**Tiết theo KHGD: 7,8**

# Chương IV: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

**Bài 3: ỨNG DỤNG CỦA TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Môn toán – lớp 9

Thời gian thực hiện: (số tiết: 02)

**I. Mục tiêu:** Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng:

**1. Về kiến thức:**

- Củng cố các tỉ số lượng giác của góc nhọn, hệ thức lượng trong tam giác vuông.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc: ước lượng khoảng cách, ước lượng chiều cao.

**2. Về năng lực**

\* Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học:

+ HS đọc tài liệu, tóm tắt nội dung kiến thức.

+ HS tự hoàn thành được các nhiệm vụ học tập chuẩn bị ở nhà và tại lớp.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Giao tiếp và hợp tác với giáo viên, các bạn trong quá trình hoạt động nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết các câu hỏi và bài tập.

\* Năng lực đặc thù:

- Năng lực giao tiếp toán học: HS phát biểu, giải thích được khái niệm, định nghĩa, về tỉ số lượng giác của góc nhọn.

- Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán: Sử dụng thành thạo thước thẳng để vẽ hình; máy tính cầm tay để tính toán.

- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Thực hiện được các bước phân tích, tổng hợp, hệ thống hoá các kiến thức đã học. Sử dụng được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận chặt chẽ bằng cách sử dụng định lý, tính chất trước khi kết luận vấn đề. Vận dụng định lý, tính chất để tính toán hoặc chứng minh.

- Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề: Áp dụng các định nghĩa về tỉ số lượng giác của góc nhọn giải quyết được một số bài toán có nội dung gắn với thực tiễn cuộc sống *(đơn giản, quen thuộc).*

**3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: thực hiện đầy đủ các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.

- Trung thực: thật thà, thẳng thắn trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.

- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

**\* Học sinh khuyết tật:**

- Củng cố các tỉ số lượng giác của góc nhọn, hệ thức lượng trong tam giác vuông.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:** SGK, kế hoạch bài dạy, thước thẳng, giác kế, máy chiếu.

**2. Học sinh:** SGK, bộ đồ dùng học tập, phiếu học tập.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:** Giáo viên nêu vấn đề thực tiế cần giải quyết để học sinh tò mò từ đó tạo hứng thú học tập cho học sinh.

**b) Nội dung:** Nội dung mở đầu trong SGK/Tr88.

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV – HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ:** GV chiếu nội dung phần mở đầu trong Sgk/tr88 lên máy chiếu, yêu cầu HS quan sát.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS nhìn và nghe gv đưa ra vấn đề.  **\* Báo cáo, thảo luận nhiệm vụ**  - GV yêu cầu HS bất kì trong lớp đưa ra câu trả lời.  **\* Kết luận, nhận định nhiệm vụ**  - GV giới thiệu bài mới. |  |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**2.1. Ước lượng khoảng cách**

**a) Mục tiêu**: Học sinh biết được cách tính khoảng cách giữa hai điểm mà ta không thể đo trực tiếp được.

**b) Nội dung:** Ví dụ 1; ví dụ 2 Sgk/tr89

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập 1:**  - GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm 4:  Tìm hiểu ví dụ 1 trong sgk, tìm hiểu cách đo khoảng cách của hai vật ta không thể đo trực tiếp, trình bày lời giải ra bảng nhóm trong thời gian 7 phút.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 1**  - HS hoạt động nhóm làm bài ra bảng nhóm.  - Các nhóm cử đại diện HS trình bày sản phẩm  **\* Báo cáo, thảo luận nhiệm vụ 1**  - HS cả lớp quan sát, lắng nghe, nhận xét.  **\* Kết luận, nhận định nhiệm vụ 1**  - GV nhận xét phần trình bày của HS, Gv chốt kiến thức.  **\* GV giao nhiệm vụ học tập 2:**  - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, lên bảng trình bày ví dụ 2 sgk.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 2**  - HS hoạt động cá nhân, 01 hs lên bảng trình bày.  **\* Báo cáo, thảo luận nhiệm vụ 2**  - HS cả lớp quan sát, lắng nghe, nhận xét.  **\* Kết luận, nhận định nhiệm vụ 2**  - GV nhận xét phần trình bày của HS, Gv chốt kiến thức.  *Để xác định khoảng cách của hai điểm mà ta không đo được trực tiếp, ta sẽ sử dụng dụng cụ toán học dựng tam giác vuông, sau đó áp dụng các tỉ số lượng giác của góc nhọn để tính toán.* | **Ví dụ 1:**  **Tạo tam giác vuông bằng giác kế**  Bước 1: Dùng giác kế xác định điểm sao cho . Đo .  Bước 2: Dùng giác kế đo .  Bước 3: Tính .    a) Vì vuông tại nên áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn có:  b) Khi và , ta có:  **Ví dụ 2:**    Xét vuông tại có:  Vậy khoảng cách từ vị trí chạm đất đến chân tháp là khoảng . |

**2.2. Ước lượng chiều cao**

**a) Mục tiêu**: Học sinh biết được cách tính chiều cao giữa hai điểm mà ta không thể đo trực tiếp được.

**b) Nội dung:** Ví dụ 3; ví dụ 4; Sgk/tr89, 90.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập 1:**  - GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm đôi  Dãy 1,2 làm ví dụ 3.  Dãy 3,4 làm ví dụ 4.  Làm bài ra phiếu học tập số 1 trong thời gian 7 phút.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS hoạt động nhóm làm bài ra phiếu học tập.  **\* Báo cáo, thảo luận nhiệm vụ**  - GV chiếu đáp án, biểu điểm.  - Các nhóm đổi chéo bài, chấm điểm.  **\* Kết luận, nhận định nhiệm vụ**  - GV nhận xét, GV chốt kiến thức.  *Để xác định chiều cao của hai điểm mà ta không đo được trực tiếp, ta sẽ sử dụng dụng cụ toán học dựng tam giác vuông, sau đó áp dụng các tỉ số lượng giác của góc nhọn để tính toán.* | **Ví dụ 3:**  **Tạo tam giác vuông bằng giác kế**  Bước 1: Đặt giác kế tại điểm cách chân tháp một độ dài xác định.  Bước 2: Dùng giác kế xác định .  Bước 3: Tính .      Vì vuông tại nên  Vậy chiều cao của tháp khoảng:  **Ví dụ 4:**    Xét vuông tại , có:  Xét vuông tại , có:  Do nên:  Suy ra  Vậy tháp có độ cao khoảng . |

**2.3. Trò chơi *“Hộp quà may mắn”***

**a) Mục tiêu:** Thông qua trò chơi giúp tạo hứng thú học tập cho học sinh

**b) Nội dung:** Tham gia trò chơi và hoàn thành câu hỏi trong trò chơi.

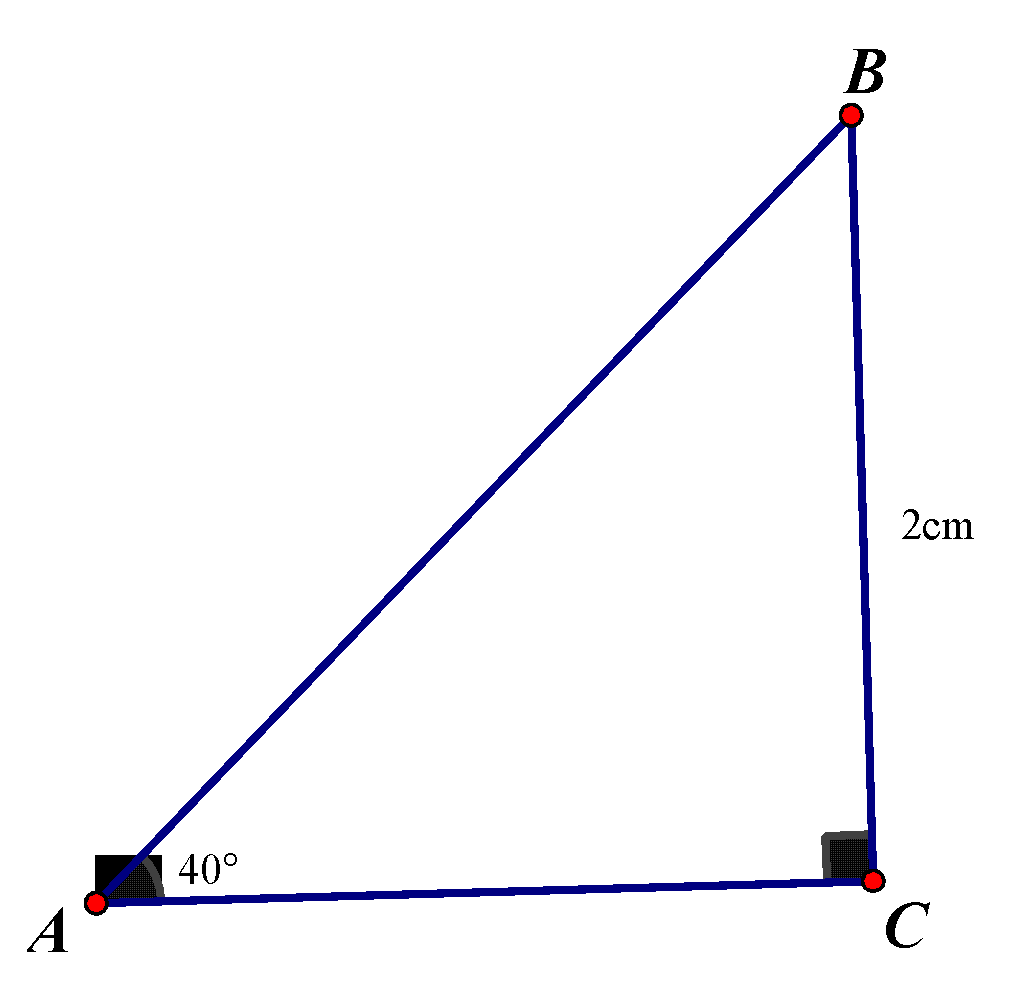
**c) Sản phẩm:**

**-** Trả lời đúng các câu hỏi và giải thích được câu trả lời.

**d) Tổ chức thực hiện:** GV tổ chức trò chơi: “Hộp quà may mắn”

***Câu 1.*** Cho tam giácvuông tại có ; . Độ dài cạnh là:

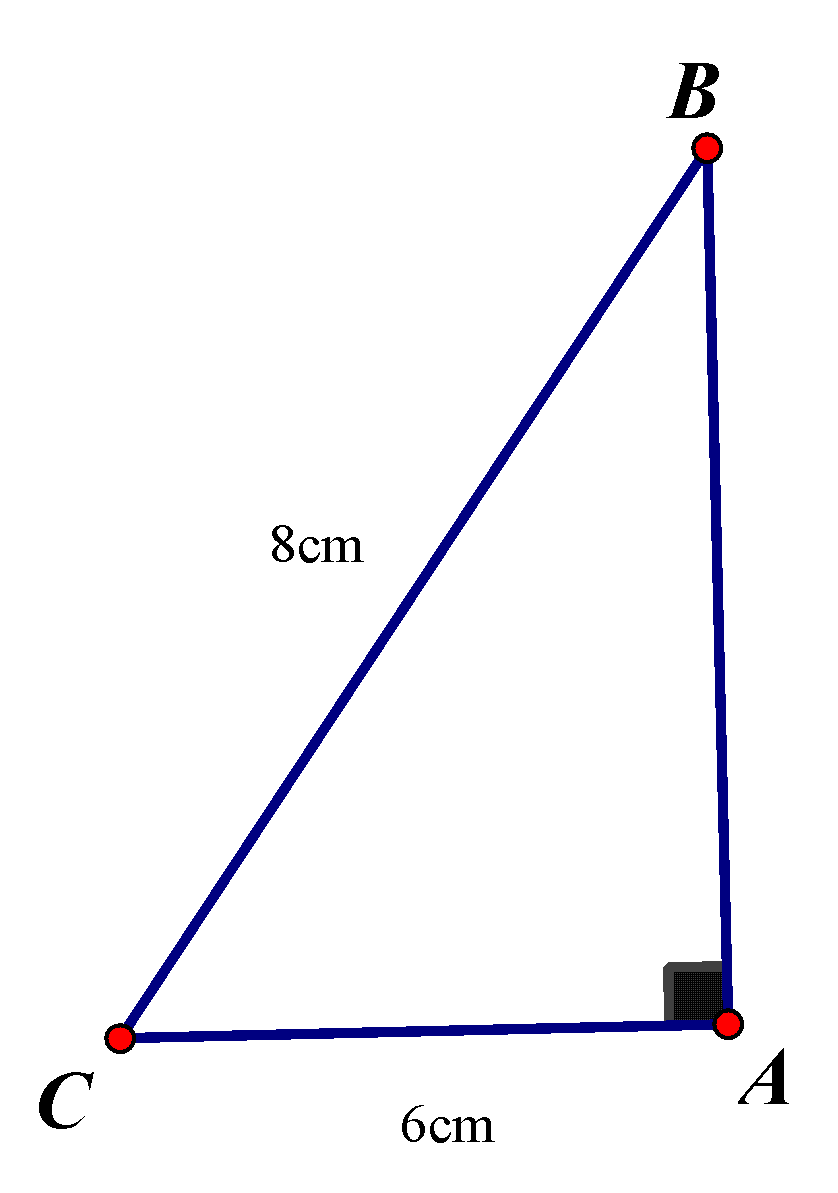




| A. ; | B. ; |
| --- | --- |
| C. ; | D. ; |

***Câu 2.*** Cho tam giác vuông tại có ; . Tỉ số lượng giác (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) là:

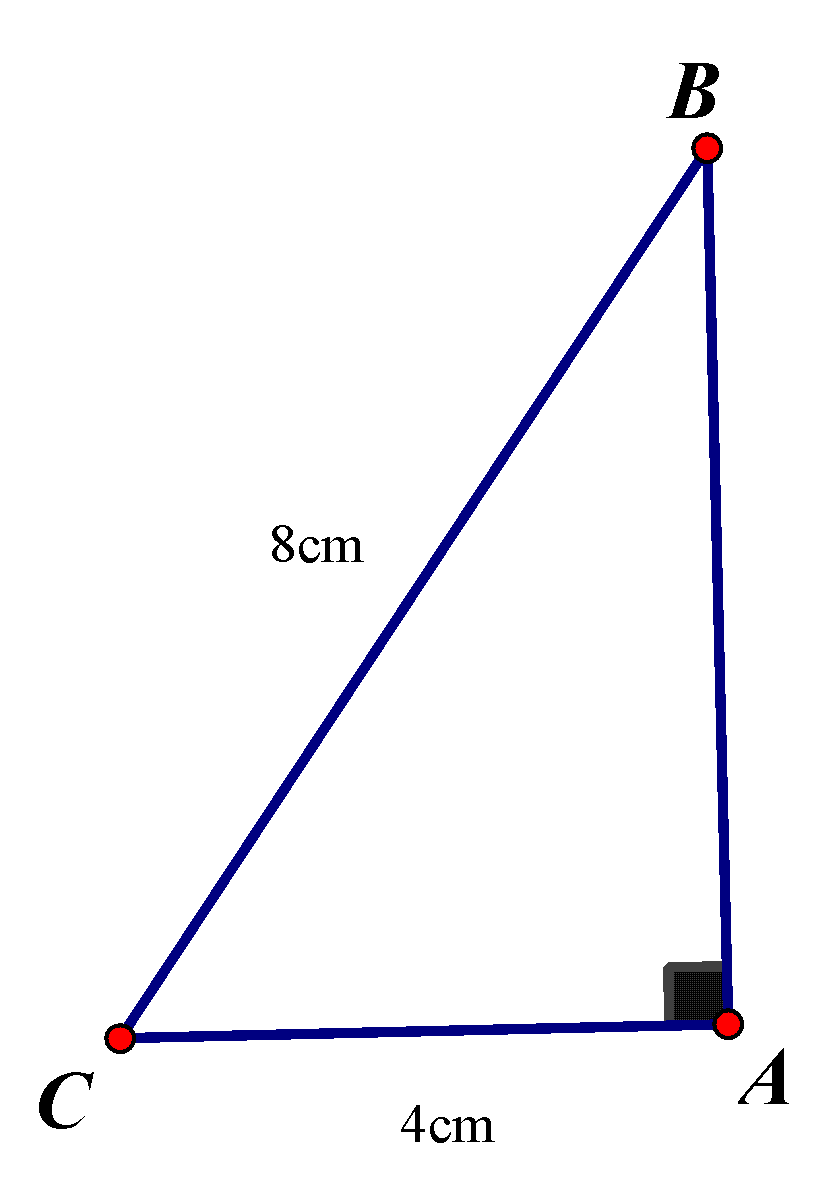




| A. ; | B. ; |
| --- | --- |
| C. ; | D. ; |

***Câu 3.*** Cho tam giác vuông tại , ,. Tỉ số lượng giác là:



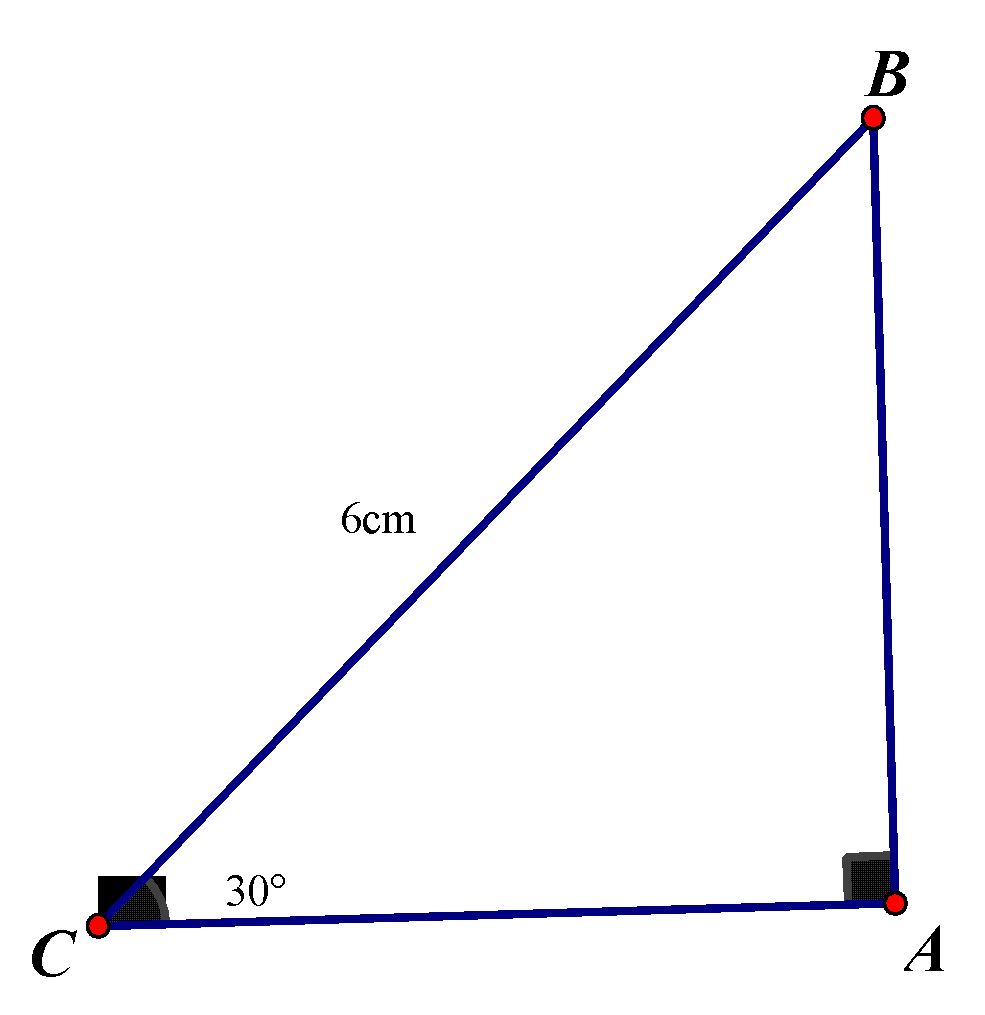
******

| A. | B. |
| --- | --- |
| C. | D. |

***Câu 4.*** Cho tam giác vuông tại , ; , độ dài cạnh là:



(làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



| A. |  | B. |
| --- | --- | --- |
| C. |  | D. |

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ:** GVđưa ra trò chơi, luật chơi chiếu trên màn hình.  - Có các hộp quà. Tương ứng với mỗi hộp quà là một câu hỏi, mỗi câu hỏi có thời gian suy nghĩ là 30 giây. Trả lời đúng mỗi câu hỏi sẽ được một phần quà từ hộp quà.  Chúc các em thành công!  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS chơi trò chơi đúng luật chơi GV phổ biến.  **\* Báo cáo, thảo luận nhiệm vụ**  - Quản trò yêu cầu các bạn HS giải thích câu trả lời.  **\* Kết luận, nhận định nhiệm vụ**  - GV chốt kiến thức qua từng câu hỏi. | **Đáp án:**   | **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ĐA** | **A** | **C** | **B** | **D** | |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố kiến thức về cách tính khoảng cách và chiều cao giữa hai điểm mà ta không thể đo trực tiếp được.

**b) Nội dung:** Bài luyện tập 1, luyện tập 2 trong Sgk/tr89, 90.

**c) Sản phẩm:** Đáp án các bài tập của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập 1**  - GV chiếu yêu cầu bài LT1. HS hoạt động cá nhân làm bài.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 1**  - Hs hoạt động cá nhân làm bài.  **\* Báo cáo, thảo luận 1**  - GV gọi 01 HS lên bảng làm bài.  - GV gọi HS nhận xét bài của các bạn trên bảng.  **\* Kết luận, nhận định 1**  - GV nhận xét, chữa bài và chốt lại kiến thức.  **\* GV giao nhiệm vụ học tập 2**  - GV chiếu yêu cầu bài LT2. HS nhóm 4 làm bài ra phiếu học tập số 2.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 2**  - HS hoạt động nhóm làm bài.  **\* Báo cáo, thảo luận 2**  - GV gọi đại diện HS lên trình bày.  - GV chiếu đáp án, các nhóm đổi chấm chéo.  **\* Kết luận, nhận định 2**  - GV nhận xét, chữa bài và chốt lại kiến thức. | **Luyện tập 1:**    Xét vuông tại , có:  **Luyện tập 2:**    Gọi là chân đường cao kẻ từ điểm .  Xét vuông tại D có:  Vì cân nên D là trung điểm của  Do đó |

**Hoạt động 3.1: Dạng 1: Ước lượng khoảng cách**

**a) Mục tiêu**: Áp dụng kiến thức đã học giải bài toán tính khoảng cách giữa hai điểm mà ta không thể đo trực tiếp được.

**b) Nội dung:** Bài 1, bài 3 Sgk/tr90.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập 1**  - GV lần lượt chiếu yêu cầu bài 1, bài 3. YC hs hoạt động cá nhân làm bài.  Mỗi bài GV gọi 02 hs lên thi giải toán nhanh.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 1**  - 02 hs lên bảng, hs dưới lớp làm bài vào vở.  **\* Báo cáo, thảo luận 1**  - GV gọi Hs nhận xét bài trên bảng bảng, bổ sung nếu cần.  **\* Kết luận, nhận định 1**  - GV nhận xét, chữa bài và chốt lại kiến thức. | **Dạng 1. Ước lượng khoảng cách.**  Bài 1:    Xét vuông tại có:  Bài 3:    Gọi là hình chiếu của trên  Xét vuông tại có: |

**Hoạt động 3.2: Dạng 2: Ước lượng chiều cao (18 phút)**

**a) Mục tiêu**: Áp dụng kiến thức đã học giải bài toán tính chiều cao giữa hai điểm mà ta không thể đo trực tiếp được.

**b) Nội dung:** Bài 2, bài 5 Sgk/tr90.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập 1**  Hoạt động nhóm đôi làm bài 2 trong Sgk/tr90 ra phiếu học tập số 1.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 1**  HS hđ nhóm đôi làm bài tập 2 Sgk ra phiếu học tập  **\* Báo cáo, thảo luận 1**  - GV chụp bài của nhóm làm nhanh nhất, chiếu lên màn hình, yc đại diện lên trình bày.  - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định 1**  - GV gọi HS nhận xét, chữa bài của bạn.  - GV chốt kiến thức.  **\* GV giao nhiệm vụ học tập 2**  - Hđ cá nhân giải bài tập 5 trong SGK ra phiếu học tập số 2.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ 2**  - HS hđ cá nhân thực hiện yêu cầu  **\* Báo cáo, thảo luận 2**  - GV gọi HS lên bảng trình bày  **\* Kết luận, nhận định 2**  - GV gọi HS nhận xét, chữa bài của bạn.  - GV chốt kiến thức. | **Dạng 2. Ước lượng chiều cao**  Bài 2:    Xét vuông tại có:  Vậy chiều cao của cây xấp xỉ bằng:  Bài 5:    Vì nên:  (cặp góc so le trong)  Xét vuông tại , có:  Vậy chiều cao của ngọn hải đăng xấp xỉ bằng: |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** HS vận dụng được kiến thức đã biết để giải quyết vấn đề thực tiễn.

**b) Nội dung:**

**-** GV nêu yêu cầu thiết kế phương án để đo được chiều cao của cột cờ của nhà trường.

- Hoạt động nhóm đưa ra bài toán thực tế và lời giải.

**c) Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh.

- Đề bài, lời giải bài toán.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**  - GV nêu đề bài: Thiết kế phương án để đo được chiều cao của cột cờ của nhà trường.  Yêu cầu học sinh hđ theo cặp đôi  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS thực hiện các yêu cầu của GV.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - Gọi đại diện nhóm HS lên bảng vẽ hình, trình bày phương án.  - Các HS khác nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS.  - Chốt kiến thức. | **Tạo tam giác vuông bằng giác kế**  Bước 1: Đặt giác kế tại điểm cách cột cờ một độ dài xác định. Đo  Bước 2: Dùng giác kế xác định .  Bước 3: Tính . |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**  **Trò chơi tiếp sức:** Chia lớp thành 3 đội chơi, mỗi đội 03 học sinh  Yêu cầu học sinh nêu một số tình huống thực tế được giải quyết bằng cách áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn. Chọn 1 tình huống nêu rõ phương án giải quyết.  Thời gian 3 phút.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS thực hiện các yêu cầu của GV, ghi câu trả lời lên bảng.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - HS lên bảng vẽ hình, trình bày phương án.  - Các HS khác nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS.  - Chốt kiến thức. | Các đội chơi ghi câu trả lời lên bảng.  Ví dụ:  1. Tính chiều cao của cột cờ  2. Tính chiều cao của cây bàng  3. Tính chiều cao của tòa nhà cao tầng  4. Độ rộng của ao nuôi tôm  5. Độ rộng của khúc sông  Phương án:  Đo chiều cao của cây bàng:    **Tạo tam giác vuông bằng giác kế**  Bước 1: Đặt giác kế tại điểm cách gốc cây bàng một độ dài xác định. Đo  Bước 2: Dùng giác kế xác định .  Bước 3: Tính ( là chiều cao của cây bàng)  Đo độ rộng của khúc sông  **Tạo tam giác vuông bằng giác kế**  Bước 1: Dùng giác kế xác định điểm sao cho . Đo .  Bước 2: Dùng giác kế đo .  Bước 3: Tính (là độ rộng của khúc sông) |

**\* Hướng dẫn tự học ở nhà (2 phút)**

**- Sau tiết 1,2 HS tham gia nghiên cứu bài giảng “Ứng dụng của tỉ số lượng giác của góc nhọn” và làm các bài tập trên OLM**

- Ôn tập kiến thức về tỉ số lượng giác của góc nhọn, hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.

- Xem lại các bài tập đã chữa.

- Chuẩn bị giờ sau “Làm các bài tập của ôn tập chương”.

**Tiết 1:**

**Phiếu học tập số 1.**

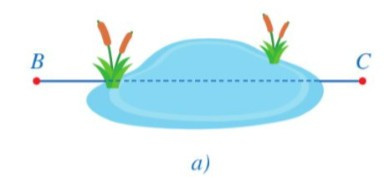
**Họ và tên:…………**

**Nhóm:……………….**

**NHIỆM VỤ: (ví dụ 1 sgk/tr88)**

a)Nêu cách xác định khoảng cách giữa hai điểm mà ta không đo được trực tiếp.

b) Nêu công thức tính BC.

****

**Tạo tam giác vuông bằng giác kế**

Bước 1: …………………………………………………………………

Bước 2: …………………………………………………………

Bước 3:………………………………………………………….

**Vẽ hình:**

**Tính toán:**

**Làm ra bảng nhóm.**

**Phiếu học tập số 2.**

**Họ và tên:…………**

**Nhóm:……………….**

**NHIỆM VỤ: (ví dụ 3 sgk/tr89)**

Để ước lượng chiều cao của một tháp mà không cần lên đỉnh tháp, người ta sử dụng giác kế, thước cuộn, máy tính cầm tay. Chẳng hạn, ở Hình 32, để đo chiều cao của tháp, người ta đặt giác kế tại một điểm quan sát cách chân tháp một khoảng , trong đó chiều cao của điểm đặt giác kế là . Quay thanh giác kế sao cho khi ngắm thanh này ta nhìn thấy đỉnh của tháp, đọc trên giác kế số đo của góc . Tính chiều cao của tháp, biết (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét).



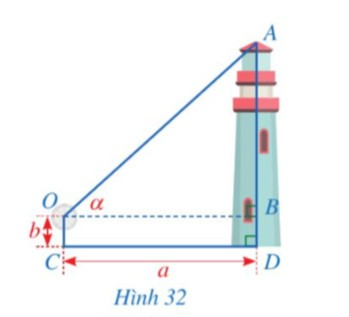
**Tạo tam giác vuông bằng giác kế**

Bước 1: …………………………………………………………………

Bước 2: ……………………………………………………………………………………

Bước 3:…………………………………………………………………………...

**Vẽ hình:**

****

Vì ……………………………….nên:

……………………………………………………………………………………..

Vậy chiều cao của tháp khoảng:

………………………………………………………………………………………

**Phiếu học tập số 3.**

**Họ và tên:…………**

**Nhóm:……………….**

**NHIỆM VỤ: (Luyện tập 2 sgk/tr90)**

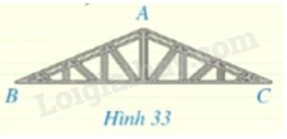
Mặt cắt đứng của khung thép có dạng tam giác cân với



(Hình 33). Tính độ dài đoạn thẳng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



**Vẽ hình:**

****

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

**Tiết 2:**

**Phiếu học tập số 1.**

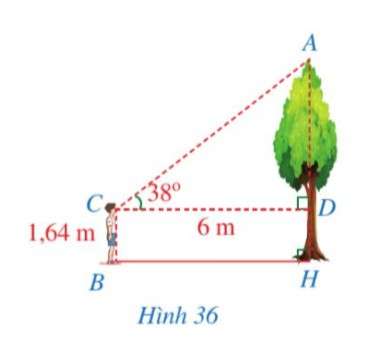
**Họ và tên:…………**

**Nhóm:……………….**

**NHIỆM VỤ: (Bài 2 sgk/tr91)**

Để ước lượng chiều cao của một cây trong sân trường, bạn Hoàng đứng ở sân trường (theo phương thẳng đứng), mặt bạn Hoàng đặt tại vị trí cách mặt đất một khoảng và cách cây một khoảng . Tính chiều cao của cây (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét), biết góc nhìn , minh họa ở Hình 36.



**vẽ hình:**………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

**Phiếu học tập số 2.**

**Họ và tên:…………**

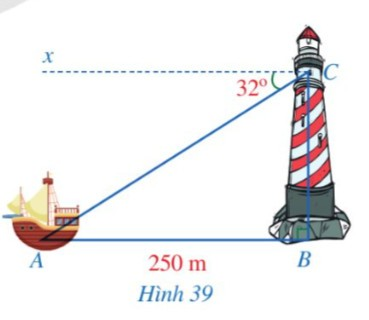
**Nhóm:……………….**

**NHIỆM VỤ: (Bài 5 sgk/tr91)**

Trên mặt biển, khi khoảng cách từ ca nô đến chân tháp hải đăng là 250m, một người đứng trên tháp hải đăng đó nhìn về phía ca nô theo phương tạo với phương nằm ngang một góc là (Hình 39). Tính chiều cao của tháp hải đăng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của mét), biết và độ cao từ tầm mắt của người đó đến đỉnh tháp là 3,2m.



**Vẽ hình:**

****

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

**PHIẾU TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ**

**THỰC HIỆN NHIỆM VỤ HỌC TẬP**

Tên nhóm (học sinh) được đánh giá:……………………….

Tên nhóm (học sinh) đánh giá:………………………

| **STT** | **Tiêu chí** | **Điểm đạt được (tối đa)** | **Đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Đảm bảo thời gian | 1 |  |
| 2 | Đáp án chính xác | 8 |  |
| 3 | Hình thức đẹp, khoa học | 1 |  |
| Tổng điểm |  | 10 |  |