jasur Olimboevich, Kobilov Bakhtiyor

Badriddinovich. (2020). Innovative Pedagogical Technologies For Training The Course Of Physics. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 2(12), 82-91.

3. Очилов, Л. И., Арабов, Ж. О., & Ашурова, У. Д. (2020). Измерение преобразования потенциальной энергии в поступательную и вращательную энергию с помощью колеса максвелла. *Вестник науки и образования*, (18-2 (96)), 18-22.
4. Arabov J.O., Sattorova G.H. Technique For Solving Problems in Mechanic // Central Asian Journal Of Mathematical Theory And Computer Sciences (2021) №2 (10),pp 37-42
5. Arabov J.O., Fayziyeva X. A. General considerations on the methodology for solving problems in physics // *Gospodarka i Innowacje* (2022) №22, С 619-623.
6. Arabov J.O. "Mexanika bo'limi" ga doir mavzularni dasturiy ta'lim vositalari yordamida o'qitish. // Центр научных публикаций. Том 7 № 7 (2021)
7. Arabov J.O. Fizik masalalarni ishlashda ilgor pedagogik texnologiyalardan foydalanish. // центр научных публикаций. Том 8 № 8 (2021)
8. Arabov J.O. Tovush to'lqinining havoda tarqalish tezligini cassylab2 qurilmasi yordamida aniqlash. // центр научных публикаций. Том 8 № 8 (2021)
9. Arabov J.O. Qiya-namlanuvchiquyosh chuchitgichlarining issiq texnik hisoboti. // центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020)
10. Arabov J.O. Qiya-namlanadigan sirtli quyosh suv chuchitgich qurilmasini tadqiq qilish. // центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020)
11. Arabov J.O. Qiya-namlanadigan quyosh suv chuchitgichlarining tuzilishi va ishlash prinspi. // центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020)
12. Arabov J.O. Murakkab masalalarni yechish metodikasi. // центр научных публикаций. Том 23 № 23 (2022)
13. Arabov J.O. "6×6" yoki "6×5" usuli va uning fizikani o'qitishda qo'llanilishi. // центр научных публикаций. Том 23 № 23 (2022)
14. Jumayev M.R., Arabov J.O., Sattorova G.H., Tursunov A. N. Kristallardagi nochizig'iy akustik effektlar. // *Involta Scientific Journal*, 1(7). 2022/6/4. 3-8.
15. Arabov J.O. "Mexanika bo'limi" ga doir mavzularni dasturiy ta'lim vositalari yordamida o'qitish. // *Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал*. 5. 2021.