

TỔ CHỨC TOÁN HỌC ĐỐI VỚI ĐỊNH SIN: MỘT KHẢO SÁT THEO CÁCH TIẾP CẬN NHÂN CHỨNG HỌC TRONG DIDACTIC TOÁN

Nguyễn Phú Lộc¹ và Diệp Văn Hoàng²

¹ Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ

² Lớp Cao học khóa 19 - Chuyên ngành Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán, Khoa Sư phạm

Thông tin chung:

Ngày nhận: 03/05/2014

Ngày chấp nhận: 29/08/2014

Title:

Mathematical organizations of sine theorem: An investigation based on an anthropological approach into mathematical didactics

Từ khóa:

Định lý sin, dạy học định lý, tổ chức toán học, didactic toán, tiếp cận nhân chứng trong Didactic toán

Keywords:

Sine theorem, theorem teaching, mathematical organization, mathematical didactics, anthropological approach into mathematical didactics

ABSTRACT

Sine theorem in the triangle is an important theorem in geometry curriculum in secondary schools. Content of this theorem indicates the relationship between the angles, edges and circumscribed circle's radius in a triangle. Thus, in applications to sine theorem for problem solving, it is possible to change a problem on the relationship among the sides of the triangle to the problem on the relationship among the angles and vice versa. In addition, the sine theorem has many practical applications; it is an opportunity that teachers can take advantage of to educate “realistic mathematics” for their students. Sine theorem has many meanings as stated, what are mathematical organizations of the theorem in current textbooks? While solving the problems, have students used this theorem as a strategy? This paper will report the results of investigations of into textbooks and students in Phan Ngoc Hien secondary school, Bac Lieu province.

TÓM TẮT

Định lý sin trong tam giác là một những định lý quan trọng trong chương trình Hình học ở trường trung học phổ thông. Nội dung định lý này biểu thị mối quan hệ giữa các góc, cạnh và bán kính vòng tròn ngoại tiếp của tam giác. Nhờ vậy, trong ứng dụng để giải toán, định lý sin cho phép chuyển đổi bài toán về mối liên hệ giữa các cạnh của tam giác sang bài toán biểu thị mối liên hệ giữa các góc và ngược lại. Ngoài ra, định lý sin có nhiều ứng dụng trong thực tiễn; đây là cơ hội mà giáo viên có thể tận dụng để giáo dục tính thực tiễn của toán học cho học sinh. Định lý sin có nhiều ý nghĩa như đã nêu, thế thì các “tổ chức toán học” định lý sin trong sách giáo khoa hiện hành ra sao? Trong giải toán về tam giác, học sinh có khuynh hướng chọn định lý sin như là một chiến lược giải hay không? Bài báo sẽ tường thuật kết quả khảo sát sách giáo khoa và khảo sát học sinh ở Trường trung học phổ thông Phan Ngọc Hiển, tỉnh Bạc Liêu.

1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Tiếp cận nhân chứng học trong Didactic toán

Tiếp cận nhân chứng học trong Didactic toán tập trung nghiên cứu mối quan hệ giữa tri thức và thể chế. Theo cách tiếp cận này, một đối tượng

toán học được xem như một sinh vật sống; do vậy, nó cũng trải qua các giai đoạn: phát sinh, tồn tại, phát triển, mất đi. Một đối tượng toán học không thể “sống” độc lập, mà nó luôn có nhiều mối quan hệ với các đối tượng khác và gắn liền với thể chế

mà đối tượng này nằm trong. Y. Chevallard (1992) đã viết: “Một tri thức không tồn tại trong xã hội “rỗng”, mọi tri thức đều xuất hiện ở một thời điểm xác định, trong một thể chế và được cắm sâu vào một trong nhiều thể chế” (dẫn theo (Trần Anh Dũng, 2013)).

Do cách nhìn nhận về tri thức như trên nên cách tiếp cận nhân chủng học trong Didactic toán nghiên cứu xoay quanh hai khái niệm “tri thức” và “thể chế”, và nó được cụ thể hóa thành *ba nội dung nghiên cứu chính* là: Lý thuyết về chuyển đổi didactic (Nguyễn Phú Lộc, 2008), lý thuyết về quan hệ thể chế và quan hệ cá nhân (Bessot và *ctv.*, 2010), và tổ chức toán học (Bessot và *ctv.*, 2010; Trần Anh Dũng, 2013)).

Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi chỉ đề cập và áp dụng các luận điểm về tổ chức toán học trong Didactic toán.

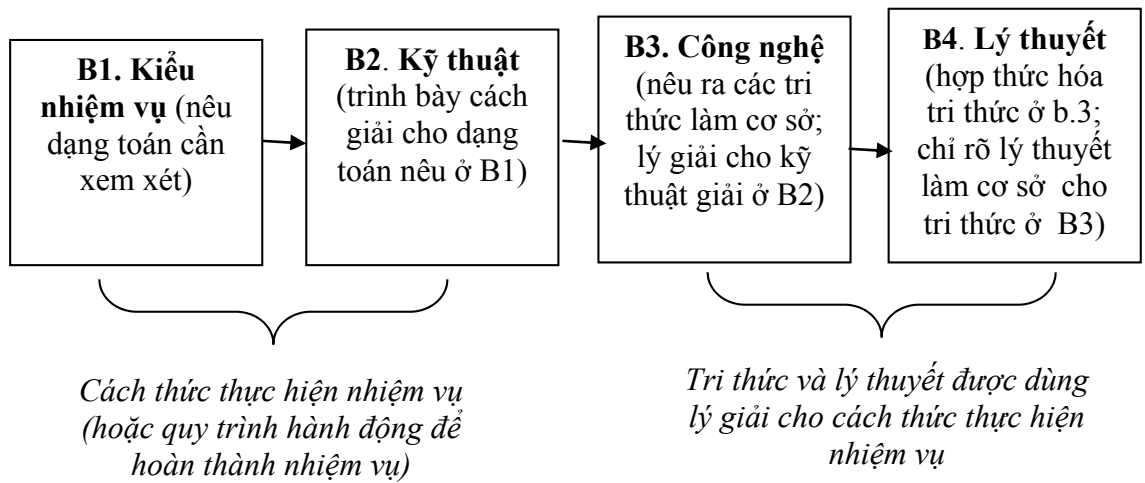
1.2 Tổ chức toán học

Từ quan điểm xem hoạt động toán học như một hoạt động của con người: chủ thể thực hiện một

kiểu nhiệm vụ nào đó trong một thể chế xác định, Y. Chevallard (1999), theo (Bessot và *ctv.*, 2010), lập luận rằng khi tiến hành một nhiệm vụ toán học, chủ thể phải biết “cách thức” thực hiện (know – how, hay praxis) và đưa ra những lý giải cho quá trình hành động trên cơ sở lý thuyết toán học liên quan (knowledge, hay logos); và từ đó ông đã đưa ra khái niệm “tổ chức toán học” (tiếng Anh: praxeology hoặc organization; tiếng Pháp: praxéologie) gồm bốn thành phần: kiểu nhiệm vụ T, kỹ thuật τ , công nghệ θ , lý thuyết Θ và được mô hình hóa như sau:

$$[T, \tau, \theta, \Theta] \tag{1}$$

Mô hình này có ý nghĩa là: mỗi hoạt động của con người đều nhằm thực hiện nhiệm vụ t thuộc kiểu nhiệm vụ T nào đó nhờ sử dụng kỹ thuật τ , τ được giải thích bởi công nghệ θ và cuối cùng công nghệ θ được hợp thức hóa bởi lý thuyết Θ . Như vậy, mô hình (1) có thể diễn giải lại như sau (xem Hình 1).



Hình 1: Sơ đồ diễn giải “tổ chức toán học” (praxeology) trong Didactic toán theo cách tiếp cận nhân chủng học

2 PHÁT BIỂU VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

Định lý sin trong tam giác (Hình học 10), một định lý “đa đẳng thức”, nó biểu thị mối quan hệ giữa ba cạnh với ba góc và cả bán kính vòng tròn ngoại tiếp của một tam giác. Cùng với định lý cosin, định lý sin luôn có mặt trong các sách giáo khoa về Hình học qua các thời kỳ khác nhau của việc thay đổi sách. Do định lý sin có vị trí quan trọng trong chương trình Hình học như vậy, và hiện nay với cách tiếp cận nhân chủng học trong

Didactic toán cho phép chúng ta thực hiện những khảo cứu về tổ chức toán học xoay quanh một đối tượng toán học một cách sâu sắc. Để góp phần hiểu biết về thực tiễn về nội dung chương trình liên quan đến định lý sin, chúng tôi khảo sát định lý sin với hai câu hỏi nghiên cứu sau đây:

Câu hỏi thứ nhất: Theo cách tiếp cận nhân chủng học trong Didactic toán, tổ chức toán học đối với định lý sin trong trong hai bộ sách giáo khoa Hình học 10 và Hình học 10 nâng cao ra sao?

Câu hỏi thứ hai: Sau khi học định lý sin một thời gian dài, khi giải tam giác có nhiều học sinh áp dụng định lý sin để giải hay không? Và thực tế việc sử dụng định lý sin trong trình bày lời giải toán của các em học sinh ra sao?

3 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ ĐỐI TƯỢNG KHẢO SÁT

– *Phân tích nội dung* (Nguyễn Phú Lộc, 2014): Phân tích nội dung toán học liên quan đến định lý sin trong. Chúng tôi phân tích các sách sau đây:

– M₁; E₁; G₁ lần lượt là Hình học 10 – nâng cao (Văn Như Cương và ctv., 2006a), Bài tập Hình học 10 – nâng cao (Văn Như Cương và ctv., 2006b), Hình học 10 nâng cao -Sách giáo viên (Văn Như Cương và ctv., 2006c).

M₂; E₂; G₂ lần lượt là Hình học 10 (Trần Văn Hạo và ctv., 2006a), Bài tập Hình học 10 (Trần Văn Hạo và ctv., 2006b), Hình học 10 - Sách giáo viên (Trần Văn Hạo và ctv., 2006c).

– *Thử nghiệm sư phạm:* Xây dựng một tình huống thử nghiệm là một bài toán giải tam giác với nhiều dữ kiện cho phép giải bằng một số cách khác nhau, trong đó có cách áp dụng định lý sin nhằm kiểm nghiệm xem học sinh ưu tiên chọn cách vận dụng định lý sin vào giải toán hay không và thực tiễn áp dụng định lý sin trong lời giải ra sao. Với mục đích kiểm nghiệm nêu trên, bài toán được đưa ra thử nghiệm sẽ có các biến tình huống sau đây:

V1: Cho các yếu tố xác định một tam giác. Tính các yếu tố còn lại.

V1 nhận ba giá trị:

V1.1: Biết hai cạnh và một góc kẹp giữa. Tính cạnh thứ ba

V1.2: Biết hai góc, một cạnh kẹp giữa hoặc bán kính vòng tròn ngoại tiếp. Tính hai cạnh còn lại.

V1.3: Biết ba cạnh. Tính các góc.

V2: Cho biết diện tích của tam giác. Tính một cạnh hoặc một góc của tam giác.

V2 nhận ba giá trị:

V2.1. Biết diện tích, một góc và một cạnh kề. Tính cạnh kề còn lại.

V2.2. Biết diện tích, hai cạnh. Tính góc kẹp giữa.

V2.3. Biết diện tích, hai cạnh và bán kính vòng ngoại tiếp. Tính cạnh còn lại

Từ phân tích nêu trên về V1, V2 và V3, trong tình huống thử nghiệm mà chúng tôi đưa ra sẽ có hai biến V1, V2, và các giá trị được chọn là: V1.1 và V1.2 và V2.1. V2.3. Cụ thể như sau:

“Cho tam giác ABC, biết AB= c=3, AC=b=2, $\hat{A} = 60^\circ$, $\sin B = \frac{\sqrt{21}}{7}$, bán kính đường tròn ngoại tiếp R = $\frac{\sqrt{21}}{3}$ và diện tích S = $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Tính độ dài cạnh BC (= a)?”

(Thời gian làm bài 10 phút)

Căn cứ vào thể chế và các tổ chức toán học đối với định lý sin, chúng tôi tiên đoán bài toán trên có thể được học sinh giải bằng các chiến lược sau đây:

Chiến lược S1 (V1, V1.2): Sử dụng định lý sin:

$$\frac{a}{\sin A} = 2R$$

Theo định lí sin ta có:

$$\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow a = 2R \cdot \sin A = 2 \cdot \frac{\sqrt{21}}{3} \cdot \sin 60^\circ = \sqrt{7}$$

Chiến lược S2 (V1, V1.2): Sử dụng định lý sin:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B} = \frac{2 \cdot \sin 60^\circ}{\frac{\sqrt{21}}{7}} = \sqrt{7}$$

Chiến lược S3 (V1, V1.1): Sử dụng định lí cosin

Theo định lí cosin ta có:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$= 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos 60^\circ = 7$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{7}$$

Chiến lược S4 (V2, V2.1, V2.3): Sử dụng công thức diện tích tam giác.

Theo công thức tính diện tích tam giác, ta có:

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$

Hoặc

$$S = \frac{abc}{4R} \Rightarrow a = \frac{4R \cdot S}{bc} = \frac{4 \cdot \frac{\sqrt{21}}{3} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2}}{2 \cdot 3} = \sqrt{7}$$

Nhận định ban đầu:

– Chiến lược S1, S2 và S3 có thể được nhiều học sinh chọn lựa vì áp dụng trực tiếp định lý sin và cosin.

– Chiến lược S4 sẽ có ít học sinh lựa chọn vì phải sử dụng công thức tính diện tích tam giác

$$S = \frac{1}{2}bc \sin A \quad (3) \text{ hoặc } S = \frac{abc}{4R} \quad (4).$$

Hai công thức (3) và (4) không tiện dụng cho bài toán nêu trên.

– **Phỏng vấn giáo viên (hình thức đàm đạo):** Phỏng vấn năm giáo viên của trường THPT Phan Ngọc Hiển về thực tế giảng dạy định lý sin.

– **Đối tượng học sinh được khảo sát:** Học sinh hai lớp 11C1 (N=38) và 12C1 (N=36) thuộc Trường trung học phổ thông Phan Ngọc Hiển, tỉnh Bạc Liêu. Chúng tôi chọn học sinh lớp 11 và 12 vì các em này đã học xong định lý sin trước đó ít nhất một năm. Khảo sát xem sau khi học định lý một thời gian dài, trong giải tam giác các em thường chọn lựa công thức nào, có vận dụng định lý sin để giải hay không?

4 KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

4.1 Tổ chức toán học đối với định lý sin

4.1.1 Kết quả

Qua phân tích các sách M₁; E₁; M₂; E₂, chúng tôi thu được kết quả là có sáu kiểu nhiệm vụ xoay quanh định lý sin, cụ thể là:

- T₁: Tìm độ dài cạnh của tam giác.
- T₂: Tìm số đo góc của tam giác.
- T₃: Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác.
- T₄: Giải tam giác.
- T₅: Chứng minh đẳng thức.
- T₆: Ứng dụng thực tế.

Kiểu nhiệm vụ T₁: Tìm độ dài cạnh khi biết trước một cạnh và hai góc

Kỹ thuật τ₁: Kỹ thuật giải quyết kiểu nhiệm vụ gồm các bước sau:

Bước 1: Tính góc còn lại (nếu cạnh cần tính và cạnh đã biết lần lượt là cạnh đối của hai góc thì bỏ qua bước 1).

Bước 2: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B}$ (giả sử cần tìm cạnh a).

Công nghệ Θ₁: Sử dụng định lý sin.

Lý thuyết Θ₁: Hệ thức lượng trong tam giác.

Ví dụ (T₁; τ₁): Xem ví dụ 5, M₂, trang 61.

Kiểu nhiệm vụ T₂: Tìm số đo góc của tam giác khi biết hai cạnh và một góc

Kỹ thuật giải quyết τ₂:

Bước 1: Tìm cạnh còn lại đối diện với góc đã cho (nếu tồn tại một cặp cạnh - góc đối diện thì bỏ qua bước 1).

Bước 2: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow \sin B = \frac{b \cdot \sin A}{a}$ (giả sử cần tìm góc B).

Bước 3: Suy ra giá trị góc B.

Công nghệ Θ₂: Sử dụng định lý sin.

Lý thuyết Θ₂: Hệ thức lượng trong tam giác

Ví dụ về (T₂; τ₂): Xem bài tập 3, M₁ trang 59.

Kiểu nhiệm vụ T₃: Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác

Kỹ thuật τ₃:

Bước 1: Tìm một cặp góc và cạnh đối diện với nhau (nếu tồn tại một cặp cạnh - góc đối diện thì bỏ qua bước 1).

Bước 2: $\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow R = \frac{a}{2 \sin A}$

Công nghệ Θ₃: Sử dụng định lý sin.

Lý thuyết Θ₃: Hệ thức lượng trong tam giác

Ví dụ (T₃; τ₃): Xem hoạt động 6, M₁, trang 52.

Kiểu nhiệm vụ T₄: Giải tam giác

– Kiểu nhiệm vụ T_{4a}: Giải tam giác khi biết góc A và B và cạnh c

Kỹ thuật τ_{4a}:

Bước 1: Tính góc $C = 180^\circ - (A+B)$

Bước 2: Tính cạnh a:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow a = \frac{c \sin A}{\sin C}$$

Bước 3: Tính cạnh b:

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow b = \frac{c \sin B}{\sin C}$$

Công nghệ Θ_{4a} : Sử dụng định lý sin và tổng ba góc trong của một tam giác bằng 180°

Lý thuyết Θ_{4a} : Hệ thức lượng trong tam giác

Ví dụ $(T_{4a}; \tau_{4a})$: Xem bài tập 33a, M_2 , trang 66.

Kiểm nhiệm vụ T_{4b} : Giải tam giác khi biết góc A, góc C và cạnh c

Kỹ thuật τ_{4b} :

Bước 1: Tính góc $B = 180^\circ - (A+C)$

Bước 2: Tính cạnh a:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow a = \frac{c \sin A}{\sin C}$$

Bước 3: Tính cạnh b:

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow b = \frac{c \sin B}{\sin C}$$

Công nghệ Θ_{4b} : Sử dụng định lý sin và tổng ba góc trong của một tam giác bằng 180°

Lý thuyết Θ_{4b} : Hệ thức lượng trong tam giác

Ví dụ $(T_{4b}; \tau_{4b})$: Xem bài tập 33c, M_2 , trang 66.

Kiểm nhiệm vụ T_{4c} : Giải tam giác khi biết góc C, cạnh a và b

Kỹ thuật τ_{4c} : Theo thứ tự các bước sau:

Bước 1: Tính cạnh theo định lý cosin:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

Bước 2: Tính góc B:

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \sin B = \frac{b \sin C}{c}$$

Bước 3: Tính $A = 180^\circ - (B+C)$:

Công nghệ Θ_{4c} : Sử dụng định lý sin và tổng ba góc trong của một tam giác bằng 180°

Lý thuyết Θ_{4c} : Hệ thức lượng trong tam giác.

Ví dụ $(T_{4c}; \tau_{4c})$: Xem bài tập 34c, M_2 , trang 66.

Kiểm nhiệm vụ T_5 : Chứng minh đẳng thức trong tam giác

Kỹ thuật giải τ_5 : Theo thứ tự các bước sau:

Bước 1: Xác định hướng (chiến lược) chứng minh:

- Biến đổi về trái thành về phải (hoặc ngược lại).
- Chứng minh “Về trái - Về phải = 0”.
- Chứng minh về phải và về trái cùng bằng C.

Bước 2: Ứng dụng định lý sin và kiến thức liên quan để biến đổi suy ra điều phải chứng minh.

Công nghệ Θ_5 : Sử dụng định lý sin và các cách giải một đẳng thức

Lý thuyết Θ_5 : Hệ thức lượng trong tam giác, các tính chất đẳng thức và quy tắc diễn dịch.

Ví dụ $(T_5; \tau_5)$: Xem ví dụ 4, M_2 , trang 5.

Kiểm nhiệm vụ T_6 : Giải bài toán thực tế

Kỹ thuật giải τ_6 : Theo thứ tự các bước sau:

Bước 1: Chuyển bài toán thực tế về bài toán giải tam giác

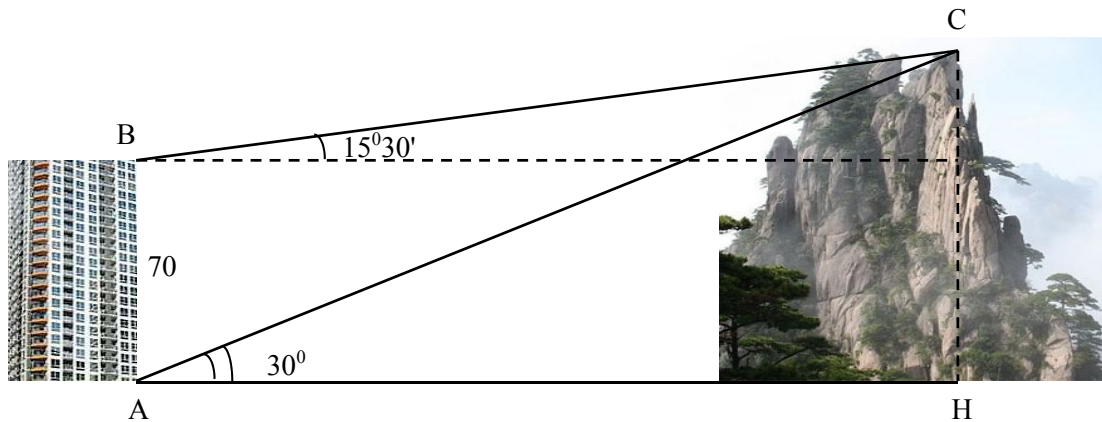
Bước 2: Tìm cách giải bài toán tam giác phát biểu trong Bước 1

Công nghệ Θ_6 : Định lý sin và các kỹ thuật nêu trên.

Lý thuyết Θ_6 : Hệ thức lượng trong tam giác

Ví dụ $(T_6; \tau_6)$: Ví dụ 3, M_2 , trang 56:

Từ vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của một ngọn núi. Biết rằng độ cao AB là 70 m, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$. Hỏi ngọn núi đó cao bao nhiêu mét so với mặt đất?



Thống kê kiểu nhiệm vụ

Trong Bảng 1 dưới đây, chúng tôi thống kê số bài tập thuộc mỗi tổ chức toán học đã được chi rõ ở trên. Bảng thống kê này bao gồm 136 bài toán được phân thành 06 kiểu nhiệm vụ câu hỏi, trong đó:

- Có 20 câu là những ví dụ và hoạt động có mặt trong phần lý thuyết của M_1, M_2 .
- Có 116 câu được đề nghị trong phần bài tập của M_1, M_2 và E_1, E_2 .

Bảng 1: Thống kê theo bài tập theo kiểu nhiệm vụ

Kiểu nhiệm vụ	Kỹ thuật	Ví dụ - Hoạt động	Bài tập Trong M_1	Bài tập trong M_2	Bài tập trong E_1	Bài tập trong E_2	Tổng số bài tập
T_1 Tìm độ dài cạnh của tam giác	τ_1	3	4	7	9	4	24
T_2 Tìm số đo góc của tam giác	τ_2	2	2	4	7	5	18
T_3 Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác	τ_3	4	5	4	7	8	24
T_4 Giải tam giác	τ_4	5	3	8	7	10	28
T_5 Chứng minh đẳng thức trong tam giác	τ_5	2		3		6	9
T_6 Ứng dụng thực tế	τ_6	4	2	3	3	5	13
Tổng cộng	6	20	16	29	33	38	136

4.1.2 Bàn luận

Tổ chức toán học đối với định lý sin trong hai sách được khảo sát nhìn chung là tương đồng nhau. Hai sách đều đưa ra 6 kiểu nhiệm vụ (dạng toán) cho định lý sin. Cả hai sách đều có quan tâm đưa ra các bài toán nội dung thực tế để cho thấy khả năng ứng dụng của định lý sin. Nhìn chung, các tác giả sách giáo khoa quán triệt tinh thần đổi mới giáo dục. Các kiểu nhiệm vụ ở mức độ vận dụng cấp

thấp, không “sa lầy” vào các dạng bài tập phức tạp và quá khó.

4.2 Kết quả khảo sát việc vận dụng định lý sin của học sinh

4.2.1 Kết quả khảo sát

Kết quả làm bài của học sinh đối với bài toán mà chúng tôi đưa ra thử nghiệm học sinh (đề bài ở mục 3) được tổng kết như sau (xem Bảng 2):

Bảng 2: Bảng thống kê về chiến lược giải

Lớp	Số Sĩ số	Chiến lược		
		Định lí sin $\left(\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}\right)$	Định lí sin $\left(\frac{a}{\sin A} = 2R\right)$	Định lí cosin Công thức diện tích tam giác
11C1	38	1 (2,63%)	9 (23,68%)	28 (73,68%)
12C1	36	4 (11,11%)	2 (5,55%)	30 (83,33%)

4.2.2 Bàn luận

Dựa vào kết quả thu được (Bảng 2) và việc xem xét bài làm của học sinh, chúng tôi có một số ý kiến bàn luận sau đây.

– Tất cả học sinh (74 em) đều làm bài: 58 học sinh chọn chiến lược định lí cosin nhưng trong tính toán có đến 44 HS giải sai hoặc chưa hoàn thiện. Trong khi đó, chỉ có 16 học sinh chọn chiến lược định lí sin: 11 em sử dụng đẳng thức:

$$\frac{a}{\sin A} = 2R \text{ trong định lí sin để giải bài toán và 05 học sinh còn lại thì chọn đẳng thức:}$$

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$; cả 16 lời giải đúng và cho kết quả chính xác.

– Học sinh có khuynh hướng sử dụng định lí cosin để giải tam giác hơn là áp dụng định lí sin: 73% ở lớp 11C1 và 83% ở lớp 12C1.

– Để lý giải thực tiễn nêu trên, chúng tôi đã trao đổi với một số giáo viên của trường này đã từng dạy lớp 10, và ý kiến của các thầy và cô như sau:

– Khi lên lớp, chỉ dành khoảng 15 phút cho giảng giải nội dung định lí sin (theo ý kiến của thầy L.T.L và cô V.T.X.M).

– Định lí sin ngắn gọn; nên việc tiếp cận hơi khó, trừu tượng (theo ý kiến của thầy N.N.P), vì vậy chỉ yêu cầu học sinh thừa nhận định lí và biết cách áp dụng, không cần chứng minh (vì nó rõ ràng).

– Định lí sin không được sử dụng nhiều trong chương trình Toán 10 và các lớp kế tiếp (theo ý kiến của cô P.A.T.H). Vì thế khi giảng dạy, nó ít được quan tâm, mang tính đối phó cho đủ chương trình.

– Những định lí mang tính chất "đa đẳng thức" như định lí sin thì HS thường gặp khó khăn trong vận dụng giải bài tập, vì thế trong kiểm tra 1

tiết hay thi học kì thường hạn chế cho bài tập có liên quan đến định lí sin (theo ý kiến của thầy T.T.H), do vậy định lí sin đang bị xem nhẹ và ứng dụng của nó đang bị "thu hẹp" dần.

Kết quả khảo sát và với các ý kiến của giáo viên, định lí sin không phải là nội dung trọng tâm của chương trình toán học phổ thông. Giáo viên không dành nhiều thời gian luyện tập cho học sinh. Tuy vậy, trong thực tế khảo sát vẫn có 16/74 (21, 62%) em sử dụng định lí sin vào giải toán và tất cả đều trình bày lời giải chính xác. Điều này nói lên rằng định lí sin không phải là nội dung khó nhớ và khó vận dụng so với định lí cosin.

5 KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu thu được đối với định lí sin - một đối tượng toán học- như đã tường thuật trên đây, cho phép chúng ta kết luận rằng việc khảo sát các tổ chức toán học đối với một đối tượng toán học trong một thể chế xác định theo hướng tiếp cận nhân chủng học trong Didactic toán sẽ cho giáo viên toán thấy một cách toàn diện các kiểu nhiệm vụ tương ứng với đối tượng toán học đó. Về sự vận dụng định lí sin, dù có ít học sinh ưu tiên vận dụng định lí sin trong giải toán nhưng những em vận dụng định lí sin vào giải toán đều cho lời giải đúng. Do vậy, giáo viên cần có các chiến lược dạy học sao cho học sinh quan tâm hơn việc vận dụng định lí vào giải toán tam giác để góp phần nâng cao chất lượng việc dạy học toán của mình

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bessot, A., Comiti, C., Lê Thị Hoài Châu, Lê Văn Tiến, 2010. Những yếu tố cơ bản của Didactic toán. NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
2. Văn Như Cương & ctv, 2006a. Hình học 10 nâng cao. NXB Giáo dục Hà Nội
3. Văn Như Cương & ctv, 2006b. Bài tập hình học 10 nâng cao. NXB Giáo dục Hà Nội.

4. Văn Như Cương & *ctv*, 2006c. Hình học 10 nâng cao - Sách giáo viên. NXB Giáo dục Hà Nội.
5. Trần Anh Dũng, 2013. Dạy học khái niệm hàm số liên tục ở trường trung học phổ thông. Luận án tiến sĩ, Trường Đại học sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
6. Trần Văn Hạo & *ctv*, 2006a. Hình học 10. NXB Giáo dục Hà Nội.
7. Trần Văn Hạo & *ctv*, 2006b. Bài tập Hình học 10. NXB Giáo dục Hà Nội.
8. Trần Văn Hạo & *ctv*, 2006c. Hình học 10 - Sách giáo viên. NXB Giáo dục Hà Nội.
9. Nguyễn Phú Lộc, 2008. Giáo trình xu hướng dạy học không truyền thống. Trường Đại học Cần Thơ.
10. Nguyễn Phú Lộc, 2014. Phương pháp nghiên cứu trong Giáo dục. NXB Đại học Cần Thơ.