LUYỆN TẬP CÁC HOẠT ĐỘNG LĨNH HỘI TRI THỨC THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC PHÁT HIỆN VÀ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ VECTƠ - HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Đào Tam [1], Trần Thị Thu Hiền [2]
[1] *Trường Đại học Vinh*
[2] *Học viên cao học khóa 24, Phương pháp giảng dạy Toán, Trường Đại học Vinh*
Ngày nhận bài 24/4/2018, ngày nhận đăng 20/7/2018

Tóm tắt: Trong bài viết này, chúng tôi làm sáng tỏ các hoạt động lĩnh hội tri thức và đề xuất một số biện pháp rèn luyện cho học sinh các hoạt động lĩnh hội tri thức, từ đó góp phần phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề.

1. Mở đầu

Tri thức được gắn kết chặt chẽ với tư duy, điều này đã được nghiên cứu trong tâm lí học hiện đại cũng như trong giáo dục Toán học ở trường trung học phổ thông (THPT). Tri thức, đặc biệt là tri thức phương pháp, vừa là mục đích, vừa là phương thức hoạt động (HĐ) của tư duy [4].

Trong *Phát triển tư duy của học sinh*, M. Crugliăc đã khẳng định: lĩnh hội tri thức (LHTT) về một đối tượng nào đó thì đấy là sản phẩm, là kết quả của quá trình triển khai logic của hiện tượng ấy vào tư duy [1, tr. 65]. Như vậy, lĩnh hội tri thức Toán học thực chất là kết quả của hoạt động (HĐ) tư duy. Bài viết này bàn về việc phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề (PH&GQVĐ) thông qua khai thác các HĐ lĩnh hội tri thức của người học trong dạy học chủ đề vectơ - hệ thức lượng trong tam giác ở trường THPT.

2. Nội dung

2.1. Mối quan hệ giữa lĩnh hội tri thức và năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề

+ *Lĩnh hội tri thức* là kết quả của HĐ tư duy để biết được những thuộc tính, tính chất của đối tượng, hiện tượng; các mối liên hệ nhân quả, mối liên hệ phụ thuộc… và biết vận dụng chúng vào thực tiễn.

+ *Hoạt động lĩnh hội tri thức trong dạy học Toán* là quá trình tư duy để dẫn tới nhận thức các tri thức toán học, nắm được ý nghĩa của các tri thức đó: Xác định được các mối liên hệ nhân quả và các mối liên hệ khác của các đối tượng toán học được nghiên cứu (khái niệm, quan hệ, quy luật toán học...). Các HĐ lĩnh hội tri thức chủ yếu bao gồm: HĐ tri giác vấn đề; HĐ phán đoán, đề xuất giả thuyết; HĐ xác minh vấn đề, lập kế hoạch giải quyết vấn đề và thực hiện các HĐ kiểm tra, kiểm chứng.

+ Cấu trúc logic của một đối tượng Toán học:

* *Cấu trúc logic của một khái niệm*:

Một khái niệm có thể được định nghĩa theo chủng và loại, “loại” là tập hợp những đối tượng chứa các đối tượng được định nghĩa, “chủng” là tập hợp các thuật tính đặc trưng của khái niệm. “Cấu trúc logic của một khái niệm” là mối quan hệ giữa loại và chủng, là cách thức chỉ ra tập con của tập hợp “loại”.

Email: thuhien201092@gmail.com (T. T. T. Hiền)

* *Cấu trúc logic của một quy luật, một định lý Toán học:* là mối quan hệ giữa tiền đề - hệ quả (giả thiết - kết luận), đó là mối quan hệ nhân quả (mối quan hệ kéo theo): $A \Rightarrow B$ (nếu A thì B), mối quan hệ tương đương: $A \Leftrightarrow B$ (A tương đương với B).

\+ *Tính biện chứng trong lĩnh hội tri thức* là tiến trình bao gồm: xác định các HĐ nhận thức, các HĐ lĩnh hội tri thức, tạo ra các tình huống HĐ, hướng dẫn HS thực hiện các HĐ đó nhằm lĩnh hội tri thức để nâng cao năng lực nhận thức.

Theo X. L. Rubintein: "Các nguyên nhân bên ngoài tác động qua những điều kiện bên trong" [2], do LHTT gắn với HĐ tư duy nên HĐ này phải đi từ điều kiện bên ngoài vào bên trong, từ HĐ tương tác giữa con người với môi trường, của con người với con người, sau đó mới đi vào bên trong và mức độ sâu sắc của nó phụ thuộc vào mức độ của các thao tác phân tích, tổng hợp, khái quát, trừu tượng hóa.

Cũng bàn về tư tưởng nói trên, V. I. Lênin, khi phát triển học thuyết của Mác - Ăngghen về chân lí của tri thức đã khẳng định: "Quan điểm về cuộc sống, thực hành cần phải trở thành quan điểm hàng đầu của lí luận nhận thức" [3].

Như vậy, tri thức là một sản phẩm của xã hội, sau đó mới đi vào nhận thức của con người. Bản chất của mối liên hệ giữa LHTT và sự phát triển năng lực PH&GQVĐ là mối liên hệ nhân quả. Kết quả của LHTT có thể là một kiến thức mới hoặc là một năng lực nào đó.

Trong quá trình PH&GQVĐ trong Toán học, các HĐ lĩnh hội tri thức của học sinh (HS) được tiến hành theo trình tự logic sau đây:

1. Hoạt động phát hiện vấn đề

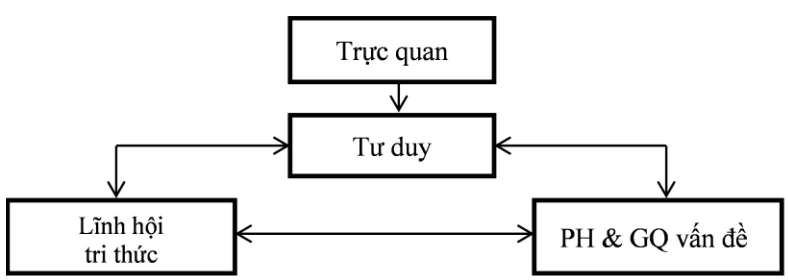
Bước 1: Tri giác vấn đề.

Bước 2: Dự đoán, phát hiện vấn đề, đề xuất các giả thiết (thông qua các HĐ phân tích, tổng hợp, so sánh làm xuất hiện các đặc tính hoặc quy luật chung).

2. Hoạt động giải quyết vấn đề

Bước 3: Xác minh vấn đề (làm sáng tỏ vấn đề), lập kế hoạch giải quyết vấn đề và thực hiện các HĐ kiểm tra, kiểm chứng. Bước này được tiến hành thông qua các HĐ xâm nhập, biến đổi đối tượng nhằm quy lạ về quen, HĐ Toán học hóa - là HĐ mô tả các hiện tượng khách quan thông qua ngôn ngữ và kí hiệu toán học).

Sơ đồ 1 biểu diễn mối liên hệ nói trên.



Sơ đồ 1

Trên cơ sở phân tích mối liên hệ của HĐ lĩnh hội tri thức và năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, chúng tôi đề xuất một số biện pháp luyện tập cho HS. Trong phạm vi bài viết, chúng tôi chỉ đưa ra vai trò và mô tả các biện pháp này bằng một số ví dụ đã được kiểm chứng trong thực tiễn qua các HĐ trải nghiệm của HS.

2.2. Các biện pháp luyện tập các hoạt động lĩnh hội tri thức theo định hướng phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong dạy học môn Toán

Biện pháp 1: Thiết kế các tình huống nhằm tạo cơ hội cho HS tri giác vấn đề, chuẩn bị cho HĐ khám phá tri thức

* *Vai trò của biện pháp*: Thực hiện biện pháp này nhằm giúp HS có được các biểu tượng từ trực quan sinh động, tập dượt cho HS tri giác có kế hoạch, mục đích, chương trình để hiểu một cách đầy đủ về sự vật, hiện tượng; làm cơ sở cho HĐ tri giác, tạo cơ hội cho HS tương tác, học tập theo nhóm, đưa ra nhận xét của cá nhân về sự vật, hiện tượng.

Sau đây là một số ví dụ về việc thiết kế cho HS một số tình huống cụ thể:

Ví dụ 1: Trong quá trình dạy cho HS về vectơ cùng phương, giáo viên (GV) có thể cho HS tiếp xúc một số hình ảnh thực tế như sau:

Nhìn vào bức tranh, hãy cho biết các lực tác dụng vào nút thắt giữa hai đội, vào mỗi cái bóng đèn, hãy vẽ hình miêu tả lại các lực đó? Có nhận xét gì về giá của các lực này?

a) Kéo co

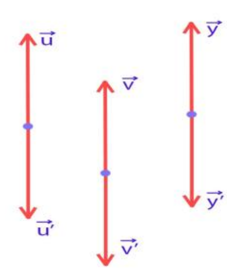
a)

b)

Hình 1

b) Bóng đèn chùm

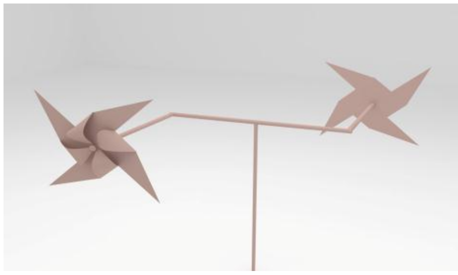
a)



b)

Hình 2

c) Chong chóng quay hai chiều



a)

b)

Hình 3

Sau khi cho HS quan sát và phát hiện các lực này, GV định hướng cho các em phân tích, so sánh và tổng hợp để đưa ra nhận xét giá của các vectơ trên mô hình là song song hoặc trùng nhau, khi đó GV khẳng định đây là những vectơ cùng phương.

Biện pháp 2: Tập dượt cho HS đề xuất các phán đoán, các giả thuyết thông qua khảo sát các trường hợp riêng

* *Vai trò của biện pháp*: Là biện pháp được thực hiện sau khi hướng dẫn HS sử dụng trực quan. Thực hiện biện pháp này giúp HS tổng hợp, khái quát hóa, thực chất là HĐ phân tích, đi vào bên trong của HĐ tư duy được kết nối với HĐ bên ngoài. Khi thực hiện biện pháp này, HS được rèn luyện khả năng dự đoán, rút ra được các thuộc tính, bản chất của hiện tượng, các quy luật về mối liên hệ giữa các đối tượng toán học, tạo cơ hội cho HS tiếp cận khám phá, phát hiện vấn đề. Có thể rèn luyện cho HS dự đoán theo các cách: dự đoán bằng khái quát hóa, dự đoán bằng đặc biệt hóa, dự đoán bằng tương tự hóa, dự đoán bằng thay đổi giả thiết. Chẳng hạn, đối với các hình ảnh trong ví dụ 1, ngoài việc GV hướng cho HS hiểu biết về "phương" của một vectơ, GV còn giúp HS nhìn thấy được mô hình của hai vectơ cùng hướng và ngược hướng. Để khắc sâu biện pháp này chúng ta có thể khai thác các ví dụ sau:

Ví dụ 2: Chúng ta xét tiến trình lĩnh hội tri thức của HS trong quá trình nhận thức nội dung định lí sin trong tam giác.

Đầu tiên, để hướng dẫn HS tìm hiểu và lĩnh hội tri thức này, GV yêu cầu HS nhắc lại kết quả đã biết về góc nội tiếp trong đường tròn. HS sẽ có câu trả lời: Trong một đường tròn, các góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

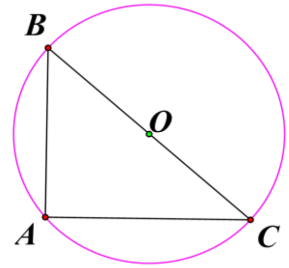
GV đặt vấn đề: Dây cung AB cố định, khi C chuyển động trên AmB thì góc ACB không đổi. Như vậy giữa dây cung AB và ACB có một mối liên hệ nào đó, bây giờ chúng ta sẽ đi tìm mối liên hệ đó. Đặt $a = BC$, $b = AC$, $c = AB$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

* Trước hết, ta xét trường hợp đặc biệt: Khi BC là đường kính, $BC = 2R$ thì tam giác ABC là một tam giác vuông tại A. GV yêu cầu HS tìm mối liên hệ giữa cạnh AB và góc C (bằng cách dựa vào hệ thức lượng trong tam giác vuông).

HS sẽ tìm được $\dfrac{a}{\sin A} = 2R$ và $\dfrac{AB}{BC} = \sin C$ hay $\dfrac{c}{\sin C} = 2R$.

Tương tự như vậy, HS sẽ tự tìm ra tỉ số $\dfrac{b}{\sin B}$ và cho kết quả như sau:

Khi tam giác ABC vuông tại A thì: $\dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{b}{\sin B} = \dfrac{c}{\sin C} = 2R \quad (*)$



Hình 4

Tiếp theo, GV cho HS khảo sát trường hợp tam giác ABC đều.

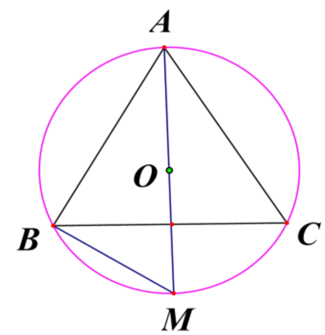
Nhận xét: Nếu tam giác ABC đều thì $a = b = c$

và $\sin A = \sin B = \sin C = \sin 60^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

nên $\dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{b}{\sin B} = \dfrac{c}{\sin C}$.

Sau đó, GV yêu cầu HS so sánh tỉ số đó với $2R$.

HS sẽ đi đến kết luận: Trong tam giác đều ABC ta có $\dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{b}{\sin B} = \dfrac{c}{\sin C} = 2R$.



Hình 5

GV: Qua hai trường hợp đặc biệt của tam giác ABC ta đều có biểu thức $(*)$. Liệu trong trường hợp tổng quát thì kết quả trên còn đúng không? Đó là nội dung của định lí sin sau đây, việc chứng minh xem như bài tập về nhà.

Định lí sin: *Trong tam giác* ABC *bất kì với* $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ *và* R *là bán kính đường tròn ngoại tiếp, ta có:* $\dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{b}{\sin B} = \dfrac{c}{\sin C} = 2R$.

Như vậy, thông qua các kết quả của việc xét các trường hợp riêng, ta dự đoán được kết quả cho trường hợp tổng quát.

Ví dụ 3: Chúng ta tiến hành khai thác một kết quả quen thuộc: *Trong hình bình hành, tổng các bình phương của 4 cạnh bằng tổng bình phương của hai đường chéo.*

Ta có thể hướng dẫn HS nhìn theo các góc độ sau:

Góc độ 1:

GV nhận xét hình bình hành là trường hợp đặc biệt của tứ giác khi hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường. Giả sử tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt tại *O*; Gọi I, J lần lượt là trung điểm của hai đường chéo thì $IJ = 0$.

Vậy, trong một tứ giác lồi bất kì chúng ta có đẳng thức tương tự hay không? Có phải thêm điều kiện gì nữa không?

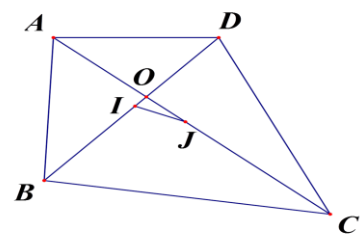
HS: $AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 = AC^2 + BD^2 + k.\mathrm{IJ}$

GV: Do tính đẳng cấp của biểu thức, hệ thức cần tìm có thể có dạng:

$$AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 = AC^2 + BD^2 + k.\mathrm{IJ}^2 \quad (1)$$

Vấn đề đặt ra cho HS ở đây là làm thế nào để tìm được hệ số k.

GV: Hướng dẫn HS xét trường hợp một cạnh của tứ giác bị triệt tiêu, chẳng hạn khi $A \equiv B$ thì tứ giác $ABCD$ trở thành tam giác ABC. Lúc này HS tìm được $k = 4$.



Hình 6

GV yêu cầu HS phát biểu bài toán tổng quát và hướng dẫn HS chứng minh: Trong một tứ giác, tổng bình phương 4 cạnh bằng tổng bình phương của hai đường chéo cộng với 4 lần bình phương của đoạn thẳng nối trung điểm của hai đường chéo, tức là: $AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 = AC^2 + BD^2 + 4.\mathrm{IJ}^2$ (trong đó: I và J là trung điểm của tứ giác $ABCD$).

HS: Dựa vào công thức tính độ dài đường trung tuyến trong tam giác ta có:

Trong tam giác ABD: $AB^2 + AD^2 = 2.AI^2 + \frac{1}{2}BD^2 \quad (2)$

Trong tam giác CBD: $BC^2 + CD^2 = 2.CI^2 + \frac{1}{2}BD^2 \quad (3)$

Cộng vế với vế của (2) và (3)

$$AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 = 2.\left(AI^2 + CI^2\right) + BD^2 \quad (4)$$

Trong tam giác IAC, ta có:

$$AI^2 + CI^2 = 2.IJ^2 + \frac{1}{2}AC^2 \quad (5)$$

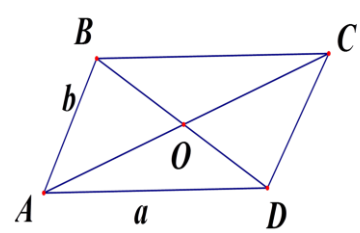
Thay (5) vào (4) ta có điều phải chứng minh.

Góc độ 2:

Theo bài toán gốc ta có: $AC^2 + BD^2 = 2\left(AB^2 + AD^2\right)$. Gọi O là tâm hình bình hành, ta có thể biến đổi biểu thức trên về biểu thức nào?

HS: $OA^2 + OB^2 + OC^2 + OD^2 = AB^2 + AD^2 \quad (1)$. Nếu đặt a, b là độ dài các cạnh của hình bình hành thì tổng bình phương các khoảng cách từ O đến các đỉnh của hình bình hành là $\left(a^2 + b^2\right)$.

GV: Gọi M là một điểm bất kì trong mặt phẳng, khi đó O có là trường hợp riêng của M hay không? Hãy dự đoán kết quả của biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 \quad (2)$



Hình 7

HS sẽ có nhận xét vế phải của (2) khác vế phải của (1) ở chỗ có thêm một số hạng phụ thuộc vào M và triệt tiêu khi $M \equiv O$. Vậy biểu thức sẽ phải thêm $k.MO$ hay $k.MO^2$. Tương tự như trên, HS dựa vào bậc của (1) nên chọn giả thiết $k.MO^2$. Như vậy, ta có biểu thức hoàn chỉnh như sau:

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = AB^2 + AD^2 + kMO^2 \left(2'\right).$$

GV: Hướng dẫn HS tìm k trong trường hợp đặc biệt, chẳng hạn tứ giác ABCD là hình vuông và $M \equiv A$. HS sẽ tìm được $k = 4$.

GV phát biểu và yêu cầu HS chứng minh mệnh đề: Gọi độ dài hai cạnh của một hình bình hành là a, b và gọi O là tâm của hình bình hành. Chứng minh rằng tổng các bình phương các khoảng cách từ điểm M bất kì đến 4 đỉnh của hình bình hành bằng $a^2 + b^2 + 4MO^2$, tức là: $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = AB^2 + AD^2 + 4MO^2 \left(3\right)$

HS: Ta có $MA^2 = \left(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA}\right)^2, MB^2 = \left(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OB}\right)^2, MC^2 = \left(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OC}\right)^2,$

$MD^2 = \left(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OD}\right)^2.$

Thay vào $\left(3\right)$ ta có:

$$VT_{(3)} = OA^2 + OB^2 + OC^2 + OD^2 + 4.OM^2 + 2.\overrightarrow{MO}.\left(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD}\right) \quad \left(4\right)$$

Kết hợp $\left(1\right)$ và $\left(4\right)$ ta có điều phải chứng minh.

Biện pháp 3: Luyện tập cho HS khả năng dự đoán cách giải quyết vấn đề, kiểm định phán đoán, giả thuyết

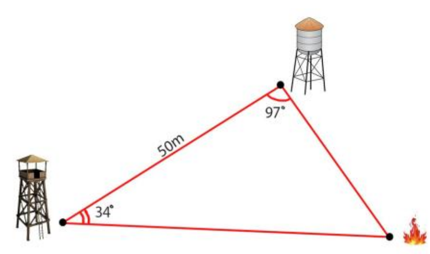
* *Vai trò của biện pháp*: Biện pháp này luyện tập cho HS cách kết nối tri thức đã có với kiến thức cần tìm nhờ sử dụng liên tưởng và biến đổi vấn đề. Bên cạnh đó, thông qua HĐ này luyện tập cho HS cách chuyển đổi ngôn ngữ theo hướng thay đổi hình thức bộc lộ nội dung (để HS biết cách quy lạ về quen).

GV sẽ rèn luyện cho HS thông qua một số ví dụ sau:

Ví dụ 4: Sau khi dạy bài định lí sin trong tam giác và yêu cầu HS làm một số ví dụ nhận biết, ta mở rộng phạm vi ra bài toán thực tế như sau:

Bài toán 1: Tại một trạm kiểm lâm, người ta phát hiện có đám cháy. Cách đài kiểm lâm 50 m có bồn nước. Bằng máy trắc địa, người ta đo được góc nhìn tại đài kiểm lâm giữa bồn nước và đám cháy là 34^o, góc nhìn tại bồn nước giữa đài kiểm lâm và đám cháy là 97^o.

Xác định khoảng cách từ bồn nước đến đám cháy.



Hình 8

Đối với bài toán 1, HS dễ dàng ứng dụng định lí sin vào việc giải quyết vấn đề. Tuy nhiên, khi chuyển sang bài toán 2 sau đây thì việc định hướng lời giải đã trở nên khó khăn hơn.

Bài toán 2: Từ một vị trí quan sát trên bờ biển, người ta muốn tính khoảng cách đến một con thuyền trên mặt biển bằng giác kế (máy đo góc). Em có thể làm việc đó bằng cách nào?

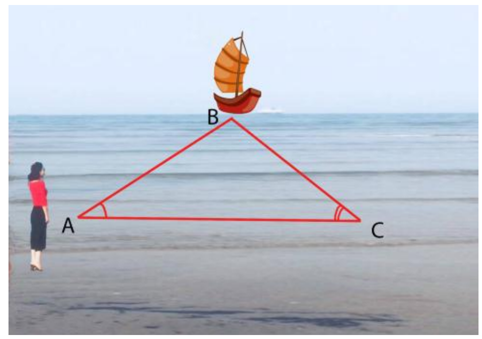
Lúc này, GV cần định hướng cho HS sử dụng định lí sin và liên tưởng đến bài toán 1.

GV: Có khó khăn gì khi xác định bằng phương pháp thông thường ? Có sử dụng được bài 1 ở trên không? Nếu có thì phải thêm điều kiện gì?

HS: Phải tìm điểm C thích hợp trên bờ cách điểm A một khoảng bằng b, sau đó dùng giác kế đo góc BAC và BCA. Áp dụng định lí sin ta có:

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} \Rightarrow AB = \frac{AC.\sin C}{\sin\left(180° - A - C\right)}$$

Ta thấy rằng qua hai bài toán trên đã rèn luyện cho HS liên tưởng một bài toán thực tế về một kiến thức đã được học.



Hình 9

Ví dụ 5: GV hướng dẫn HS giải quyết bài toán: *Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức* $y = \sqrt{x^2 - 2px + 2p^2} + \sqrt{x^2 - 2qx + 2q^2}$ *với p và q là hai số thực dương.*

Giải quyết bài toán này bằng phương pháp đại số là điều khó khăn. GV cần định hướng cho HS nhận xét về dấu của các biểu thức dưới căn và so sánh giá trị của biểu thức dưới căn tại các điểm có cùng giá trị tuyệt đối.

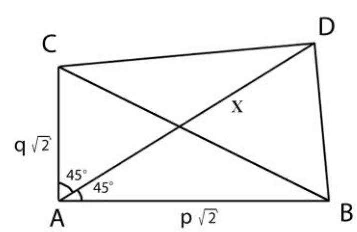
HS: Giá trị của các biểu thức dưới căn khi x dương nhỏ hơn giá trị của nó khi x âm nên giá trị nhỏ nhất của biểu thức đạt được khi $x > 0$.

Hướng dẫn HS liên tưởng $\sqrt{x^2 - 2px + 2p^2}$ là độ dài cạnh BD của $\triangle ABD$, ta có: $AD = x$, $BAD = 45°$, $AB = p\sqrt{2}$. Có thể kiểm tra điều này nhờ sử dụng định lí côsin cho tam giác $\triangle ABD$.

Tương tự đối với biểu thức $\sqrt{x^2 - 2qx + 2q^2}$.

Khi đó biểu thức trên chính là công thức tính độ dài của đường gấp khúc BDC. Từ đó, nhờ bất đẳng thức $BD + DC \geq BC$, chúng ta tìm được giá trị nhỏ nhất của tổng $BD + DC$ là BC.

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $D \in BC$. Lúc này, $BD + DC = BC = \sqrt{2q^2 + 2p^2}$.



Hình 10

Ngoài ra, GV có thể hướng dẫn HS: Trong hệ trục tọa độ vuông góc có gốc tọa độ trùng với điểm A đặt tọa độ các điểm như sau: $D(x;0)$, $B(p;-p)$, $C(q;q)$; sau đó sử dụng bất đẳng thức $\left|\overrightarrow{BD}\right| + \left|\overrightarrow{DC}\right| \geq \left|\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DC}\right| = \left|\overrightarrow{BC}\right|$.

Qua ví dụ này, ta đã giúp HS thấy việc hình học hóa một bài toán đại số có thể đưa đến một lời giải đẹp.

3. Kết luận

Trên đây chúng tôi trình bày ba biện pháp quan trọng giúp HS luyện tập các HĐ lĩnh hội tri thức theo hướng phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong dạy học chủ đề vectơ - hệ thức lượng ở THPT. HĐ lĩnh hội các chủ đề khác cũng được tiến hành tương tự theo ba biện pháp như trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] A. Alêxcêep, V. Onhisuc, M. Crugliăc, V. Zabôtin, X. Vêcxcle, *Phát triển tư duy của học sinh*, NXB Giáo dục, Mátxcơva, bản Tiếng Nga, 1976.

[2] Iu. M. Koliagin, *Phương pháp dạy học Toán của trường THPT*, NXB Giáo dục, Mátxcơva, bản tiếng Nga, 1980, tr. 133.

[3] M. N. Xcatkin, *Sư phạm phổ thông,* NXB Giáo dục, Mátxcơva, bản tiếng Nga, 1982, tr. 72.

[4] Nguyễn Bá Kim, *Phương pháp dạy học môn Toán*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2007.

[5] Đào Tam (Chủ biên), Chu Trọng Thanh, Nguyễn Chiến Thắng, *Dạy học theo chuẩn kiến thức, kĩ năng môn Toán 10*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2010.

[6] Đào Tam (Chủ biên), Trần Trung, *Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học môn Toán ở trường THPT*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2010.

SUMMARY

TRAINING THE KNOWLEDGE ASSIMILATING ACTIVITIES IN A WAY WHICH DEVELOPES THE DETECTION AND SOLVING PROBLEMS CAPABILITY IN TEACHING VECTOR - RELATIONSHIPS WITHIN A TRIANGLE TOPIC AT HIGHSCHOOL

In this article, we clarify the knowledge assimilating activities and propose a number of training measures for student in the knowledge assimilating activities, thereby contributing to the development of capability of detecting and solving problems.