

BÀI 8: ĐƯỜNG VUÔNG GÓC VÀ ĐƯỜNG XIÊN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được khái niệm: đường vuông góc và đường xiên; khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Giải thích được quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên dựa trên mối quan hệ giữa cạnh và góc đối diện trong tam giác (đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn và ngược lại).

2. Năng lực

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Góp phần tạo cơ hội để HS phát triển các NL toán học như: NL tư duy và lập luận toán học; NL giải quyết vấn đề toán học; NL mô hình hoá toán học.
- Thông qua các thao tác như lập luận giải thích mối liên hệ giữa đường vuông góc và đường xiên là cơ hội để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua các nội dung về so sánh các khoảng cách trong thực tiễn là cơ hội để HS hình thành NL giải quyết vấn đề toán học, năng lực mô hình hóa toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

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. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.
- Thông qua câu hỏi trong bóng nói giúp HS thấy hình ảnh đường vuông góc và đường xiên rất gần gũi với đời sống con người và cần thiết phải tìm hiểu các loại đường đó.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Cầu Bãi Cháy nối Hòn Gai và Bãi Cháy (Quảng Ninh). Trụ cầu và dây cáp của cầu gợi nên hình ảnh đường vuông góc và đường xiên.

Đường vuông góc và đường xiên có tính chất như thế nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *Bài 8: Đường vuông góc và đường xiên*

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Đường vuông góc và đường xiên

a) Mục tiêu:

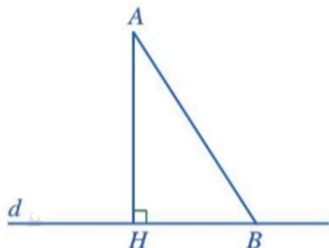
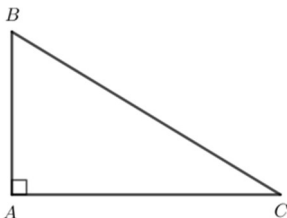
- Nhận biết được khái niệm: đường vuông góc và đường xiên; khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho LT1.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV chiếu hình ảnh, giới thiệu cho HS một số khái niệm liên quan đến đường vuông góc và đường xiên: đoạn vuông góc hay đường vuông góc, chân đường vuông góc, khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng, đường xiên. - HS thực hiện Ví dụ 1: giúp HS củng cố kiến thức về: hình chiếu của một điểm trên một đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, đường xiên. - HS thực hiện LT1. HS sử dụng kiến thức khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, đường xiên. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	I. Đường vuông góc và đường xiên  - Đoạn thẳng AH là đoạn vuông góc hay đường vuông góc kẻ từ điểm A đến đường thẳng d; - Điểm H là chân của đường vuông góc hay hình chiếu của điểm A trên đường thẳng d; - Độ dài đoạn thẳng AH là khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d; - Đoạn thẳng AB là một đường xiên kẻ từ điểm A đến đường thẳng d. Ví dụ 1 (SGK -tr97) LT1:  a) Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AC bằng độ dài đoạn thẳng BA. b) Đoạn thẳng BC là một đường xiên kẻ từ B đến đường thẳng AC.

Hoạt động 2: Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên

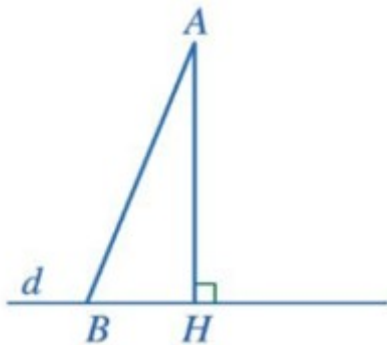
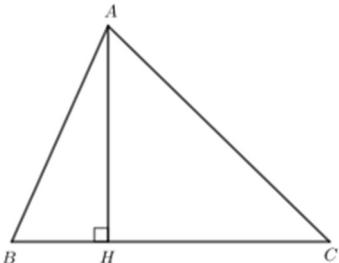
a) Mục tiêu:

- Giải thích được quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên dựa trên mối quan hệ giữa cạnh và góc đối diện trong tam giác (đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn và ngược lại).

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ, LT2.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ: HS quan sát Hình 80, vận dụng được quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác, so sánh được độ dài cạnh AB và độ dài cạnh AH, từ đó hình thành niềm tin về một kết quả tổng quát liên quan đến liên hệ độ dài giữa đường vuông góc và đường xiên đồng thời giải thích được kết quả đó. - Từ đó, HS khái quát về độ dài của đường xiên và đường vuông góc kẻ từ một điểm đến một đường thẳng. - HS thực hiện Ví dụ 2, 3. + Ví dụ 2: HS hiểu được ý nghĩa thực tiễn của mối quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. + Ví dụ 3: vận dụng quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên để so sánh độ dài các cạnh. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giờ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	II. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên HĐ:  a) Tam giác AHB vuông tại H nên: $\widehat{AHB} = 90^\circ, \widehat{ABH} < 90^\circ$ Suy ra: $\widehat{AHB} > \widehat{ABH}$. b) Xét tam giác ABH có: $\widehat{AHB} > \widehat{ABH}$ (theo a) Suy ra $AB > AH$ (tính chất góc và cạnh đối diện trong tam giác). Kết luận: Trong các đường xiên và đường vuông góc kẻ từ một điểm ở ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó, đường vuông góc là đường ngắn nhất. Ví dụ 2 (SGK-tr98) Ví dụ 3 (SGK-tr98) LT2:  + Xét tam giác ABC có: $\widehat{B} > \widehat{C}$ nên $AC > AB$. + Ta có: AH là đường vuông góc kẻ A đến đường thẳng BC. AB, AC là đường xiên kẻ từ A đến đường thẳng BC.

	Do đó: $AH < AB$, $AH < AC$. Suy ra $AH < AB < AC$. Thứ tự độ tăng dần các đoạn thẳng AB, AH, AC là AH; AB; AC.
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập.

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS bài 1, 2, 3 (SGK -tr99).

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện Bài 1, 2, 3 (SGK -tr99).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

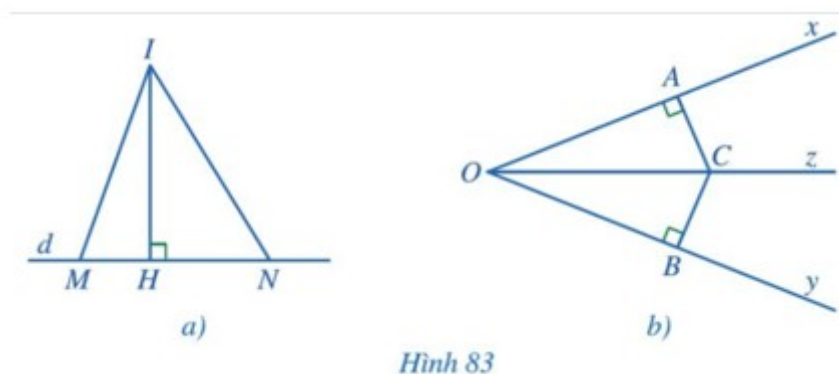
- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 1.



+) Xét Hình 83a:

Đường vuông góc kẻ từ điểm I đến đường thẳng d là IH.

Các đường xiên kẻ từ điểm I đến đường thẳng d là IM và IN.

+) Xét Hình 83b:

Đường vuông góc kẻ từ C đến đường thẳng Ox là CA.

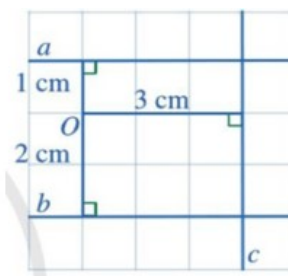
Đường xiên kẻ từ C đến đường thẳng Ox là CO.

Đường vuông góc kẻ từ C đến đường thẳng Oy là CB.

Đường xiên kẻ từ C đến đường thẳng Oy là CO.

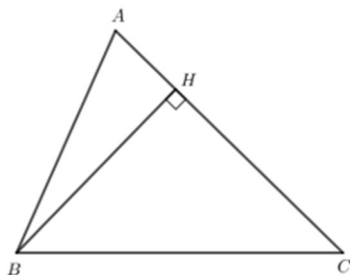
Bài 2.

- a) Khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng a bằng 1 cm.
- b) Khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng b bằng 2 cm.
- c) Khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng c bằng 3 cm.

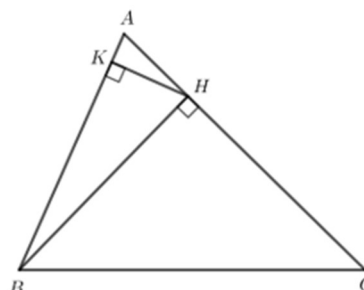


Bài 3.

a) Ta có hình vẽ sau:



b) Ta có hình vẽ sau:



c) + Xét $\triangle BKH$ vuông tại K nên $\widehat{BKH} = 90^\circ$ là góc lớn nhất trong $\triangle BKH$.

Do đó BH là cạnh lớn nhất trong $\triangle BKH$. Suy ra $HK < BH$ (1).

+ Xét $\triangle BHC$ vuông tại H có $\widehat{BHC} = 90^\circ$ là góc lớn nhất trong $\triangle BHC$.

Do đó BC là cạnh lớn nhất trong $\triangle BHC$. Suy ra $BH < BC$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $HK < BH < BC$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện các bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4, 5 (SGK -tr99).

- GV giao bài tập về nhà.

Bài 1. Cho góc xOy và điểm B thuộc tia Ox, $B \neq O$. Vẽ H là hình chiếu của điểm B trên đường thẳng Oy trong các trường hợp sau:

a) $\widehat{xOy}$ là góc nhọn.

b) $\widehat{xOy}$ là góc vuông.

c) $\widehat{xOy}$ là góc tù.

Bài 2. Cho tam giác ABC cân tại A có H là hình chiếu của A trên đường thẳng BC, lấy điểm M nằm giữa A và H. Chứng minh:

a) $BH = CH$.

b) $MB = MC$.

c) $MC < AC$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

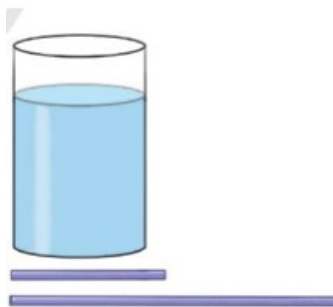
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Gợi ý đáp án:

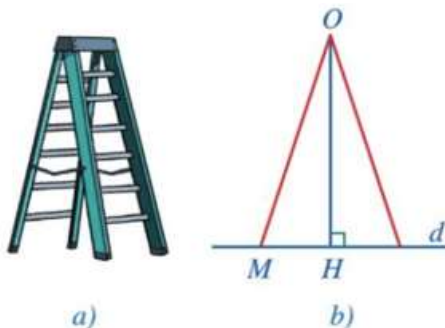
Bài 4.



Vì chiều cao của dung dịch trong bình là 15 cm (bỏ qua bề dày của bình) nên đũa thủy tinh dài 14 cm khi đặt chạm đáy bình sẽ bị chìm hết vào trong cột dung dịch. Do đó, Duy không thể cầm đũa này nếu ngón tay không chạm dung dịch.

Vì chiều dài của đũa 30 cm lớn hơn tổng của chiều cao cột dung dịch và đường kính đáy bình nên đũa dài 30 cm khi đặt chạm đáy bình sẽ không bị chìm hết vào trong cột dung dịch. Do đó, Duy có thể cầm vào chiếc đũa thủy tinh này mà ngón tay không bị chạm vào dung dịch.

Bài 5.



$\triangle OMH$ vuông tại H nên $\widehat{OHM} = 90^\circ$ là góc lớn nhất trong tam giác OMH.

Do đó OM là cạnh lớn nhất trong tam giác OMH.

Khi đó $OM > OH$ hay $3,5 > OH$.

Vậy người sử dụng thang này không thể đứng ở độ cao 4 m so với mặt đất.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài 9: Đường trung trực của một đoạn thẳng".

