

## SILINDRNING SIRTI VA HAJMI

*Mamadaliyeva Sohobaxon*

*Ikromova Zuhra*

*Muhtorova Mohira*

*Farg'ona viloyati Beshariq tumani*

*1-son kasb-hunar maktabi*

*Matematika fani o'qituvchilari.*

**Annotatsiya:** Geometriya materiallarini o'rganish jarayonida o'quvchilarda ziyraklik, diqqat rivojlanadi. Har bir o'quvchining qobiliyati, sezgilari va o'zlashtirishi o'ziga xos hamda bir-biriga o'xshamasdir. Maqolada silindrning sirti va hajmini o'qitish metodikasi haqida so'z yuritiladi.

**Kalit so'zlar:** Silindr, balandlik, sirt, hajm, asos, asos yuzi, silindr sirti, silindr hajmi.

Fazoviy shakllarning muhim sinflaridan biri – bu aylanish jismlaridir. Silindr aylanish jismlaridan biri bo'lib hisoblanadi.

To'g'ri to'rtburchakni bir tomoni atrofida aylantirishdan hosil bo'lgan jismga silindr deb aytiladi. Bu aylanishda to'g'ri to'rtburchakning bir tomoni qo'zg'alishsiz qoladi. Uni silindrning o'qi deb ataymiz. Silindrning asoslari o'zaro teng doiralardan iborat bo'lib, ular parallel tekisliklarda yotadi. Silindrning bir asosi tekisligiga tushirilgan perpendicular uning balandligi deb ataladi. Silindr o'qi, yasovchilari, balandligi uzunliklari o'zaro teng bo'ladi.

Parallel ko'chirish bilan ustma-ust joylashadigan va bitta tekislikda yotmaydigan ikki doiradan va bu doiralarning mos nuqtalarini tutashtiruvchi hamma parallel to'g'ri chiziq kesmalaridan tashkil topgan jism *silindr* (to'g'rirog'i doiraviy silindr) deyiladi. Doiralari *silindrning asoslari* deyiladi, doira aylanalari mos nuqtalarini tutashtiruvchi kesmalar *silindrning yasovchilari* deyiladi.

Parallel ko'chirish harakat bo'lgani uchun *silindrning asoslari teng bo'ladi*.

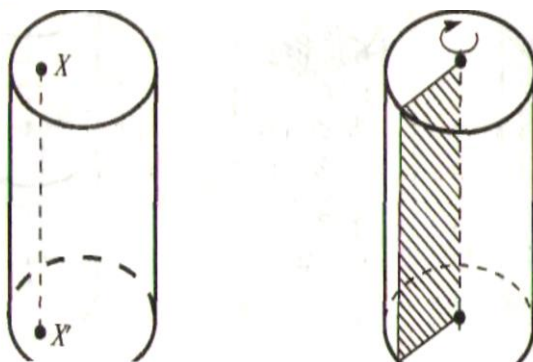
Parallel ko'chirishda tekislik parallel tekislikka (yoki o'ziga) o'tgani uchun silindrning asoslari parallel tekisliklarda yotadi.

Parallel ko'chirishda nuqtalar parallel (yoki ustma-ust tushuvchi) to'g'ri chiziqlar bo'yicha ayni bir xil masofaga ko'chgani uchun *silindrning yasovchilari* o'zaro parallel va teng bo'ladi.

Silindrning sirti asoslaridan va yon sirtidan tashkil topadi. Yon sirt yasovchilardan tuzilgan.

Silindrning yasovchilari asos tekisliklariga perpendikular bo'lsa, bunday silindr *to'g'ri silindr*, aks holda *og'ma silindr* deyiladi.

Kelgusi bayonimizda biz faqat to'g'ri silindrni ko'zda tutamiz va uni qisqalik uchun *silindr* deb ataymiz. To'g'ri silindrni to'g'ri to'rtburchakni aylantirish o'qi vazifasini bajargan biror tomoni atrofida aylantirishdan hosil qilingan jism deb qarash mumkin.



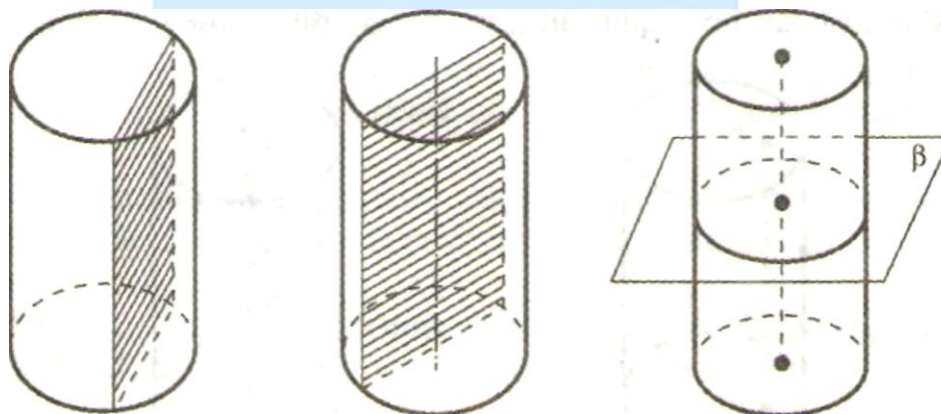
Silindr asosining radiusi *silindrning radiusi* deyiladi. Silindr asoslarining tekisliklari orasidagi masofa *silindrning balandligi* deyiladi. Asoslarining markazidan o'tuvchi to'g'ri chiziq *silindrning o'qi* deyiladi. Bu o'q yasovchilarga parallel bo'ladi.

### SILINDRNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMLARI

Silindrning uning o'qiga parallel tekislik bilan kesimi to'g'ri to'rtburchak bo'ladi. Uning ikki tomoni — silindrning yasovchilari, qolgan ikki tomoni esa asoslarning vatarlaridir. Xususan, *o'q kesim* to'g'ri to'rtburchak bo'ladi. Bu — silindrning o'z o'qi orqali o'tayotgan tekislik bilan kesimidir.

**Teorema.** Silindr asosi tekisligiga parallel tekislik uning yon sirtini asos aylanasi teng aylana bo'yicha kesadi.

**Isboti.**  $p$  — silindrning asos tekisligiga parallel tekislik bo'lsin (c- rasm).  $p$  tekislikni silindrning asos tekisligi bilan ustma-ust tushiruvchi silindr o'qi yo'nalishidagi parallel ko'chirish yon sirtning  $p$  tekislik hosil qilgan kesimini asos aylanasi bilan ustma-ust tushiradi. Teorema isbotlandi.



Teorema: silindrning yon sirti asosining aylana uzunligi bilan yasovchisi ko'paytmasiga teng:  $S_{yon}=2\pi rl$

Natija: silindr to'la sirti uning yon sirti bilan ikkita asosining yuzi yig'indisiga teng:  $S_{to'la}=S_{yon}+2S_{asos}$  yoki  $S_{to'la}=2\pi rl+2\pi r^2$

Teorema: silindrning hajmi asosining yuzi bilan yasovchisi ko'paytmasiga teng:  $V=S_{asos} \cdot l$

Masala: silindr o'q kesimining yuzi  $Q$  ga teng kvadratdan iborat . silindr asosining yuzini toping

Yechish: kvadratning tomoni  $\sqrt{Q}$  ga teng. U silindr asosining diametriga teng.

Unda silindr asosining yuzi:  $S=\pi r^2=\pi\left(\frac{\sqrt{Q}}{2}\right)^2=\frac{\pi Q}{4}$  ga teng

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. A'zamov A., Xaydarov B. Matematika sayyorasi.–T., O'qituvchi, 1993.
2. Afonina S.I. Matematika va qo'zallik.–T., O'qituvchi, 1986.
3. Norjigitov X. Mirzayev Ch. Stereometrik masallarni yechish. Akademik litseylar uchun o'quv qo'llanma.–T., 2004.
4. Israilov I., Pashayev Z. Geometriya. Akademik litseylar uchun o'quv qo'llanma. II qism.–T., O'qituvchi, 2005