

План-конспект уроку з геометрії в 11 класі за навчальною програмою Міністерства освіти і науки України для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. Київ, Ірпінь, 2005.

Тема: Тіла обертання. Конус

Мета уроку:

Навчальна: систематизувати та узагальнити знання та вміння учнів з теми «Циліндр»; вивчити конус та його елементи; застосувати математичні знання під час розв'язання задач та використовувати при побудові моделей.

Розвивальна: розвивати просторову уяву, логічне мислення, вміння висловлювати та обґрунтовувати свою думку, формувати вміння вирішувати проблемні ситуації, бажання пізнавати нове, прививати інтерес до математики.

Виховна: сприяти вихованню відповідальності учнів за результати виконання завдань, сприяти розвитку комунікативних умінь, взаємоповаги, взаємодопомоги, почуття колективізму, культуру поведінки.

Тип уроку: урок вивчення та закріплення нового матеріалу

Вид уроку: мультимедійні презентації учнів та викладача, практична робота за комп'ютером, самостійна робота в парах.

Обладнання: мультимедійний комплекс, мультимедійні презентації, кольорові картки-завдання для роботи в парах, моделі тіл обертання, буклети, математичний програмний засіб GeoGebra.

Методи роботи на уроці: словесні, наочні, практичні, евристичні (виступ учнів в ролі викладача, організація роботи в парах.)

Форми роботи на уроці: індивідуальна, парна, групова

Міжпредметні зв'язки: історія, креслення, устаткування, ТПІ, інформатика

Методична мета: використання комп'ютерних технологій, інтерактивних вправ

Епіграф:

Що вмієте, того не забувайте, а чого не вмієте, тому навчайтесь.

В. Мономах

Хід уроку

I. Організаційна частина. Повідомлення теми та завдань уроку.

Привітання. Перевірка стану готовності учнів до уроку.

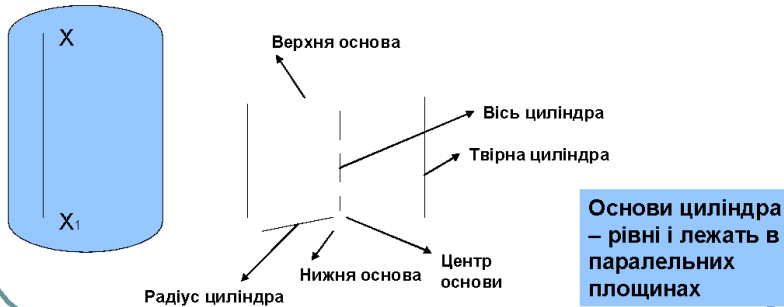
Тема уроку: Тіла обертання. Конус.

II. Повторення матеріалу з теми: Циліндр

1. Теоретична частина(презентація 2 учениць з використанням мультимедійного комплексу на тему: Циліндр)

Повторимо циліндр

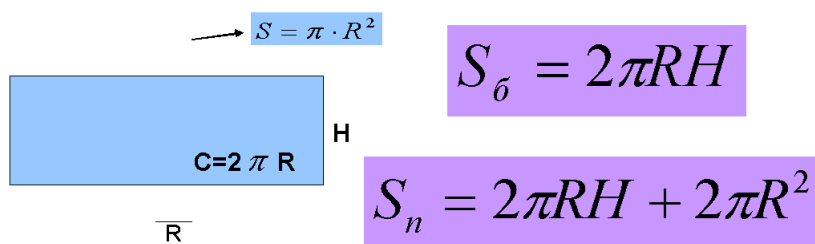
Циліндром називається тіло, що складається з двох кругів, які не лежать в одній площині і суміщаються паралельним перенесенням, і всіх відрізків, що сполучають відповідні точки цих кругів.



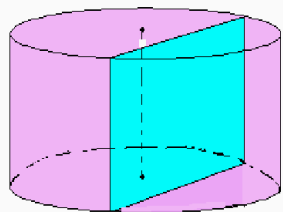
Поверхня циліндра

Поверхня циліндра складається з 2 основ і бічної поверхні.

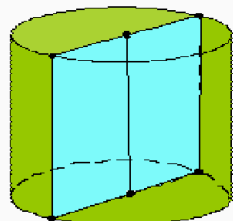
Бічна поверхня являє собою прямокутник



Перерізи циліндра

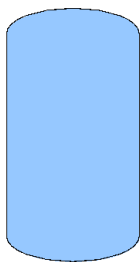


Переріз циліндра площиною, паралельною його осі, є прямокутник. Дві його сторони – твірні циліндра, а дві інші – паралельні хорди основ.

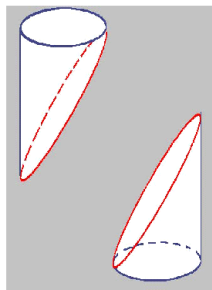


Переріз циліндра площиною, яка проходить через його вісь, називається осьовим перерізом.

Перерізи циліндра

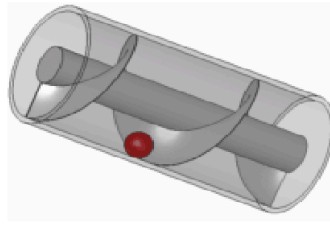
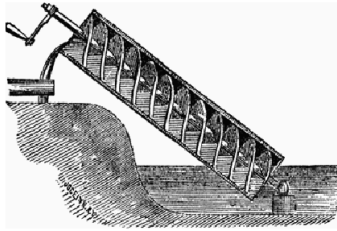


Якщо січна площина перпендикулярна до осі, то перерізом є круг



Якщо січна площина не перпендикулярна до осі, то перерізом є овал, чи еліпс

Архімедів гвинт

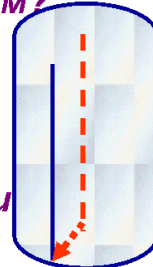


Один із перших типів насосів, водопідйомна машина, вал із гвинтовою поверхнею, встановлений у похилій трубі, нижній кінець якої занурений у воду.

При обертанні (наприклад, від вітряного чи іншого двигуна) гвинтова поверхня вала переміщає воду по трубі на висоту до чотирьох метрів. Гвинт дотепер використовується для підйому води в дельті Нілу в Єгипті.

Ві оп а

1. Яка фігура при обертанні утворює циліндр?
2. Який циліндр називається прямим?
3. Що таке твірна циліндра?
4. Що таке висота циліндра?
5. Що таке вісь циліндра?
6. Які фігури являються перерізами циліндра?
7. Який циліндр називається рівностороннім?



2. Практична частина

Робота з тестами.

Учні отримують тести.

Тема: Циліндр

1. Осьовим перерізом рівностороннього циліндра є:

а) прямокутник, б) квадрат.

2. Площа основи циліндра дорівнює:

а) $2\pi R$, б) πR^2

3. Відстань між основами циліндра:

а) твірна, б) висота.

4. Перерізами циліндра є

а) *трикутник*, б) *овал*, в) *прямокутник*.

5. Якщо твірна циліндра не перпендикулярна до площини основи, то він

а) *похилий*, б) *прямий*.

6. Лінія, що сполучає центри основ похилого циліндра

а) *висота*, б) *вісь*, в) *твірна*.

7. Площа бічної поверхні циліндра:

а) $2\pi RH$, б) πRH .

8. У яких площинах лежать основи циліндра?

а) *перпендикулярних*, б) *паралельних*.

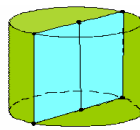
9. Складова частина м'ясорубки, що обертається під час роботи

а) *шнек*, б) *поршень*.

10. Висота рівностороннього циліндра 8 см.

Яка площа його осового перерізу?

а) 32 см^2 , б) 64 см^2 .



3. Перевірка тесту(два учні біля дошки по-черзі відповідають, інші учні обмінюються та перевіряють один одного)

4. Підсумок повтореного: Чи потрібно кухарям знати тіла обертання?

Чому? Чому посуд має круглі форми?

III. Вивчення нового матеріалу

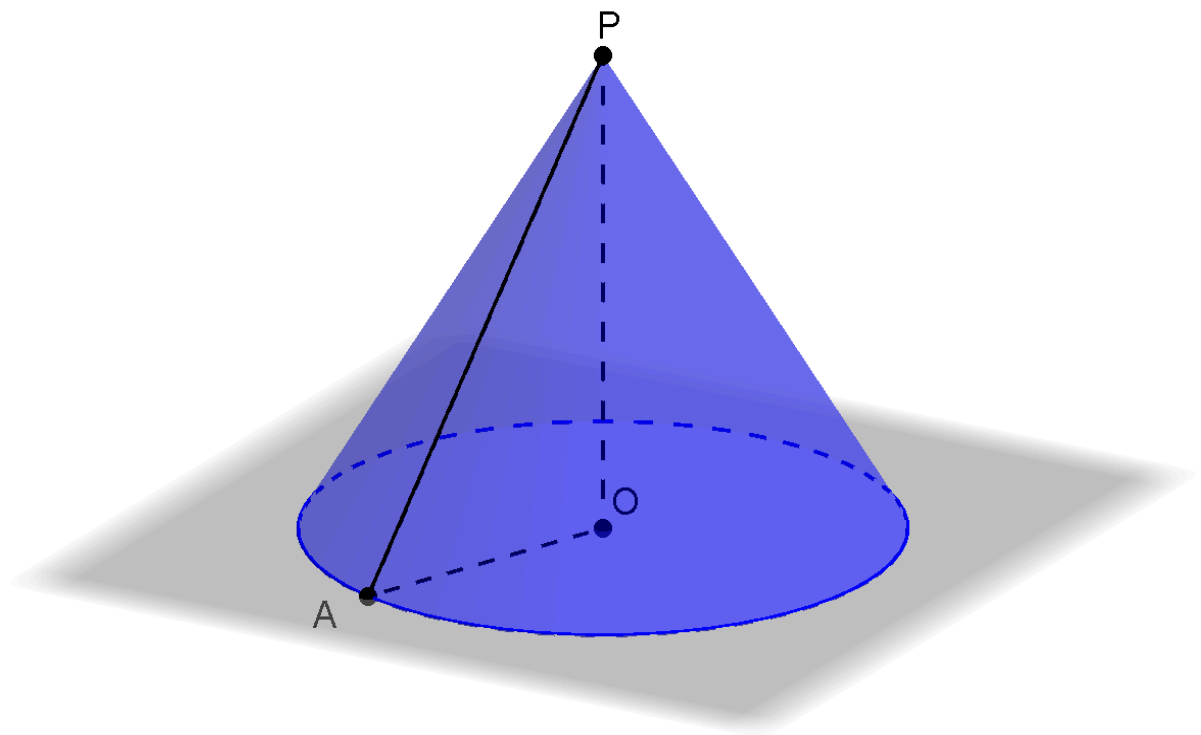
1. Розповідь викладача шляхом використання мультимедійної презентації, учні в парах виконують відповідні побудови на комп'ютері в програмному засобі GeoGebra .



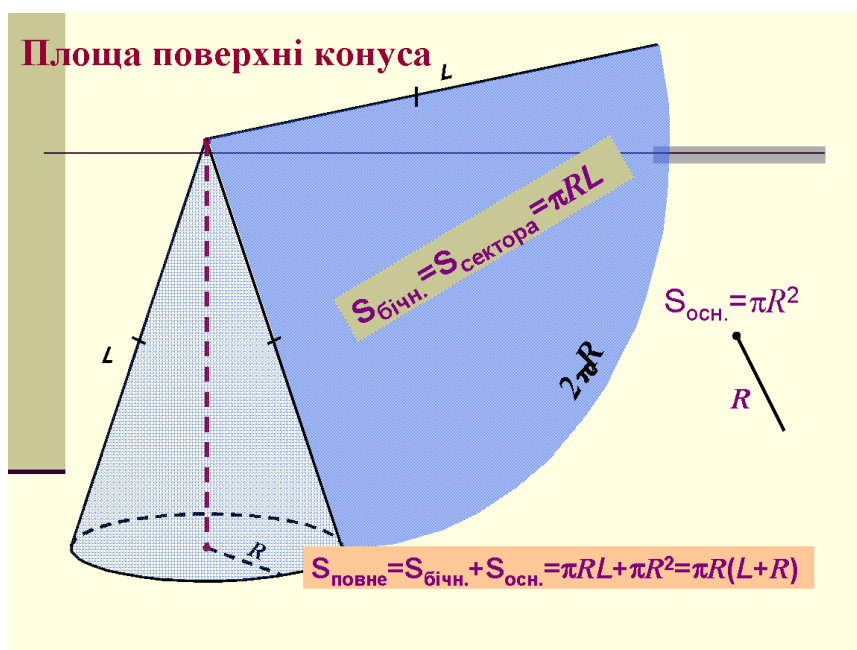
Назва цієї фігури пішла від грецького “конос”, так греки називали соснову шишку. А конусі справді схожий на неї



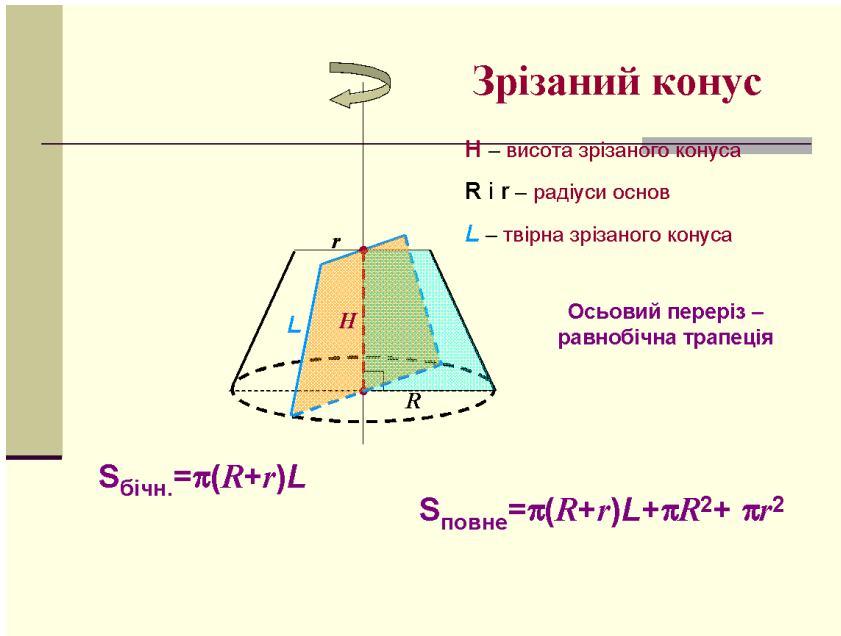
Виконання учнями побудови конуса та його елементів.



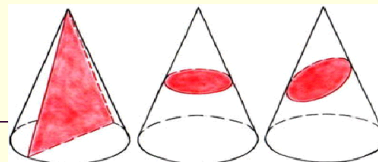
Побудова за ескізами



Побудова за ескізами

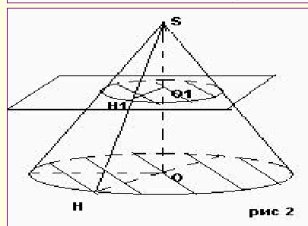
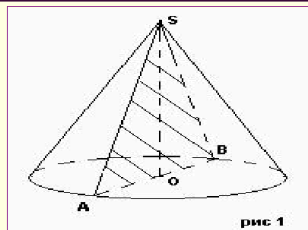


Види перерізів



**Осьовий переріз
 конуса є
 рівнобедрений
 трикутник ASB**

**Переріз конуса
 площиною,
 паралельною до
 основи є круг**



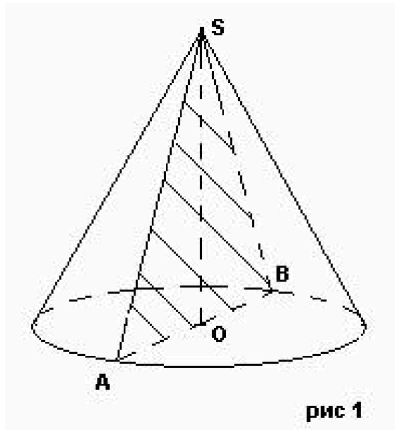
Наводить приклади в побуті.



IV. Закріплення матеріалу.

1. Практична частина. Розв'язання опорної задачі

У прямому конусі з твірною 10 см та висотою 8 см проведено осьовий переріз. Знайти площу цього перерізу та площу основи циліндра.



Дано: прямий циліндр з віссю SO

AS = 10 см, SO = 8 см

найти: $S_{\text{осн.}}$, $S_{\text{перер}}$

Розв'язання

1. Із прямокут. ΔASO за теоремою Піфагора знайдемо AO

$$AO^2 = AS^2 - SO^2 = 10^2 - 8^2 = 36,$$

$$AO = 6 \text{ см.}$$

$$2. S_{\text{осн.}} = \pi R^2 = \pi \times 6^2 = \underline{36\pi \text{ см}^2}$$

$$3. S_{\text{перер}} = S_{\Delta ASB} = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}AB \times SO = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = \underline{48 \text{ см}^2}$$

2. Домашнє завдання: Параграф за підручником, задача подібна

($R=4$ см, $L=12$ см, Знайти: $S_{\text{перер}}$, $S_{\text{повне}}$) Інструктаж з виконання.

3. Теоретична частина на закріплення вивченого матеріалу (фронтальне опитування).

Розв'язати кросворд (із мультимедійної презентації)

Розв'яжіть кросворд

1. Фігура, утворена від обертання прямокутного трикутника навколо катета.
2. Перпендикуляр, опущений з вершини конуса на площину основи.
3. Відрізок, що сполучає вершину конуса з точкою кола.
4. Переріз, що проходить через вісь.
5. Вона сполучає вершину з центром прямого конуса.
6. Найвища точка конуса.
7. Нижня частина конуса

Відповідь на кросворд

