

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Phần thứ nhất: Lý do chọn đề tài	3
Phần thứ hai: Những biện pháp giải quyết vấn đề	6
Phần thứ ba: Kết quả và hiệu quả phổ biến ứng dụng nội dung vào thực tiễn	41
Tài liệu tham khảo	45

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	viết đầy đủ
SGK:	sách giáo khoa
SĐTD:	sơ đồ tư duy
CNTT:	công nghệ thông tin

PHẦN THỨ NHẤT

LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Thực tế giảng dạy cho thấy môn Toán học trong trường phổ thông là một trong những môn học khó, phần lớn các em học môn Toán rất yếu đặc biệt là hình học không gian, nếu không có những bài giảng và phương pháp dạy môn Hình học phù hợp đối với thể hệ học sinh thì dễ làm cho học sinh thụ động trong việc tiếp thu, cảm nhận. Đã có hiện tượng một số bộ phận học sinh không muốn học Hình học, ngày càng xa rời với giá trị thực tiễn của Hình học. Nhiều giáo viên chưa quan tâm đúng mức đối tượng giáo dục, chưa đặt ra cho mình nhiệm vụ và trách nhiệm nghiên cứu, hiện tượng dùng đồng loạt cùng một cách dạy, một bài giảng cho nhiều lớp, nhiều thể hệ học trò vẫn còn nhiều. Do đó phương pháp ít có tiến bộ mà người giáo viên đã trở thành người cảm nhận, truyền thụ tri thức một chiều, còn học sinh không chủ động trong quá trình lĩnh hội tri thức-kiến thức Hình học làm cho học sinh không thích học môn Hình học.

Xuất phát từ mục đích dạy- học phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của học sinh nhằm giúp các em xây dựng các kiến thức, kỹ năng, thái độ học tập cần thiết, kỹ năng tư duy, tổng kết, hệ thống lại những kiến thức, vấn đề cơ bản vừa mới lĩnh hội giúp các em củng cố bước đầu, khắc sâu trọng tâm bài học, thì sơ đồ tư duy là một biểu đồ được sử dụng để thể hiện từ ngữ, ý tưởng, nhiệm vụ hay các mục được liên kết và sắp xếp tỏa tròn quanh từ khóa hay ý trung tâm. Sơ đồ tư duy là một phương pháp đồ họa thể hiện ý tưởng và khái niệm trong các bài học mà giáo viên cần truyền đạt, làm rõ các chủ đề qua đó giúp các em hiểu rõ hơn và nắm vững kiến thức một cách có hệ thống.

Để cho học sinh có hứng thú trong học tập bộ môn Hình học hơn, tôi có một ý tưởng là:

“Dùng sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức chương 1-Thể tích khối đa diện – Hình học 12” với mong muốn thay đổi cách giảng dạy truyền thụ tri thức một chiều sang cách tiếp cận kiến tạo kiến thức và suy nghĩ. Ý tưởng là “sơ đồ tư duy” được xây dựng theo quá trình từng bước khi người dạy và người học tương tác với nhau. Vì đây là một hoạt động vừa mang tính phân tích vừa mang tính nghệ thuật nó làm cho học sinh gợi nhớ các kiến thức vừa mới học hoặc đã được học từ trước. Để thực hiện được điều như trên, bản thân tôi xác định phải luôn bám sát các nguồn tư liệu như: chuẩn kiến thức, kỹ năng; sách giáo khoa; sách giáo viên và các sách tham khảo khác. Ngoài ra còn luôn chuẩn bị một hệ thống câu hỏi và bài tập dựa trên mục tiêu của từng bài, từng chương cụ thể, giúp học sinh định hướng và nắm được kiến thức trọng tâm bài học. Thông qua đó học sinh nắm vững kiến thức cũ, lĩnh hội kiến thức mới nhanh hơn.

Trong phạm vi bài viết của mình tôi chưa thể trình bày hết toàn bộ các chương trong SGK mà chỉ thiết kế chương 1 của SGK (Chương 1-Thể tích khối đa diện) theo chương trình Chuẩn và có một mong muốn nhỏ là trao đổi

với đồng nghiệp về việc sử dụng sơ đồ tư duy trong giảng dạy môn Toán của cá nhân tôi, vì vốn kiến thức còn hạn hẹp, vì khuôn khổ đề tài, vì kinh nghiệm giảng dạy còn nhiều hạn chế, tôi thành thật mong được sự trao đổi góp ý của các đồng nghiệp dạy môn Toán và các bộ môn khác để bản thân ngày một tiến bộ hơn.

Sơ đồ tư duy (SĐTD) còn gọi là bản đồ tư duy, lược đồ tư duy,... là một hình thức ghi chép theo mạch tư duy của mỗi người nhằm tìm tòi đào sâu và mở rộng một ý tưởng, hệ thống hóa một chủ đề hay một mạch kiến thức, ... bằng cách kết hợp việc sử dụng đồng thời hình ảnh, đường nét, màu sắc, chữ viết với sự tư duy tích cực.

PHẦN THỨ HAI

NHỮNG BIỆN PHÁP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

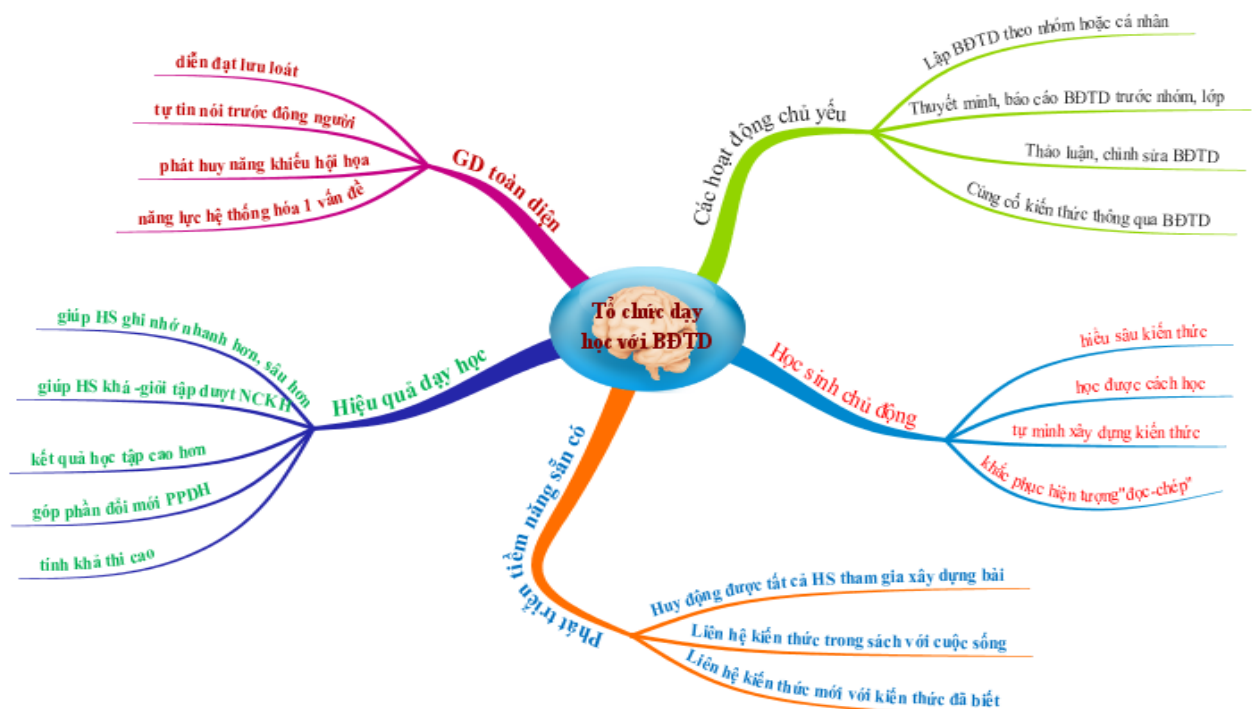
NỘI DUNG

I/-Cơ sở lí luận của đề tài:

a) *Cơ sở khoa học của đề tài:*

Phương pháp giáo dục, phải khuyến khích tự học, phải áp dụng những phương pháp giáo dục hiện đại để bồi dưỡng cho học sinh năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề. Đó là những phương pháp chung cho giáo dục. Tuy nhiên với tình hình thực tế hiện nay, mục tiêu giáo dục cụ thể là phải làm sao cho học sinh nắm được kiến thức và giải được bài toán đó là vấn đề quan trọng.

Nhằm phục vụ cho những vấn đề trên thì sơ đồ tư duy sẽ giúp cho giáo viên đổi mới phương pháp dạy học và bồi dưỡng cho học sinh những kiến thức cơ bản nhất của vấn đề rồi sau đó mới tạo cho học sinh khả năng tự học và độc lập trong suy nghĩ. Có như thế thì học sinh mới dễ dàng làm được các bài tập trong các đề thi và vượt qua nó một cách dễ dàng. **Dưới đây là hình ảnh tổ chức dạy học bằng sơ đồ tư duy :**



b) Cơ sở thực tiễn của đề tài:

Nhìn lại việc học của con em ở địa phương, tôi thấy nhận thức của các em còn hạn chế, ý thức tự học, tự rèn luyện rất ít, điều kiện học tập còn nhiều thiếu thốn.

Các em chưa xác định được tầm quan trọng của việc học nên không ham học. Là một người đứng trong ngành dạy học tôi luôn băn khoăn là làm thế nào để phát huy tính tích cực, chủ động, tự giác của học sinh trong học tập. Đây là một vấn đề nóng bỏng cần phải thực hiện nhanh và đúng cách để những thế hệ do chúng ta đào tạo là những người làm chủ tương lai, đất nước, biết xây dựng quê hương và đưa trình độ hiểu biết của toàn dân đi lên, sánh được với các nước phát triển trên thế giới. Đặc biệt là giáo dục ở các vùng miền nông thôn. Qua đổi mới các phương pháp dạy học sẽ giúp các em học sinh nông thôn tự tin hơn, biết cách tự đánh giá việc học của mình cũng như biết đánh giá kết quả học tập của các bạn khác. Từ đó, các em có tính chủ động hơn trong học tập và biết phấn đấu thi đua nhau để việc học có kết quả cao hơn.

- Đa số học sinh dân tộc, học sinh gia đình có hoàn cảnh kinh tế khó khăn nên học rất yếu môn Toán, đặc biệt là hình học không gian.
- Thời gian học sinh học tập ở nhà rất ít và chưa có phương pháp học hiệu quả.
- Kỹ năng giải toán và trình bày bài giải còn yếu.
- Hưởng ứng việc sở giáo dục phát động sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học và đổi mới phương pháp dạy học.

II/-Thực trạng của đề tài:

a/Thuận lợi:

- Là giáo viên dạy Toán 12 được tiếp xúc với học sinh nhiều.
- Tổ chuyên môn thảo luận về chuyên đề sơ đồ tư duy.
- Đa số học sinh thích học Toán.
- Các em học sinh thích tìm tòi phương pháp mới trong học tập.
- Bản thân thích học hỏi và nâng cao kiến thức CNTT.

- Bản thân có tinh thần học hỏi, nghiên cứu kiến thức để thực hiện công việc giảng dạy tốt hơn.
- Học sinh khối 12 cũng có tinh thần và ý thức học tập rõ ràng, mục đích rõ ràng.

b/Khó khăn:

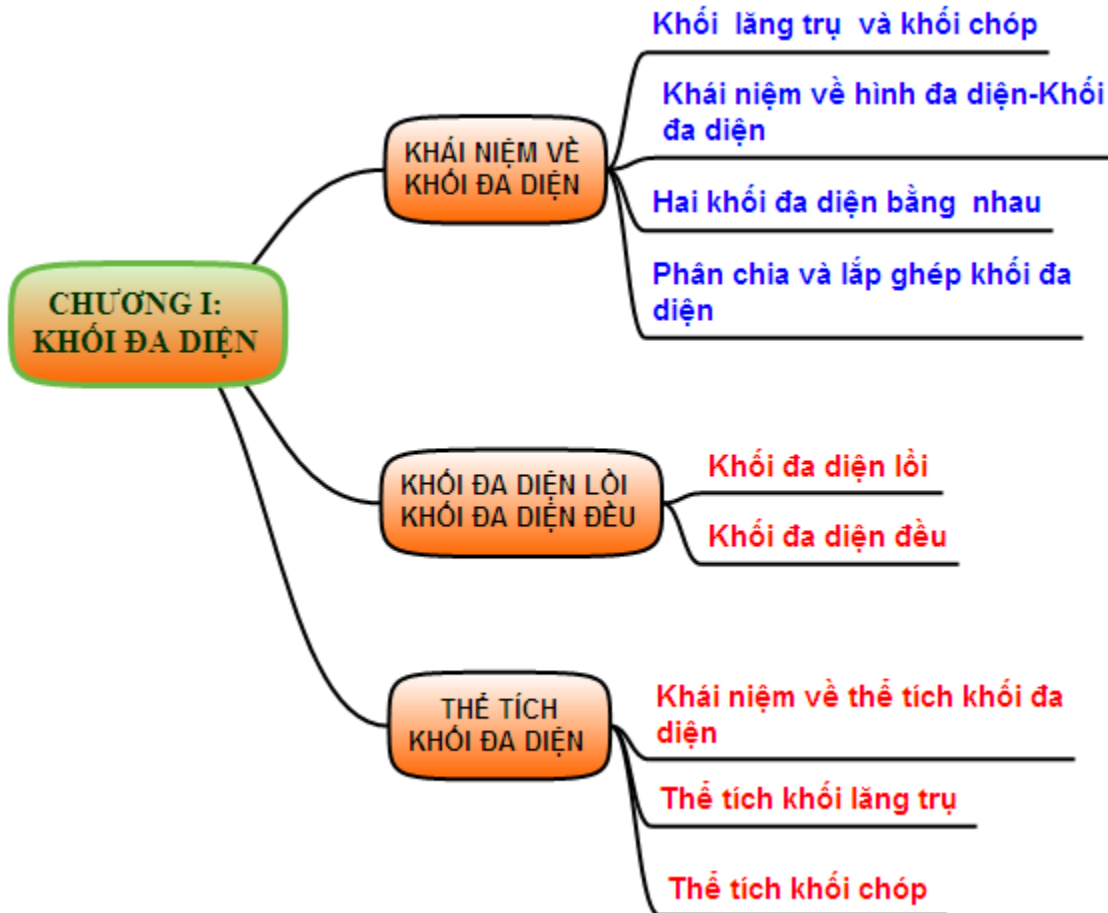
- Phần lớn học sinh không nhớ các hệ thức trong tam giác và tứ giác,...
- Các kiến thức cơ bản về hình học không gian lớp 11 còn rất hạn chế.
- Kỹ năng tư duy phân tích giả thiết và các quan hệ giữa các đối tượng trong hình không gian và hình học phẳng còn quá yếu.
- Kỹ năng vẽ hình trong không gian quá yếu.
- Học sinh có kiến thức không đồng đều nhau.
- Học sinh có thái độ học tập chưa đúng đắn, ý thức học tập chưa cao.
- Học sinh nhà xa trường nên có phần ảnh hưởng đến việc học.
- Đa số học sinh dân tộc chăm, điều kiện kinh tế khó khăn, ngoài giờ học phải phụ giúp gia đình kiếm tiền.
- Bản thân học yếu, thời gian học tập, tự học môn toán không nhiều do áp lực của một số môn khác; Ít lên bảng làm bài tập.

Trước tình hình nêu trên tôi nhận thấy cần phải có những giải pháp cụ thể để hướng dẫn giúp học sinh tự học và tự ôn tập môn Toán.

III- Các biện pháp để tiến hành giải quyết vấn đề:

1. Giới thiệu sơ lược về chương học

Sơ đồ tóm tắt nội dung chương I:



Hình 1

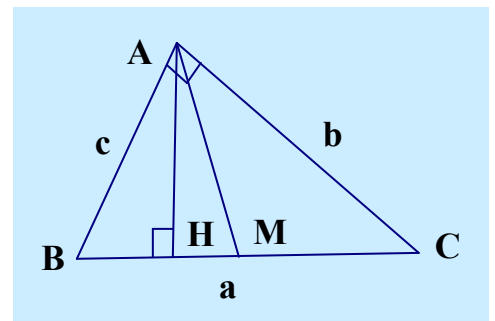
Dựa vào hình 1, giúp các em hệ thống được nội dung cần đạt ở chương này.

2. Hệ thống hóa các kiến thức liên quan:

Hệ thức lượng trong tam giác vuông :

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ta có :

- Định lý Pitago : $BC^2 = AB^2 + AC^2$
- $BA^2 = BH.BC$; $CA^2 = CH.CB$
- $AB.AC = BC.AH$
- $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

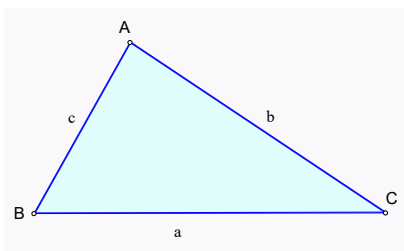


- $BC = 2AM$ (M là trung điểm đoạn BC)
- $\sin B = \frac{b}{a}, \cos B = \frac{c}{a}, \tan B = \frac{b}{c}, \cot B = \frac{c}{b}$
- $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C, c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B, a = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
- $b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C$

2.2. Hệ thức lượng trong tam giác thường:

* Định lý Côsin:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A, \quad b^2 = a^2 + c^2 - 2accosB, \quad c^2 = a^2 + b^2 - 2abcosC$$



* Định lý Sin:
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

(R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC)

2.3. Các công thức tính diện tích.

a/ Công thức tính diện tích tam giác:

$$S = \frac{1}{2} a \cdot h_a = \frac{1}{2} a \cdot b \sin C = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R} = p \cdot r = \sqrt{p \cdot (p-a)(p-b)(p-c)}$$

với $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi , r : bán kính đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$

Đặc biệt:

* $\triangle ABC$ vuông ở A : $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC$ * $\triangle ABC$ đều cạnh a: $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

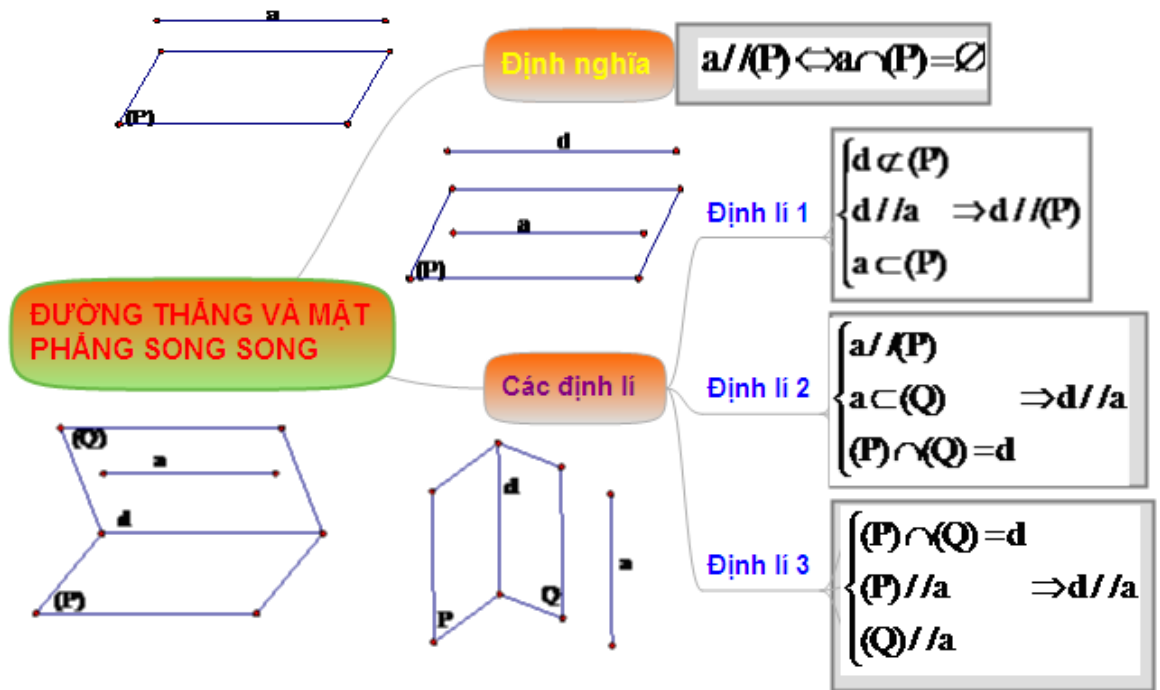
b/ Diện tích hình vuông : $S = \text{cạnh} \times \text{cạnh}$

c/ Diện tích hình chữ nhật : $S = \text{dài} \times \text{rộng}$

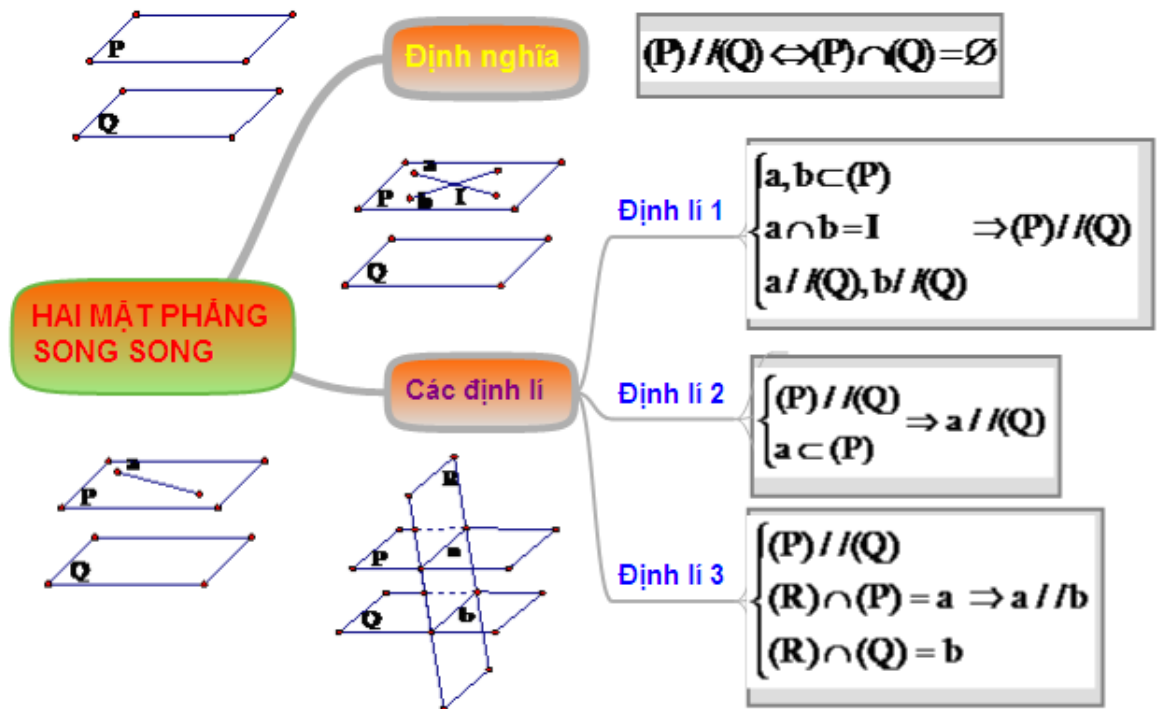
d/ Diện tích hình thoi : $S = \frac{1}{2} (\text{chéo dài} \times \text{chéo ngắn})$

e/ Diện tích hình thang : $S = \frac{1}{2} (\text{đáy lớn} + \text{đáy nhỏ}) \times \text{chiều cao}$

2.4.Quan hệ song song:

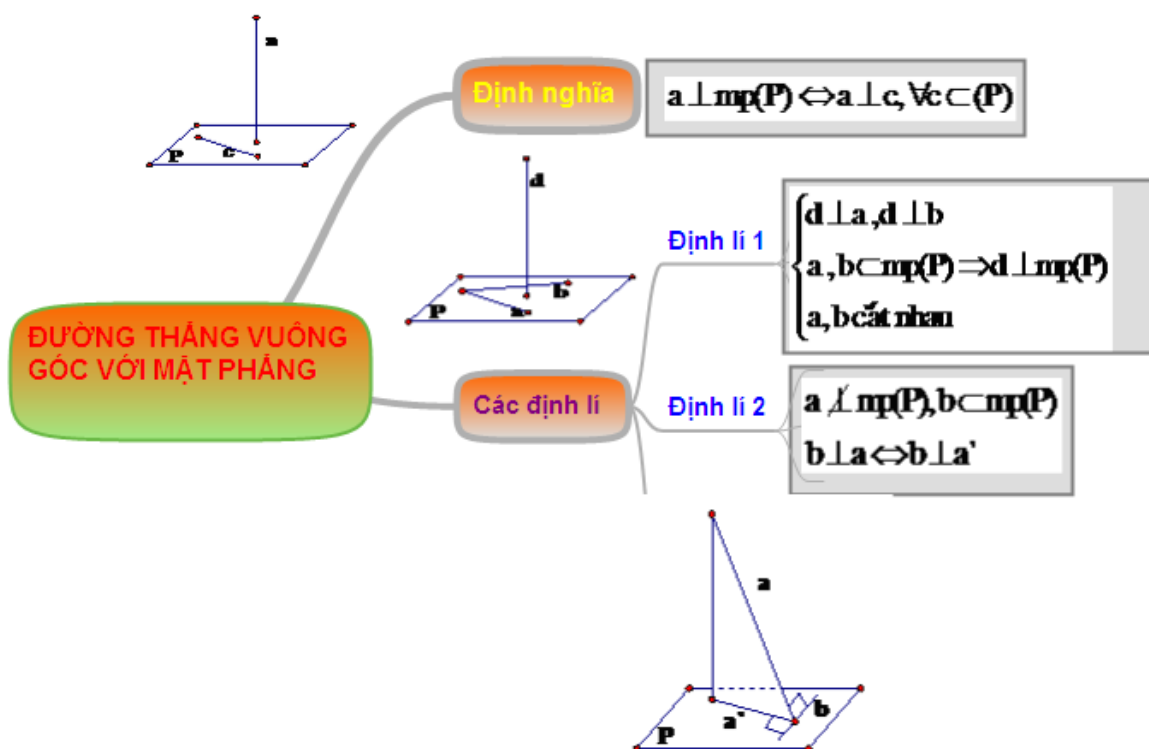


Hình 2: Hệ thống hóa kiến thức “Đường thẳng và mặt phẳng song song”

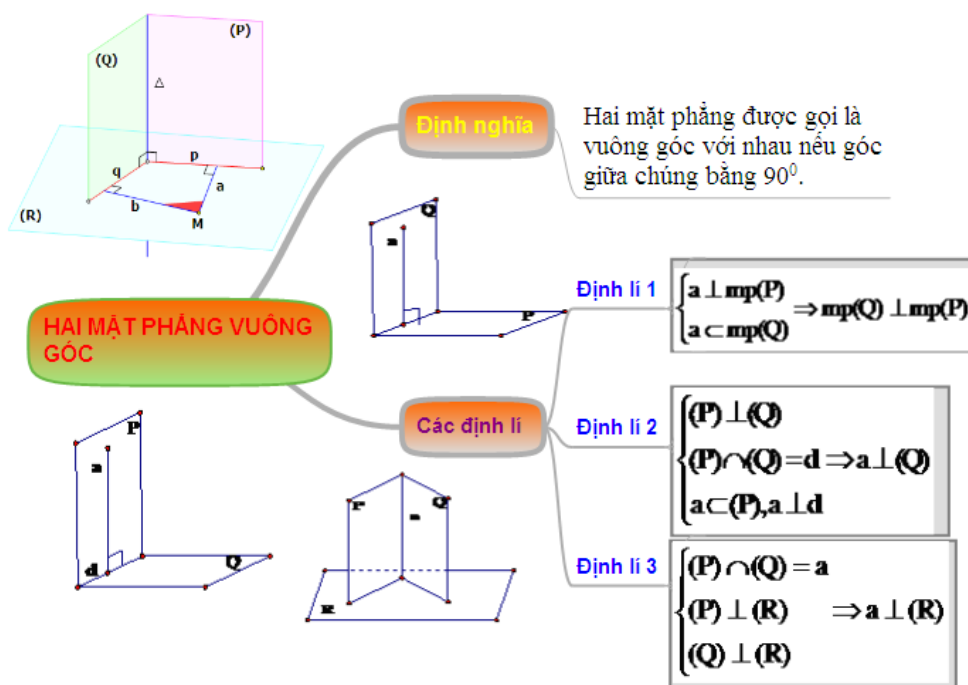


Hình 3: Hệ thống hóa kiến thức “Hai mặt phẳng song song”

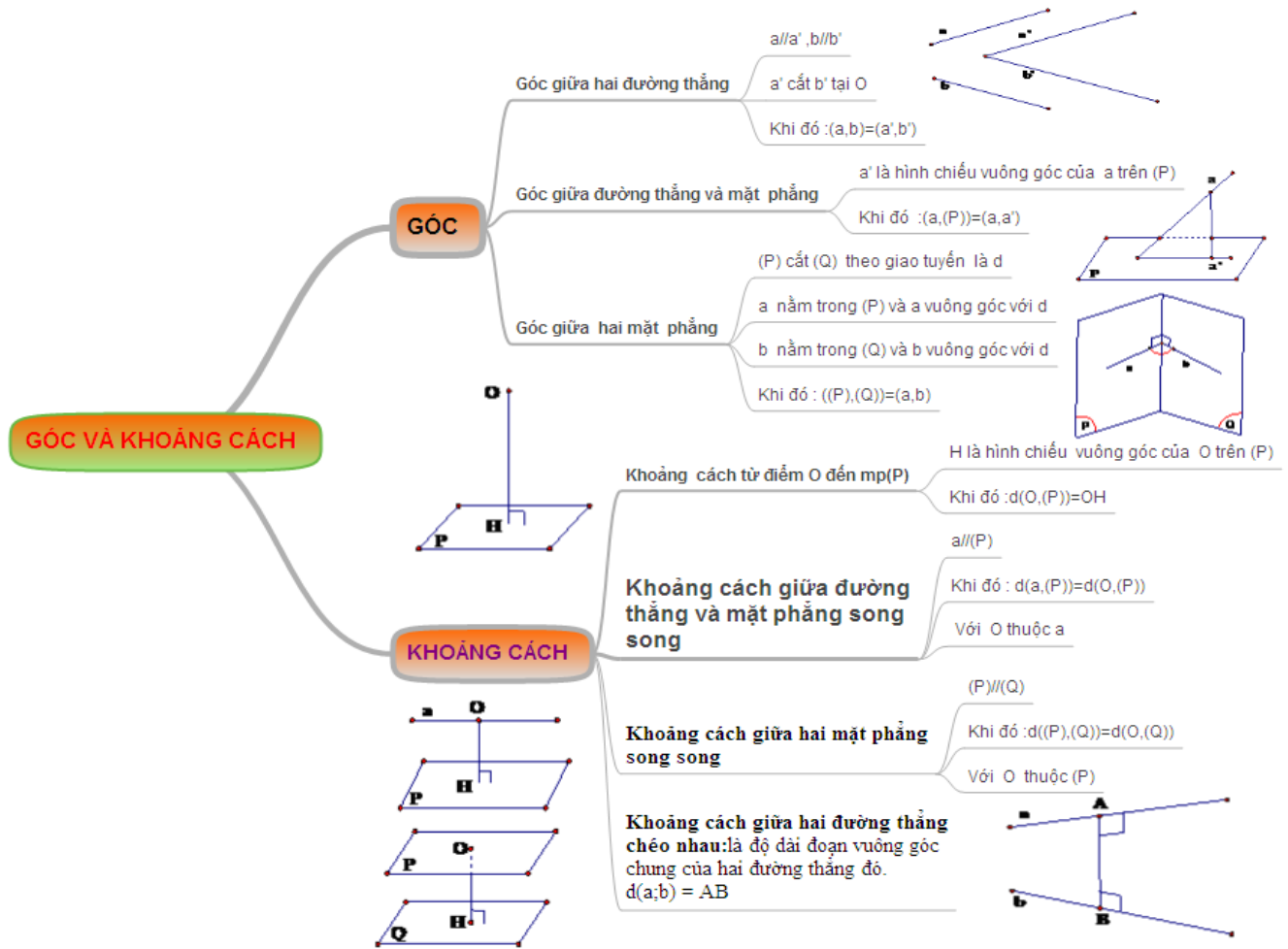
2.5.Quan hệ vuông góc:



Hình 4: Hệ thống hóa kiến thức “Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng”

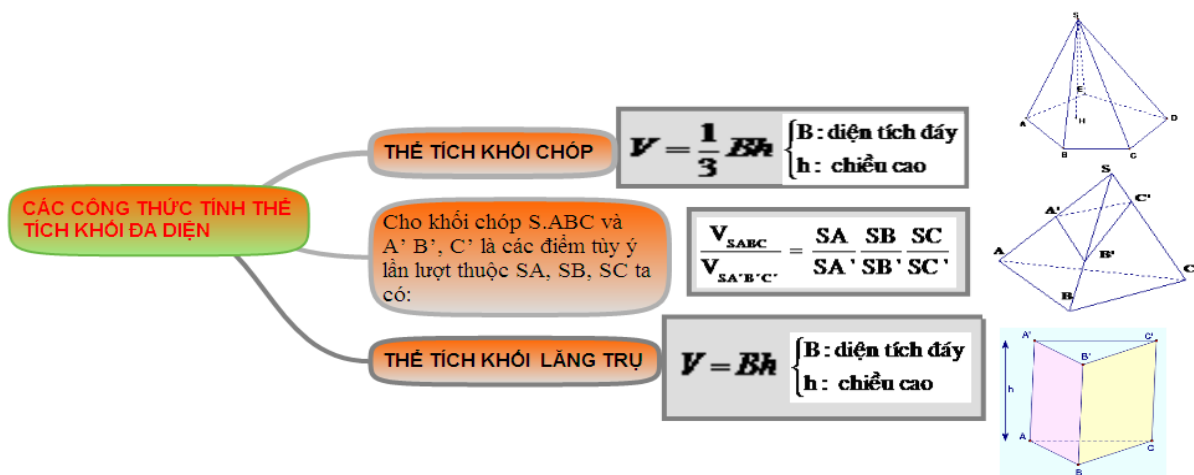


Hình 5: Hệ thống hóa kiến thức “ Hai mặt phẳng vuông góc”



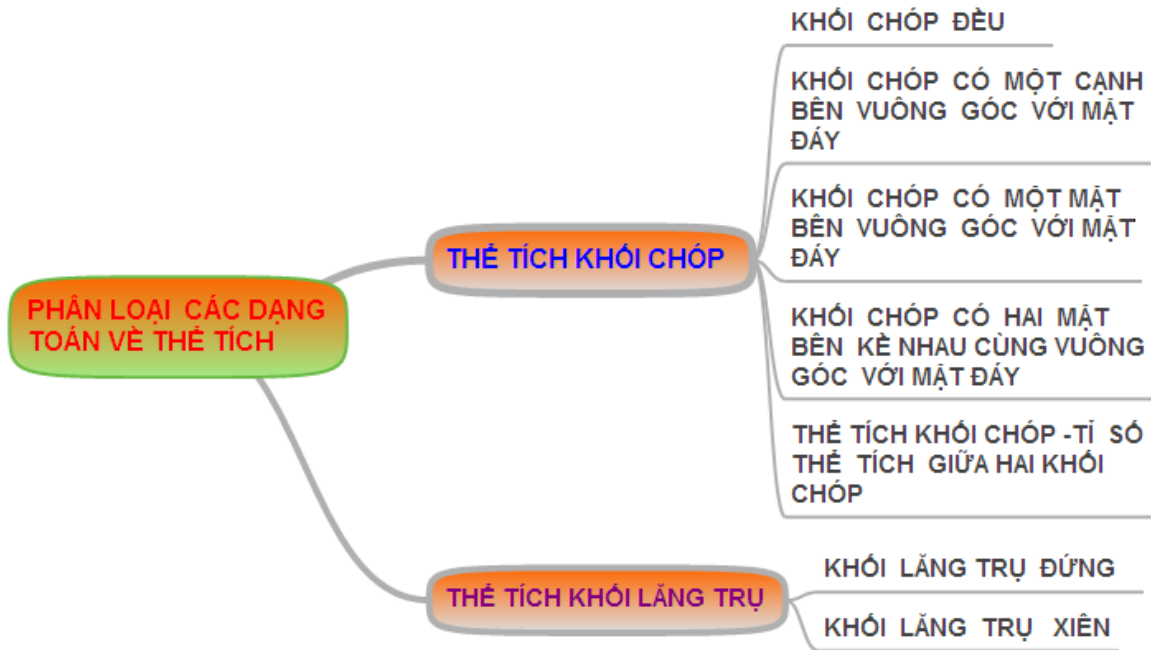
Hình 6: Hệ thống hóa kiến thức “Góc và khoảng cách”

2.5. Các công thức tính thể tích khối đa diện:



Hình 7: Các công thức tính thể tích khối đa diện

3. Phân loại các dạng toán:

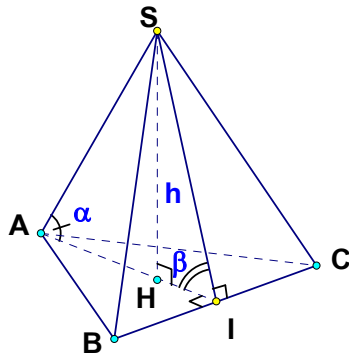


Hình 8: Phân loại các dạng toán chương I

Loại 1: Thể tích khối chóp

Dạng 1: Khối chóp đều

1/ Hình chóp tam giác đều



▷ Hình chóp tam giác đều:

- * Đáy là tam giác đều
- * Các mặt bên là những tam giác cân

▷ Đặc biệt: Hình tứ diện đều có:

- * Đáy là tam giác đều
- * Các mặt bên là những tam giác đều

▷ Cách vẽ:

- * Vẽ đáy ABC
- * Vẽ trung tuyến AI
- * Đặt trọng tâm H
- * Vẽ $SH \perp (ABC)$

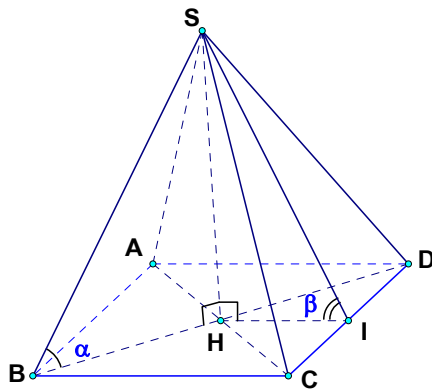
• Ta có:

- * SH là chiều cao của hình chóp

* Góc giữa cạnh bên và mặt đáy là: $\widehat{SAH} = \alpha$.

* Góc mặt bên và mặt đáy là: $\widehat{SIH} = \beta$

2/ Hình chóp tứ giác đều



▷ Hình chóp tứ giác đều:

- * Đáy là hình vuông
- * Các mặt bên là những tam giác cân

▷ Cách vẽ:

- * Vẽ đáy ABCD
- * Đặt giao điểm H của hai đường chéo AC & BD
- * Vẽ $SH \perp (ABCD)$

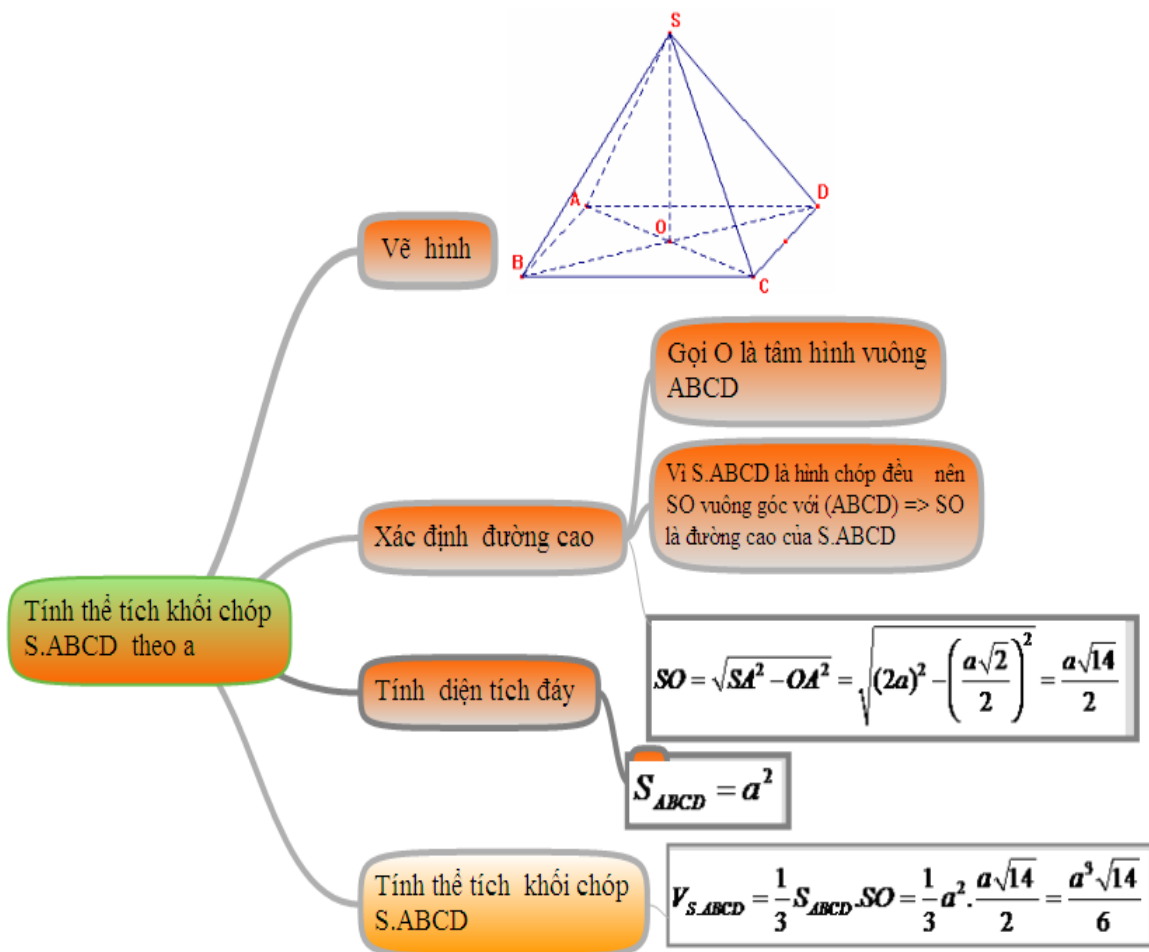
• SH là chiều cao của hình chóp

* Góc giữa cạnh bên và mặt đáy là: $\widehat{SAH} = \alpha$.

* Góc mặt bên và mặt đáy là: $\widehat{SIH} = \beta$

Bài 1: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a .

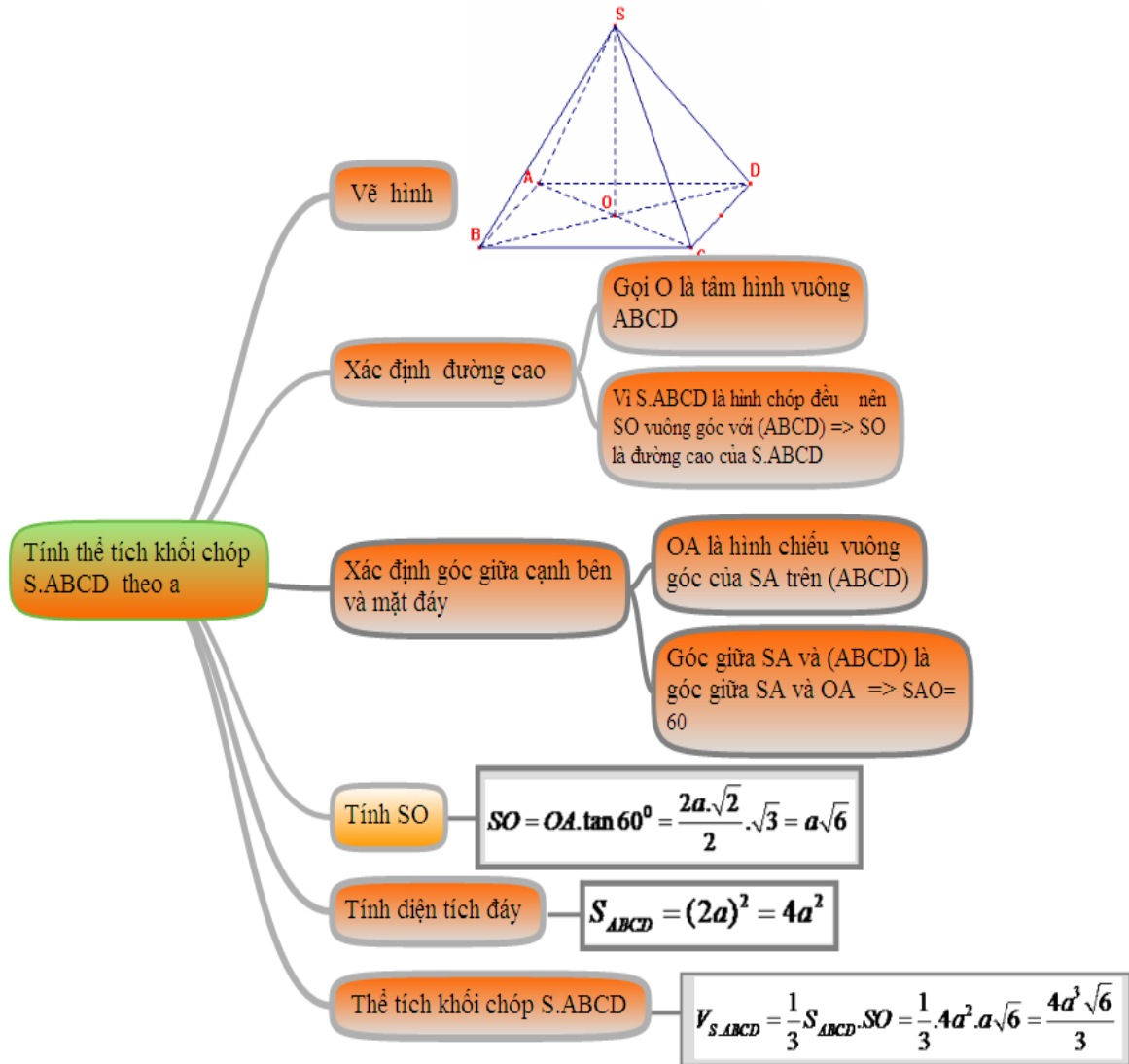
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 9

Bài 2: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a .

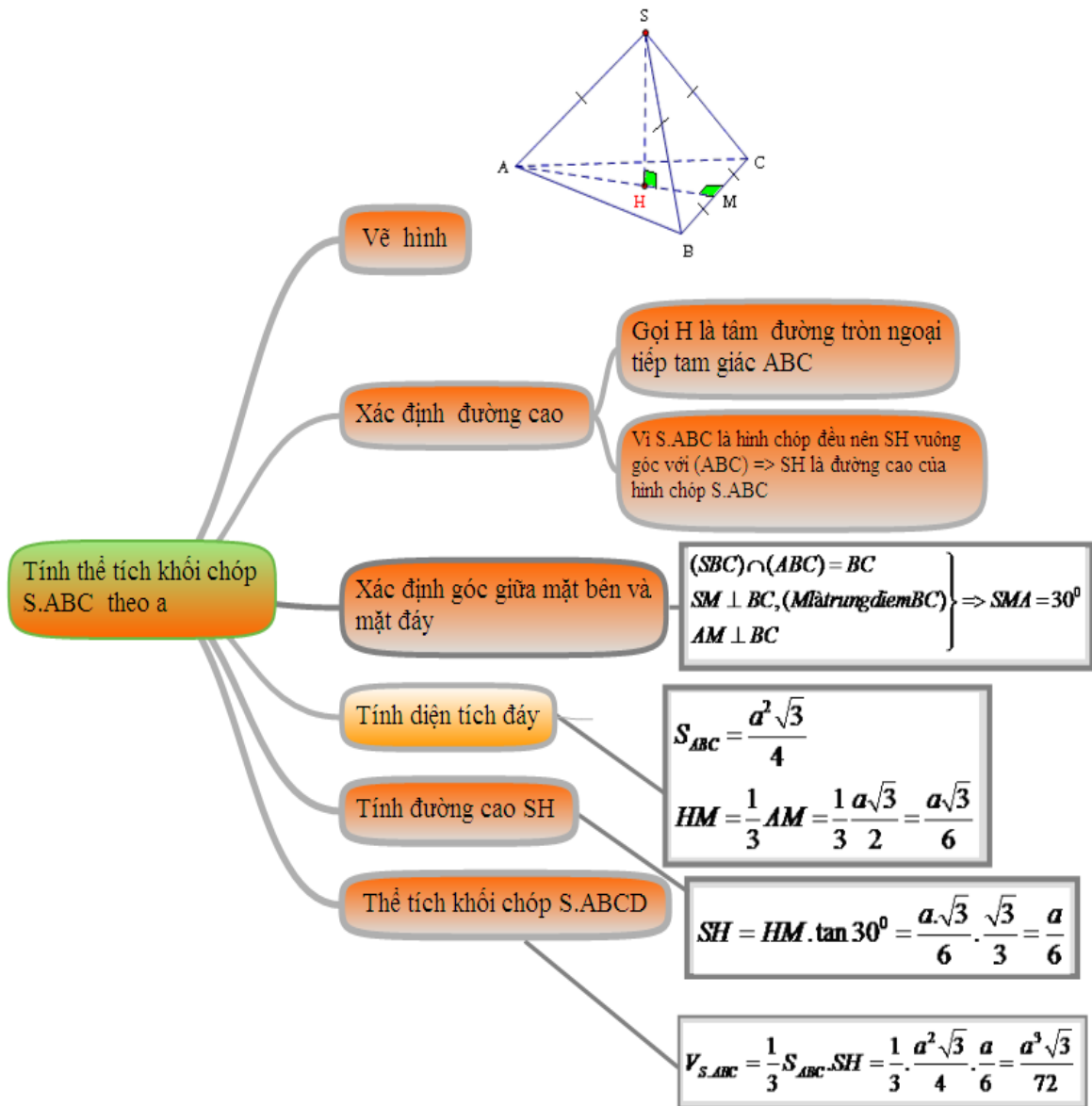
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 10

Bài 3: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 11

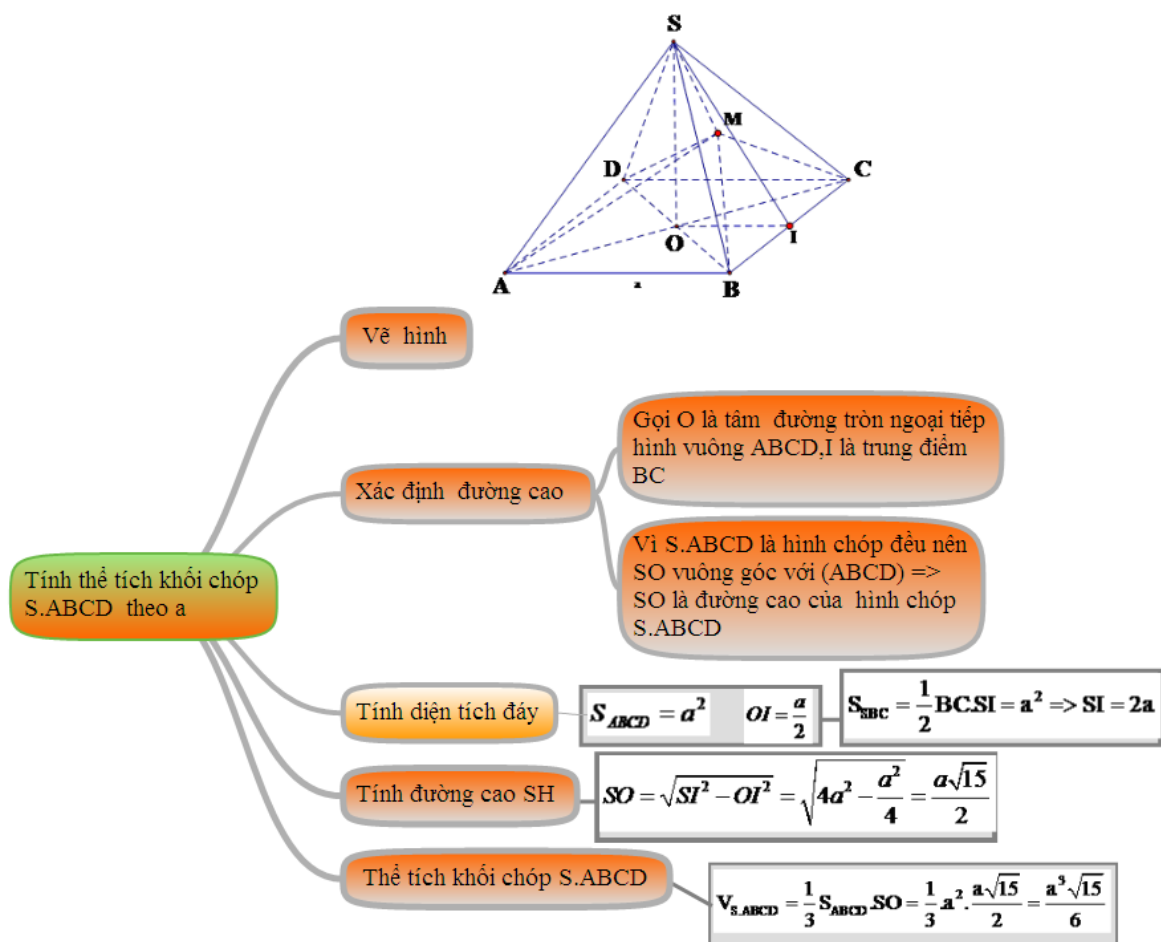
Bài 4. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a, diện tích mặt bên bằng diện tích mặt đáy .

a) Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a .

b) M là một điểm bất kì bên trong khối chóp S.ABCD .

Chứng minh rằng : Tổng các khoảng cách từ M đến các mặt của hình chóp S.ABCD là một số không đổi.

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 12

b) Ta có : $V_{S.ABCD} = V_{M.ABCD} + V_{M.SAB} + V_{M.SBC} + V_{M.SCD} + V_{M.SAD}$

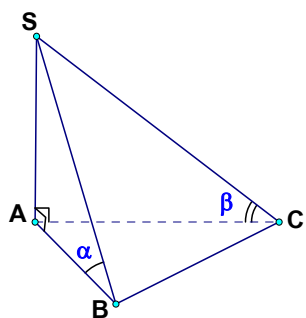
$$\frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot d(M, (ABCD)) + \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot d(M, (SAB)) +$$

$$\frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot d(M, (SBC)) + \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot d(M, (SCD)) + \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot d(M, (SAD))$$

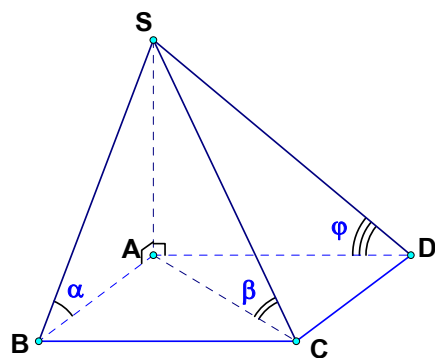
$$\Leftrightarrow d(M, (ABCD)) + d(M, (SAB)) + d(M, (SBC)) + d(M, (SCD))$$

$$+ d(M, (SAD)) = SO = \frac{a\sqrt{15}}{2}$$

Dạng 2: Khối chóp có một cạnh bên vuông góc với mặt đáy



- * $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA$ là đường cao hình chóp
- * Góc giữa cạnh bên SB và mặt đáy là: $\widehat{SBA} = \alpha$
- * Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy là: $\widehat{SCA} = \beta$

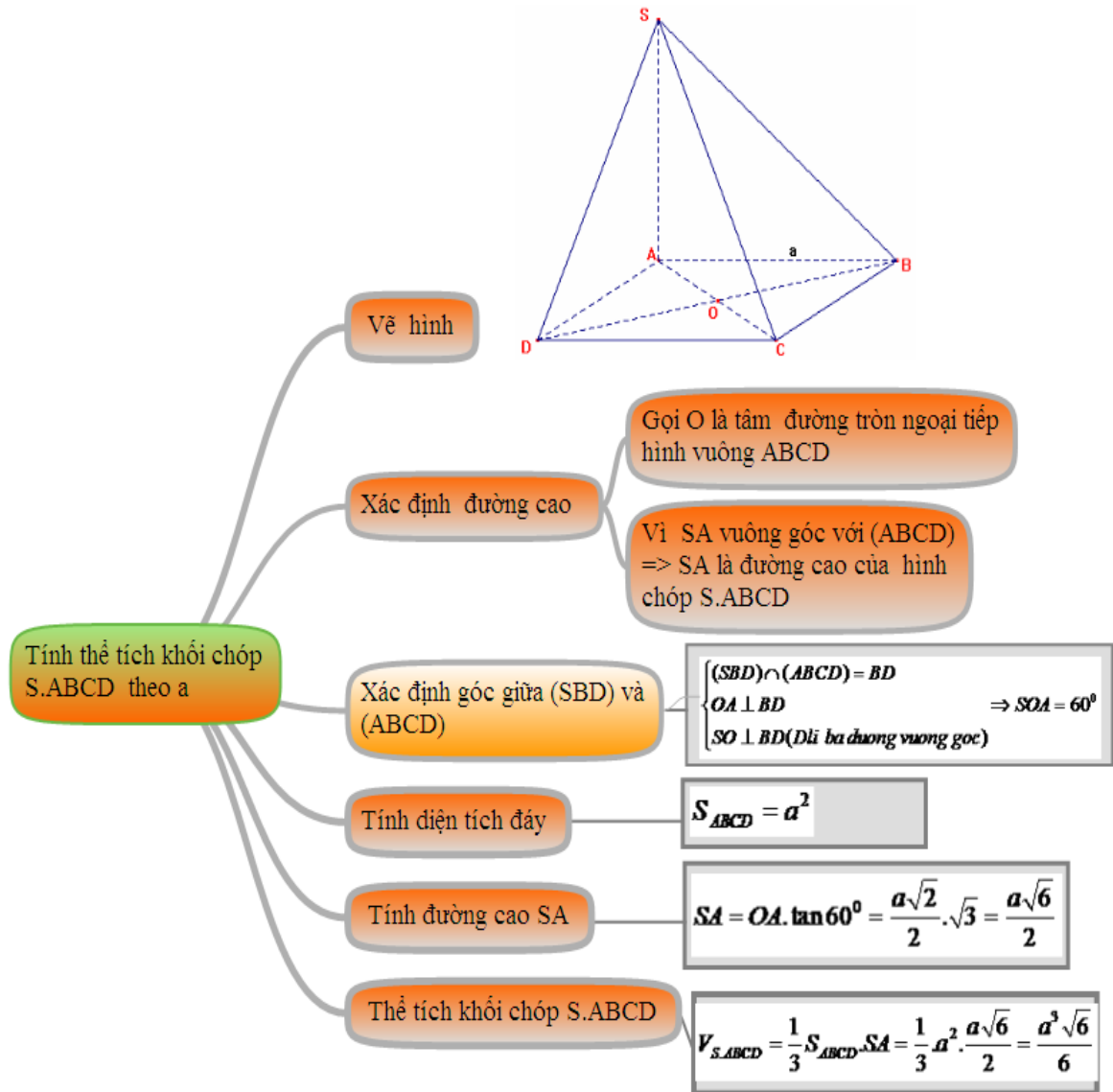


- * $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA$ là đường cao hình chóp
- * Góc giữa cạnh bên SB và mặt đáy là: $\widehat{SBA} = \alpha$
- * Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy là: $\widehat{SCA} = \beta$
- * Góc giữa cạnh bên SD và mặt đáy là: $\widehat{SDA} = \varphi$

Bài 1: Cho hình chóp S.ABCD có cạnh đáy a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mp(SBD) và mặt phẳng đáy bằng 60° .

Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a. (Đề thi TN.THPT năm 2010)

Hướng dẫn học sinh giải:

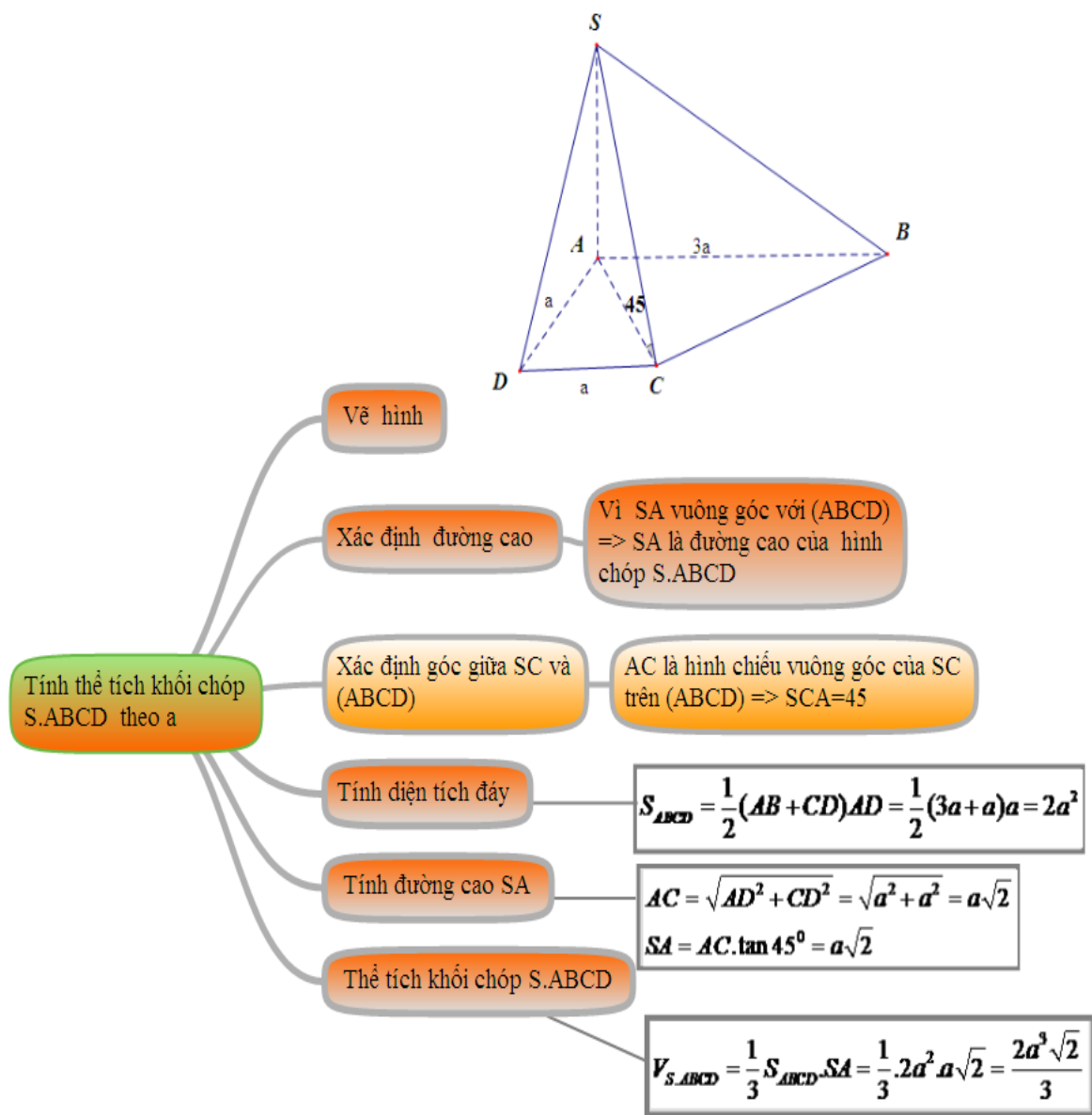


Hình 13

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AD = CD = a$; $AB = 3a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và cạnh bên SC tạo với mặt đáy một góc bằng 45° .

Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a . (Đề thi TN.THPT năm 2011)

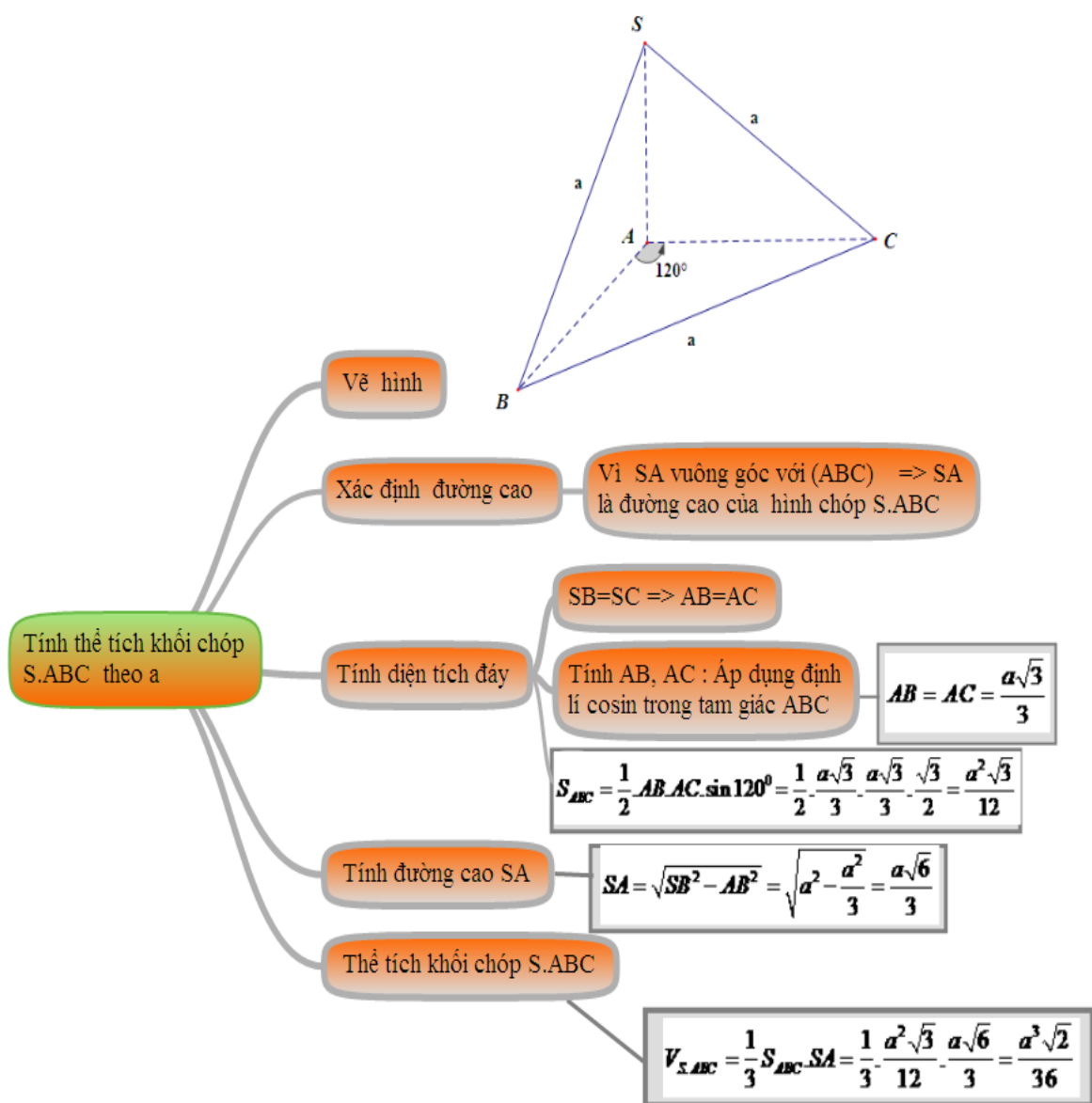
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 14

Bài 3: Cho hình chóp S.ABC có mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, tính thể tích của khối chóp S.ABC theo a. (Đề thi TN.THPT năm 2009)

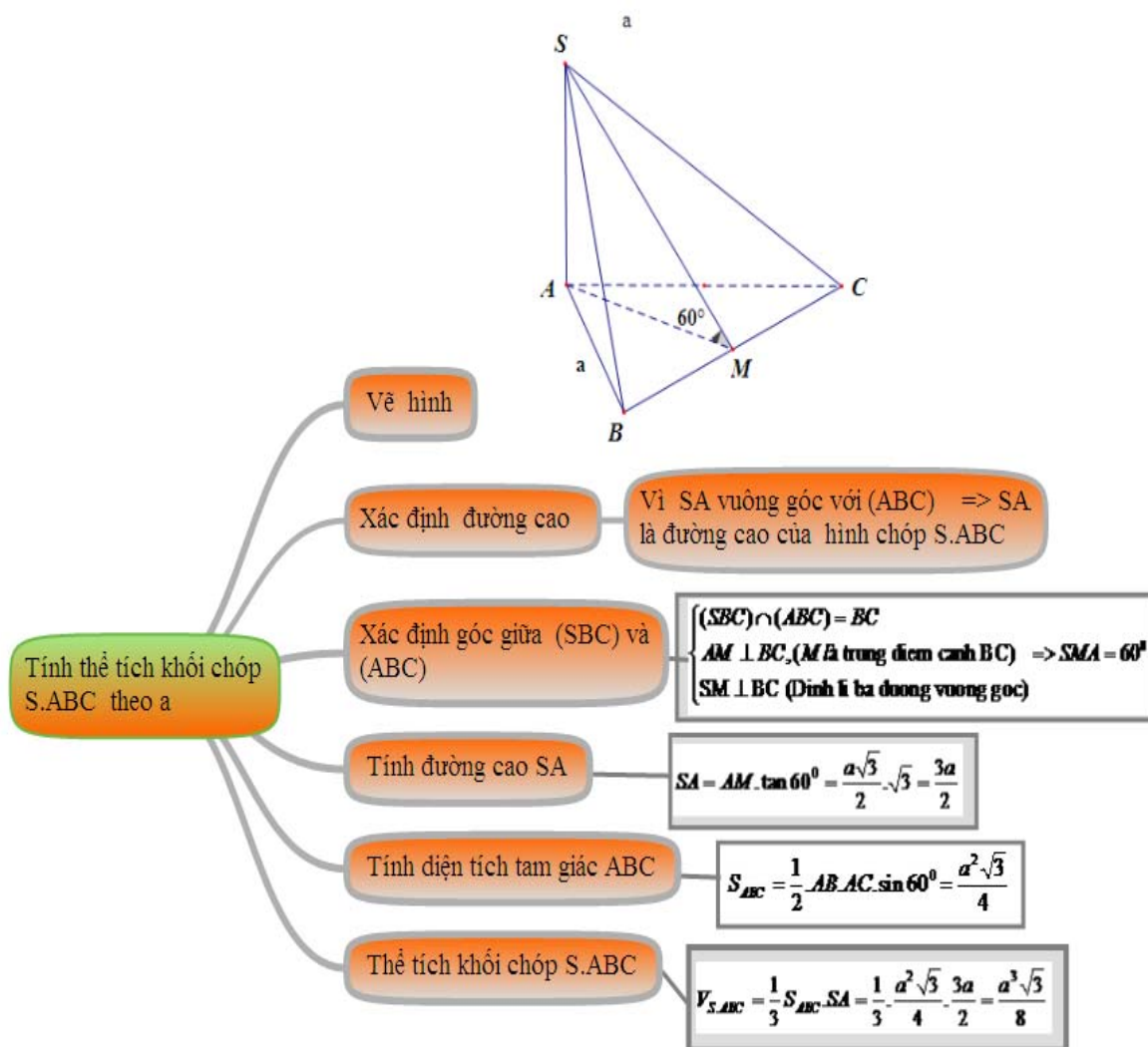
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 15

Bài 4: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy ; mặt bên (SBC) tạo với mặt đáy (ABC) một góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABC theo a.

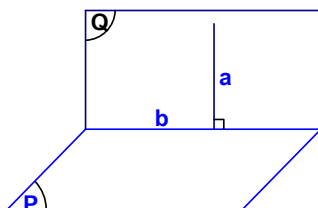
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 16

Dạng 3: Khối chóp có một mặt bên vuông góc với mặt đáy

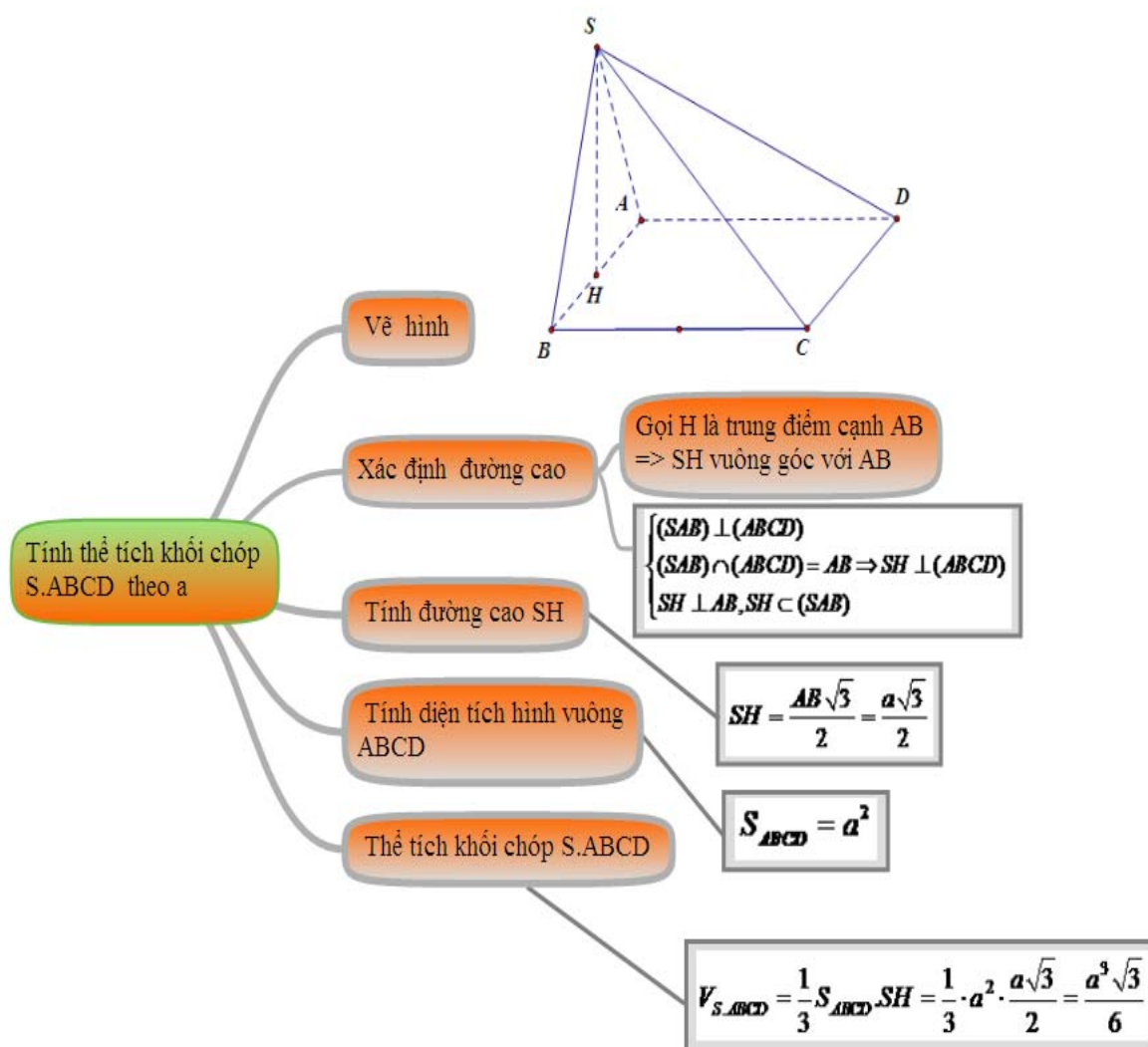
Để xác định đường cao ta dùng định lí sau :



$$\left. \begin{array}{l} (P) \cap (Q) = b \\ a \subset (Q), a \perp b \end{array} \right\} \Rightarrow a \perp (P)$$

Bài 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông có cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ABCD. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.

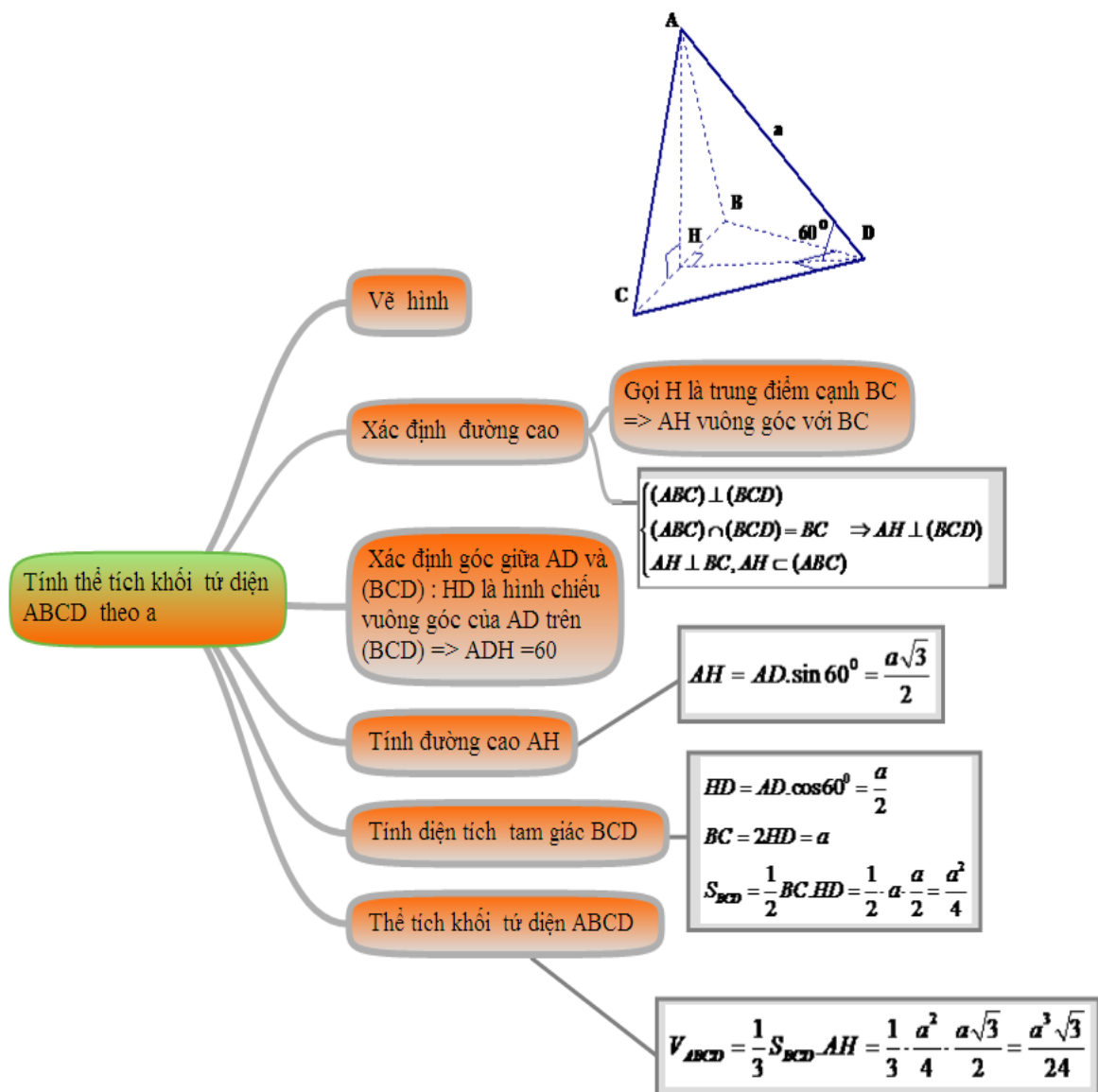
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 17

Bài2: Cho tứ diện ABCD có ABC là tam giác đều, BCD là tam giác vuông cân tại D, $(ABC) \perp (BCD)$ và cạnh AD hợp với mp(BCD) một góc 60° .
 Tính thể tích tứ diện ABCD biết $AD = a$.

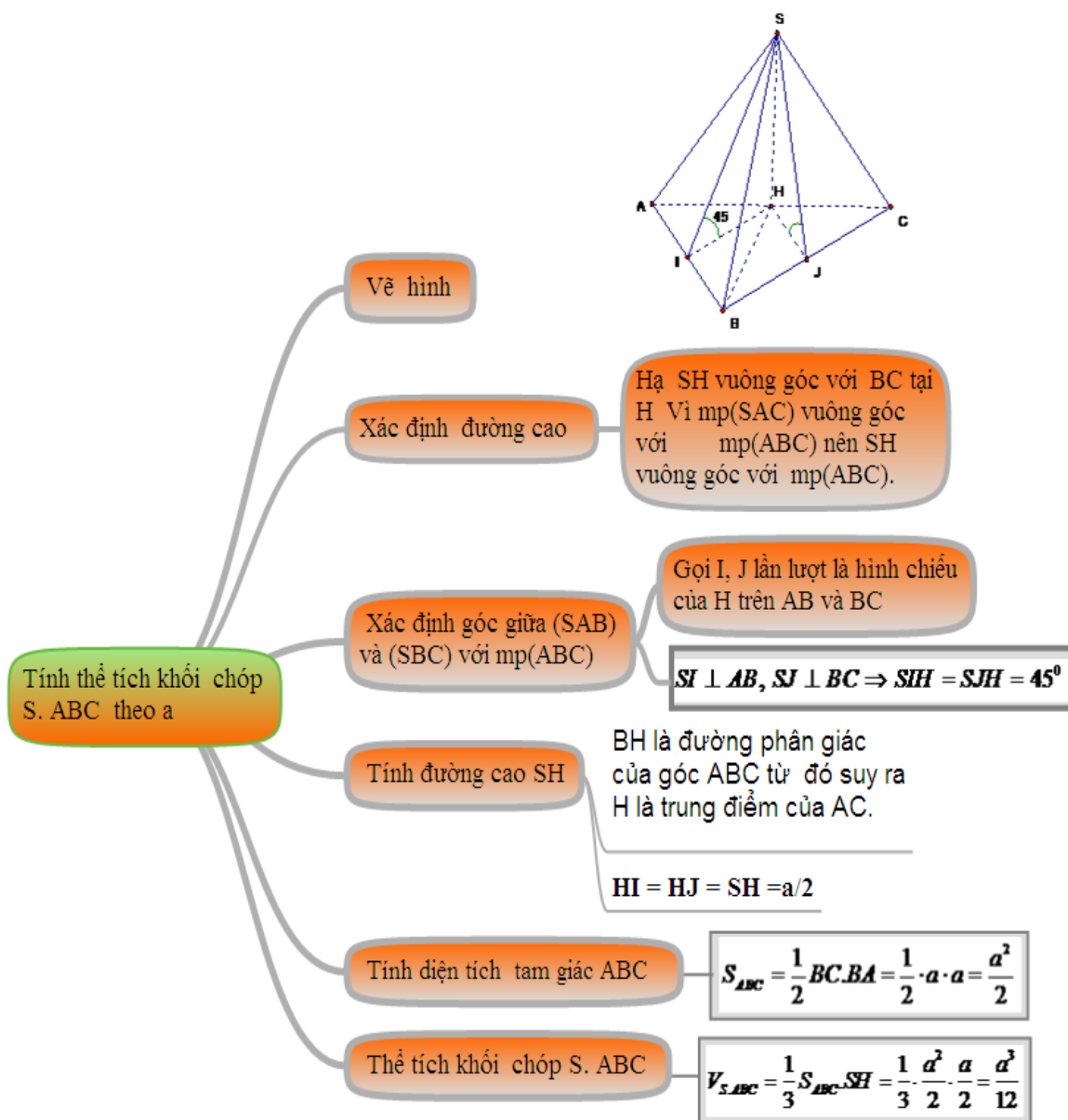
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 18

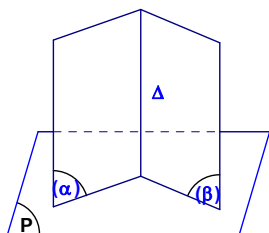
Bài 3: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, có $BC = a$. Mặt bên SAC vuông góc với đáy, các mặt bên còn lại đều tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 19

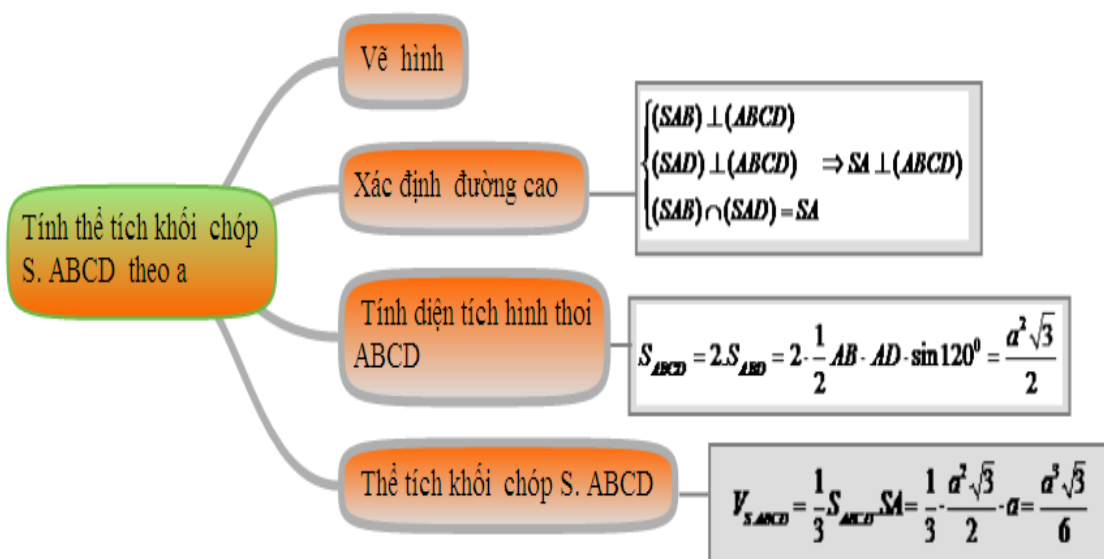
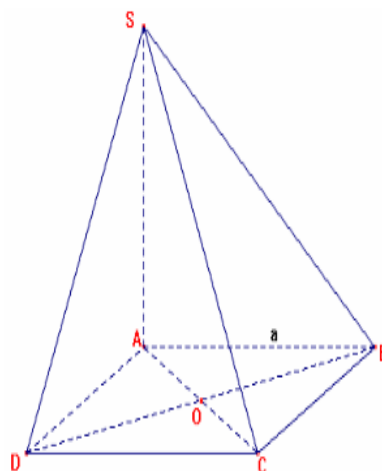
Dạng 4: Khối chóp có hai mặt bên kề nhau cùng vuông góc với mặt đáy
Để xác định đường cao ta dùng định lí sau :



$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) \cap (\beta) = \Delta \\ (\alpha) \perp (P), (\beta) \perp (P) \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta \perp (P)$$

Bài 1: Cho hình chóp S.ABCD có hai mặt bên SAB và SAD lần lượt nằm trong hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt đáy. Biết $SA = a$, mặt đáy ABCD là hình thoi, góc $BAD = 120^\circ$. Tính thể tích hình chóp.

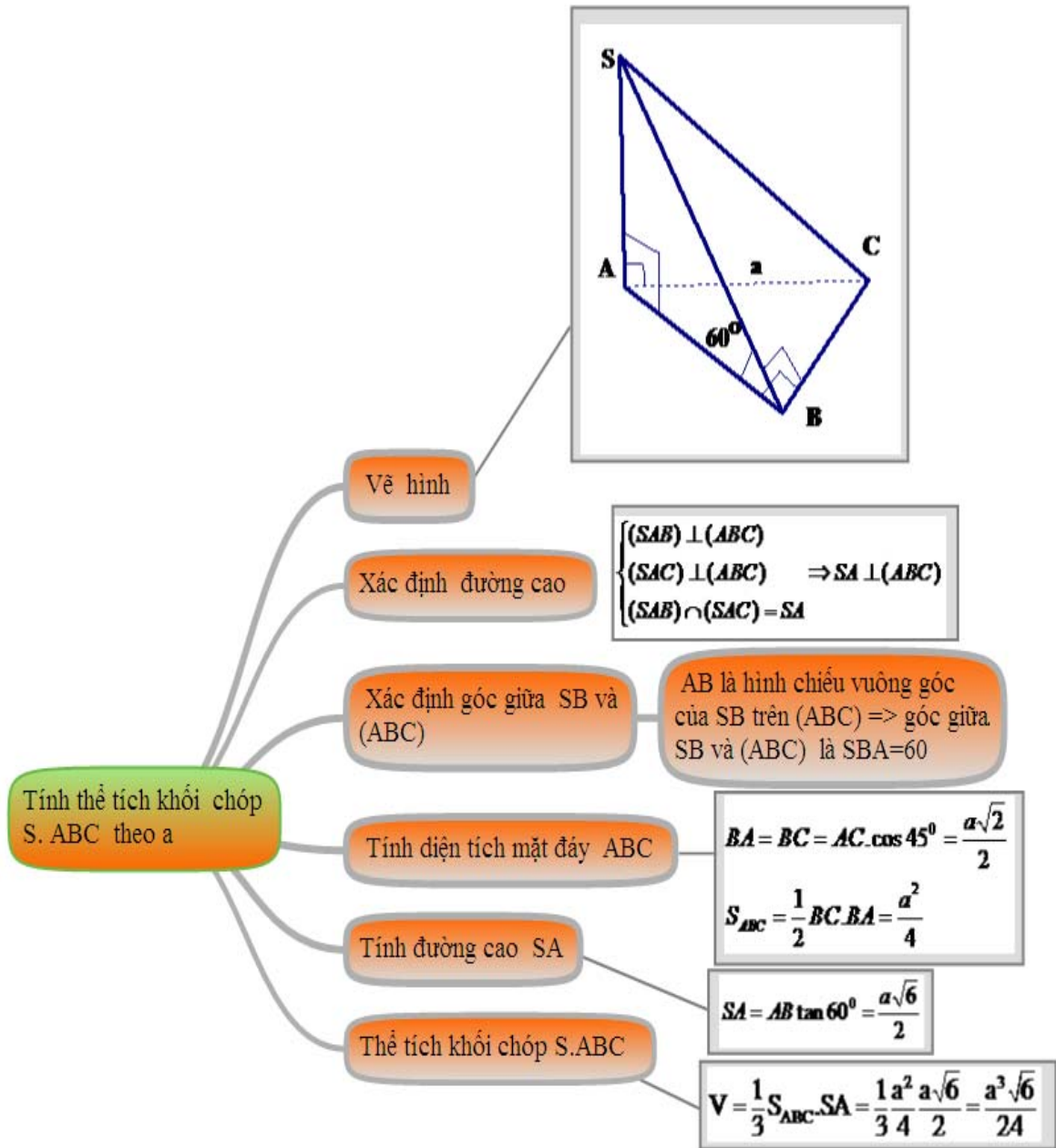
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 20

Bài 2: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $AC = a$. Biết hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy ABC và SB hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích hình chóp S.ABC theo a.

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 21

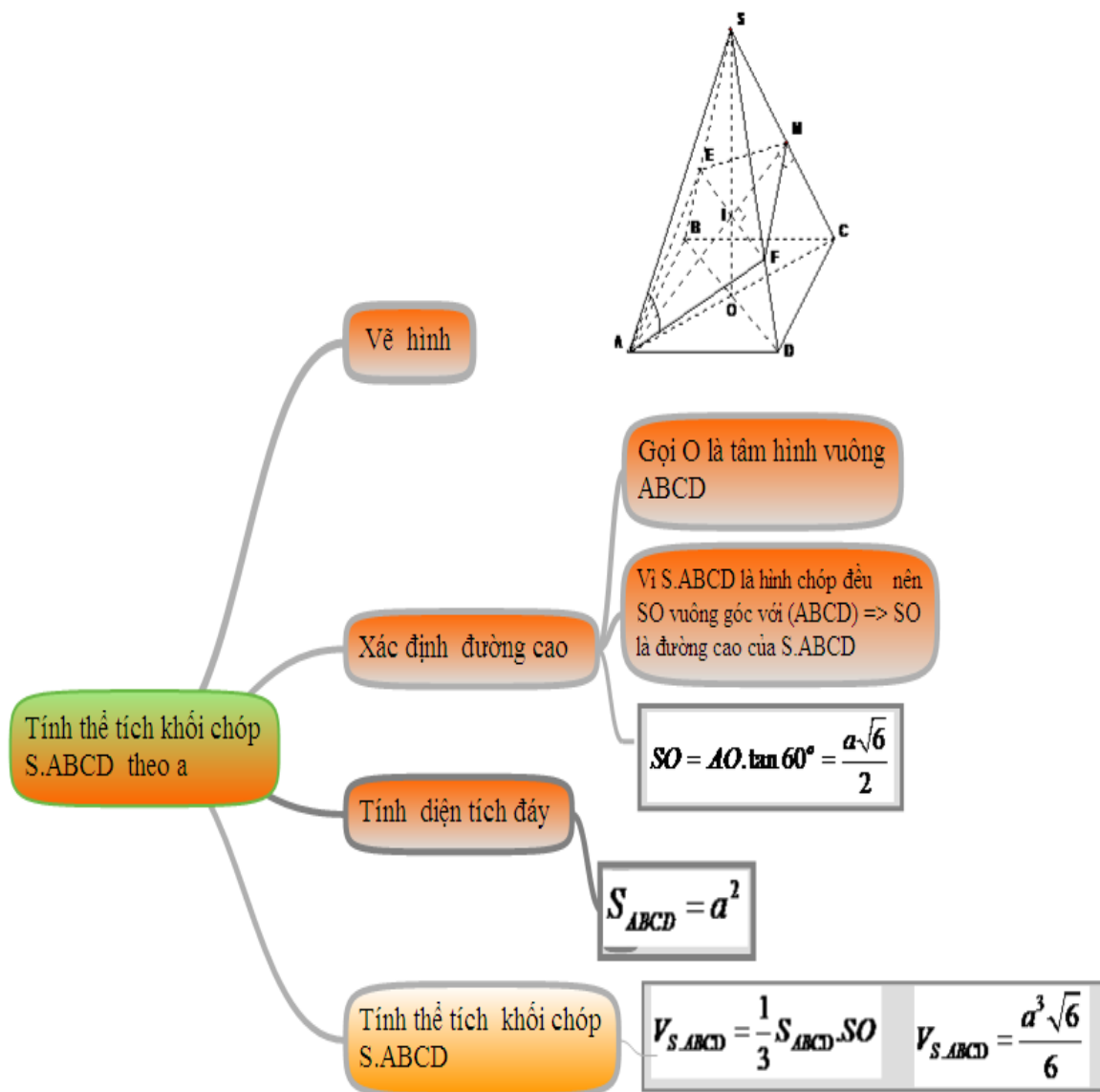
Dạng 5: Thể tích khối chóp – Tỷ số thể tích giữa hai khối chóp

Bài 1: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm cạnh SC . Mặt phẳng đi qua AM và song song với BD , cắt SB tại E và cắt SD tại F .

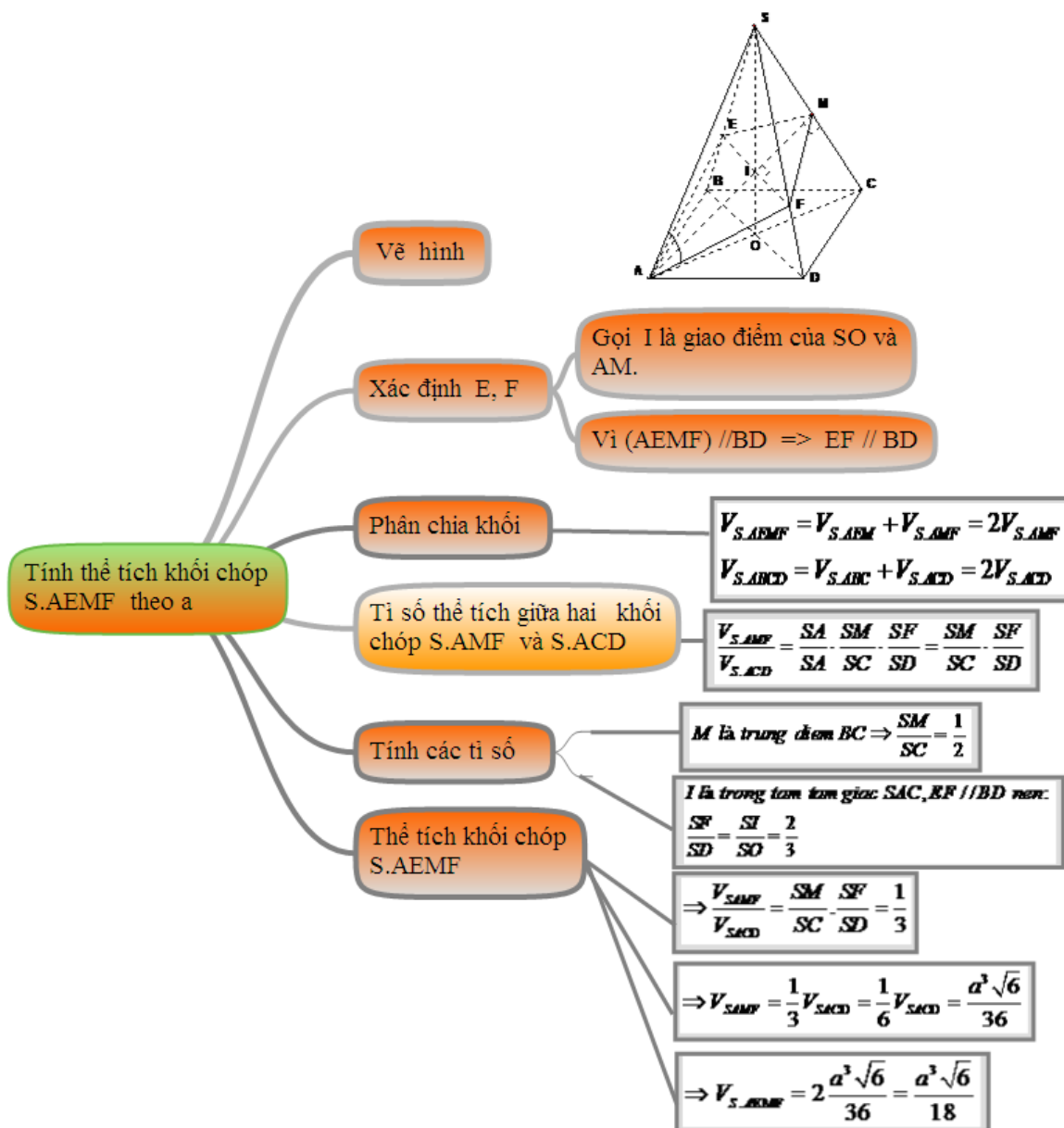
a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

b) Tính thể tích khối chóp $S.AEMF$

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 22



Hình 23

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B', D' là hình chiếu vuông góc của A lần lượt lên SB, SD. Mặt phẳng (AB'D') cắt SC tại C'.

- Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
- Chứng minh $SC \perp (AB'D')$
- Tính thể tích khối chóp S.AB'C'D'

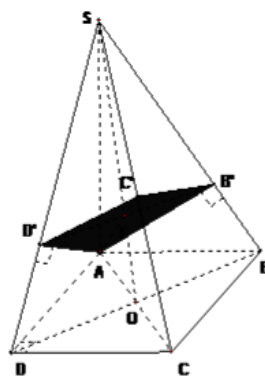
Hướng dẫn học sinh giải:

a) Ta có: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$

b) Ta có $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AB'$ & $SB \perp AB'$ Suy ra: $AB' \perp (SBC)$
nên $AB' \perp SC$. Tương tự $AD' \perp SC$.

Vậy $SC \perp (AB'D')$

c) Tính thể tích khối chóp S.AB'C'D'



$$V_{S.AB'C'D'} = V_{S.AB'C'} + V_{S.AD'C'}$$

$$V_{S.ABCD} = V_{S.ABC} + V_{S.ADC} = 2V_{S.ABC}$$

$$\frac{V_{SAB'C'}}{V_{SABC}} = \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} (*)$$

$$\frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2} \quad \frac{SB'}{SB} = \frac{SA^2}{SB^2} = \frac{2a^2}{SA^2 + AB^2} = \frac{2a^2}{3a^2} = \frac{2}{3}$$

$$V_{SAB'C'} = \frac{1}{3} V_{SABC} = \frac{1}{6} V_{SABCD} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{18}$$

$$\frac{V_{SAD'C'}}{V_{SADC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SD'}{SD} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{SC'}{SC} \cdot \frac{SD'}{SD} = \frac{1}{3}$$

$$V_{SAD'C'} = \frac{1}{3} V_{SADC} = \frac{1}{6} V_{SABCD} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{18}$$

$$V_{S.AB'C'D'} = V_{S.AB'C'} + V_{S.AD'C'} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{9}$$



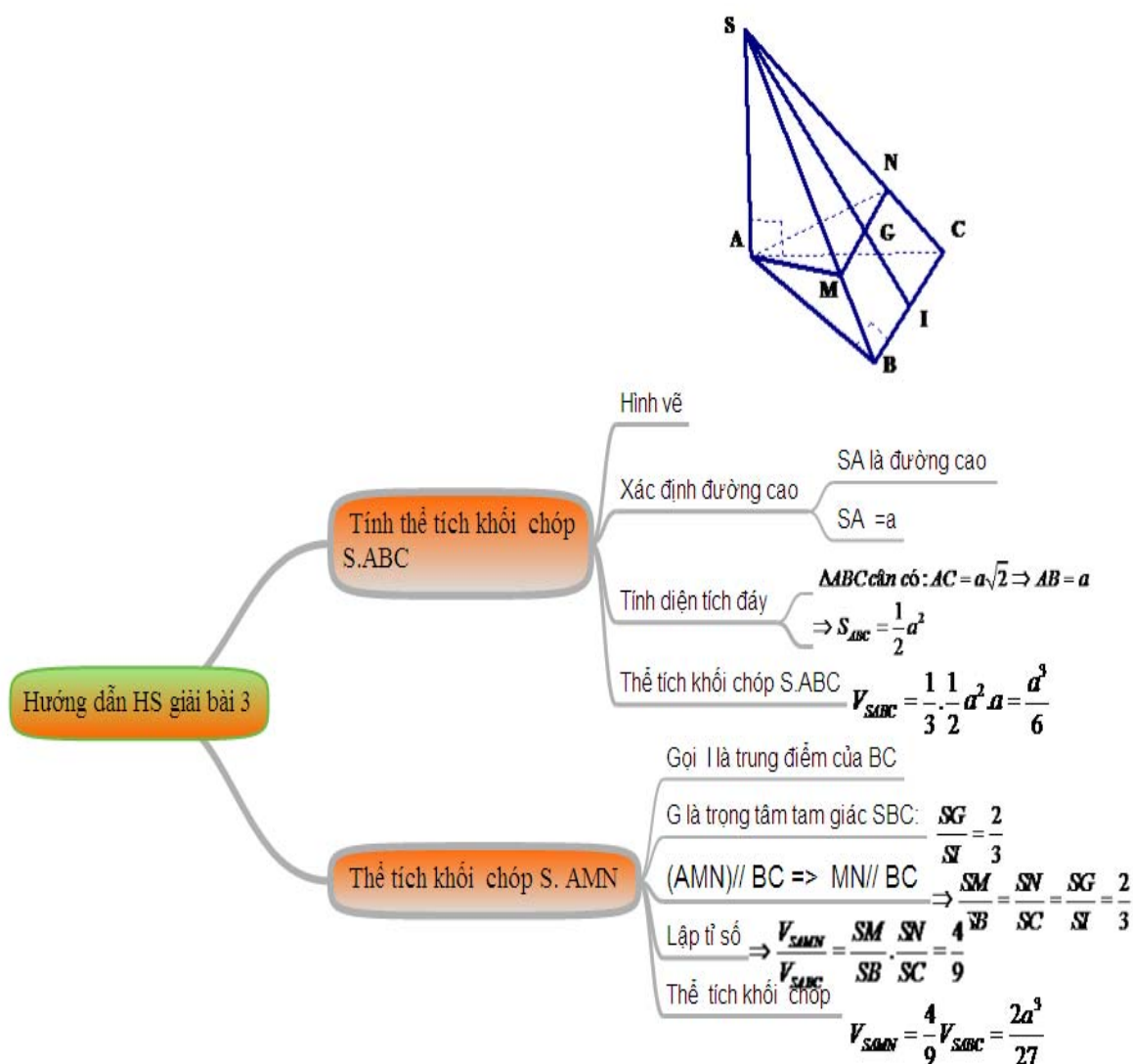
Hình 24

Bài 3: Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC vuông cân ở B, $AC = a\sqrt{2}$

SA vuông góc với đáy ABC, $SA = a$

- 1) Tính thể tích của khối chóp S.ABC.
- 2) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (α) qua AG và song song với BC cắt SC, SB lần lượt tại M, N.
Tính thể tích của khối chóp S.AMN

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 25

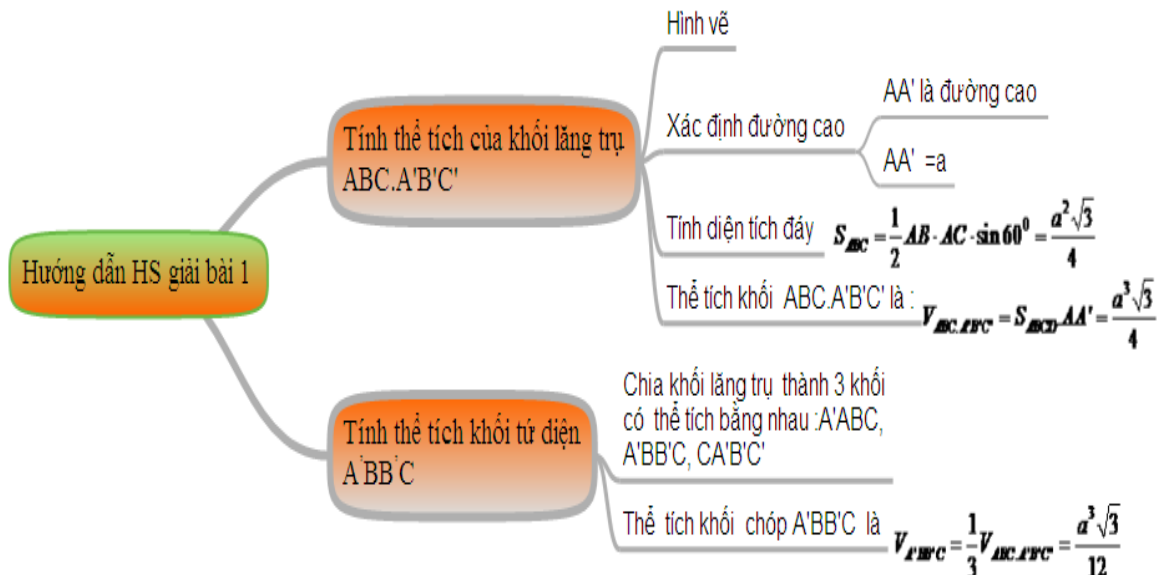
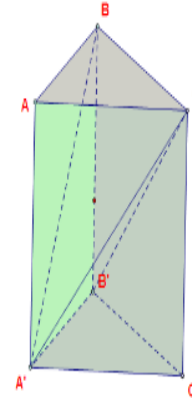
Loại 2: Thể tích khối lăng trụ

Dạng 1: Thể tích khối lăng trụ đứng

Bài 1: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a .

- Tính thể tích của khối lăng trụ.
- Tính thể tích khối tứ diện $A'BB'C$.

Hướng dẫn học sinh giải:



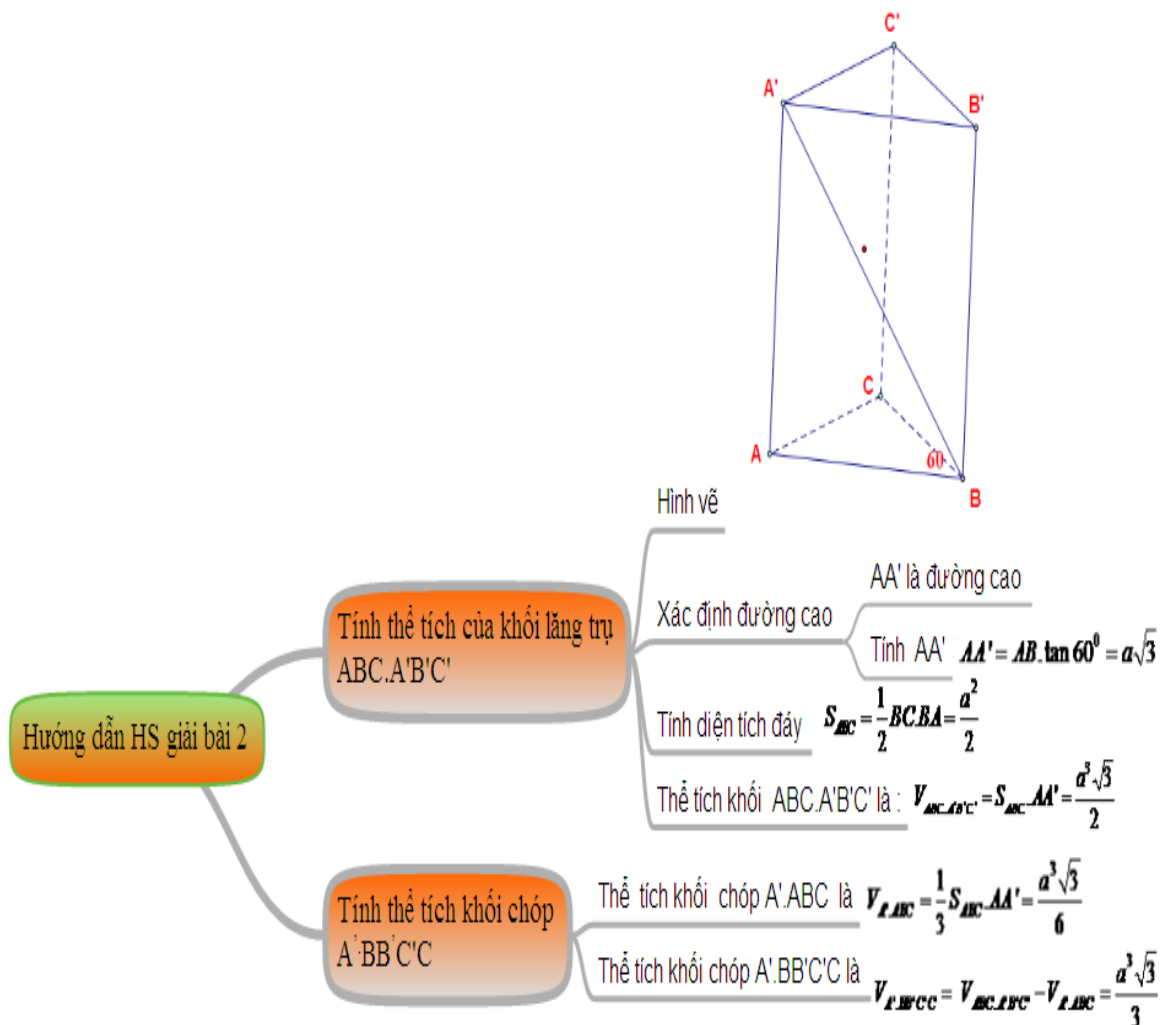
Hình 26

Bài 2: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ với mặt phẳng (ABC) bằng 60° .

1) Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a . (Đề thi TN.THPT năm 2012)

2) Tính thể tích khối chóp $A'.BB'C'C$ theo a

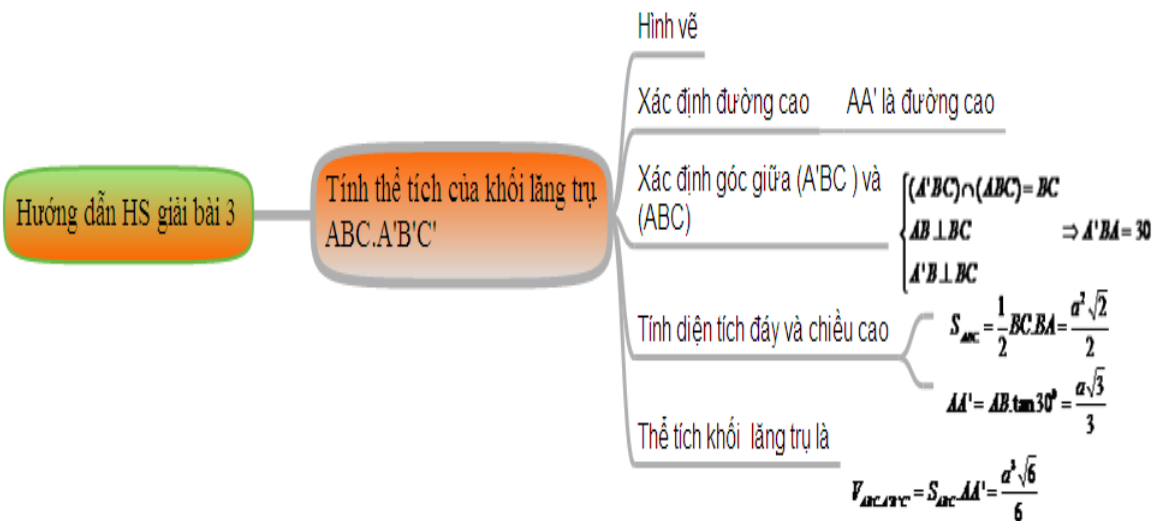
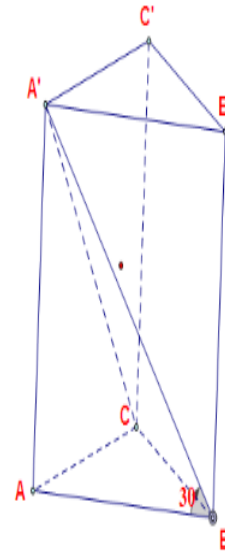
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 27

Bài 3: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $AB=a$, $BC = a\sqrt{2}$, mp $(A'BC)$ hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

Hướng dẫn học sinh giải:



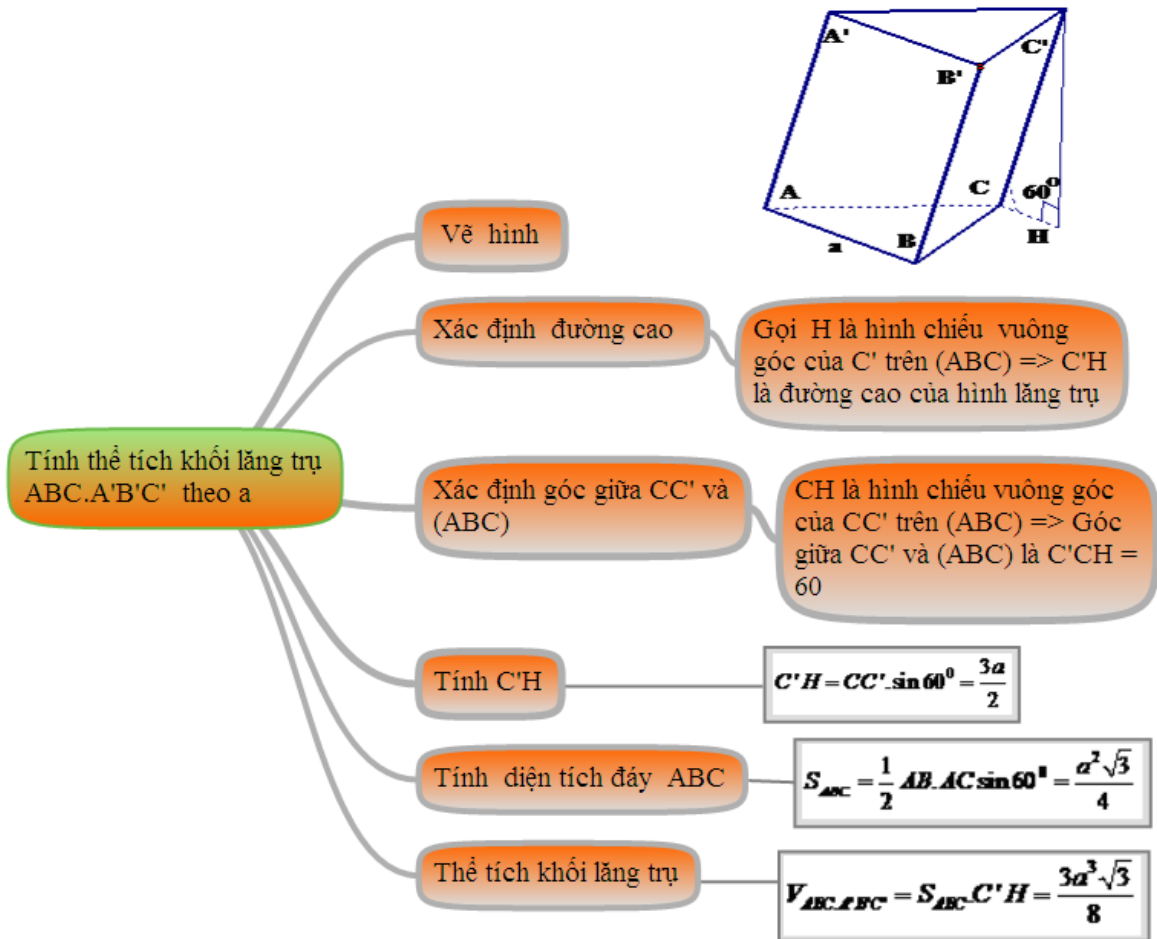
Hình 28

Dạng 2: Thể tích khối lăng trụ xiên

Bài 1: Cho lăng trụ xiên tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết cạnh bên là $a\sqrt{3}$ và hợp với đáy ABC một góc 60° .

Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

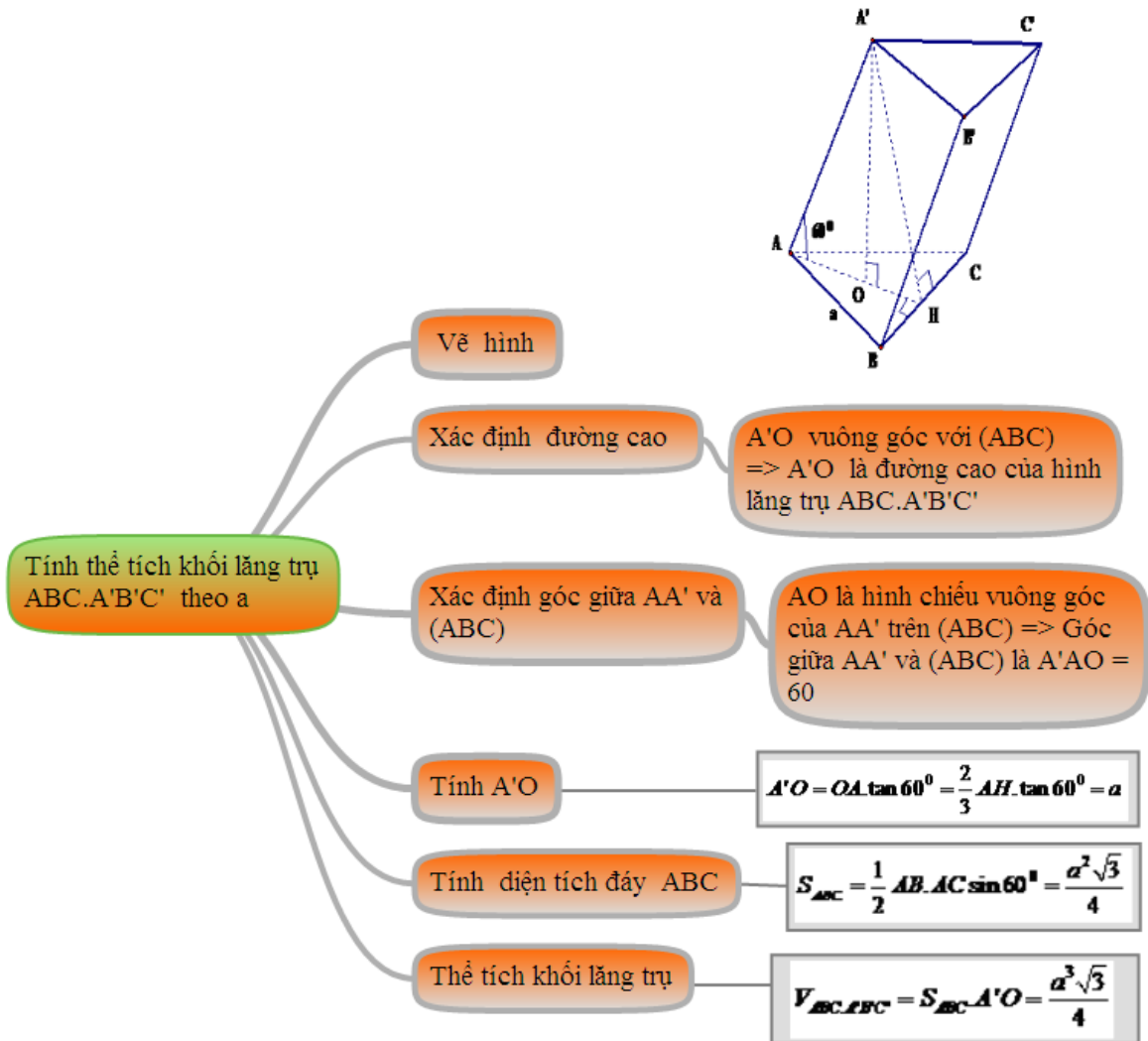
Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 29

Bài 2: Cho lăng trụ xiên tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống $mp(ABC)$ là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết AA' hợp với đáy ABC một góc 60° . Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Hướng dẫn học sinh giải:



Hình 30

6. Nét đổi mới, sáng tạo và tạo ra giá trị mới nếu áp dụng sáng kiến:

- Đề tài sáng kiến kinh nghiệm: “***Dùng sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức chương 1-Thể tích khối đa diện –Hình học 12***” sẽ góp một phần nhỏ vào việc hệ thống lại những mảnh rời rạc của một chương học (bằng cách sử dụng sơ đồ tư duy) giúp học sinh tự học, tự ôn tập nhằm nắm vững trọng tâm của bài tập hơn.

- Phân loại từng dạng bài tập, nêu được trọng tâm của chương học và có bài giải mẫu cụ thể nhằm giúp học sinh tự học khi ở nhà.

- Kết hợp hài hòa giữa màu sắc và hình ảnh minh họa dựa vào sơ đồ tư duy.

- Áp dụng việc dạy học trên sẽ nâng cao chất lượng học tập và làm tăng thêm hiệu quả dạy học môn Toán.

- **Làm cho học sinh thích học hình học hơn.**

- **Giúp học sinh có hướng tư duy mới.**

7. Những nét đột phá (nếu có), mức độ và tầm ảnh hưởng khi áp dụng sáng kiến:

Làm cho học sinh thay đổi tư duy hình học.

PHẦN THỨ BA

**KẾT QUẢ VÀ HIỆU QUẢ PHỔ BIẾN ỨNG DỤNG
NỘI DUNG VÀO THỰC TIỄN**

1/ Kết quả :

Những biện pháp trên đã giúp học sinh hệ thống nội dung của từng chương đầy đủ hơn. Học sinh biết lược bỏ một số bài tập không cần thiết, biết cách trình bày logic hơn về nội dung bài học và bài tập.

Qua học theo kỹ thuật lập sơ đồ tổng kết chương học sinh có thể tư duy một cách có hệ thống, đồng thời có thể so sánh được những nội dung kiến thức ở mỗi phần và mỗi bài với nhau, qua đó học sinh khắc sâu hơn những kiến thức theo chuẩn yêu cầu, sẽ góp một phần nhỏ vào việc hệ thống lại những mảnh rời rạc của một chương học giúp học sinh tự học, tự ôn tập nhằm nắm vững trọng tâm của bài tập hơn.

Kết quả sau nhiều lần cho kiểm tra đánh giá về sáng kiến đã thực hiện như sau:

Năm học	Lớp học	Số HS	Thực trạng dạy theo chuẩn kiến thức kỹ năng bám sát bộ cục theo SGK		Kết quả giảng dạy theo chuẩn kiến thức kỹ năng bằng kỹ thuật lập sơ đồ tổng kết chương	
			Số HS đạt điểm trung bình trở lên qua kiểm tra, đánh giá		Số HS đạt điểm trung bình trở lên qua kiểm tra, đánh giá	
			Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
2011-2012	12C ₆	41	15	36,6	25	60,9
	12C ₇	42	13	30,9	20	47,6
	12C ₈	41	16	39,0	28	68,3
2012-2013	12C ₅	41	12	29,3	20	48,8
	12C ₆	42	14	33,3	27	64,3
	12C ₇	43	15	34,9	20	46,5

2/ Kết luận và khuyến nghị

a) Kết luận

Việc viết đề tài sáng kiến kinh nghiệm “*Dùng sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức chương 1-Thể tích khối đa diện –Hình học 12*” theo kinh nghiệm của bản thân cũng như việc tham khảo ý kiến của nhiều đồng nghiệp khác, đó là một việc làm rất có hiệu quả về gây hứng thú cho học sinh, nhất là trong giai đoạn hiện nay, khi việc tự hệ thống, tự học của học sinh đang có nhiều hướng giảm sút, xuống cấp. Xã hội ngày càng phát triển đi lên về kinh tế, do ảnh hưởng của nền kinh tế thị trường, lối suy nghĩ, cách sống thực dụng đang tác động mạnh mẽ đến từng học sinh cùng với thái độ học đối phó, qua loa, đại khái của học sinh đã và đang là những trở ngại không nhỏ đối với việc giảng dạy môn Toán.

Trong đề tài này, tôi bước đầu mạnh dạn sử dụng *sơ đồ tư duy* để tóm tắt từng dạng bài tập, từng chủ đề, toàn chương để hướng dẫn học sinh tự học ở nhà.

Để phát huy tốt đề tài, cần:

Đối với giáo viên, cung cấp lại kiến thức trọng tâm của chương đã học; Soạn hệ thống bài tập (trên lớp và về nhà) cơ bản phù hợp với kiến thức trọng tâm tiến hành hướng dẫn học sinh giải; Biết được điểm yếu của từng học sinh để kịp thời uốn nắn bằng cách: Truy bài vào 15 đầu giờ, tiết phụ đạo,...

Đối với học sinh, tự giác học lý thuyết dựa vào sơ đồ tư duy trên làm bài tập khi học tại lớp, áp dụng làm tốt bài tập về nhà, số lần làm bài tập trên bảng nhiều,...

b) Khuyến nghị

- Nhà trường cần đầu tư kinh phí để giáo viên làm bảng tóm tắt từng chương (có màu sắc và hình minh họa) dựa vào sơ đồ tư duy.
- Về giáo viên chủ nhiệm: cần giáo dục ý thức học tập của học sinh.
- Về giáo viên giảng dạy môn Toán học:
 - + Không ngừng tự học, tự bồi dưỡng để hiểu biết về CNTT, biết khai thác thông tin trên mạng Internet.
 - + Sử dụng phương pháp dạy học bằng sơ đồ tư duy để phát huy tính tư duy tích cực của học sinh.

Trong phạm vi đề tài tôi không có tham vọng giải quyết hết mọi vấn đề trong thực tế giảng dạy mà chỉ nêu lên một vài suy nghĩ của cá nhân, coi đó là kinh nghiệm qua một số tiết dạy minh họa, một bài học cụ thể với mong muốn góp phần tạo ra và phát triển phương pháp sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học Toán học; đặc biệt là những bài luyện tập hoặc củng cố một đơn vị kiến thức.

Ninh Phước, ngày 18 tháng 3 năm 2013

Người viết

Nguyễn Như Thái

Nhận xét của Hội đồng Sáng kiến cơ sở : Trường THPT An Phước

Chủ tịch

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Công văn số 5842/BGDĐT-VP ngày 01/9/2011 của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo về việc hướng dẫn thực hiện điều chỉnh nội dung dạy học và Công văn số 1421/SGDĐT-GDTrH của Sở Giáo Dục và Đào Tạo Ninh Thuận ngày 07/9/2011 về việc hướng dẫn thực hiện điều chỉnh nội dung dạy học cấp trung học phổ thông.
- Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Toán học lớp 10,11,12.
Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam – 2009
- Tài liệu bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình, Sách Giáo Khoa lớp 10, 11, 12 môn Toán.
Nhà xuất bản Giáo dục – 2007
- Nghiên cứu khoa học sư phạm ứng dụng – Bộ Giáo dục và Đào tạo.
Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội - 2011
- Mạng Internet: violet.vn; thuvientailieu.bachkim.com; giaovien.net; trandinhchau@moet.edu.vn

Ý kiến của Hội đồng Sáng kiến cơ sở : Trường THPT An Phước

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Chủ tịch

Ý kiến của Hội đồng Sáng kiến sở giáo dục tỉnh Ninh Thuận

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Chủ tịch