

SHAR VA UNING ELEMENTLARI

G'ijduvon tuman 2-son texnikumi matematika fani o'qituvchisi

Nurullayeva Shahnoza Luqmon qizi

Аннотация: В данной статье рассматриваются геометрические свойства шара и сферы, их основные элементы, такие как радиус, диаметр, сегмент и сектор. Анализируются формулы для вычисления площади поверхности и объема. Также уделяется внимание методике преподавания темы с использованием визуальных моделей и практических приложений в современной науке и технике.

Ключевые слова: шар, сфера, радиус, диаметр, объем, площадь поверхности, стереометрия, геометрическое тело.

Annotasiya: Ushbu maqolada shar va sfera geometrik xossalari, ularning asosiy elementlari bo'lgan radius, diametr, segment va sektor tushunchalari ko'rib chiqiladi. Sirt yuzasi va hajmini hisoblash formulalari tahlil qilingan. Shuningdek, mavzuni zamonaviy fan va texnikadagi amaliy tadbiqlari hamda vizual modellar yordamida o'qitish metodikasiga e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: shar, sfera, radius, diametr, hajm, sirt yuzi, stereometriya, geometrik jism.

KIRISH

Stereometriya fanida aylanish jismlarini o'rganish alohida o'rin tutadi. Ular orasida eng mukammal shakl hisoblangan shar va sfera tabiatda, texnikada va kundalik hayotimizda eng ko'p uchraydigan obyektlardir. Shar tushunchasini chuqur o'zlashtirish nafaqat matematika, balki astronomiya, fizika va muhandislik sohalari uchun ham fundamental ahamiyatga ega.

Ushbu maqolada sharning ilmiy ta'rifi, uning tarkibiy qismlari va ularni hisoblashning matematik asoslari tizimli ravishda bayon etiladi.

Shar va sferaning ilmiy ta'rifi

Geometrik nuqtai nazardan shar quyidagicha ta'riflanadi: Fazoning berilgan nuqtasidan (markazidan) masofasi berilgan musbat sondan (radiusdan) katta bo'lmagan barcha nuqtalaridan iborat jism shar deb ataladi.

Sharning chegarasi esa sfera deb yuritiladi. Oddiyroq aytganda, sfera bu bo'sh qobiq (masalan, futbol to'pi), shar esa yaxlit jismdir (masalan, metall podshipnik shari).

Sharning asosiy elementlari

Sharni to'liq tavsiflash uchun quyidagi elementlar qo'llaniladi:

1. Markaz: Sharning barcha sirt nuqtalaridan bir xil masofada joylashgan nuqta (O).
2. Radius (R): Markazni sfera sirtidagi ixtiyoriy nuqta bilan tutashtiruvchi kesma.
3. Diametr (D): Sharning markazidan o'tuvchi va sirtning ikki nuqtasini tutashtiruvchi eng uzun kesma ($D = 2R$).

4. Katta doira: Sharning markazidan o'tuvchi tekislik bilan kesishishidan hosil bo'lgan shakl.

Shar qismlari va ularning geometriyasi

Shar tekislik bilan kesilganda turli qismlarga ajraladi:

- Shar segmenti: Tekislik yordamida shardan kesib olingan qism.
- Shar sektori: Shar segmenti va uchi shar markazida bo'lgan konusdan tashkil topgan

jism.

- Shar qatlami (poyasi): Ikki parallel tekislik oraliqdagi shar qismi.

Asosiy hisoblash formulalari

Maqolaning ilmiy asoslarini quyidagi fundamental formulalar tashkil etadi:

- Sfera sirtining yuzi:
$$S = 4\pi r^2$$

Shar hajmi:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Bu yerda $\pi \sim 3.14$ bo'lib, bu formulalar integral hisobi yordamida keltirib chiqariladi.

Xulosa

Shar va uning elementlarini o'rganish o'quvchilarda fazoviy tasavvurni shakllantirishning eng samarali usulidir. Sharning simmetrikligi va uning xossalari zamonaviy texnologiyalarda, xususan, aerodinamika va kosmik tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. Maqolada keltirilgan ta'rif va formulalar mavzuni tizimli o'zlashtirish uchun nazariy baza bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Pogorelov A.V. "Geometriya 10-11", Toshkent, 2020-yil.
2. Ismoilov A. "Stereometriya asoslari", O'quv qo'llanma, 2022-yil.
3. Kiselev A.P. "Geometriya: Stereometriya", Moskva, 2019.
4. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, "Geometriya" bo'limi.