

§2. HÌNH NÓN - HÌNH NÓN CỤT. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH HÌNH NÓN, HÌNH NÓN CỤT.

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

HS nhớ lại và khắc sâu các khái niệm về hình nón (đáy, trục, mặt xung quanh, đường sinh, độ dài đường cao, mặt cắt song song với đáy của hình nón và khái niệm về hình nón cụt.

2. Kỹ năng:

HS nắm chắc và biết sử dụng công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình nón, hình nón cụt.

3. Thái độ:

Rèn HS tính cẩn thận trong tính toán và suy luận các bài toán.

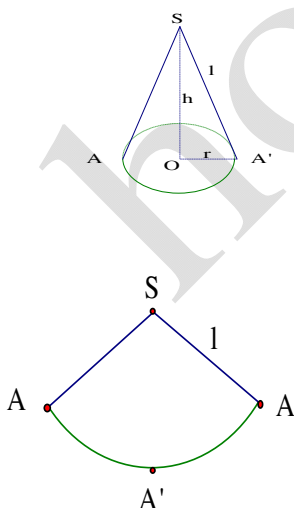
II. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:

- GV: Thước thẳng, bảng phụ, các mô hình về hình nón, hình nón cụt và các đồ dùng thực nghiệm.
- HS: Chuẩn bị bảng nhóm, thước thẳng, compa, êke.

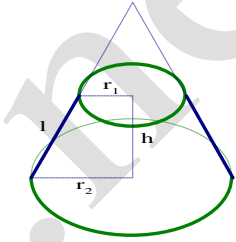
III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1 (1 phút) : Ổn định tổ chức, kiểm tra sĩ số lớp

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
<i>Hoạt động 2 (12 phút): Hình nón</i>	
Đặt vấn đề: Khi quay hình chữ nhật quanh một cạnh cố định ta được một hình trụ, nếu thay hình chữ nhật bằng một tam giác vuông, quay tam giác vuông AOC một vòng quanh cạnh góc vuông OA cố	

<p>định, ta được hình gì? Hình này có đặc điểm như thế nào? Trong tiết học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về vấn đề này.</p> <p>1. Hình nón: (SGK)</p> <p>GV quay tam giác vuông AOC quanh cạnh góc vuông AO cố định, ta được một hình nón.(GV vừa quay tam giác vừa nói)</p> <p>Sau đó GV đưa hình 87 trang 114 lên bảng để HS quan sát.</p> <p>GV đưa một chiếc nón để HS quan sát và thực hiện [?] SGK.</p> <p>GV yêu cầu HS tìm trong thực tế các vật có dạng hình nón, chỉ ra các yếu tố của hình nón.</p>	<p>HS nghe GV trình bày và quan sát thực tế hình vẽ.</p> <p>HS quan sát chiếc nón. Một HS lên chỉ rõ các yếu tố của hình nón: Đỉnh, đường tròn đáy, đường sinh, mặt xung quanh, mặt đáy.</p> <p>HS tìm các vật trong thực tế có dạng hình nón và mô tả các yếu tố của hình nón đó.</p>
<p>Hoạt động 3 (12 phút): Diện tích xung quanh của hình nón</p>	
<p>2. Diện tích xung quanh của hình nón:</p> <p>GV thực hành cắt mặt xung quanh của hình nón dọc theo một đường sinh rồi trải ra.</p> 	<p>HS nghe GV trình bày và quan sát GV thực hành.</p> <p>HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình khai triển mặt xung quanh của hình nón là hình quạt tròn. - Diện tích hình quạt tròn: $S = \frac{\text{độ dài cung tròn} \cdot \text{bán kính}}{2}$ <ul style="list-style-type: none"> - Độ dài cung tròn AA'A chính là độ dài đường tròn (O;r), do đó bằng $2\pi r$.

<p>GV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình khai triển mặt xung quanh của một hình nón là hình gì? - Nêu công thức tính diện tích hình quạt tròn $S_{AA'A}$ - Độ dài cung $AA'A$ tính như thế nào? - Tính diện tích hình quạt tròn $S_{AA'A}$? - Đó cũng là diện tích xung quanh của hình nón. Vậy diện tích xung quanh của hình nón là: $S_{xq} = \pi r l$ <p>Với r là bán kính đáy hình nón l là độ dài đường sinh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính diện tích toàn phần của hình nón như thế nào? - Nhắc lại công thức tính diện tích xung quanh của hình chóp đều? 	<ul style="list-style-type: none"> - $S_{hquạt} = \frac{2\pi r l}{2} = \pi r l$. - $S_{tp} = S_{xq} + S_d = \pi r l + \pi r^2$ <p>- Diện tích xung quanh của hình chóp đều là:</p> $S_{xq} = p.d$ <p>Với p là nửa chu vi đáy d là trung đoạn của hình chóp.</p> <p>- Độ dài đường sinh của hình nón:</p> $l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20 (cm)$ <p>S_{xq} của hình nón là:</p> $S_{xq} = \pi r l = \pi . 12 . 20 = 240\pi (cm^2)$
<p>Hoạt động 4 (8 phút): Thể tích của hình nón</p>	
<p>3. Thể tích của hình nón</p> <p>GV: Người ta xây dựng công thức tính thể tích hình nón bằng thực nghiệm.</p> <p>GV giới thiệu hình nón và hình trụ có đáy là hai hình tròn bằng nhau và chiều cao của hai hình cũng bằng nhau.</p> <p>GV: Qua thực nghiệm ta thấy</p> $V_{H.nón} = \frac{1}{3} V_{H.trụ} \text{ hay } V_{H.nón} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ <p>Áp dụng: Tính thể tích của hình nón có</p>	<p>Một HS lên đo chiều cao của cột nước và chiều cao của hình trụ. Nhận xét: Chiều cao của cột nước bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của hình trụ.</p> <p>HS:</p> <p>Tóm tắt đề toán: $r = 5cm$, $h = 10cm$, Tính $V = ?$</p> <p>Ta có $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi . 5^2 . 10 = \frac{250}{3} \pi (cm^3)$</p>

<p>bán kính đáy bằng 5cm và chiều cao bằng 10cm.</p>	
<p>Hoạt động 5 (10 phút) : Hình nón cụt - diện tích xung quanh và thể tích hình nón cụt.</p>	
<p>4. Hình nón cụt: (SGK)</p> <p>GV sử dụng mô hình hình nón được cắt ngang bởi một mặt phẳng song song với đáy để giới thiệu về mặt cắt và hình nón cụt như SGK.</p> <p>GV: Hình nón cụt có mấy đáy? Là các hình như thế nào?</p> <p>GV đưa hình 92 SGK lên bảng phụ và giới thiệu: các bán kính đáy, độ dài đường sinh, chiều cao của hình nón cụt.</p> <p>GV: Ta có thể tính diện tích xung của hình nón cụt theo diện tích xung quanh của hình nón lớn và hình nón nhỏ như thế nào?</p> <p>Ta có công thức:</p> <p>5. Diện tích xung quanh và thể tích của hình nón: (SGK)</p>	<p>HS nghe GV trình bày.</p> <p>HS: Hình nón cụt có hai đáy là hai hình tròn không bằng nhau.</p> <p>- Diện tích xung quanh của hình nón cụt là hiệu diện tích xung quanh của hình nón lớn và hình nón nhỏ.</p>  <p>HS đọc SGK</p>
<p>Hoạt động 6 (1 phút): Hướng dẫn về nhà</p>	
<p>Nắm chắc các khái niệm về hình trụ, các công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình nón và hình nón cụt.</p> <p>Làm các bài tập: 16, 17, 19, 20, 23 SGK trang 117, 118, 119. Chuẩn bị tiết sau luyện tập.</p>	

Tuần 32

Ngày soạn : 08/04/20..

Tiết 62

Ngày giảng: 11/04/20..

LUYỆN TẬP

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

Thông qua bài tập HS hiểu kĩ hơn các khái niệm về hình nón, hình nón cụt và củng cố các công thức về diện tích và thể tích hình nón và hình nón cụt.

2. Kỹ năng:

HS luyện kỹ năng phân tích đề bài, áp dụng các công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích hình nón và hình nón cụt cùng các công thức suy diễn của chúng.

3. Thái độ:

Cung cấp cho HS một số kiến thức thực tế về hình nón và hình nón cụt, từ đó HS thấy được mối liên hệ giữa toán học và thực tế và ham thích học toán hơn.

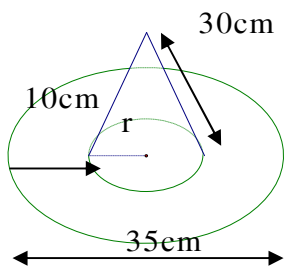
II. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:

- GV: Thước thẳng, bảng phụ, các mô hình về hình nón, hình nón cụt và các đồ dùng thực nghiệm
- HS: Chuẩn bị bảng nhóm, thước thẳng, compa, êke.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1 (1 phút) : Ổn định tổ chức, kiểm tra sĩ số lớp

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
<i>Hoạt động 2 (33 phút): Luyện tập</i>	
GV nêu yêu cầu kiểm tra: HS1: Chữa bài tập 21 trang 118 SGK.	HS1: Bán kính đáy hình nón là: $\frac{35}{2} - 10 = 7,5 (cm)$ Diện tích xung quanh của hình nón là: $\pi r l = \pi \cdot 7,5 \cdot 30 = 225\pi (cm^2)$ Diện tích hình vành khăn là:



$$\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(17,5^2 - 7,5^2)$$

$$= 250\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

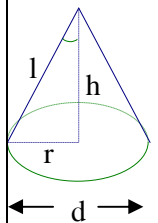
Diện tích vải cần có để làm chiếc mũ (không kể riềm, mép, phần thừa) là:

$$225\pi + 250\pi = 475\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

HS2:

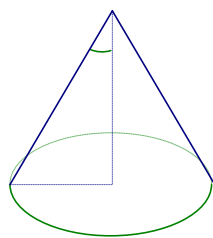
HS lớp nhận xét bài của bạn.

HS2: Chữa bài tập 20 trang 118 SGK.

	r(cm)	d(cm)	h(cm)	l(cm)	V(cm ³)
	10	20	10	$10\sqrt{2}$	$\frac{1}{3} \cdot 1000\pi$
	5	10	10	$5\sqrt{5}$	$\frac{1}{3} \cdot 250\pi$
	9,77	19,54	10	13,98	1000

GV giới thiệu bài tập 17 trang 117 SGK.

Tính số đo cung n° của hình khai triển mặt xung quanh của hình nón.



Một HS đọc to đề.

HS:

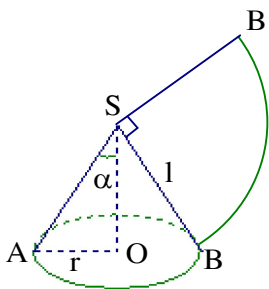
$$- l = \frac{\pi \cdot a \cdot n}{180} \quad (1)$$

- Trong tam giác vuông OAC có:

GV:

- Nêu công thức tính độ dài cung n° , bán kính bằng a ?
- Độ dài cung hình quạt chính là độ dài đường tròn đáy hình nón $C = 2\pi r$.
- Hãy tính bán kính đáy hình nón biết $\widehat{CAO} = 30^\circ$ và đường sinh $AC = a$.
- Hãy tính độ dài đường tròn đáy?
- Nêu cách tính số đo cung n° của hình khai triển mặt xung quanh hình nón?

GV giới thiệu bài tập 23 trang 119 SGK.



Gọi bán kính đáy của hình nón là r , độ dài đường sinh là l . Để tính góc α ta cần làm gì?

- Biết diện tích mặt khai triển của hình nón bằng $\frac{1}{4}$ diện tích hình tròn bán kính $SA = l$.

Hãy tính diện tích đó.

$$\widehat{CAO} = 30^\circ, AC = a \Rightarrow r = \frac{a}{2}$$

Vậy độ dài đường tròn $\left(O; \frac{a}{2}\right)$ là:

$$2\pi r = 2\pi \cdot \frac{a}{2} = \pi a.$$

- Thay $l = \pi a$ vào (1), ta có:

$$\pi a = \frac{\pi \cdot a \cdot n}{180} \Rightarrow n = 180$$

$$\text{Vậy } n^\circ = 180^\circ$$

Bài tập 23 trang 119 SGK.

HS: Để tính được góc α ta cần tìm được tỉ số $\frac{r}{l}$ tức là tính được $\sin \alpha$.

- Diện tích hình quạt tròn khai triển đồng thời là diện tích xung quanh của hình nón là:

$$S_{\text{quạt}} = \frac{\pi l^2}{4} = S_{\text{xq}} = \pi r l$$

$$\Rightarrow \frac{\pi l^2}{4} = \pi r l \Leftrightarrow \frac{r}{l} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$\text{Vậy } \sin \alpha = 0,25 \Rightarrow \alpha \approx 14^\circ 28'$$

HS đọc đề bài và tìm công thức áp dụng.

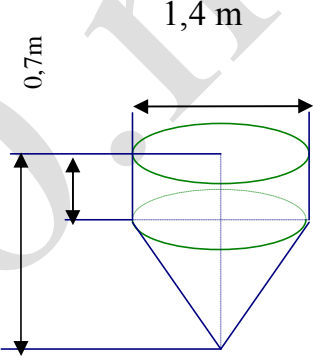
HS:

$$- S_{\text{xq}} = \pi(r_1 + r_2)l = \pi(21 + 9) \cdot 36$$

$$= 1080\pi \approx 3393(\text{cm}^2)$$

$$- V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

- Áp dụng định lí Pitago vào tam giác vuông, ta có:

<p>- Tính tỉ số $\frac{r}{l}$. Từ đó tính góc α.</p>	$h = \sqrt{36^2 - 12^2} \approx 33,94 (cm)$ $\text{Vậy } V = \frac{1}{3} \pi \cdot 33,94 \cdot (21^2 + 9^2 + 21 \cdot 9)$ $\approx 25270 (cm^3) \approx 25,3 (\text{lít})$
<p>Hoạt động 3 (10 phút): Củng cố</p>	
<p>GV yêu cầu HS nhắc lại các công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình nón và hình nón cụt?</p> <p>Hướng dẫn bài tập về nhà:</p> <p>Bài 27: (trang 119 SGK)</p> <p>H:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ này gồm những hình gì? - Hãy tính thể tích của dụng cụ. - Hãy tính diện tích mặt ngoài của dụng cụ. 	<p>HS nhắc lại các công thức:</p> 
<p>Hoạt động 4 (1 phút): Hướng dẫn về nhà</p>	
<p>Nắm chắc các công thức về diện tích xung quanh, toàn phần và thể tích của hình nón, hình nón cụt.</p> <p>Vận dụng các công thức trên vào giải các bài tập sau: 24, 26, 29 SGK trang 119, 120.</p> <p>Đọc trước bài: Hình cầu. Diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.</p>	