

BÀI 2. ỨNG DỤNG CỦA ĐỊNH LÝ THALÈS TRONG TAM GIÁC (3 tiết)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải thích được định lý Thalès trong tam giác (định lý thuận và đảo).
- Tính được độ dài đoạn thẳng bằng cách sử dụng định lý Thalès.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lý Thalès (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

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: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: Vận dụng tư duy phân tích, tổng hợp để phân tích các tình huống thực tế, xác định các yếu tố liên quan và các mối quan hệ giữa các yếu tố đó; Tìm ra phương pháp giải quyết các bài toán thực tế liên quan đến định lý Thalès.
- Mô hình hóa toán học: Xây dựng mô hình toán học cho các tình huống thực tế liên quan đến định lý Thalès.
- Giải quyết vấn đề toán học: Sử dụng các Định lý thuận và đảo của định lý Thalès để tính toán các bài toán về ước lượng độ dài, ước lượng chiều cao.
- Giao tiếp toán học: Sử dụng ngôn ngữ toán học chính xác và rõ ràng để diễn đạt các khái niệm, định lý, phương pháp giải bài toán; Trình bày kết quả giải bài toán một cách mạch lạc, khoa học.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - 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:

KHBG Hình 8

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

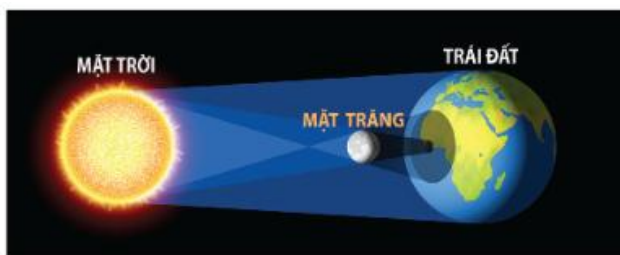
c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

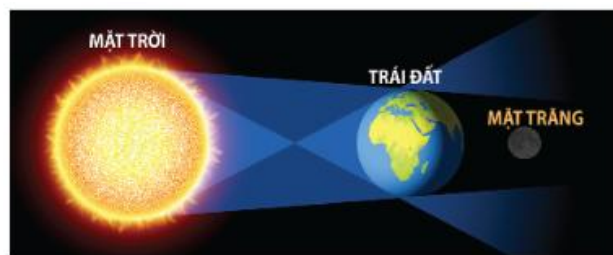
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Từ xa xưa, con người đã muốn tìm hiểu về Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng, chẳng hạn: Đường kính của mỗi hành tinh đó là bao nhiêu? Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng và Mặt Trời là bao nhiêu? Dựa vào hiện tượng Nhật thực và Nguyệt thực, các nhà toán học và thiên văn học Hy Lạp cổ đại đã đưa ra được câu trả lời cho những vấn đề trên.



Hiện tượng Nhật thực



Hiện tượng Nguyệt thực

(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

Vào thời điểm xảy ra Nhật thực (Nguyệt thực), đường kính của Mặt Trời và Mặt Trăng có tỉ lệ với khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời và đến Mặt Trăng hay không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

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

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong bài học hôm trước, chúng ta đã tìm hiểu về định lý Thales trong tam giác. Định lý này cho phép chúng ta xác định độ dài một cạnh của tam giác, khi biết độ dài hai cạnh còn lại và tỉ lệ giữa hai cạnh đó. Vậy, định lý Thales có những ứng dụng nào trong thực tế? Để trả lời câu hỏi này, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay”.

⇒ **Ứng dụng của định lý Thalès trong tam giác**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ước lượng khoảng cách

a) Mục tiêu:

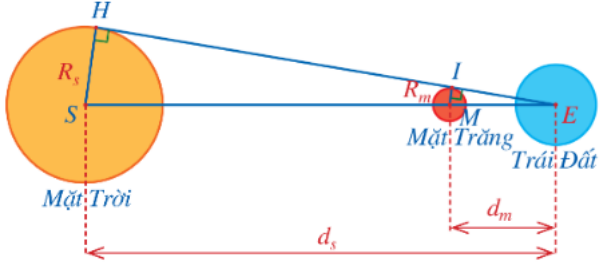
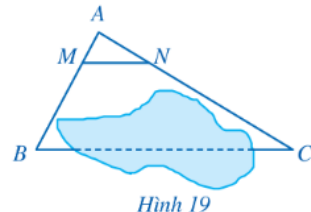
- HS vận dụng lý Thales để đo khoảng cách giữa hai vị trí.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 1 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được cách vận dụng lý Thales để đo khoảng cách giữa hai vị trí.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV dẫn dắt: Trong thực tế, có những tình huống phải ước lượng hoặc đo khoảng cách giữa hai vị trí nhưng không phải lúc nào cũng đo trực tiếp được. Thay vì đo khoảng cách ban đầu, ta chỉ ra một khoảng cách khác có thể đo được mà các khoảng cách này liên hệ với nhau bởi một đẳng thức thông qua định lí Thalès. - GV triển khai Ví dụ 1 cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu của Ví dụ. + Để hiểu được mô hình của tình huống nhật thực, GV đặt các câu hỏi gợi ý sau: • Hình tròn tâm S bán kính $R_s = SH$ gọi nên yếu tố nào trong hiện tượng Nhật thực? • Hình tròn tâm M bán kính MI gọi nên yếu tố nào trong hiện tượng Nhật thực? • Nhận xét vị trí tương đối của SH và MI. Từ đó vận dụng hệ quả của định lí Thalès để viết hệ thức liên quan đến bán kính. + GV gợi thiệu cho HS thấy rằng các nhà toán học và thiên văn học Hy Lạp đã ước lượng bán kính của Mặt Trời và Mặt Trăng như thế nào. - GV hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 2 + ý a) Áp dụng định lí Thalès đảo cho $\triangle ABC$ để chứng minh $MN \parallel BC$ → Từ đó áp dụng Hệ quả định lí Thalès để suy ra được $\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB}$. → Ta tính được đoạn BC. b) Biến đổi $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{5}$ để suy ra $BC = 5 \cdot MN$ → Từ đó tính được khoảng cách giữa B và C. - GV cho HS thảo luận nhóm 4 thực hiện yêu cầu Luyện tập 1 + Các nhóm thực hiện trao đổi, thống nhất đáp án. + GV chỉ định 1 HS nêu hướng giải bài toán này; 1 HS lên bảng thực hiện lời giải. + GV nhận xét chi tiết và chốt đáp án. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:	I. Ước lượng khoảng cách Ví dụ 1: (SGK – tr.58)  Hình 17 Xét $\triangle EHS$ có $\widehat{EIM} = \widehat{EHS} = 90^\circ$ $\Rightarrow MI \parallel SH$ Do đó, áp dụng hệ quả của định lí Thalès, có: $\frac{MI}{SH} = \frac{EM}{ES}$. Vậy $\frac{R_m}{R_s} = \frac{d_m}{d_s}$. Các nhà toán học và thiên văn học Hy Lạp cổ đại đã sử dụng hệ thức trên và một số hệ thức có được từ hiện tượng Nguyệt thực để ước lượng bán kính của Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng cũng như khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng và Mặt Trời. Ví dụ 2: (SGK – tr.59)  Hình 18  Hình 19 Hướng dẫn giải (SGK – tr.59) Luyện tập 1 Giả sử bàn cờ vua được mô tả bởi bảng ô vuông 8×8

KHBB Hình 8

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

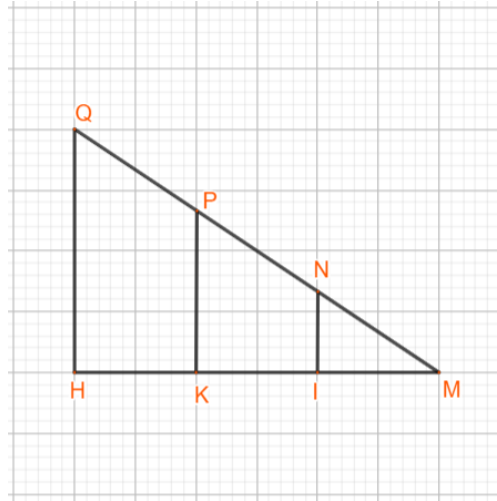
- + Vận dụng lí Thalès để đo khoảng cách giữa hai vị trí.

như hình vẽ dưới. Cái que là đoạn MQ

Xét các điểm N, P vừa thuộc đoạn MQ vừa thuộc các đường lưới ô vuông.

Gọi I, H, K là hình chiếu của N, P, Q lên MH (xem hình dưới).

Từ đó theo hệ quả định lí Thalès có: $MN = NP = PQ$



Hoạt động 2: Ước lượng chiều cao

a) Mục tiêu:

- Vận dụng lí Thalès để đo chiều cao của một vật thể.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 2 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được cách Vận dụng lí Thalès để đo chiều cao của một vật thể.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV dẫn dắt: Trong thực tế, có một số trường hợp thay vì đo chiều cao ban đầu, ta chỉ ra một khoảng cách khác có thể đo được mà chiều cao ban đầu và khoảng cách này liên hệ với nhau bởi một đẳng thức thông qua định lí Thalès. - GV vẽ hình 22, hoặc trình chiếu hình lên bảng cho HS quan sát và đọc đề bài Ví dụ 3 + HS thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu. + GV đặt một số câu hỏi gợi ý cho HS: • Ta phải tính độ dài của đoạn thẳng nào? • Đoạn thẳng AB là cạnh của tam giác nào? • Đoạn EF song song với những đoạn thẳng nào? Các đoạn thẳng song song đó ở những tam giác nào?	II. Ước lượng chiều cao Ví dụ 3: (SGK – tr.60)

KHBB Hình 8

• Sử dụng định lý Thalès, ta có những đẳng thức nào?

- GV triển khai **Luyện tập 2** và cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu bài toán.
- + GV chỉ định 1 HS phân tích đề bài và nêu hướng giải quyết bài toán.
- + HS thực hiện vào vở và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.
- + GV chốt đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

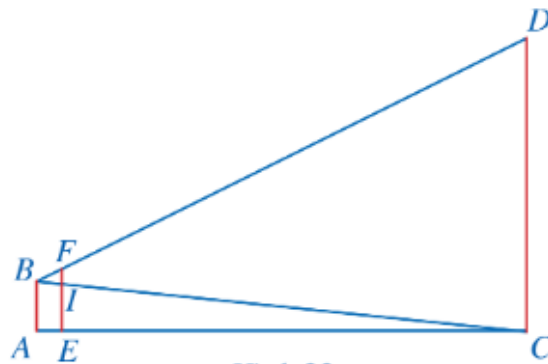
- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

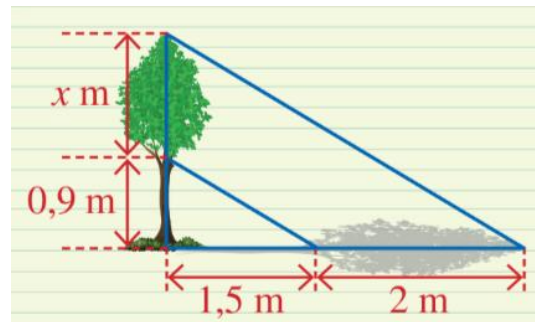
- + Vận dụng định lý Thalès để đo chiều cao của một vật thể.



Hình 22

Hướng dẫn giải (SGK – tr.60)

Luyện tập 2



Vì các tia nắng song song với nhau (giả thiết) nên ta có

$$\text{thỉ lệ: } \frac{0,9}{x} = \frac{1,5}{2} \Rightarrow x = \frac{0,9 \cdot 2}{1,5} = 1,2 \text{ (m)}$$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1; 2 (SGK – tr.60+61), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về ứng dụng của định lý thalès trong tam giác để tính khoảng cách và chiều cao của vật thể.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

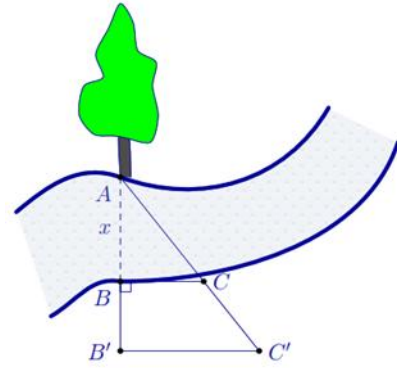
- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1.

KHBG Hình 8

Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông (hình vẽ bên). Biết $BB' = 20\text{m}$, $BC = 30\text{m}$ và $B'C = 40\text{m}$. Tính độ rộng x của khúc sông.

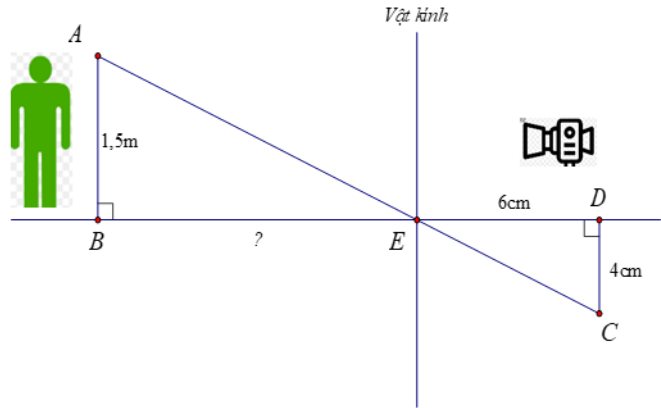
- A. $x = 60\text{m}$ B. $x = 70\text{m}$
C. $x = 50\text{m}$ D. $x = 80\text{m}$



Câu 2.

Người ta dùng máy ảnh để chụp một người có chiều cao $AB = 1,5\text{m}$ (như hình vẽ). Sau khi rửa phim thấy ảnh CD cao 4 cm. Biết khoảng cách từ phim đến vật kính của máy ảnh lúc chụp là $ED = 6\text{cm}$. Hỏi người đó đứng cách vật kính máy ảnh một đoạn BE bao nhiêu cm ?

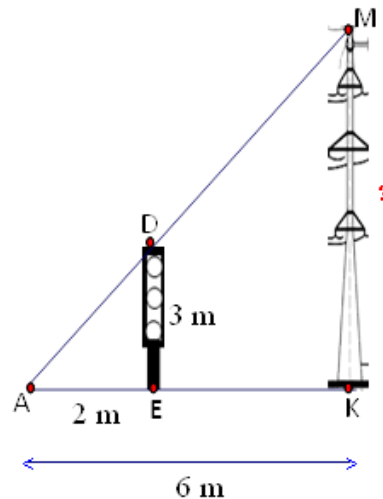
- A. 220 cm B. 155 cm
C. 300 cm D. 225 cm



Câu 3.

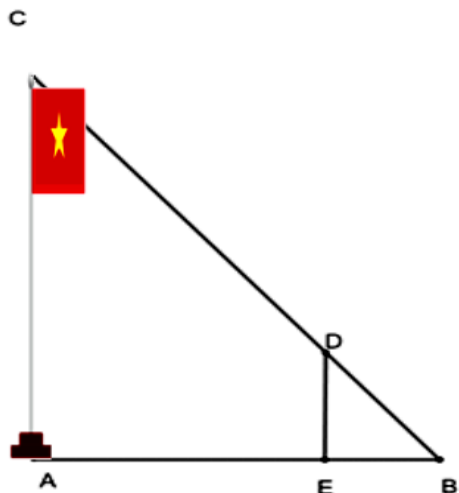
Bóng (AK) của một cột điện (MK) trên mặt đất dài 6m. Cùng lúc đó một cột đèn giao thông (DE) cao 3m có bóng (AE) dài 2m. Tính chiều cao của cột điện (MK).

- A. 7m B. 12m
C. 9m D. 10m



Câu 4. Để đo chiều cao AC của một cột cờ, người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 2m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B , biết khoảng cách BE là 1,5m và khoảng cách AB là 9m. Tính chiều cao AC của cột cờ.

KHBG Hình 8

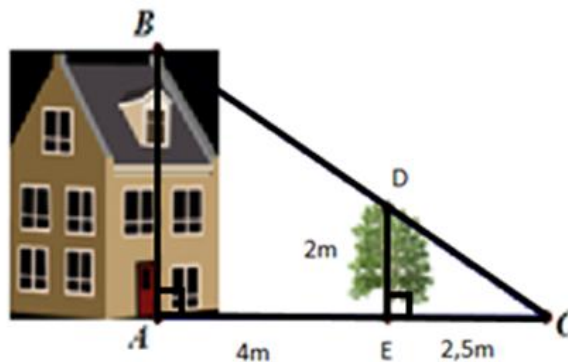


- A. 12 m B. 22m C. 14m D. 20m

Câu 5.

Tính chiều cao AB của ngôi nhà. Biết cái cây có chiều cao $ED = 2\text{m}$ và khoảng cách $AE = 4\text{m}$, $EC = 2,5\text{m}$.

- A. 5m B. 5,2m
C. 5,4m D. 5,6m



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.

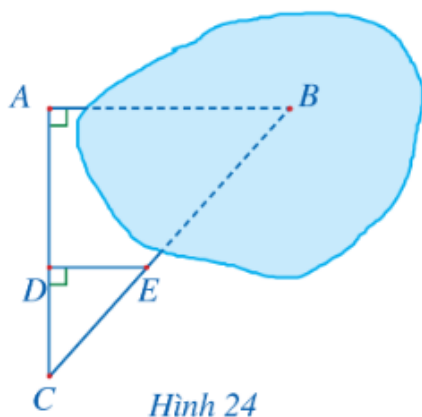
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

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

Kết quả:

Bài 1.



Ta thấy:

KHBSG Hình 8

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: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

Bài 3.

Bài tập 2 (SGK – tr.57) cho ta kết quả: Đường thẳng song song với hai đáy của hình thang thì định ra trên hai cạnh bên các đoạn thẳng tỉ lệ.

Áp dụng vào bài tập này ta có:

+ Hình thang $ACC'A'$ ($AA' // CC'$) có BB' song song với hai đáy, nên: $\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$ hay $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'}$ (1)

+ Hình thang $BB'D'D$ ($BB' // CC'$) có CC' song song với hai đáy, nên: $\frac{BC}{CD} = \frac{B'C'}{C'D'}$ hay $\frac{BC}{B'C'} = \frac{CD}{C'D'}$ (2)

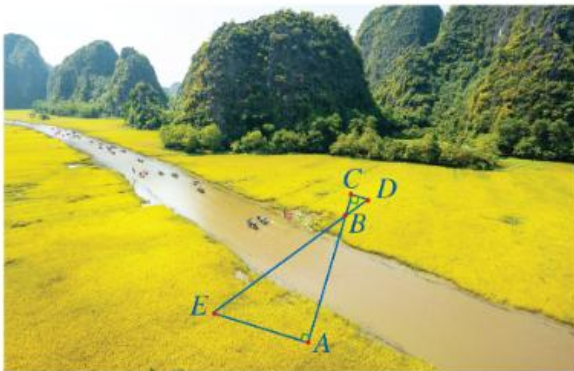
Từ (1)(2) suy ra: $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CD}{C'D'}$



(Ảnh: Brett Taylor Photography)

Hình 26

Bài 4.



(Ảnh: Vietnam Stock Images)

Hình 27

Ta có: $AE \perp AC$ và $CD \perp AC \Rightarrow AE // CD$

Xét $\triangle ABE$ với $AE // CD$, ta có: $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{CD}$ (hệ quả định lý Thalès)

$$\Rightarrow \frac{AB}{4} = \frac{12}{2} \Rightarrow AB = \frac{12 \cdot 4}{2} = 24\text{m}$$

Vậy khoảng cách AB là 24m.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “Đường trung bình của tam giác”

Người soạn

Yên Từ ngày 28/11/2025
Người duyệt

Quách Nam Phong

Trương Quốc Hăng