CHƯƠNG IV. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

**BÀI 3. GIẢI TAM GIÁC VÀ ỨNG DỤNG THỰC TẾ**

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức:**

* Nắm được định lí côsin, định lí sin và các công thức tính diện tích tam giác
* Biết vận dụng một cách hợp lí các hệ thức lượng như: định lí côsin, định lí sin để tìm số đo các cạnh và các góc còn lại của tam giác trong các bài toán cụ thể.
* Biết thực hành việc đo đạc trong thực tế.

**2. Về năng lực:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Năng lực** | **Yêu cầu cần đạt** | |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | |
| Năng lực tư duy và lập luận toán học | * Phân tích được bài toán để chọn công thức thích hợp trong việc giải tam giác. | |
| Năng lực giải quyết vấn đề toán học | * Nhận biết, phát hiện được công thức cần áp dụng để giải quyết các bài toán thực tế một cách hợp lí nhất. | |
| Năng lực mô hình hóa toán học. | * Xác định được góc nâng là góc tạo bởi tia ngắm nhìn lên và đường nằm ngang | |
| **NĂNG LỰC CHUNG** | | |
| Năng lực tự chủ và tự học | | * Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà. |
| Năng lực giao tiếp và hợp tác | | * Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác. |

**3. Về phẩm chất:**

Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic 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.

- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- 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:**

Máy chiếu**,** phiếu học tập, thước kẽ, bảng phụ…

**III. Tiến trình dạy học:**

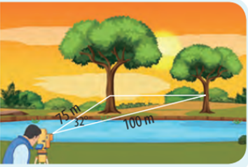
**Hoạt động 1: Xác định vấn đề**

**a) Mục tiêu:**

* Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về khoảng cách giữa hai cái cây bên sông và chiều dài của đường hầm từ các số liệu đã được khảo sát.
* Học sinh nhớ lại các công thức liên quan đến về đo khoảng cách.
* Học sinh mong muốn đo đạc được độ chính xác cao của các bài toán trong thực tế.

**b) Nội dung:**

* *Hỏi*: Với số liệu đo được từ một bên bờ sông như hình vẽ bên dưới, bạn làm cách nào để tính khoảng cách giữa hai cái cây bên kia bờ sông?

**

**c) Sản phẩm:**

* Áp dụng định lí côsin

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

* Giáo viên trình chiếu câu hỏi; các em biết thì giơ tay trả lời câu hỏi.

***Bước 2:*** ***Thực hiện nhiệm vụ:***

* Em nào có câu trả lời thì giơ tay trả lời câu hỏi của giáo viên đưa ra.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

* Gv nhận xét câu trả lời.

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Giải tam giác**

**a) Mục tiêu: Tìm được số đo các cạnh và các góc còn lại của tam giác khi ta biết được các yếu tố đủ để xác định tam giác đó**.

**b) Nội dung:**

**Ví dụ 1:** Giải tam giác  trong các trường hợp sau:

****

****

**c) Sản phẩm:**

a)

Suy ra , , 

b) 

**d) Tổ chức thực hiện:** *(kĩ thuật phòng tranh).*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

* Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
* GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

* HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
* Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:*** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

* Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

**Bảng kiểm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Có** | **Không** | **Đánh giá năng lực** |
| Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm |  |  | Giao tiếp |
| Bố trí thời gian hợp lí |  |  |
| Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn |  |  |
| Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên |  |  |

* Giáo viên chốt: Kiểm tra kết quả các nhóm và cho điểm cộng 2 nhóm có kết quả đúng và nhanh nhất.

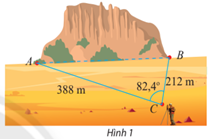
**Hoạt động 2.2: Áp dụng giải tam giác vào thực tế.**

**a) Mục tiêu: Đo đạc được chiều cao, khoảng cách của các vật trong các bài toán thực tế.**

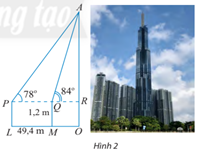
**b) Nội dung:**

***Câu hỏi thảo luận 1:***

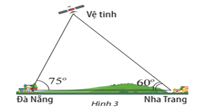
Một đường hầm được dự kiến xây dựng xuyên q ua một ngọn núi. Để ước tính chiều dài của đường hầm, một kĩ sư đã thực hiện các phép đo và cho kết quả như hình 1. Tính chiều dài của đường hầm từ các số liệu đã khảo sát được.



***Câu hỏi thảo luận 2:*** Để xác định chiều cao của một tòa nhà cao tầng, một người đứng tại điểm , sử dụng giác kế nhìn thấy đỉnh tòa nhà với góc nâng , người đó lùi ra xa một khoảng cách  thì nhìn thấy đỉnh tòa nhà với góc nâng . Tính chiều cao của tòa nhà, biết rằng khoảng cách từ mặt đất đến ống ngắm của giác kế đó là (Hình 2)



***Câu hỏi thảo luận 3:*** Hai trạm quan sát ở thành phố Đà Nẵng và Nha Trang đồng thời nhìn thấy vệ tinh với góc nâng lần lượt là  và (Hình 3). Vệ tinh cách trạm quan sát tại thành phố Đà Nẵng bao nhiêu kilômét? Biết khoảng cách giữa hai trạm là .



**c) Sản phẩm:**

***Câu hỏi 1:*** Áp dụng định lí côsin trong tam giác tìm được độ dài đường hầm khoảng 417m.

***Câu hỏi 2:*** Áp dụng định lí sin trong tam giác tìm được chiều cao của tòa nhà là.

***Câu hỏi 3:*** Áp dụng định lí sin trong tam giác tìm được vệ tinh cách trạm quan sát tại thành phố Đà Nẵng khoảng .

**d) Tổ chức thực hiện:** *(Kĩ thuật khăn trải bàn).*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

* GV chia lớp thành 6 nhóm.
* Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
* HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

* Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

***Bước 3: báo cáo, thảo luận:*** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

***Bước 4: kết luận, nhận định:***

* Gv nhận xét các nhóm.
* Giáo viên chốt:

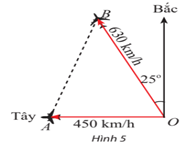
**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

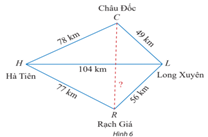
* Vận dụng giải tam giác để giải các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:**

**Bài tập 1.** Hai máy bay cùng cất cánh từ một sân bay nhưng bay theo hai hướng khác nhau. Một chiếc di chuyển với tốc độ  theo hướng tây và chiếc còn lại di chuyển theo hướng lệch so với hướng bắc  về phía tây với tốc độ (Hình 5). Sau  phút, hai máy bay cách nhau bao nhiêu kilômét? Giả sử chúng đang ở cùng độ cao.



**Bài tập 2.** Trên bản đồ địa lí, người ta thường gọi tứ giác với bốn đỉnh lần lượt là các thành phố Hà Tiên, Châu Đốc, Long Xuyên, Rạch Giá là tứ giác Long Xuyên. Dựa theo các khoảng cách đã cho trên Hình 6, tính khoảng cách giữa Châu Đốc Và Rạch Giá.



**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở và cá nhân trình bày trên bảng.

**d) Tổ chức thực hiện:**chấm vở, chấm bài làm trên bảng.

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:*** GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở, sau đó gọi 2 em lên bảng trình bày.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:*** HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

***Bước 3: báo cáo, thảo luận:*** GV gọi HS lên bảng sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

***Bước 4: kết luận, nhận định:*** HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

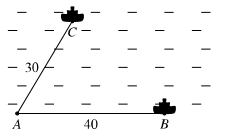
**Hoạt động 4: Vận dụng.**

**a) Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc giải các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** Giải các bài tập trong sách giáo khoa, phiếu học tập

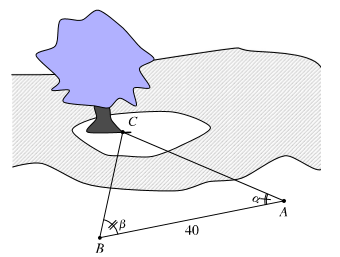
**PHIẾU HỌC TẬP**

**Câu 1:** Hai chiếc tàu thuyền cùng xuất phát từ một vị trí , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc . Tàu  chạy với tốc độ  hải lí một giờ. Tàu  chạy với tốc độ  hải lí một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí? Kết quả gần nhất với số nào sau đây?



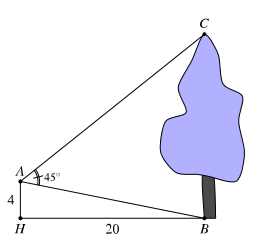
**A.**  hải lí. **B.**  hải lí. **C.**  hải lí. **D.**  hải lí.

**Câu 2:** Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm. **C.** Ta đo được khoảng cách , .Vậy sau khi đo đạc và tính toán khoảng cách  gần nhất với giá trị nào sau đây?



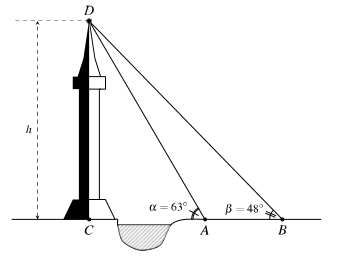
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 3:** Từ vị trí  người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết , , . Chiều cao của cây gần nhất với giá trị nào sau đây?

****

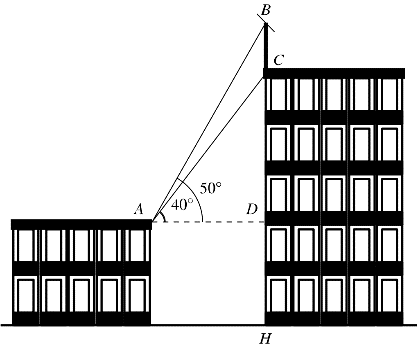
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4:** Giả sử  là chiều cao của tháp trong đó  là chân tháp. Chọn hai điểm *,*  trên mặt đất sao cho ba điểm  và  thẳng hàng. Ta đo được , , . Chiều cao  của tháp gần với giá trị nào sau đây?



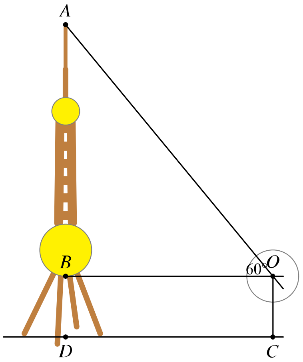
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5:** Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao . Từ vị trí quan sát  cao  so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh  và chân  của cột ăng-ten dưới góc  và  so với phương nằm ngang. Chiều cao của tòa nhà gần nhất với giá trị nào sau đây?



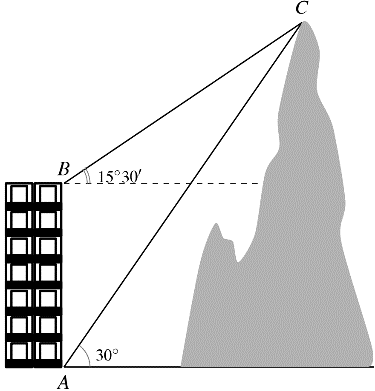
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Xác định chiều cao của một tháp mà không cần lên đỉnh của tháp. Đặt kế giác thẳng đứng cách chân tháp một khoảng , giả sử chiều cao của giác kế là . Quay thanh giác kế sao cho khi ngắm theo thanh ta nhìn thấy đỉnh  của tháp. Đọc trên giác kế số đo của góc . Chiều cao của ngọn tháp gần với giá trị nào sau đây:



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7:** Từ hai vị trí  và  của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh  của ngọn núi. Biết rằng độ cao , phương nhìn  tạo với phương nằm ngang góc , phương nhìn  tạo với phương nằm ngang góc . Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**c) Sản phẩm**: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình .

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập.  HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà .  ***Chú ý:*** *Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay* |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 54  Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.  - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. |

\***Hướng dẫn làm bài**

**Câu 1:Lời giải**

**Chọn B**

Sau  giờ tàu  đi được  hải lí, tàu  đi được  hải lí. Vậy tam giác  có ,  và . Áp dụng định lí cô-sin vào tam giác , ta có:

.

Vậy sau  giờ hai tàu cách nhau khoảng  hải lí.

**Câu 2:Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: . Áp dụng định lí sin vào tam giác  ta có

.

**Câu 3:Lời giải**

**Chọn B**

Trong tam giác , ta có .

Suy ra .

Suy ra .

Áp dụng định lí sin trong tam giác , ta được:



**Câu 4:Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Áp dụng định lí sin vào tam giác , ta có  .

Trong tam giác vuông , có .

**Câu 5:Lời giải**

**Chọn B**

Từ hình vẽ, suy ra  và .

Áp dụng định lí sin trong tam giác , ta có .

Trong tam giác vuông , ta có .

Vậy .

**Câu 6:Lời giải**

**Chọn C**

Tam giác  vuông tại , có .

Vậy chiều cao của ngọn tháp là .

**Câu 7:Lời giải**

**Chọn A**

Từ giả thiết, ta suy ra tam giác  có ,  và .

Khi đó  .

Theo định lí sin, ta có .

Gọi  là khoảng cách từ  đến mặt đất.

Tam giác vuông  có cạnh  đối diện với góc  nên .

Vậy ngọn núi cao .