

DẠY HỌC HÌNH HỌC Ở CÁC LỚP CUỐI CẤP TRUNG HỌC CƠ SỞ THEO ĐỊNH HƯỚNG TĂNG CƯỜNG KHAI THÁC CÁC MỐI QUAN HỆ TRONG NỘI BỘ MÔN TOÁN, VỚI CÁC MÔN HỌC KHÁC VÀ THỰC TIỄN

Đào Tam - Trường Đại học Vinh

Phạm Văn Hiệu - Trường Trung học cơ sở Nguyễn Trãi, quận Hồng Bàng, TP. Hải Phòng

Ngày nhận bài: 07/04/2018; ngày sửa chữa: 08/05/2018; ngày duyệt đăng: 14/05/2018.

Abstract: The report presents the scientific basis for teaching geometry in junior classes at secondary schools by engraving relationships among the geometry contents in junior classes; relationships among subjects; relationships between teaching geometry in junior classes at secondary school and practice. Besides, the writer presents a process of designing learning situations and takes the examples of learning situations to concretize the relationships during teaching geometry in junior classes at secondary schools.

Keywords: Geometric teaching, secondary school, integrated teaching, learning situation.

1. Mở đầu

Theo quan điểm Triết học, mọi sự vật hiện tượng đều tồn tại trong mối liên hệ đa dạng: Liên hệ giữa các bộ phận cấu thành của sự vật hiện tượng, liên hệ giữa sự vật hiện tượng này với sự vật hiện tượng khác. Các mối liên hệ này được sáng tỏ qua nguyên lý triết học duy vật biện chứng về các mối liên hệ phổ biến.

“Giáo dục toán học hình thành và phát triển cho học sinh (HS) những phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực toán học với các thành tố cốt lõi là: năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng các công cụ và phương tiện học toán; phát triển kiến thức, kỹ năng then chốt và tạo cơ hội để HS được trải nghiệm, áp dụng toán học vào đời sống thực tiễn. Giáo dục toán học tạo dựng sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa Toán học với các môn học khác và giữa Toán học với đời sống thực tiễn. Giáo dục toán học được thực hiện ở nhiều môn học như Toán, Vật lý, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học, Hoạt động trải nghiệm,... trong đó Toán là môn học cốt lõi” [1; tr 14-15].

Trong chương trình môn Toán Trung học cơ sở (THCS), có nhiều kiến thức Hình học cuối cấp có liên hệ bên trong với nhau, mối liên hệ liên môn với các môn học khác như *Vật lý, Công nghệ*,... và liên quan đến thực tế. Nhiều đồ vật xung quanh ta có hình dạng là các hình hình học: Hình tròn, hình vuông, hình hộp chữ nhật, hình nón, hình cầu.... Việc tính toán các khoảng cách, diện tích bề mặt, mặt cắt của các hình, tính thể tích các khối đa diện, khối tròn xoay... là những bài toán Hình học có liên quan đến thực tế.

Hiện nay, quá trình đổi mới phương pháp dạy học hình học ở trường THCS chưa thực sự tạo được hứng thú, động lực để HS thực sự thích học môn *Hình học*, nội dung còn thiên về tính hàn lâm, giáo viên (GV) chưa tích hợp được các chương mục khác nhau trong Hình học cũng như giải quyết được các mối liên môn giữa phân môn *Hình học* với các môn học khác, cũng như ít liên hệ với thực tiễn.

Trong bài viết này, chúng tôi trình bày một số vấn đề chủ yếu sau đây:

- Ý nghĩa phương pháp luận của phương pháp nhận thức trong dạy học hình học ở các lớp cuối cấp THCS: Phân tích một số quan điểm triết học và tâm lý học trong dạy học hình học theo tư tưởng khai thác các mối liên hệ bên trong giữa các nội dung hình học và mối liên hệ giữa hình học với các môn học khác, đặc biệt là mối liên hệ của việc dạy học hình học với hoạt động nhận thức các hiện tượng thực tiễn.

- Sáng tỏ một số quan điểm triết học và tâm lý học đối với việc dạy học tích hợp trong môn *Hình học* ở trường THCS.

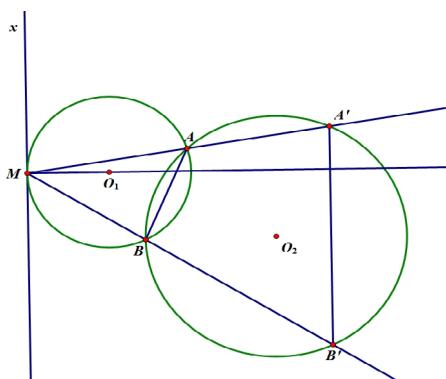
- Thiết kế và tổ chức dạy học nhằm cụ thể hóa quan điểm dạy học hình học các lớp cuối cấp THCS theo hướng khắc sâu các mối liên hệ bên trong nội dung hình học ở các lớp cuối cấp THCS, mối liên hệ việc dạy hình học với các môn học khác, liên hệ dạy học hình học với hoạt động thực tiễn gần gũi với HS.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Các mối liên hệ trong dạy học hình học các lớp cuối cấp trung học cơ sở

2.1.1 Mối liên hệ bên trong giữa các nội dung hình học các lớp cuối cấp trung học cơ sở

- Mỗi liên hệ này thể hiện qua tính hệ thống của các kiến thức trong cấu trúc chương trình môn *Hình học*, kiến thức có trước là cơ sở để hình thành tiếp kiến thức sau, mỗi liên hệ giữa các chương mục khác nhau của nội dung hình học. Chẳng hạn liên hệ giữa quan hệ song song và vuông góc thể hiện qua mệnh đề: Nếu đường thẳng $a \parallel b$ và $a \perp \Delta$ thì $b \perp \Delta$.



Hình 1

Nếu HS nắm được mỗi liên hệ trên thì HS sẽ khắc phục được khó khăn khi trực tiếp chứng minh vuông góc qua giải bài toán sau: Cho hai đường tròn C_1 và C_2 lần lượt có tâm O_1 , O_2 , cắt nhau tại hai điểm A và B. M là điểm thuộc đường tròn C_1 , các đường thẳng MA, MB lần lượt cắt đường tròn C_2 tại các điểm A', B'. Chứng minh rằng đường thẳng MO_1 vuông góc với đường thẳng A'B'. Để khắc phục khó khăn nói trên HS chỉ cần vẽ tiếp tuyến Mx với đường tròn C_1 và chứng minh $Mx \parallel A'B'$; điều đó được suy ra từ $\widehat{AA'B'} = \widehat{ABM} = \widehat{xMA}$.

2.1.2. Mối liên hệ liên môn giữa các môn học

Mỗi liên hệ này đã được các nhà sư phạm Liên bang Xô Viết cũ quan tâm từ thập kỉ 80 của thế kỉ trước. Các mối liên hệ bên trong và liên hệ liên môn đã được đặc biệt nhấn mạnh trong nguyên tắc xây dựng giáo trình Toán học. Họ cho rằng: Việc thực hiện một cách hợp lí các mối liên hệ bên trong và liên môn được thể hiện qua việc đưa vào các khái niệm và hình thành các phép toán toán học, cần thiết đối với việc nghiên cứu chính trong môn *Toán* cũng như các môn học khác. Cách thức này cho phép nghiên cứu các kiến thức toán học ở mức độ cao về mặt lí thuyết và chứng tỏ cho HS thấy được vai trò của các phương pháp Toán học. Các mối liên hệ này liên quan đến tích hợp liên môn đang được nhiều nước như Nga, Trung Quốc, Pháp... nghiên cứu.

Nghị quyết số 88/2014/QH13 của Quốc hội khóa 13 đã xác định rõ yêu cầu tích hợp trong chương trình giáo dục phổ thông mới: "... cấp THCS thực hiện lồng ghép

những nội dung liên quan với nhau của một số lĩnh vực giáo dục, một số môn học trong chương trình hiện hành để tạo thành môn học tích hợp; thực hiện tinh giản, tránh chồng chéo nội dung giáo dục...".

Mỗi liên hệ liên môn giữa các môn học nhằm kết nối mạch nội dung ở các môn học ở mức có thể, để tránh trùng lặp; kiến thức và kĩ năng của phân môn này giúp làm sáng rõ hơn kiến thức và kĩ năng của phân môn kia; giúp HS vận dụng các kiến thức, kĩ năng của từng phân môn để giải quyết các vấn đề đặt ra trong các môn học.

2.1.3. Mối liên hệ giữa dạy học hình học các lớp cuối cấp trung học cơ sở với thực tiễn

Xét theo quan điểm phương pháp luận toán học, mỗi liên hệ này được biểu hiện thông qua phương pháp nhận thức toán học nói chung, phương pháp nhận thức hình học các hiện tượng của hiện thực khách quan. Đây là một bộ phận quan trọng của phương pháp luận nhận thức toán học. Để nhận thức các lớp hiện tượng của hiện thực khách quan bằng phương pháp toán học người ta sử dụng các mô hình toán các lớp hiện tượng đó, thực chất là sử dụng kí hiệu và ngôn ngữ toán để mô tả các lớp hiện tượng của hiện thực khách quan nêu trên.

Tầm quan trọng của mỗi liên hệ này được thể hiện qua nguyên tắc "Liên hệ dạy học với cuộc sống với thực tiễn xây dựng chủ nghĩa Cộng sản". Nội dung của nguyên tắc này đã được V.I. Lênin, nhấn mạnh khi phát triển học thuyết Mác - Ăngghen: *Quan điểm cuộc sống và thực hành cần phải trở thành quan điểm hạt nhân cơ bản, đầu tiên của lí luận nhận thức*.

Nguyên tắc được xem xét ở trên cũng là điểm tựa của quy luật về quá trình dạy học. Việc nắm kiến thức khoa học kĩ thuật một cách tự giác được diễn ra như các nhà nghiên cứu sư phạm tâm lí đã chỉ rõ, cần phải kết hợp hai điều kiện: - Kiến thức được lĩnh hội theo một trình tự hệ thống; - Điều cốt yếu nhất là kiến thức được chiếm lĩnh bởi HS thông qua tác động qua lại với cuộc sống, ứng dụng trong thực hành và sử dụng để cải biến các hiện tượng, quá trình xung quanh; việc nắm vững ý nghĩa của tri thức sẽ góp phần nâng cao hứng thú học tập, điều đó có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả học tập.

Từ việc phân tích các mối liên hệ nêu trên và xem xét thực tiễn dạy học bộ môn *Hình học* ở các lớp cuối cấp THCS cho thấy: Việc nghiên cứu giữa các mối liên hệ bên trong, liên hệ liên môn, liên hệ việc dạy học hình học với thực tiễn cần được cụ thể hóa để góp phần làm sáng tỏ ý nghĩa phương pháp luận của việc nhận thức hình học, sáng tỏ vai trò các kiến thức hình học đối với hoạt động thực tiễn thông qua việc thiết kế và sử dụng các tình huống dạy học để khắc sâu vai trò các mối liên hệ đã xét ở trên.

2.2. Thiết kế và sử dụng các tình huống học tập nhằm cụ thể hóa các mối liên hệ trong dạy học hình học ở các lớp cuối cấp trung học cơ sở

Việc thiết kế các tình huống học tập nhằm cụ thể hóa các mối liên hệ đã được phân tích ở trên chủ yếu thuộc phạm trù hoạt động dạy học của GV. Việc sử dụng các tình huống sẽ được thể hiện qua hoạt động dạy học của GV và HS. Hoạt động của GV được dự tính trong phần này nhằm mục tiêu tạo sự cộng hưởng tích cực đối với hoạt động nhận thức của HS.

2.2.1. Quy trình thiết kế các tình huống học tập

- **Mục tiêu và yêu cầu:** Việc thiết kế các tình huống nhằm đảm bảo các mục tiêu và các yêu cầu sau đây:

+ Thiết kế tình huống gợi động cơ cho việc hình thành, phát hiện các kiến thức. Các tình huống thuộc loại này có thể lấy từ nội bộ toán hoặc từ các môn học khác mà HS đã biết liên quan đến kiến thức cần hình thành hoặc kiến thức lấy từ thực tiễn được GV khảo sát, quan sát, phân tích, so sánh, tổng hợp làm cơ sở cho việc khái quát hóa, tương tự hóa, trừu tượng hóa, mô hình hóa. Thông qua các hoạt động trên, GV có thể hình dung được thông qua các hoạt động nhận thức của HS: Hoạt động trí tuệ, hoạt động toán học họ có thể tiếp nhận được tri thức mới. Các loại tình huống nêu trên đòi hỏi người học, liên hệ kiến thức trong nội bộ môn hình học, liên hệ kiến thức hình học với các môn học khác và phát hiện ý nghĩa thực tiễn của kiến thức hình học.

+ Thiết kế tình huống nhằm khắc sâu, vận dụng kiến thức, tình huống này có thể lấy trong nội bộ hình học, thực tiễn đòi hỏi HS phải vận dụng các kiến thức hiện có để giải thích, nhận thức các vấn đề toán học hoặc nhận thức các hiện tượng thực tiễn.

+ Các tình huống cần đảm bảo chứa đựng các vấn đề toán học: Những khó khăn cần giải quyết, những mâu thuẫn, chướng ngại cần khắc phục đồng thời các tình huống đặt ra cần tuân thủ tiến trình nhận thức hình học của HS: Nhận thức phải đi từ trực quan đến tư duy trừu tượng, HS cần phải biết triển khai logic của đối tượng vào tư duy.

- **Quy trình thiết kế:** Để tạo ra một tình huống nhằm phát triển các mối liên hệ trong dạy học hình học ở các lớp cuối cấp THCS cần được tiến hành theo các bước cơ bản sau đây:

+ Bước 1: GV trải nghiệm, quan sát các đối tượng hiện tượng, quan hệ trong nội bộ môn *Toán* hay trong thực tiễn có liên hệ với tri thức cần dạy thông qua nhận biết trực quan.

+ Bước 2: Khảo sát các đối tượng hiện tượng, quan hệ nhờ các hoạt động phân tích, so sánh, tổng hợp, khái

quát hóa, tương tự hóa, mô hình hóa để xác lập mối liên hệ với tri thức cần dạy, cần sử dụng.

+ Bước 3: Tiến hành các hoạt động kiểm nghiệm để xác minh các mối liên hệ cần thiết cho việc huy động kiến thức nhằm phát triển vấn đề và cách giải quyết vấn đề, phát hiện kiến thức mới.

Ví dụ 1: Để minh họa cho quy trình chúng tôi đưa ra ví dụ về phát triển mối liên hệ giữa định lý Pytago và hình học đồng dạng có thể tiến hành qua các bước sau:

Bước 1: GV khảo sát định lý Pytago, diễn đạt theo ngôn ngữ hình học.

Tam giác ABC vuông tại A khi đó cạnh huyền BC và hai cạnh góc vuông AC và AB liên hệ với nhau bởi hệ thức $BC^2 = AC^2 + AB^2$ hay $a^2 = b^2 + c^2$ (1).

Nếu trên cạnh huyền và các cạnh góc vuông ta dựng các tam giác vuông cân $\triangle BCA_1$ vuông cân tại B; $\triangle ACB_1$ vuông cân tại A; $\triangle ABC_1$ vuông cân tại A. Khi đó hệ thức (1) có thể phát biểu: Nếu tam giác ABC vuông tại A thì hai lần diện tích của tam giác vuông cân BCA_1 bằng hai lần tổng diện tích của hai tam giác vuông cân ACB_1 và ABC_1 . Từ đó suy ra diện tích của tam giác vuông cân dựng trên cạnh huyền bằng tổng diện tích hai tam giác vuông cân dựng trên hai cạnh góc vuông. Nếu kí hiệu: S_1 là diện tích của $\triangle BCA_1$; S_2 là diện tích của $\triangle ACB_1$; S_3 là diện tích của $\triangle ABC_1$ thì ta có $S_1 = S_2 + S_3$ (2).

Từ đó (1) \leftrightarrow (2).

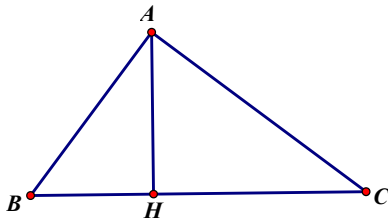
Bước 2: Nhờ hoạt động phân tích so sánh suy ra kết quả ba tam giác nói trên đối một đồng dạng. Nhờ hoạt động khái quát có thể đưa ra mệnh đề phán đoán có căn cứ: Có thể chứng minh định lý Pytago nhờ sử dụng các tam giác đồng dạng (có thể tam giác không cân) được dựng trên cạnh huyền và hai cạnh góc vuông.

Bước 3: Kiểm nghiệm mệnh đề nói trên nhờ vẽ đường cao AH của tam giác ABC vuông tại A (*hình 2*). Khi đó ba tam giác ABH; $\triangle CAH$ và $\triangle CBA$ đôi một đồng dạng với nhau và diện tích tam giác ABC bằng tổng diện tích tam giác CAH và $\triangle ABH$. Việc chứng minh định lý Pytago có thể lập luận như sau: Từ hai tam giác đồng dạng ABH và $\triangle CBA$ suy ra: $\frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB}$ hay

$$AB^2 = BH \cdot BC \quad (*)$$

Tương tự, ta có $AC^2 = CH \cdot BC$ (**)

Từ hai hệ thức (*) và (**) ta cộng theo vế suy ra định lý Pytago.



Hình 2

Ví dụ thiết kế tình huống nêu trên nhằm hướng HS vào hoạt động xác lập mối liên hệ bên trong giữa các kiến thức hình học từ các chương mục khác nhau nhằm giúp HS huy động kiến thức giải quyết vấn đề.

Ví dụ 2: Tình huống liên hệ giữa kiến thức hình học THCS với hiện tượng thực tiễn.

Bước 1: Quan sát một phần sân hình vuông được lát bằng 4 viên gạch hình vuông như hình 3 và lát bằng 9 viên gạch hình vuông như hình 4 và có nhận xét số gạch đếm trên mỗi cạnh bằng số gạch đếm trên đường chéo.



Hình 3



Hình 4

Tiếp tục quan sát phần sân hình chữ nhật được lát bằng gạch hình chữ nhật như hình 5 và hình 6. Khi đó số viên gạch đếm trên mỗi cạnh đúng bằng số gạch đếm trên đường chéo hình chữ nhật.



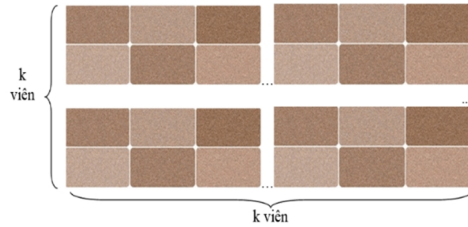
Hình 5



Hình 6

Bước 2. Thực hiện hoạt động phân tích so sánh, khái quát hóa GV đưa ra mệnh đề tổng quát: Nếu trên một sân hình chữ nhật được lát các viên gạch hình chữ nhật theo kiểu

như ở hình 7. Sao cho số gạch đếm theo chiều dài k viên và chiều rộng cũng k viên khi đó số gạch đếm theo chiều dài, hay chiều rộng cũng bằng số gạch đếm trên đường chéo.

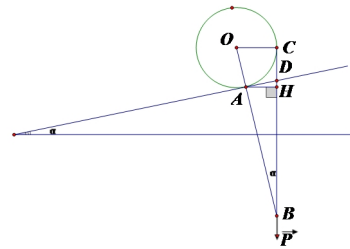


Hình 7

Bước 3. HS kiểm tra tính đúng sai của mệnh đề trên nhờ sử dụng định lý Pytago. Nếu viên gạch lát có chiều dài bằng a; chiều rộng bằng b thì kích thước tính theo chiều dài là ka và chiều rộng là kb. Khi đó độ dài đường chéo là $\sqrt{k^2a^2 + k^2b^2} = k\sqrt{a^2 + b^2}$. Số $k\sqrt{a^2 + b^2}$ chỉ k lần đường chéo của bề mặt của viên gạch và từ đó suy ra số gạch trên đường chéo là k viên. Tình huống được khái quát hóa sẽ được chuyển giao cho HS với dụng ý để vận dụng kiến thức đã có vào giải thích các hiện tượng thực tiễn.

Ví dụ 3. Tình huống sử dụng kiến thức liên môn Hình học với Vật lí. Tình huống này được đề xuất thông qua việc nghiên cứu kiến thức hình học trong vật lí, thông qua việc nghiên cứu bài học trao đổi kiến thức với GV dạy Vật lí để xác minh tính đúng đắn của tình huống được nêu.

Một vật hình tròn có khối lượng M được đặt trên một con dốc có góc nghiêng là α . Người ta dùng 1 đầu của sợi dây để buộc 1 vật khác rồi dùng đầu dây còn lại treo lên phần kia của vật hình tròn. Hỏi khối lượng của vật được treo phải có giá trị là bao nhiêu để vật hình tròn lăn trên dốc.



Hình 8

Có thể mô tả vấn đề như sau: Gọi O là tâm của vật; C là điểm treo sợi dây; A là điểm tiếp xúc giữa vật và dốc, thành phần của trọng lực khối tròn làm khối tròn lăn xuống; lực kéo sợi dây F_2 làm khối tròn đi lên. Để vật lăn lên dốc thì $F_2 \cdot AH \geq F_1 \cdot R$ (*)

Ta có:

$$\begin{aligned} \widehat{DAH} &= \alpha \text{ và } \widehat{OAH} = \widehat{AHB} + \widehat{ABH} \\ \Rightarrow \widehat{ABH} &= \widehat{OAH} - \widehat{AHB} = \widehat{OAD} + \widehat{DAH} - \widehat{AHB} \\ &= 90^\circ + \alpha - 90^\circ = \alpha \end{aligned}$$

$$\Rightarrow OB = \frac{OC}{\sin\alpha} = \frac{R}{\sin\alpha}$$

Vì $AH \parallel OC$ (do cùng vuông góc với BC) nên ta có

$$\frac{AH}{OC} = \frac{AB}{BO} = \frac{BO - OA}{BO} = \frac{BO - R}{BO} \Rightarrow$$

$$AH = \frac{BO - R}{BO} \cdot OC = \frac{\frac{R}{\sin\alpha} - R}{\frac{R}{\sin\alpha}} \cdot R = R(1 - \sin\alpha)$$

Theo (*), ta có

$$F_2. AH \geq F_1.R \Leftrightarrow 10m. R(1 - \sin\alpha) \geq$$

$$10M. \sin\alpha \cdot R \Leftrightarrow mR(1 - \sin\alpha) \geq M. \sin\alpha$$

$$\text{Vậy } m \geq M. \frac{\sin\alpha}{1 - \sin\alpha} \text{ thì hình tròn lăn trên dốc.}$$

Việc coi trọng các tình huống liên môn sẽ giúp HS tiến hành phân tích các tình huống Vật lý và thiết lập mối liên hệ kiến thức Hình học (hoạt động mô hình hóa).

2.2.2. Quy trình tổ chức hoạt động của học sinh nhằm khắc sâu các mối liên hệ trong dạy học hình học các lớp cuối cấp trung học cơ sở

- Yêu cầu của quy trình tổ chức hoạt động của HS

Việc tổ chức cho HS hoạt động do GV thiết kế cần đảm bảo tối thiểu các yêu cầu: + HS phải được học tập trong hoạt động và bằng hoạt động; + Hoạt động của GV được thể hiện chủ yếu là: Hoạt động gợi động cơ, hoạt động thiết kế các câu hỏi, các chỉ dẫn nhằm hướng HS vào tư duy phát hiện và giải quyết vấn đề một cách tích cực sáng tạo.

- Quy trình tổ chức hoạt động

Hoạt động tổ chức dạy học có thể tiến hành theo quy trình các bước sau: + Bước 1: Hoạt động gợi động cơ của GV và hoạt động trải nghiệm của học để nhận biết về quy trình thông qua quan sát, khảo sát các trường hợp riêng, trường hợp đặc biệt; + Bước 2: Hướng dẫn HS thông qua hệ thống câu hỏi chỉ dẫn để HS phân tích, so sánh, tổng hợp, khái quát hóa, trừu tượng hóa để phát hiện cách giải quyết vấn đề; + Bước 3: Điều khiển HS hoạt động phát hiện chương trình các bước giải quyết vấn đề, để tiếp nhận tri thức.

Chẳng hạn, trong ví dụ 2 và làm sáng tỏ các bước tổ chức cho HS hoạt động:

+ Hoạt động 1: Xét mô hình với 4 hình vuông; 9 hình vuông; tương ứng trên các hình 1; hình 2. Em tìm số gạch theo 1 hàng trên một cạnh và số viên gạch trên đường chéo và cho nhận xét?

+ Hoạt động 2: Xét phần ghép gạch hình chữ nhật trên các hình và so sánh số viên gạch theo chiều dài, chiều rộng và trên đường chéo và cho nhận xét?

+ Hoạt động 3: Hình dung sân hình chữ nhật được ghép các viên gạch hình chữ nhật mỗi chiều có k viên

tính theo chiều dài và chiều rộng. Không đếm, em hãy chứng tỏ số gạch đếm theo chiều dài, đếm theo chiều rộng bằng số gạch đếm theo đường chéo. Để tiến hành hoạt động 3, GV có thể đặt câu hỏi việc đếm gạch theo chiều dài, chiều rộng hay đường chéo liên quan đến tri thức nào em đã học. Hoạt động 3 chuyển việc đếm số gạch trên một chiều và đường chéo về mô hình liên hệ giữa chiều dài, chiều rộng và đường chéo của hình chữ nhật đó là định lý Pytago mà các em đã được học.

3. Kết luận

Trên đây chúng tôi đưa ra các quy trình thiết kế các tình huống học tập và quy trình tổ chức hoạt động của HS nhằm khắc sâu các mối liên hệ bên trong giữa các nội dung hình học, mối liên hệ liên môn, mối liên hệ giữa hình học với thực tiễn. Các hoạt động dạy học nói trên liên quan chặt chẽ với các hoạt động dạy học tích hợp. Việc nghiên cứu các hoạt động nêu trên sẽ góp phần tiếp cận định hướng đổi mới giáo dục Toán học trong giai đoạn hiện nay.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ GD-ĐT (2017). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*.
- [2] Nguyễn Hữu Vui (2005). *Giáo trình Triết học Mác - Lênin*. NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.
- [3] Nguyễn Minh Phương - Cao Thị Thặng (2002). *Xu thế tích hợp môn học trong nhà trường phổ thông*. Tạp chí Giáo dục, số 22, tr 12-14.
- [4] Vũ Hữu Tuyên (2016). *Thiết kế bài toán Hình học gắn với thực tiễn trong dạy học Hình học ở trường trung học phổ thông*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [5] Phạm Phú (1998). *Ứng dụng toán sơ cấp giải các bài toán thực tế*. NXB Giáo dục.
- [6] Phan Đức Chính - Tôn Thân - Trần Đình Châu - Trần Phương Dung - Trần Kiều (2011). *Toán 7*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [7] Phan Đức Chính - Tôn Thân - Nguyễn Huy Đoan - Lê Văn Hồng - Trương Công Thành - Nguyễn Hữu Thảo (2011). *Toán 8*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [8] Phan Đức Chính - Tôn Thân - Nguyễn Huy Đoan - Trương Công Thành - Phạm Gia Đức - Nguyễn Duy Thuận (2011). *Toán 9*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [9] Vũ Quang - Đoàn Duy Hình - Nguyễn Văn Hòa - Ngô Mai Thanh - Nguyễn Đức Thâm (2014). *Vật Lí 9*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [10] Battista, M. T. (2001). *A research - based perspective on teaching school geometry*. In J. Brophy (Ed.). Subject-specific instructional methods and activities, advances in research on teaching, Vol. 8, pp. 68-72.
- [11] Blum Werner (1992). *Teaching and learning of mathematics and its applications*. Teaching Mathematics and its Applications, Vol. 11, pp. 24-58.