

Кейбір айналу денелерінің бүйір бетінің ауданын есептеудің жалпы формуласы

Мырзахметова Б

- **Барлық оқушылар:** Конус.цилиндр.шар туралы мағлұмат береді
- **Оқушылардың басым бөлігі:** Топпен жұмыстана алады.Ізденімпаздық қабілеттері артады.Цилиндр, конустар туралы түсінік береді
- **Кейбір оқушылар**
- **Цилиндр,шар** конустардың бүйір бетінің ауданын пайдаланып есеп шығару дағдыларын қалыптастырады.Тиімді әдіс-тәсілдер арқылы оқушылардың ой-өрісін кеңейту,өздігінен жұмыс істеу,ізденуішығармашылық қабілеттерін дамытады

- Кейбір айналу денелерінің бүйір бетінің ауданын есептеудің жалпы формуласы туралы мағлұмат беру
- Кейбір айналу денелерінің бүйір бетінің ауданын есептеудің жалпы формуласы туралы түсінік беру
- Кейбір айналу денелерінің бүйір бетінің ауданын есептеудің жалпы формулаларын пайдаланып есеп шығару дағдыларын қалыптастыру
- Еңбек сүйгіштікке, ұқыптылыққа, өз бетінше ізденуге тәрбиелеу.

Сабақтың мақсаты:

- II.Өткенді қайталау.
- Конус дегеніміз не?
- Конустың жазықтықпен қимасы дегеніміз не?
- Конустың бүйір бетінің ауданы неге тең?
- Конустың толық бетінің ауданы неге тең?
- Іштей және сырттай сызылған конус дегеніміз не?
- Қиық конус дегеніміз не?

Сабақтың кезеңдері

- 10-теорема. Цилиндрдің, конустың, қиық конустың бүйір бетінің ауданы радиусы жасаушыға жүргізілген орта перпендикуляр болып табылатын жасаушының ортасынан айналу осіне дейінгі кесіндіге тең шеңбердің ұзындығын дененің биіктігіне көбейткенге тең.

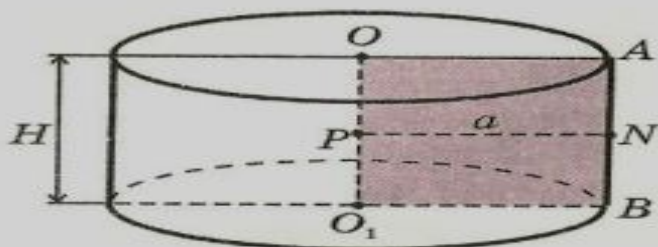
*Дәлелдеуі.

1. 55-суретте O_1OAB тіктөртбұрышы (55.1-сурет), OAB тікбұрышты үшбұрышы (55.2-сурет), O_1OAB тікбұрышты трапециясы (55.3-сурет) сәйкесінше O_1O , OA , O_1O осьтерінен айналғанда шыққан фигуралар бейнеленген.

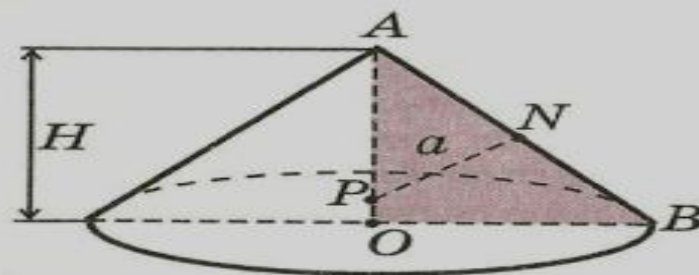
2. $NP = a$ — жасаушыға жүргізілген орта перпендикулярдың жасаушының ортасынан осьпен қиылысқанға дейінгі кесіндісі, H — айналу денесінің биіктігі.

$$\left. \begin{array}{l} 3. S_{\text{п.б.б}} = 2\pi aH. \\ 4. S_{\text{к.б.б}} = 2\pi aH. \\ 5. S_{\text{к.кон.б.б}} = 2\pi aH, \end{array} \right\} \text{Дәлелдеу керек}$$

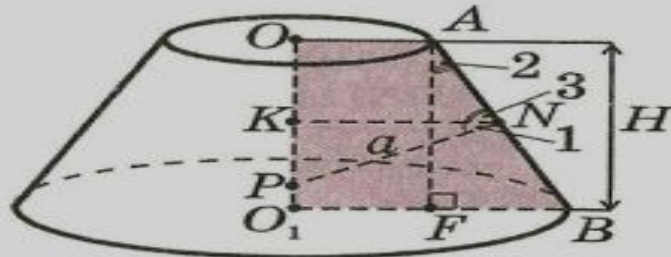
мұндағы H — айналу денесінің биіктігі және a — NP кесіндісінің ұзындығы (55-сурет).



1)



2)



3)

55-сурет.

6. 3-ші пунктті дәлелдейік. OO_1BA тіктөртбұрышының айналуынан шыққан цилиндрдің бүйір бетінің ауданы $2\pi O_1B \cdot AB$ өрнегімен анықталады, ал $AB = H$, $O_1B = a$. Сондықтан

$$S_{\text{п.б.б}} = 2\pi a \cdot H.$$

(1, 2-пункттер, цилиндрдің бүйір беті ауданының формуласы). 3-пункт дәлелденді.

7. 4-ші пунктті дәлелдейік. Тікбұрышты ABO үшбұрышы AO осінен айналғанда шыққан бүйір беттің ауданы $\pi OB \cdot AB$ өрнегімен анықталады (1-пункт, конустың бүйір бетінің ауданы).

8. ABO және ANP үшбұрыштарының AOB және ANP бұрыштары тең және A бұрышы ортақ, сондықтан $\triangle ABO \sim \triangle ANP$ (1-пункт, тікбұрышты үшбұрыштар ұқсастығының белгісі).

9. $\frac{OB}{PN} = \frac{AO}{AN}$ немесе $OB \cdot AN = PN \cdot AO$, $OB \cdot AB = 2aH$ (1, 2, 7-пункттер, ұқсас үшбұрыштардың қасиеттері).

10. Конустың бүйір бетінің $\pi OB \cdot AB$ өрнегіндегі $OB \cdot AB$ көбейтіндісін оған тең $2Ha$ көбейтіндісіне алмастырып, $S_{\text{к.б.б}} = 2\pi a \cdot H$ аламыз. 4-пункт дәлелденді.

11. 5-ші пунктті дәлелдейік. $S_{\text{б.б}} = \pi (R + r) \cdot AB$ (1-пункт, қиық конустың бүйір беті ауданының формуласы).

12. Бізге $R + r$ қосындысын a арқылы өрнектеу керек. Ол үшін O_1OAB трапециясының NK орта сызығын жүргіземіз, $NK = \frac{R+r}{2}$ және $S_{\text{к.кон.б.б}} = 2\pi NK \cdot AB$ (салу) (55. 3-сурет) (1-пункт, трапецияның орта сызығының қасиеті).

13. $AF \perp O_1B$ ($F \in O_1B$) жүргізейік және AFB және NKP үшбұрыштарын қарастырайық (55-пункт, 3-сурет).

14. $\angle A = \angle K = 90^\circ$, $\angle KNP = \angle AFB$ ($\angle KNP + \angle ANK = 90^\circ$, $\angle FAB + \angle ANK = 90^\circ$, бұдан $\angle 1 = \angle 2$) (13-пункт).

15. $\triangle AFB \sim \triangle NKP$ (14-пункт, үшбұрыштардың ұқсастығының белгісі).

16. $\frac{H}{NK} = \frac{AB}{NP}$, $H \cdot a = NK \cdot AB$ (14-пункт, ұқсас үшбұрыштардың қасиеттері).

17. $NK \cdot AB$ көбейтіндісін $H \cdot a$ көбейтіндісімен алмастырып, мына формуланы аламыз:

$$S_{\text{к.кон.б.б}} = 2\pi a \cdot H \quad (12, 16\text{-пункттер}). \quad 5\text{-пункт дәлелденді.}$$

- **IV. Қорытынды:**
- Қиық конус дегеніміз не?
- Қиық конустың қасиеттері
- Қиық конустың бүйір бетінің ауданы неге тең?
- Кейбір айналу денелерінің бүйір бетінің ауданын есептеудің жалпы формуласы қандай?
- **V. Үйге тапсырма беру §6. п.6.6**
- **VI. Бағалау:** Бүгінгі сабаққа белсене араласқан оқушыларды бағалаймын.
-

- Сабақ барысында өзгертулер енгіздіңіз бе?
- Жүргізілген жұмыс түрлері қаншалықты тиімді болды?
- Қорытынды бағалау
- Ең жақсы өткен екі нәрсе?
- Қандай екі нәрсе сабақты жақсартар еді?

Қорытынды