

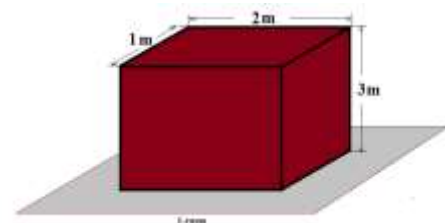
**FIZIK KATTALIKAR. SKALYAR VA VEKTOR KATTALIKLAR****Islomov Murodulla Umarovich***Shahrisabz "Temurbeklar maktabi" harbiy-akademik litseyi
fizika fani o'qituvchisi.*

Annotatsiya: Maqolada fizik kattaliklar, o'lchov birliklar, skalyar va vektor kattaliklar haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlari: fizik kattalik, o'lchov birligi, skalyar kattalik, vektor kattalik.

Jismlarning yoki fizik hodisalarning ba'zi parametrlarini tajriba yordamida o'lchash mumkin. Bu parametrlar *fizik kattaliklar* deb ataladi. Masalan, jismning uzunligi, hajmi, temperaturasi, massasi va hokazolar. Aynan bitta kattalik turli fizik hodisa va jismlarning aynan bitta xossasini xarakterlash uchun ishlatiladi. Masalan: qadamning uzunligi, stolning uzunligi, arqonning uzunligi. Lekin bu kattalik yuqorida aytilgan holatlar uchun turli qiymatga ega bo'ladi. Fizik kattalikni miqdor jihatidan aniqlash uchun uning son qiymatini va birligini bilish kerak. Masalan, maktabda dars 45 daqiqa davom etadi deyilganda "vaqt" deb ataluvchi fizik kattalik ikkita qismdan iborat holda ifodalanadi. Birinchi — 45 raqami uning son qiymatini, ikkinchi — "daqiqa" so'zi birligini bildiradi.

Fizik kattaliklarning o'ziga mos o'lchov birliklari mavjud. Turli mamlakatlarda uzunlikni, jism massasini va boshqa kattaliklarni har xil birlikda o'lchaganliklari noqulayliklar keltirib chiqargan. Shunga ko'ra birliklarni o'lchash uchun 1960-yilda Xalqaro Birliklar Sistemasi (XBS) qabul qilingan. O'zbekistonda 1982-yildan boshlab joriy etilgan (GOST 8.417—81) hamda doimiy ravishda o'lchov asboblarini tekshirib turadigan metrologik xizmat ishlab turibdi. Ma'lumki, fizikada duch keladigan fizik kattaliklarning ko'pi ikki toifaga tushadi. Ular vektor kattaliklari yoki skalyar kattaliklari. Skalyar kattalik nima ekanligini bilish uchun ba'zi misollarni sanab o'tamiz. Vaqt, uzunlik, harorat va hajm - bu skalyar miqdorning ba'zi misollaridir. Masalan, to'g'ri parallelepiped shaklidagi jimsning o'lchamlarini oladigan bo'lsak, eni 1 m, bo'yi 2 m va balandligi 3 m bo'lsin. Bu o'lchamlar uzunlik o'lchovi bo'lib faqat son qiymatdan iborat kattalik hisoblanadi. Faqat son qiymatga ega bo'lgan fizik kattaliklar **skalyar kattalik**lar deyiladi (1-rasm).



Vektorli va **skalyar** kattaliklar yillar davomida olimlar orasida ko'plab munozaralarning mavzusi bo'lib kelgan. Ikki shaxs o'rtasida aniq tafovut paydo bo'lishi uchun ko'plab tadqiqotlar va hujjatlar talab qilindi. Hozirda vektor kattalikdan skalyar kattalik nima ekanligini aytish oson. Vektorlar bilan ishlash uchun siz uni yo'nalish nuqtai nazaridan ifodalashga qodir bo'lishingiz kerak.

Vektor kattalik va skalyar kattalik o'rtasidagi farq juda aniq. Vektor kattalik nima ekanligini aniqlaydigan ikkita element mavjud bo'lib, ularsiz nimani aniqlasa, shuni aniqlab bo'lmaydi. Xuddi shunday, skalyar kattalik bitta element tomonidan aniqlanadi. Agar u yetishmayotgan bo'lsa, unda skalyar kattalik yo'q. Miqdor – bu skalyar miqdorni aniqlaydigan yagona narsa.

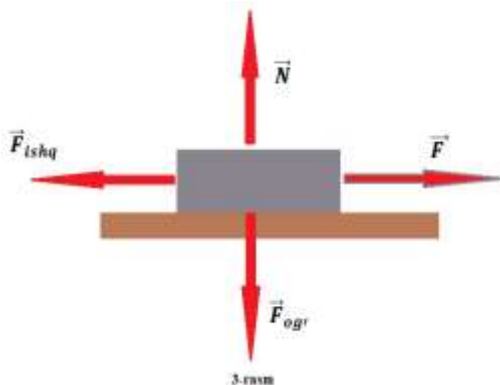
Son qiymatga va yo'nalishga ega bo'lgan fizik kattaliklar **vektor kattaliklar** deyiladi. Demak, vektor miqdori va skalyar miqdor o'rtasidagi asosiy farq shundaki, vektor miqdori ham kattaligiga, ham yo'nalishiga ega, shu bilan birga skalyar miqdor faqat kattalik va yo'nalishga ega emas. Ba'zi bir qo'shimcha skalyar miqdorlar; energiya, massa va zichlik. Bular shuningdek, kattalikni tasvirlaydi, ammo ma'lum bir yo'nalishni aniqlay olmaydi. Masalan, quyidagi holda harakatlanayotgan ikkita jismni kuzatamiz:



2-rasm

Bir-biriga tomon harakatlanayotgan ikkita sharcha tezliklariga e'tibor beradigan bo'lsak, ular qandaydir tezlik bilan harakat qilmoqda va tezliklarining yo'nalishi ham mavjud (2-rasm).

Gorizontal sirtida biror kuch ta'sirida haraklanayotgan jismga ta'sir qilayotgan kuchlarga qaraymiz. Jismga gorizontal ravishda ta'sir qilayotgan \vec{F} kuch ta'sirida harakat qilmoqda, unga harakatga qarama-qarshi yo'nalishda ishqalanish kuchi \vec{F}_{ishq} , jismning og'irlik kuchi \vec{F}_{ogr} va sirtning reaksiya kuchlari \vec{N} ta'sir qilmoqda (3-rasm). E'tibor beradigan bo'lsak kuchlarning qiymati va yo'nalishi mavjud. Demak kuch vektor kattalik.



3-rasm

Vektor kattalik va skalyar kattalik o'rtasidagi farq shundaki, vektor kattaligi ma'lum bir yo'nalishda siljishi kerak. Agar u shu yo'nalishda harakat qila olmasa, fan uni vektor kattalik bo'lish huquqidan mahrum qiladi. Xuddi shu nafasda, skalyar kattalik faqat skalyar kattalikka teng keladigan kattalikka ega. U ma'lum bir yo'nalishda harakatlana boshlagach, parametrlar o'zgaradi va u endi skalalar miqdori bo'lmaydi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Volkenshteyn M.V. Fizika Qanaqasiga nazariy asos Tabiatshunoslik //Fizika nazariyasi. - M.: Nauka, 1980.- S. 36,
2. www.org.uz.