



VEKTORLAR VA ULAR USTIDA AMALLAR VEKTORLARNING SKALYAR KO'PAYTMASI

Karimova Xalima Samatovna

Termiz davlat universiteti akademik litseyi

Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Vektorlar fizika va muhandislikdan tortib, kompyuter fanlari va iqtisodiyotgacha bo'lgan ko'plab sohalarda qo'llaniladigan muhim matematik ob'ektlardir. Vektorlar va ular ustida bajariladigan amallarni tushunish turli matematik tushunchalarni tushunish uchun juda muhimdir. Ushbu maqolada biz vektorlarni o'rganamiz va vektor algebrasida muhim rol o'ynaydigan skalyar ko'paytirishga alohida e'tibor qaratamiz.

Kalit so'zlar: vektorlar, skalyar ko'paytma, amallar, yechish uslublari, misollar

Kirish: Vektorlar kattalik va yo'nalishga ega bo'lgan miqdorlarni ifodalash uchun ishlatiladigan asosiy matematik ob'ektlardir. Ular fizika, matematika va informatika kabi turli sohalarda muhim rol o'ynaydi. Vektorlarni va ular ustida bajariladigan amallarni tushunish ushbu sohalardagi murakkab muammolarni hal qilish uchun juda muhimdir. Muhim operatsiyalardan biri vektorni skalyar miqdorga ko'paytirishni o'z ichiga olgan skalyar ko'paytirishdir.

Vektorlar: umumiy ko'rinish

- Vektorlar kattalik va yo'nalishga ega bo'lgan miqdorlarni ifodalash uchun ishlatiladigan matematik ob'ektlardir



- Ular ko'pincha o'q yoki qalin harflar yordamida ifodalanadi

- Misollar: $\mathbf{v}$, $\mathbf{u}$

- Vektorlar ikki o'lchovli (2D) yoki uch o'lchovli (3D) bo'lishi mumkin.

- Vektorning har bir komponenti ma'lum o'q bo'ylab miqdorni ifodalaydi

- Komponentlar va kattalik o'rtasidagi bog'liqlik Pifagor teoremasi bilan belgilanadi.

Vektor ustidagi operatsiyalar:

- Vektorlar ustida bir nechta amallarni bajarish mumkin, jumladan qo'shish, ayirish va skalyar ko'paytirish.

- Vektorlarni qo'shish ularga mos keladigan komponentlarni qo'shishni o'z ichiga oladi

- Misol: $\mathbf{v} + \mathbf{u} = (v_1 + u_1, v_2 + u_2)$

- Vektorlarni ayirish qo'shishga o'xshaydi, lekin ayirish amali bilan

- Misol: $\mathbf{v} - \mathbf{u} = (v_1 - u_1, v_2 - u_2)$

- Skalyar ko'paytirish vektorni skalyar miqdorga ko'paytirishni o'z ichiga oladi

- Misol: $a\mathbf{v} = (av_1, av_2)$

Skalyar ko'paytirish: ta'rifi va xossalari

- Skalyar ko'paytirish vektorning har bir komponentini skalyar miqdorga ko'paytirishni o'z ichiga oladi

- Skalyar ko'paytirishning xossalari:

1. Tarqatish xususiyati: $a(\mathbf{v} + \mathbf{u}) = a\mathbf{v} + a\mathbf{u}$

2. Assotsiativ xususiyat: $(ab)\mathbf{v} = a(b\mathbf{v})$

- Skalyar ko'paytirish vektorning kattaligi va yo'nalishini o'zgartiradi



- Agar skalyar kattalik manfiy bo'lsa, vektorning yo'nalishi teskari bo'ladi
- Skalyar kattalik 1 dan katta bo'lsa, vektorning kattaligi ortadi. Agar u 0 dan 1 gacha bo'lsa, kattalik kamayadi.

Skalyar ko'paytirishning qo'llanilishi:

- Skalyar ko'paytirishning turli sohalarda turli xil qo'llanilishi mavjud:
 - Fizikada u kuchlar, tezliklar va tezlanishlarni masshtablash uchun ishlatiladi
 - Kompyuter grafikasida ob'ektlarni uch o'lchovli fazoda o'zgartirish uchun ishlatiladi
 - Matematikada chiziqli o'zgarishlar va chiziqli tenglamalarni echishda qo'llaniladi
- Skalyar ko'paytirishni tushunish vektor o'lchamlarini o'zgartirish bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun juda muhimdir.

Xulosa

Vektorlarni va ular ustida bajariladigan amallarni, xususan, skalyar ko'paytirishni tushunib, biz matematika olami haqida qimmatli tushunchalarga ega bo'lamiz. Vektorlar bizga kattalik va yo'nalish bilan miqdorlarni ifodalash va boshqarish imkonini beradi, bu ularni turli ilmiy va amaliy qo'llanmalarda bebaho qiladi. Skalyar ko'paytirish vektorlarni yo'nalishini saqlab qolgan holda aniq o'zgartirishga imkon beradi va ko'plab matematik hisoblarni amalga oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Lay, Devid C. (2006). Chiziqli algebra va uning qo'llanilishi (3-nashr). Addison-Uesli. ISBN 0-321-28713-4.



INNOVATIVE PUBLICATION

Journal of Effective

Learning and Sustainable Innovation

Vol.1 №6 (2024). January

innovativepublication.uz



2. Strang, Gilbert (2006). Chiziqli algebra va uning qo'llanilishi (4-nashr). Bruks Koul. ISBN 0-03-010567-6.
3. Axler, Sheldon (2002). To'g'ri bajarilgan chiziqli algebra (2-nashr). Springer. ISBN 0-387-98258-2.
4. Dummit, Devid S.; Foot, Richard M. (2004). Abstrakt algebra (3-nashr). John Wiley & Sons. ISBN 0-471-43334-9.
5. Lang, Serj (2002). Algebra. Matematika bo'yicha bitiruv matnlari. Springer. ISBN 0-387-95385-X.