

FUNKSIYA HOSILASINING QURILISHDAGI BA'ZI TADBIQLARI

Qurbonov Sardor Zikriyo o'g'li
Jizzax politexnika instituti ta'labasi

Rahimov Boyhuroz Shermuhammadovich
Jizzax politexnika instituti o'qituvchisi

Annotatsiya

Ta'lim tizimini isloh qilish, o'quv fanlari mazmunini boyitish, o'qitishda ilg'or texnologiyalarni joriy qilish, o'qitilayotgan fan mazmunini nazariy balki uning kundalik hayotdagi amaliyotini ham birgalikda tushuntirib ketish o'quvchilarning qiziqishlarini oshiradi, ushbu ishda qurulish sohasida hosilaning ba'zi tadbiqlariga oid masalalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim tizimi, ilg'or texnologiya, funksiya, hosila, ekstremum

Annotation

Reforming the educational system, enriching the content of academic subjects, introducing advanced technologies in teaching, jointly explaining the content of the taught subject theoretically, but also its practice in everyday life, increases the interests of students, in this work, issues related to some applications of the derivative in the field of construction are presented.

Keywords: educational system, advanced technology, function, derivative, extremum.

O'qitish fanlar tizimli muvofiqlashtirilgan va integrallashgan bo'lishi-davr talablariga kasbiy moslasha oladigan yuqori malakali soha mutaxassislarini tayyorlashga olib keladi. O'quv fanlarining mantiqiga muvofiq nazariya bilan amaliyotning o'zaro bog'liqligi asosida ,ob'yektlari mohiyatini izohlovchi qonuniyatlar hamda nazariyalar, tadqiqot uslublari va amaliy faoliyat, o'lchov-hisob tarzidagi aloqalar, ishlab chiqarish jarayonlari haqidagi ilmiy bilimlar hosil bo'ladi.

O'z navbatida nazariya bilan amaliyotning o'zaro bog'liqligini asoslashda amalga oshiruvchi o'qituvchidan ham bir qancha zaruriy bilim va ko'nikmaga ega bo'lishi talab etiladi. Bunda: u yoki bu jarayon va hodisalar mohiyatini o'rganishga umumiy yondashuvni aks ettiradigan maqsadni aniqlay olishi, fanlararo aloqalardan oqilona foydalanish ko'nikmasini yetarli darajada egallash va ulardan amalda samarali foydalana olish, nazariya bilan amaliyotning o'zaro bog'liqligi asosidalar uchun alohida o'quv fanlari doirasida o'rganiladigan o'quv materiallarining maqbul o'zaro munosabatini bilish, o'quv fanlarini nazariya bilan amaliyotning o'zaro bog'liqligi asosidalar asosiga qo'yiladigan yetakchi g'oyani aniqlay olish muhim hisoblanadi. Shu maqsatda quyida oliy matematika va qurilish sohasidagi ayrim qo'llanilishiga oid bo'lgan masalalarni qarab chiqamiz.

Masala 1. Uchi pastga qaragan to'g'ri konus shaklidagi beton aralashtirgich rezervuarda (quyida chizmasi keltirilgan), suv $a \left(\frac{m}{c}\right)$ tezlik bilan tushadi. Agar uning balandligi $H (m)$ va asos radiusi $R (m)$ bo'lsa, idishdagi suv sathi h qanday tezlikda oshadi?

Yechish: xOy koordinatalar sistemasida rezervuarining o'q kesimini qaraymiz:

Chizmadan ko'rinib turibdiki, uchburchaklar o'xshashlik shartidan $\frac{x}{h} = \frac{R}{H}$, bundan $x = \frac{R}{H}h$. ekanligini hosil qilamiz.

Vaqtning t momentida rezervardagi suv hajmi bir tomondan at ga, ikkinchi tomondan esa $\frac{1}{3}\pi x^2 h = \frac{\pi R^2}{3H^2}h^3$ ga teng. Ushbu miqdorlarni tenglashtirib, biz $at = \frac{\pi R^2}{3H^2}h^3$, tenglikni olamiz, bundan $h = A\sqrt[3]{t}$, bu yerda $A = \sqrt[3]{\frac{3aH^2}{\pi R^2}}$.

Idishdagi h suv sathining ortish tezligi h ning t ga nisbatan hosilasiga teng ya'ni

$$v = \frac{dh}{dt} = \frac{A}{3\sqrt[3]{t^2}} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt[3]{\frac{3aH^2}{\pi R^2 t^2}}.$$

Masala 2. Omborxonani kengligi 6 m uzunligi 9 m cherdak yoping'ichidan konkisigacha 4,4 m (16-rasm) Kichkina o'lchovli jihozning saqlash uchun mansard qurish kerak, uning ko'ndalang kesimi to'g'ri to'rtburchakdan iborat. Ko'ndalang kesim yuzasi eng katta bo'lishi uchun o'lchamlari qanday bo'lishi kerak?

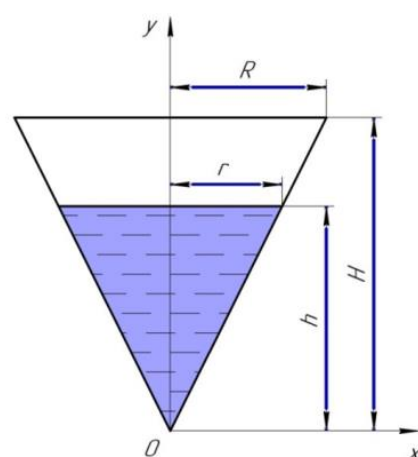
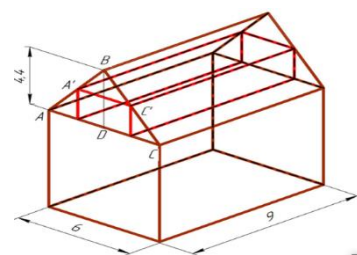
Mansard- bu turar joy bo'lib, uyning cherdagida joylashgan bo'ladi. Uchburchak ABC fronton deyiladi, uning balandligi BD -fronton balandligi deyiladi.

Yechish: Mansardning ko'ndalang kesimi ABC uchburchakka ichki chizilgan eng katta yuzali to'rtburchakdan iborat. Bu to'rtburchakning ikkita uchi uchburchakning asosida, qolgan ikkitasi uchburchakning yon tomonlarida yotadi.

ko'ndalang kesim yuzi $S = xy$, bu yerda x, y - tomon uzunliklari. ABC va $A'BC'$ uchburchaklarning o'xshashligidan $6:x = 4,4:(4,4 - y)$ ni olamiz, bu yerdan $y = \frac{2,2(6-x)}{3}$. Topilgan y ni qiymatini ko'ndalang kesim yuzining formulasiga qo'yib $S = \frac{2,2(6x-x^2)}{3}$ ni olamiz. Uning hosilasi $S' = \frac{2,2(6-2x)}{3}$ va uni nolga tenglab $x = 3$ topamiz. Bu nuqtada S eng katta qiymatga erishadi, huddi shunday $x = 3$ bo'lganda ikkinchi tartibli hosila $S'' = -4,4:3 < 0$ bo'ladi. Bu holda y ning qiymati $4,4 / 2 = 2,2$ m bo'ladi. Shunday qilib, mansard ko'ndalang kesimining yuzu eng katta bo'lishi uchun

$6,6 \text{ m}^2$ bo'lishi, kengligi esa cherdak yopig'ichining yarimidan iborat bo'lishi kerak, balandlik fronton baladligining yarimiga teng bo'lishi zarur.

Mansard hajmi $V = 3 \cdot 2,2 \cdot 9 = 59,4 \text{ m}^3$. Polning yuzasi $Q = 3 \cdot 9 = 27 \text{ m}^2$.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shermuxammadovich R. B., Qaxramon A. OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA INNOVATSIYALAR MASALASI HAQIDA //Uzbek Scholar Journal. – 2024. – T. 27. – C. 1-4.
2. Rahimov B. S. Matematik tushunchalarni kiritish va tavsiflash usullari //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 5. – C. 951-956.
3. Отакулов С., Рахимов Б. Ш. Об условиях управляемости ансамбля траекторий дифференциальных включений //Журнал Физико-математические науки. – 2020. – Т. 1. – №. 3.

4. Eshmirzayev O. A., Rahimov B. S. H. OPERATSION HISOBNING BA'ZI KOSHI MASALALARINI YECHISHGA TADBIQLARI //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 168-174.
5. Azimov Q., Sh R. B. RISK SHAROITIDA YECHIM QABUL QILISH //Экономика и социум. – 2024. – №. 2 (117)-1. – С. 113-116.
6. Rahimov B. S. et al. Paramet qatnashgan chiziqli tenglamalarni yechishga o'rgatish haqida //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 39-43.
7. Rahimov B. S. H., Ne'matov A. R., Fayzullayev S. E. Lagranj funksiyasidan foydalanib ba'zi masalalarni yechish haqida //Archive of Conferences. – 2022. – С. 41-43.
8. Otakulov S., Raximov B. СВОЙСТВА МНОЖЕСТВА УПРАВЛЯЕМОСТИ ОДНОГО КЛАССА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. A4. – С. 248-255.
9. Salim O., Shermuhamedovich R. B. On the properties of the controllability set for differential inclusion under condition mobility of terminal set //E-Conference Globe. – 2021. – С. 38-42.
10. Azimov Q., Sh R. B. BA'ZI IQTISODIY TUSHUNCHALARNING MATEMETIK MODELLARI //Экономика и социум. – 2024. – №. 3-1 (118). – С. 50-53.
11. Отакулов С., Рахимов Б. Ш., Хайдаров Т. Т. Задача оптимизации квадратичной функции на неограниченном многогранном множестве //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 11-18.
12. Отакулов С., Рахимов Б. Ш. Об условиях управляемости ансамбля траекторий дифференциальных включений //Журнал Физико-математические науки. – 2020. – Т. 1. – №. 3.
13. Otakulov S., Sh R. B. About the property of controllability an ensamble of trajectories of differential inclusion //International Engineering Journal for Research & Development (IEJRD). – 2020. – Т. 5. – №. 4. – С. 1-9.