

QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

ÔN TẬP CHƯƠNG VII

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - HH: 11

Thời gian thực hiện: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nắm vững cách chứng minh hai đường thẳng vuông góc, đường thẳng vuông góc với mặt phẳng, hai mặt phẳng vuông góc.
- Nhận biết phép chiếu vuông góc.
- Xác định hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.
- Giải thích định lý ba đường vuông góc.
- Xác định điều kiện hai mặt phẳng vuông góc.
- Giải thích tính chất cơ bản của hai mặt phẳng vuông góc.
- Xác định khoảng cách giữa các đối tượng điểm, đường thẳng, mặt phẳng.
- Xác định đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau trong các trường hợp đơn giản.
- Vận dụng kiến thức về khoảng cách vào một số tình huống thực tế.
- Nhận biết công thức tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều
- Tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều trong một số tình huống đơn giản.
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng về thể tích vào một số bài toán thực tế.

2. Năng lực

- *Năng lực tự học*: Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
- *Năng lực giải quyết vấn đề*: Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.
- *Năng lực tự quản lý*: Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.
- *Năng lực giao tiếp*: Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- *Năng lực hợp tác*: Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.
- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ*: Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

3. Phẩm chất:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.
- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC :

1.HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Ôn tập các phương pháp giải các dạng toán cơ bản trong chương

b) Nội dung: GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1- Nêu cách chứng minh hai đường thẳng vuông góc và đường thẳng vuông góc với mặt phẳng

H2- Nêu cách chứng minh hai mặt phẳng vuông góc?

H3- Nêu phép chiếu vuông góc?

H4- Nêu cách tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song ?

H5- Nêu cách tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.

H6- Nêu công thức tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

L1- Nêu được các cách chứng minh đường thẳng vuông góc với đường thẳng, đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.

L2- Nêu được các cách chứng minh hai mặt phẳng vuông góc.

L3- Nêu được phép chiếu vuông góc

L4- Nêu được cách tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.

L5- Nêu được cách tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.

L6- Nêu được công thức tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV nêu câu hỏi, chia lớp thành 6 nhóm để nghiên cứu các phương án trả lời
Thực hiện	HS suy nghĩ độc lập
Báo cáo thảo luận	- GV gọi lần lượt học sinh đại diện các nhóm trả lời các câu hỏi của mình (<i>nêu rõ phương phải giải trong từng trường hợp</i>), - Các học sinh nhóm khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV đánh giá phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Dẫn dắt vào bài mới. ĐVĐ. Tiết học hôm nay chúng ta sẽ vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết một số dạng toán cơ bản trong chương.

2.HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD1. ÔN TẬP VỀ ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức về đường thẳng và mặt phẳng

b)Nội dung: GV yêu cầu HS đọc SGK, giải các bài toán trắc nghiệm:

c) Sản phẩm: HS trả lời được đáp án và giải thích được tại sao chọn đáp án đó.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm trong SGK – 7.33- 7.34 , 7.36 và yêu cầu HS giải thích tại sao lại chọn được đáp án đó.

7.33. Cho các phát biểu sau:

- (1) (P) và (Q) có giao tuyến là đường thẳng a và cùng vuông góc với mặt phẳng (R) thì $a \perp (R)$.
- (2) Hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau và có giao tuyến là đường thẳng a , một đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng a thì $b \perp (Q)$.
- (3) Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng a và a vuông góc với (Q) thì $(P) \perp (Q)$.
- (4) Đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) và mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) thì $a \perp (Q)$.

Số phát biểu đúng trong các phát biểu trên là:

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

7.34. Cho mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) và a là giao tuyến của (P) và (Q) . Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào đúng?

- A.** Đường thẳng d nằm trên (Q) thì d vuông góc với (P) .
- B.** Đường thẳng d nằm trên (Q) và d vuông góc với a thì d vuông góc với (P) .
- C.** Đường thẳng d vuông góc với a thì d vuông góc với (P) .
- D.** Đường thẳng d vuông góc với (Q) thì d vuông góc với (P) .

7.36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.

Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.** Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
B. Đường thẳng BD vuông góc với mặt phẳng (SAC) .
C. Đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng (SBD) .
D. Đường thẳng AD vuông góc với mặt phẳng (SAB) .

c) Sản phẩm:

Lời giải:

Bài 7.33

- 1) Đúng
- 2) Đúng
- 3) Đúng
- 4) Đúng

Nên đáp án đúng là D

Bài 7.34

Đáp án : B - Đường thẳng d nằm trên (Q) và d vuông góc với a thì d vuông góc với (P) .

Bài 7.36 Đáp án: C. Đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng (SBD) .

d) Tổ chức thực hiện	
Chuyển giao	- GV yêu cầu học sinh làm bài tập - HS nhận nhiệm vụ
Thực hiện	- HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn học sinh
Báo cáo thảo luận	- HS nêu bật được mối liên hệ giữa đường và mặt - GV gọi 2 HS lên bảng trình bày lời giải - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức và các bước thực hiện

HOẠT ĐỘNG 2: ÔN TẬP DẠNG TOÁN VỀ GÓC

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức về góc

b) Nội dung: GV yêu cầu HS đọc SGK, giải các bài toán sau:

7.35. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số đo của góc nhị diện $[S, AB, C]$ bằng SBC .

B. Số đo của góc nhị diện $[D, SA, B]$ bằng 90° .

C. Số đo của góc nhị diện $[S, AC, B]$ bằng 90° .

D. Số đo của góc nhị diện $[D, SA, B]$ bằng BSD .

c) Sản phẩm:

Đáp án : C

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV yêu cầu học sinh làm bài tập - HS nhận nhiệm vụ
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- GV gọi 2 HS lên bảng trình bày lời giải - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức và các bước thực hiện

HOẠT ĐỘNG 3: ÔN TẬP CÔNG THỨC TÍNH THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức về công thức tính thể tích khối chóp

b) Nội dung: GV yêu cầu HS đọc SGK, giải các bài toán trắc nghiệm:

7.37. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng S , chiều cao bằng h là:

A. $V = S \cdot h.$

B. $V = \frac{1}{2} S \cdot h.$

C. $V = \frac{1}{3} S \cdot h.$

D. $V = \frac{2}{3} S \cdot h.$

c) Sản phẩm: HS trả lời được đáp án và giải thích được tại sao chọn đáp án đó.

Đáp án: C

d) Tổ chức thực hiện

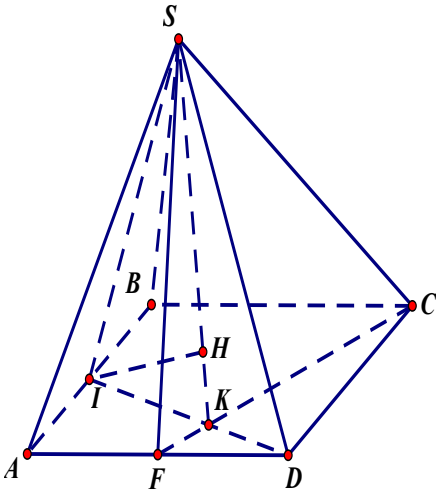
Chuyển giao	- GV yêu cầu học sinh làm bài tập - HS nhận nhiệm vụ
Thực hiện	- HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn học sinh
Báo cáo thảo luận	- HS nêu bật được mối liên hệ giữa đường và mặt - GV gọi 2 HS lên bảng trình bày lời giải - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức và các bước thực hiện

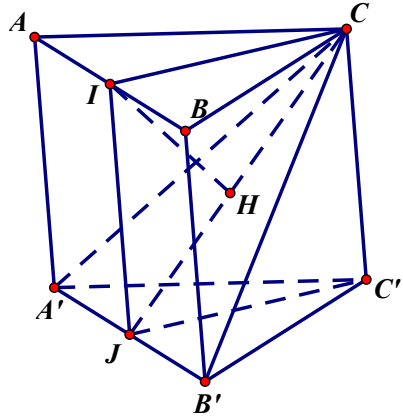
HOẠT ĐỘNG 4: LUYỆN TẬP VÀ LÀM THÊM.

a) Mục tiêu: Nhằm rèn luyện cho học sinh khả năng vận dụng định nghĩa, định lý vào chứng minh bài toán hình học. Luyện tập cách xác định và tính các loại khoảng cách trong không gian

b) Nội dung: Giải bài tập

c) Sản phẩm:

BÀI TẬP	GỢI Ý
Bài tập 1: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều, $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi I, F lần lượt là trung điểm của AB và AD. Tính $d(I, (SFC))$	 Ta có $\begin{cases} CF \perp DI \\ CF \perp SI \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} CF \perp (SID) \\ CF \subset (SCF) \end{cases}$ $\Rightarrow (SCF) \perp (SID)$ $(SCF) \cap (SID) = SK$ Gọi H là hình chiếu của I trên SK

	$\Rightarrow IH = d(I; (SCF))$ $SI = \frac{a\sqrt{3}}{2}, ID = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ $\frac{1}{DK^2} = \frac{1}{DC^2} + \frac{1}{DF^2} = \frac{5}{a^2}$ $\Rightarrow DK = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ $\Rightarrow IK = ID - DK = \frac{3a\sqrt{5}}{10}$
Bài tập 2: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA' = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính $d(AB, CB')$	 + Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và A'B' + Ta có: $AB \parallel (CA'B') \Rightarrow d(AB, CB') = d(AB, (CA'B')) = d(I, (CA'B'))$ + Trong mp(CIJ) kẻ $IH \perp CJ$ (1), ($H \in CJ$) Ta có: $A'B' \perp (IJ)$ (vì $ABC.A'B'C'$ là hình lăng trụ đứng) và $IC \perp A'B'$ (vì $\triangle ABC$ là tam giác đều) nên $A'B' \perp (CIJ) \Rightarrow IH \perp A'B'$ (2). Từ (1), (2) suy ra: $IH \perp (CA'B')$ hay $d(AB, CB') = IH$ + Xét tam giác vuông CIJ có: $\frac{1}{IH^2} = \frac{1}{IC^2} + \frac{1}{IJ^2} = \frac{4}{3a^2} + \frac{2}{a^2} = \frac{10}{3a^2}$ $\Rightarrow IH = \frac{a\sqrt{30}}{10}$ Vậy $d(AB, CB') = IH = \frac{a\sqrt{30}}{10}$

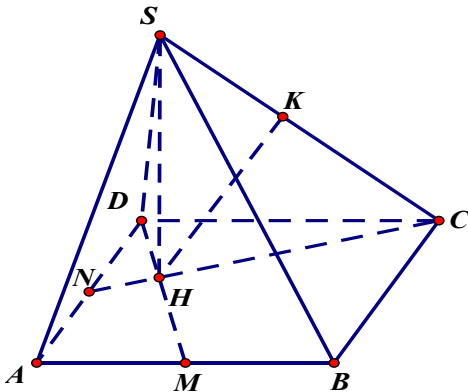
d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: HS làm việc cặp đôi, viết lời giải vào giấy nháp. HS: Nhận
Thực hiện	GV: GV quan sát HS làm việc, nhắc nhở các em không tích cực, giải đáp nếu các em có thắc mắc về nội dung bài tập.

	HS: Mỗi cặp hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả bài làm.
Báo cáo thảo luận	Giáo viên gọi hai học sinh đại diện lên bảng trình bày lời giải. Các hs khác quan sát lời giải, cho ý kiến góp ý.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV góp ý, sửa sai, rút kinh nghiệm cho các em hs (nếu cần). Yêu cầu HS tự trình bày lời giải vào vở.

3. Hoạt động 3: VẬN DỤNG

- a) Mục tiêu: Hình thành năng lực toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh.
b) Nội dung: Giải bài tập
c) Sản phẩm:

BÀI TẬP	GỢI Ý
Bài tập : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD, H là giao điểm của CN và DM, $SH \perp (ABCD)$, $SH = a\sqrt{3}$. Tính $d(DM, SC)$	+ Trong mp(SCH) kẻ $HK \perp SC$ (1), ($K \in SC$). + Mặt khác, $\left. \begin{array}{l} SH \perp (ABCD) \\ DM \subset (ABCD) \end{array} \right\} \Rightarrow SH \perp DM (*)$ Dễ dàng chứng minh được $DM \perp CN (**)$. $\Rightarrow DM \perp (SCH) \Rightarrow DM \perp HK$ (2). Từ (1), (2) suy ra: HK là đoạn vuông góc chung của DM và SC. + Ta có: $\Delta HCD \sim \Delta DCN$ $\Rightarrow HC = \frac{CD^2}{CN} = \frac{a^2}{\sqrt{CD^2 - DN^2}} = \frac{2a\sqrt{3}}{3}.$ Xét tam giác vuông SHC ta có: $\frac{1}{HK^2} = \frac{1}{HC^2} + \frac{1}{HS^2} = \frac{5}{3a^2} \Rightarrow HK = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ Vậy $d(DM, SC) = HK = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ 

- d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: HS làm việc cặp đôi, viết lời giải vào giấy nháp. HS: Nhận
--------------------	---

<i>Thực hiện</i>	GV: GV quan sát HS làm việc, nhắc nhở các em không tích cực, giải đáp nếu các em có thắc mắc về nội dung bài tập. HS: <i>Mỗi</i> cặp hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả bài làm.
<i>Báo cáo thảo luận</i>	Giáo viên gọi một học sinh lên bảng trình bày lời giải. Các hs khác quan sát lời giải, cho ý kiến góp ý.
<i>Đánh giá, nhận xét, tổng hợp</i>	GV góp ý, sửa sai, rút kinh nghiệm cho các em hs (nếu cần). Yêu cầu HS tự trình bày lời giải vào vở.

Ngày tháng năm 2023

TTCM ký duyệt