AMERICAN JOURNALS
Open Access, Peer Reviewed Journals

American Journal of Technology and Applied Sciences
ISSN (E): 2832-1766| Volume 5, | Oct., 2022

VECTORS AS MATHEMATICAL OBJECTS

Rozimurodov Rozimrod Narzulloyevich
Place of work: Karakol specialized boarding school.
Phone: 997024080, Science: Mathematics

A B S T R A C T	*K E Y W O R D S*
The article examines existing approaches to defining the concept of "geometric vector" in educational literature. A reasonable definition of the concept of "vector quantity" from the point of view of physical and technical sciences is proposed. In real mathematics, the uniqueness of operations on given vectors is studied. Differentiation of vector quantities accepted in mathematical manuals is considered.	Vector quantities, set of directed segments, equivalence relation, associated vectors, sliding vectors, axial vectors, polar vectors.

Biroq, bu harakatlarning o'zi geometrik jismlarning xususiyatlarini va ular orasidagi munosabatlarni juda kam ifodalashi mumkin. Maktabda o'rganilgan yagona harakat - skalyar ko'paytirish vektorlarning qo'llanilishini sezilarli darajada kengaytirmaydi. U barcha mamlakatlarda matematikaning asosiy o'qitishiga kiritilmagan va uni joriy etishning o'zi qiyinchiliklar bilan bog'liq.

Bunday qiyinchiliklardan biri shundaki, agar siz odatda bajarilganidek, skalyar ko'paytmani kosinus funktsiyasi bo'yicha aniqlasangiz, unda trigonometrik funktsiyalar bilan oldindan tanishishingiz kerak. Keyinchalik biz yondashuvimiz doirasida trigonometriyasiz ham qila olishimizni ko'ramiz.

Ikkinchi qiyinchilik skalyar mahsulotning geometrik ma'nosiga taalluqlidir. Qoidaga ko'ra, u o'z-o'zidan, hech qanday sababsiz kiritiladi va shundan keyingina uning belgisi yordamida burchak turini o'tkir, o'tkir yoki to'g'ri deb aniqlash mumkinligi "aniqlanadi". Skayar mahsulotning mutlaq qiymati hech qanday umumiy izohsiz qoladi.

Vektorlarni ko'rsatishga bo'lgan yondashuvimiz doirasida ichki mahsulot to'g'ridan-to'g'ri geometrik ma'noga ega bo'lgan boshqa ikkita operatsiyadan keyin va asosida kiritiladi. Ushbu ikki harakatning ta'rifi tekislikdagi orientatsiya tushunchasi bilan bog'liq.

Orientatsiya fazoviy fikrlashning muhim qismidir. Samolyot haqida gapirganda, bu tushuncha aylanishning ikki yo'nalishidan birini anglatadi - o'ngga yoki chapga, yoki bir xil bo'lsa, soat yo'nalishi bo'yicha yoki soat sohasi farqli ravishda aylanish yo'nalishi. Tekislikdagi orientatsiya, shuningdek, burchakning yo'nalishi yoki ma'lum bir aylanish yo'nalishiga nisbatan nurlar ustunligi nisbati sifatida, yopiq chiziqlarning yo'nalishi va xususan, raqamlar konturi sifatida namoyon bo'ladi. dan nuqta

1 Kompleks sonlarning geometrik qo'llanilishi, masalan, [3] da batafsil ko'rib chiqiladi yo'naltirilgan to'g'ri chiziqqa nisbatan. Tekislikda orientatsiya, shuningdek, konturga nisbatan “ichki” va “tashqi” munosabatlari (ya’ni, nuqta figuraga tegishli yoki tegishli emas), shuningdek, qavariq va konveks o‘rtasidagi farq bilan chambarchas bog‘liq. ko'pburchak cho'qqilarining konkavligi va figura kontur

nuqtalari. Orientatsiyaning barcha bu jihatlari va ko'rinishlari yagona va shu bilan birga algebraik jihatdan juda sodda ifodalangan munosabatga qisqartiriladi.

Geometriya uchun orientatsiya kontseptsiyasining aniq va ko'p qirrali ahamiyatiga qaramay, maktabda unga butunlay e'tibor berilmasligi katta anomaliyadir. Vektorlarda orientatsiyani aks ettiruvchi harakatlarni ko'rib chiqish buni tuzatish uchun ajoyib imkoniyatdir.

"Perp" operatsiyasi bilan biz vektorning musbat yo'nalishda, ya'ni soat miliga teskari yo'nalishda to'g'ri burchak ostida aylanishini tushunamiz. Operatsiya belgisi bilan belgilanadi shaklning ifodasi ular "^pert" deb o'qilishi mumkin.

Perp ikki jihatdan qimmatlidir. Har qanday u \u003d 0 uchun u orqali u va perpendikulyar ^ kabi uzunlikdagi vektor mavjud, masalan, kvadratning bir diagonali bo'ylab biz boshqasini topamiz. Bundan tashqari, juftlik (u, ux) musbat yo'naltirilgan to'rtburchaklar koordinatalar sistemasidir: har qanday vektor va va uxda kengayish bilan ifodalanishi mumkin va bir qator masalalarda aynan shunday qilish qulay bo'lishi mumkin.

U va v vektorlarining qiyshaygan mahsuloti va x V - bir juft vektor (u, V) bilan qoplangan parallelogrammaning yo'naltirilgan maydoni.

(u, V) bilan o'ralgan parallelogramma shu ketma-ketlikda olingan v, -u va -V vektorlari orqali hosil bo'ladi (1-rasm). Agar va va V to'g'ri chiziqli bo'lsa, shu jumladan yoki ikkalasi ham 0 bo'lsa, parallelogramma chiziq bo'lagi yoki nuqtaga aylanadi va uning maydoni nolga teng. To'g'ri chiziqli bo'lmagan u va v uchun parallelogrammaning yo'naltirilgan maydoni imzolangan sondir: agar u v dan oldin bo'lsa, ijobiy va aksincha bo'lsa. Biz u o'z ichiga olgan nurni v yo'nalishi bilan ustma-ust tushmasdan oldin musbat yo'nalishda aylantirilganidan kichikroq burchakka aylantirish mumkin bo'lsa, u v (va V) dan oldin deb hisoblaymiz.

(V, u) jufti tomonidan hosil qilingan parallelogramma (u, V) tomonidan hosil qilinganidan konturning yo'nalishi va maydon belgisi bilan farq qiladi, rasmda bo'lgani kabi. 1, bu erda va V. Arc strelkalari birinchi vektordan ikkinchi vektorga aylanish burchagini ko'rsatadi.

Vazifaga qarab, berilgan uch nuqta bo'yicha uchlik yo'nalishini topish mumkin, ya'ni vektorlar hosil qilish yoki berilgan vektorlar va nuqta bo'yicha, umumiy kelib chiqishi bo'lgan vektorlarni kechiktirish yoki ketma-ketlikda uchlikning yo'nalishini berilgan nuqtadan topish mumkin. nuqta va yo'naltirilgan bo'laklarning uchlari kechiktirish orqali olingan.

■ Nuqta yo'naltirilgan chiziqning chap tomonida yoki o'ng tomonida ekanligini aniqlash, shuningdek, egri ko'paytmani hisoblashdan kelib chiqadi: agar AB x Ac > 0 bo'lsa, P nuqtasi chap tomonda bo'ladi, bu erda A va B chiziqdagi nuqtalar va u AB bo'ylab yo'naltirilgan.

■ "a vektorga ko'paytirilsa, b vektorini beradigan son bor" kabi mavjudlik turining kollinearligi mezonlari unchalik foydali emas, chunki ular bevosita emas. Kollinearlikni isbotlash uchun siz berilgan raqam yoki raqamlarning mavjudligini isbotlashingiz kerak va bu ko'pincha bunday raqamlarni topishni talab qiladi. Bu o'z-o'zidan qiyin bo'lishi mumkin va aslida, kollinearlik haqiqatiga nisbatan, har qanday raqamlarni bilish aslida ortiqcha ma'lumotdir.

Shu sababli, qiyshaygan mahsulotning nolga tengligi kollinearlik mezoni sifatida amaliy nuqtai nazardan juda muhimdir. Uning qo'llanilishidan biri to'g'ri chiziq tenglamasini shakllantirishdir. Agar chiziq uning ustidagi A nuqta va yo'nalish vektori u (yoki ikkinchi B nuqtasi, shuning uchun u \u003d AB) bilan berilgan bo'lsa, u holda chiziqdagi har qanday P nuqta uchun Ac vektori u va tenglama bilan to'g'ri keladi. qatordan iborat

AR x u = 0, bu eng to'g'ridan-to'g'ri noma'lum P va ma'lumotlar A va u o'rtasidagi munosabatni ifodalaydi va bundan tashqari, fazoda bir xil chiziqni belgilaydi. Bu tenglamani ax+bu+c = 0 to‘g‘ri chiziqning umumiy tenglamasi bilan solishtirish foydalidir.

Koordinatalar. Ikkinchisi to'g'ridan-to'g'ri aks ettirmaydi: qaysi chiziqqa mos kelishi darhol aniq emas va uni tuzish kerak bo'lganda, koeffitsientlarni A va u (yoki B) ma'lumotlaridan topish kerak. Kosmosda koordinatalardagi tenglama endi to'g'ri chiziqni emas, balki tekislikni belgilaydi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Шабалина М. Р., Хохлова М. В., Ситникова И. В. Особенности изложения темы «Основы векторного исчисления» в техническом вузе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2017. - № V10. - 0,4 п. л. -URL: http://e-koncept.ru/2017/171028.htm.
2. Bers, L. (1975). Matematicheskij analiz: ucheb. posobie dlja vtuzov, per. s angl. L. I. Golovino, t. 1, Vyssh. shk., Moscow, 519 p. (in Russian).
3. Концепт, научно-методический электронный журнал, 2017 © Шабалина М. Р., Хохлова М. В., Ситникова И. В.