



"TISU ilmiy
tadqiqotlari
xabarnomasi"
ilmiy-uslubiy jurnali

<https://lib.tisu.uz>
ISSN 0000-0000

Xakkulov Yunusjon Abdiravupovich,
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
E-mail: yunusjon1975@inbox.ru

ALGEBRADAN FIZIKANING "KINEMATIKA" BO'LIMIGA DOIR MASALALAR YECHISH METODIKASI

Annotatsiya. Ushbu maqolada innovatsion ta'lim muhiti sharoitida umumta'lim maktablari o'quvchilari aqliy qobiliyatlarini rivojlantirishning, mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etishning, bilimlarini amalda qo'llashning optimal yechimlari bayon etilgan. Shuningdek, kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan matematika va fizika masalalarini fanlararo bog'lab yechish metodikasining maqbul mexanizmlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: fanlararo, algebraik usul, fizik qonuniyat, ta'lim texnologiyalari, tezlik, yo'l, vaqt, hodisa, harakat, harorat, taqqoslash metodi, vaziyat, tenglama, grafik.

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СФЕРЫ "КИНЕМАТИКА" ФИЗИКИ ОТ АЛГЕБРЫ

Аннотация. В данной статье описаны оптимальные решения для развития умственных способностей, организации самостоятельной учебной деятельности и практического применения знаний учащихся общеобразовательных школ в условиях инновационной образовательной среде. Также проанализированы приемлемые механизмы методики решения междисциплинарных задач математики и физики на основе компетентного подхода.

Ключевые слова: междисциплинарный, алгебраический метод, физический закон, образовательные технологии, скорость, путь, время, событие, движение, температура, метод сравнения, ситуация, уравнение, графический.

METHOD FOR SOLVING PROBLEMS IN THE SPHERE "KINEMATICS" OF PHYSICS FROM ALGEBRA

Annotation. This article describes the optimal solutions for the development of mental abilities, the organization of independent educational activities and the practical application of the knowledge of students of secondary schools in an innovative educational environment. Also, acceptable mechanisms of the methodology for solving interdisciplinary problems of mathematics and physics based on the competence-based approach are analyzed.

Key words: interdisciplinary, algebraic method, physical law, educational technologies, speed, path, time, event, motion, temperature, comparison method, situation, equation, graphic.

Kirish.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarining matematik tafakkurini fanlararo bog'lanish asosida rivojlantirish muhim ahamiyatga ega, chunki, o'quv predmetlari orqali o'quvchilarga atrofimizdagi tabiat xodisalarini o'rgatiladi. Uni tashkil etuvchi narsa va hodisalar bir biri bilan chambarchas bog'liq bo'lganligi sababli tabiat hodisalarini o'rganuvchi predmetlar ham o'zaro bog'liq holda o'qitilishi kerak.

Fizika darslarida olingan bilimlar ko'pincha mashina va mexanizmlarning ishlash tamoyilini tushunib olishga va hayotga tatbiq etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning bilan birga fizikaning o'zini muvaffaqiyatli o'rganish uchun matematikani bilish kerak bo'ladi. Demak, fanlararo bog'lanishni amalga oshirish uchun matematika va fizika fanlari o'qituvchilari hamjihatlikda ishlashlari mavzuning dolzarb ekanligini bildiradi.

Tahlil va natijalar.

Fizikaning kinematika bo'limida masalalarni yechishda matematik tushunchalarning qo'llanilishi son, funksiya, hosila, integral, differensial hisob nazariyalarining samarali tatbiqiga olib keldi.

Shu bois o'quvchilarning matematika darsida egallagan bilimlari quyidagi asosiy bilim, ko'nikma va malakalarini kompetensiyaviy yondashuv asosida fizika darsida keng qo'llaniladi.

Algebradagi fizikaning "Kinematika" bo'limiga doir masalalarni ko'rib chiqamiz.

1-masala: Turist paroxodda 72 km suzdi, paraxodda o'tgan yo'lidan

25 foiz ortiq masofani avtomashinida yurdi. Avtomobil tezligi paraxod tezligidan soatiga 21 km ortiq. Turist avtomobilda paroxodda yurganiga qaraganda 1 soat kam yurgan bo'lsa, avtomobilning tezligi qancha?

Yechish: 1. Belgilashlar: x - paraxodning tezligi bo'lsa, u holda $(x+21)$ - avtomobilning tezligi bo'ladi. - paraxodda sarf qilingan vaqt, - avtomobilda sarf qilingan vaqt.

2. Taqqoslanuvchi miqdorlar: va .

3. Tenglama tuzish: .

4. Tenglamani yechish: .

;
;
;

$x=24$ km/soat -paraxod tezligi, $x=45$ km/soat -avtomobil tezligi.

; $72 \cdot 45 - 90 \cdot 24 = 24 \cdot 45$

Tekshirish: $24 \cdot 45 = 24 \cdot 45$; $= \square 1080 = 1080$.

Javob: Avtomobilning tezligi 45 km/soat.

2-masala: Teplovoz ma'lum vaqt ichida 325 km masofani o'tish kerak, shu yo'lning qismini o'tgandan keyin u 24 min ushlanib qoldi. Keyin muddatida manzilga yetib borish uchun tezligini soatiga 10 km oshirdi. Teplovozning tezligini toping.

Yechish: 1. Belgilash. Agar teplovozning dastlabki tezligi x km/soat desak, u holda $(x+10)$ km/soat uning keyingi tezligi bo'ladi.

- keyingi masofani bosib o'tish uchun ketgan vaqt.

- avvalgi masofani bosib o'tish uchun ketgan vaqt.

2. Taqqoslanuvchi miqdorlar: ; va .

3. Tenglama tuzish: . .

4. Tenglamani yechish.

,
,
, ,
,

$x_1=65$ km/soat, avvalgi tezlik,

$x_1=-75$ km/soat, chet ildiz,

$x+10=75$ km/soat, keyingi tezlik.

Tekshirish: ; ; ; $5=5$.

Javob: Teplovozning tezligini 75 km/soat.

3-masala. Sayohatchi motorli qayiqda A punktdan oqimga qarshi suzdi. U

4 soat-u 40 minutdan so'ng qaytib kelishi kerak.

Qayiqning turg'un suvdagi tezligi soatiga 12 km, oqim tezligi esa soatiga 3 km bo'lsa, sayohatchi A punktdan necha kilometr masofaga borib, 2 soat dam olib, o'z vaqtida qaytib kelishi mumkin?

Yechish: 1. Belgilash: x km - sayohatchining borib qaytishi mumkin bo'lgan masofasi, v_1 km/soat - qayiqning oqim bo'yicha tezligi, v_2 km/soat - qayiqning oqimga qarshi tezligi, t_1 - qayiqning oqim bo'yicha harakatidagi vaqti, t_2 - qayiqning oqimga qarshi harakatidagi vaqti desak, u holda qayiqning oqim bo'yicha tezligi $v_1=12$ km/soat + 3 km/soat, oqimga qarshi tezligi $v_2=12$



ning o'zini muvaffaqiyatli o'rganish uchun matematikani bilish kerak bo'ladi

km/soat - 3 km/soat bo'ladi. Harakatlanish vaqtlari ; . Motorli qayiq oqim bo'yicha x km masofani soatda, oqimga qarshi esa soatda bosib o'tadi.

2. Taqqoslanuvchi miqdorlar: va .

3. Tenglama tuzish: Borib qaytishga soat sarf qilgani uchun bo'ladi.

4. Tenglamani yechish:

$$; \square ; \square 8x=120;$$

$x=15$ km - sayohatchi borib qaytishi mumkin bo'lgan masofa.

Tekshirish: $\square ; \square$.

Javob: Sayohatchi A punktadan 15 kilometr masofaga borib, 2 soat dam olib, o'z vaqtida qaytib kelishi mumkin.

4-masala. Uzunligi 400 m bo'lgan poezd uzunligi 500 m bo'lgan tunneldan 30 seknda o'tib ketdi. Poezdning tezligini toping.

Yechish: Poezd bosh vagoni bilan tunnelga kira boshlaydi va eng oxirgi vagoni tunneldan chiqishi bilan tunneldan o'tgan hisoblanadi.

Demak, poezd tunneldan o'tishi uchun tunnel va o'zining uzunliklari yig'indisiga teng bo'lgan masofani bosib o'tishi kerak: $s=l_1+l_2$.

Poezd to'g'ri chiziqli tekis harakat qilganligi uchun uning tezligi formula orqali aniqlanadi.

Javob: Poezdning tezligi 30 m/s ekan.

Aylana bo'ylab harakat. Agar ikki jism R radiusli aylana bo'ylab v_1 va v_2 o'zgaras tezlik bilan turli yo'nalishlarda harakat qilayotgan bo'lsa, ularning uchrashish vaqti formula bilan topiladi.

Agar ikki jism R radiusli aylana bo'ylab v_1 va v_2 o'zgaras tezlik bilan bir xil yo'nalishda ($v_1 > v_2$) harakat qilayotgan bo'lsa, u holda ularning uchrashish vaqti formula bilan hisoblanadi.

5-masala. Uzunligi 1 m bo'lgan aylana bo'ylab ikki jism turli yo'nalishda doimiy tezliklar bilan harakatlanib har 6 sekunda uchrashadi. Agar bir yo'nalishda harakat qilishsa, birinchi jism har 48 sekunda ikkinchi jismni quvib yetadi. Jismlarning tezliklarini toping.

Yechish: Jismlar tezliklarini v_1 va v_2 deb belglaymiz. Masala shartiga ko'ra quyidagi tenglamalar hosil bo'ladi:

$$1\text{-shartdan: } ;$$

$$2\text{-shartdan: } ;$$

Tenglamalar sistemasidan m/s, m/s hosil bo'ladi.

Jismlarning tezliklari: m/s, m/s.

bilim, ko'nikma va malakalarini kompetensiyaviy yondashuv asosida fizika darsida keng qo'llaniladi

Xulosa.

Tajriba va pedagogik mahoratga ega bo'lgan o'qituvchining masalani to'g'ri talqin etishi va turli xil usullarda yechilishini o'quvchilar ongiga sod-dalastirib singdirishi, ularning ikkala fanni ham mukammal o'rganib, bir-biriga bog'lay olishida muhim rol o'ynaydi.

O'qituvchi butun ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilish qobiliyatlarini oshirishi, mustaqil ishlashga o'rgatishi, to'g'ri fikrlashga, tahlil qilishga, nazariy bilimlarni amalda qo'llay bilishga o'rgatib borishi lozim.

Ushbu ilmiy-uslubiy maqoladan maktab o'quvchilari va matematika o'qituvchilari fanlararo bog'lanish asosida algebradagi fizikaga oid masalalarni yechishda amaliyotda keng foydalanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saxayev M. Algebradan masalalar to'plami, Toshkent: O'qituvchi. 1970. -10-11 b.
2. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent. 2011. "Cho'lpon".
3. Kamenskiy S.Ye. Orexov V.P. Fizikadan masalalar yechish metodikasi Toshkent: O'qituvchi. 1989.
4. Mirzaahmedov M.A. va boshq. Algebra. Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan Davlat umumta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. "O'qituvchi", Toshkent. 2019. 14-20 b.
5. Qurbonov N.X. Algebradan masalalar yechish. Toshkent. 2000, "Yangi asr avlodi". B.11-12.