

Dạy học chủ đề hình học và đo lường ở lớp 4 theo định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

Vũ Thị Bình*, Chu Thị Mai Linh**

*TS. Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai

**Trường Tiểu học Bình Minh- phường Bình Minh, TP Lào Cai

Received: 2/11/2023; Accepted: 12/11/2023; Published: 20/11/2023

Abstract: Teaching measures for geometry and measurement in grade 4 with the orientation of developing students' mathematical problem-solving capacity have promoted their eagerness and enthusiasm in participating in building mathematical problems. Exercise actively. Students enjoy participating in exchange, communication and solving problems given in math exercises. Combination measures used skillfully and appropriately in class have helped students master new knowledge and quickly apply it to exercises.

Keywords: Teaching, geometry topics

1. Đặt vấn đề

Nền giáo dục Việt Nam đã trải qua nhiều cuộc cải cách từ năm 1950 đến nay. Theo đó, các bộ sách giáo khoa tiểu học cũng có nhiều lần sửa đổi, bổ sung. Mục tiêu hướng đến phát triển giáo dục toàn diện cho học sinh. Từ đó, quan điểm giáo dục, các phương pháp giảng dạy, hình thức học tập cũng thay đổi để phù hợp với chương trình. Trải qua các cuộc cải cách giáo dục, nền giáo dục nước ta vẫn chưa thay đổi đáng kể và đang từng bước hoàn thiện dần để hòa nhập với nền giáo dục của các nước phát triển trên thế giới.

Ở bậc Tiểu học, cùng với các môn học khác thì môn Toán là một trong những môn học rất quan trọng. Nó góp phần hình thành và phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh. Trong Chương trình Giáo dục Phổ thông (GDPT) 2018 môn Toán là môn học thống nhất về cơ sở khoa học và cấu trúc nội dung. Chương trình môn Toán ở tiểu học được chia làm 3 mạch kiến thức: Số và Phép tính - Hình học và Đo lường - Yếu tố Thống kê và Xác suất. Trong đó mạch kiến thức về hình học và đo lường chiếm một vị trí quan trọng, mang tính trừu tượng và khái quát cao nên gây nhiều khó khăn trong quá trình học tập và giảng dạy đòi hỏi HS cần có óc tưởng tượng, tư duy, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề (GQVĐ). Việc nghiên cứu sâu từng mạch kiến thức nói chung và mạch kiến thức về hình học và đo lường lớp 4 nói riêng theo định hướng phát triển năng lực GQVĐ toán học sẽ giúp hình thành kiến thức và kỹ năng phù hợp với trình độ nhận thức người học đồng thời giúp các em biết vận dụng vào cuộc sống thực tiễn hàng ngày và tương lai.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Một số khái niệm

a, Năng lực

- Năng lực là “khả năng đáp ứng một cách hiệu quả những yêu cầu phức hợp trong một bối cảnh cụ thể”. Định nghĩa này nêu được đặc trưng quan trọng nhất để nhận diện năng lực là “hiệu quả”, nhưng chưa làm rõ được cấu trúc và “địa chỉ” tồn tại của năng lực.
- Năng lực là “tổng hợp các khả năng và kỹ năng sẵn có hoặc học được cũng như sự sẵn sàng của HS nhằm giải quyết những vấn đề nảy sinh và hành động một cách có trách nhiệm, có sự phê phán để đi đến giải pháp”. Đóng góp của định nghĩa này là nêu lên các đặc điểm về tính tổng hợp, các yếu tố “sẵn có” ở mỗi cá nhân và thái độ của mỗi người trong khái niệm “năng lực”.

b, Năng lực giải quyết vấn đề toán học

Năng lực GQVĐ là khả năng của một cá nhân tham gia vào quá trình nhận thức để hiểu và giải quyết các tình huống có vấn đề mà phương pháp của giải pháp không phải ngay lập tức nhìn thấy rõ ràng được định nghĩa của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014). Nó bao gồm sự sẵn sàng tham gia vào các tình huống tương tự để đạt được tiềm năng của mình như một công dân có tính xây dựng và suy nghĩ sáng tạo.

Chủ đề bồi dưỡng năng lực phát hiện và GQVĐ cho HS trung học phổ thông trong dạy học hình học theo định nghĩa của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014) cho rằng, để thực hiện thành công GQVĐ, chủ thể không chỉ cần sử dụng cảm xúc, động cơ, niềm tin vào năng lực của bản thân và khả năng kiểm soát tình thế, mà còn cần phải huy động tri giác, lý luận, trí nhớ, khái niệm hóa và ngôn ngữ. GQVĐ được

xem là hoạt động trí tuệ phức tạp và cao nhất về nhận thức.

Năng lực GQVĐ của HS có thể được hiểu là khả năng sử dụng một cách thông thạo những kinh nghiệm, kiến thức và kỹ năng từ các môn học trong chương trình trung học phổ thông để giải quyết thành công các tình huống trong học tập và cuộc sống của mình với một thái độ tích cực.

2.2. Biện pháp dạy học chủ đề hình học và đo lường và đo lường ở lớp 4 theo định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh

a, Phát triển kỹ năng “Nhận biết, phát hiện vấn đề cần giải quyết bằng toán học”

Ví dụ: Khi dạy bài 21: Hai đường thẳng vuông góc. Vẽ hai đường thẳng vuông góc (SGK Toán 4 – Bộ sách Cánh Diều), GV có thể tổ chức các hoạt động như sau:

Bước 1: Giới thiệu vấn đề



GV đưa ra hình ảnh sơ đồ bãi đỗ xe:

Cho HS nhận biết hình ảnh

GV đặt câu hỏi: Em có nhận xét gì về bãi đỗ xe?

HS trả lời, GV nhận xét và giới thiệu vấn đề: Ở bãi đỗ xe, để đỗ ô tô cho gọn gàng, người ta đã chia bãi đỗ ra thành các ô bằng các đường kẻ dọc và kẻ ngang. Những đường kẻ dọc và đường kẻ ngang tạo với nhau thành góc như thế nào? Làm thế nào để vẽ được những đường thẳng như vậy? => Vấn đề cần giải quyết trong bài học => Bài mới

Bước 2: Thâm nhập vấn đề

GV chiếu góc vuông đỉnh O cạnh OB, OC, đặt câu hỏi và các yêu cầu khơi dậy trí tò mò cho HS:

+ Trên bảng cô có góc gì?

+ Mời 1 HS lên bảng kiểm tra bằng ê ke

- GV vẽ kéo dài hai cạnh góc vuông được hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại điểm O.

+ Quan sát và cho biết hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tạo thành mấy góc?

+ Dự đoán xem 4 góc này là góc gì?

+ Mời 1 bạn dùng ê ke để kiểm tra, khẳng định

kết quả.

- HS trả lời các câu hỏi và thực hiện các yêu cầu của GV, từ đó nhận biết được hai đường thẳng vuông góc và biết dùng ê ke để kiểm tra hai đường thẳng vuông góc.

Đề vẽ đường thẳng vuông góc với đường thẳng cho trước, GV cho HS nghiên cứu cách vẽ mẫu như trong SGK, trình chiếu thao tác trên PowerPoint và yêu cầu HS trình bày lại cách vẽ.

b, Phát triển kỹ năng “Sử dụng các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích để GQVĐ toán học đặt ra”

Ví dụ: Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 104m, chiều rộng bằng $\frac{3}{10}$ chiều dài. Người ta trồng rau trên mảnh vườn đó. Trung bình trên $1m^2$ thu hoạch được 5kg rau. Hỏi trên cả mảnh vườn đó là người ta thu hoạch được bao nhiêu tạ rau?

GV tổ chức cho HS tìm hiểu bài toán để xác định cái đã cho, cái cần tìm của bài toán.

Cái đã cho: Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 104m, chiều rộng bằng $\frac{3}{10}$ chiều dài. Người ta trồng rau trên mảnh vườn đó. Trung bình trên $1m^2$ thu hoạch được 5kg rau.

Cái cần tìm: Sản lượng rau thu hoạch được trên mảnh vườn đó.

HS thiết lập không gian vấn đề: Các kiến thức liên quan chu vi hình chữ nhật, bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỉ của hai số đó; diện tích hình chữ nhật.

GV yêu cầu HS trả lời hệ thống câu hỏi sau để lập được kế hoạch giải bài toán.

Bài toán hỏi gì? (Sản lượng rau trên mảnh vườn)

Muốn tính sản lượng rau của mảnh vườn ta làm thế nào? (Lấy diện tích mảnh vườn nhân với sản lượng rau trên $1m^2$)

Diện tích mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết)

Muốn tính diện tích mảnh vườn ta làm thế nào? (Lấy chiều dài của mảnh vườn nhân với chiều rộng của thửa ruộng)

Chiều dài của mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết)

Chiều rộng của mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết)

Biết mối quan hệ giữa chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn không? (Có, mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 104m, chiều rộng bằng $\frac{3}{10}$ chiều dài - bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỷ số của hai số đó)

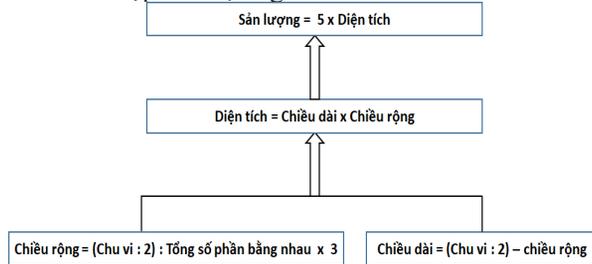
Tổng chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết)

Muốn tìm tổng chiều dài và chiều rộng mảnh vườn ta làm thế nào? (Tính nửa chu vi của mảnh vườn)

Chu vi của mảnh vườn bằng bao nhiêu? (104m)

Tỉ số của chiều rộng và chiều dài mảnh vườn bằng bao nhiêu? (chiều rộng bằng $\frac{3}{10}$ chiều dài)

Ta việc phân tích bài toán theo hệ thống câu hỏi, HS có thể lập kế hoạch giải bài toán như sau:



Đi ngược sơ đồ trên HS thực hiện giải bài toán.

Khi lập kế hoạch theo hướng đi từ cái đã cho đến cái cần tìm thì GV đưa ra hệ thống câu hỏi sau giúp HS tìm cách giải bài toán.

Chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết)

Cần biết những dữ kiện nào để tìm chiều dài và chiều rộng? (Biết tổng và tỷ số của chiều dài và chiều rộng mảnh vườn).

Tổng chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết)

Muốn tìm tổng của chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn ta làm thế nào? (Tìm nửa chu vi).

Tỷ số của chiều rộng và chiều dài là bao nhiêu? ($\frac{3}{10}$)

Tìm chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn thì giải bài toán dạng nào?

(Tìm hai số khi biết tổng và tỷ số của hai số).

Để tính được sản lượng rau của mảnh vườn cần biết những gì? (Diện tích của mảnh vườn và sản lượng rau trên $1m^2$).

Sản lượng rau trên $1m^2$ biết chưa? (Biết rồi, bằng 5kg).

Diện tích mảnh vườn biết chưa? (Chưa biết).

Muốn tính diện tích mảnh vườn ta làm thế nào? (Lấy chiều dài nhân với chiều rộng (cùng đơn vị đo)).

Dựa trên các câu trả lời, ta lập được kế hoạch giải bài toán như sau:

Tìm nửa chu vi mảnh vườn.

Tìm chiều dài, chiều rộng mảnh vườn (Giải bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó).

Tìm diện tích của mảnh vườn.

Tìm sản lượng rau của mảnh vườn.

HS trình bày bài giải như sau:

Bài giải

Nửa chu vi của mảnh vườn là: $104 : 2 = 52$ (m)

Ta có sơ đồ sau:

Chiều dài: } 52 m

Chiều rộng:

Tổng số phần bằng nhau là: $10 + 3 = 13$ (phần)

Chiều rộng mảnh vườn là: $52 : 13 \times 3 = 12$ (m)

Chiều dài mảnh vườn là: $52 - 12 = 40$ (m)

Diện tích mảnh vườn là: $40 \times 12 = 480$ (m^2)

Sản lượng rau của mảnh vườn là: $5 \times 480 = 2.400$ (kg) = 24 (tạ)

Đáp số: 24 tạ.

c, Phát triển kỹ năng “Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hóa được cho vấn đề tương tự”

Ví dụ: Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 168 m được chia thành 2 phần: Phần thứ nhất hình vuông dùng để trồng cây ăn quả, phần thứ hai hình chữ nhật dùng để làm nhà. Hãy tính diện tích mỗi khu đất, biết rằng nếu tăng chiều rộng của mảnh đất thêm 3m và giảm chiều dài của mảnh đất 3m thì mảnh đất đó trở thành hình vuông.

Để giải bài toán, cần tìm hiểu và phân tích đề bài.

Bài toán cho gì? (Hình chữ nhật có chu vi 168m, nếu tăng chiều rộng của mảnh đất thêm 3m và giảm chiều dài của mảnh đất đi 3m thì mảnh đất đó trở thành hình vuông).

Bài toán cho gì nữa? (Mảnh đất chia thành hai khu: khu (1) hình vuông, khu (2) là hình chữ nhật).

Để tính diện tích hình vuông (1) cần biết gì? (Cạnh của hình vuông).

Để tính diện tích hình chữ nhật (2) cần biết gì? (Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật).

Theo đề bài, cho giả thiết “nếu tăng chiều rộng của mảnh đất thêm 3m và giảm chiều dài của mảnh đất đi 3m thì mảnh đất đó trở thành hình vuông” cho biết điều gì? (Chiều dài hơn chiều rộng $3 + 3 = 6$ (m))

Bài toán đã cho trở thành bài toán thuộc dạng “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” (vì biết chiều dài hơn chiều rộng 6m và chiều dài + chiều rộng bằng nửa chu vi, bằng 42m). Từ đó HS có thể giải:

Chiều dài hơn chiều rộng: $3 + 3 = 6$ (m)

Nửa chu vi của mảnh đất là: $168 : 2 = 84$ (m)

Chiều rộng của mảnh đất là: $(84 - 6) : 2 = 39$ (m)

Diện tích hình vuông (1) là: $39 \times 39 = 1521$ (m^2)

Diện tích hình chữ nhật (2) là: $39 \times 6 = 234$ (m^2)

Đáp số: 1521 m^2 và 234 m^2

Sau khi thực hiện giải và trình bày lời giải bài toán HS thực hiện các bước sau:

Bước 1: Đọc lại đề bài và kiểm tra lại các bước tiến hành bài toán.

(Xem tiếp trang 130)

Những hoạt động này trong những năm qua giúp Khoa CTXH từng bước khắc phục được những điểm yếu trong hoạt động THTT cho SV. Mặt khác, khoa cũng khuyến khích các GV lý thuyết tham gia hướng dẫn thực hành, thực tập để tạo sự nhuần nhuyễn trong quá trình dạy học.

Thứ tư: Tạo điều kiện cho các GV tham gia dự án của các tổ chức phi chính phủ nhằm tăng cường năng lực, chuyên môn và KN cho GV thực hành.

Thứ năm: Tăng cường các hoạt động kiểm huấn viên tại cơ sở THTT. Đội ngũ kiểm huấn viên tại các cơ sở THTT cần được tham gia một số khóa tập huấn về CTXH, quyền trẻ em, tham vấn và kiểm huấn... Thông qua đó nhằm nâng cao năng lực CTXH và những công việc hàng ngày của cán bộ tại trung tâm, cơ sở THTT từ đó tạo môi trường phù hợp cho sinh viên CTXH thực hành, thực tập tại cơ sở.

3. Kết luận

Công tác THTT trong đào tạo CTXH là một bộ phận quan trọng cấu thành KN và thái độ nghề nghiệp của SV. Vì vậy Khoa CTXH Trường ĐHSP Hà Nội đã phát huy sự sáng tạo và linh hoạt trong hình thức

và nội dung triển khai các hoạt động thực hành, thực tập CTXH như điều chỉnh lại chương trình đào tạo, đầu tư xây dựng cơ sở thực hành lâu dài, mở các khóa đào tạo, bồi dưỡng GV giảng dạy thực hành, cán bộ kiểm huấn viên tại cơ sở THTT.

Tài liệu tham khảo

1. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2013), *Báo cáo về đào tạo ngành công tác xã hội và những kinh nghiệm xây dựng chương trình đào tạo ngành công tác xã hội của Trường ĐHSP Hà Nội* (Hội nghị triển khai đề án phát triển nghề Công tác xã hội trong giáo dục đại học giai đoạn 2013 - 2020) tháng 12/2013. Hà Nội

2. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2013). *Báo cáo đề tài khoa học: “Vấn đề thực hành, thực tập của sinh viên khoa Công tác xã hội trường Đại học Sư phạm Hà Nội giải pháp và khuyến nghị”*. Hà Nội

3. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2019). *Chương trình khung đào tạo công tác xã hội*. Hà Nội

4. Kỷ yếu Hội thảo khoa học Quốc tế (2013) *“Nâng cao tính chuyên nghiệp công tác xã hội vì phát triển và hội nhập”*. NXB ĐHSP Hà Nội

Dạy học chủ đề hình học và đo lường... (tiếp theo trang 78)

Yêu cầu HS đọc lại đề bài để hiểu rõ bài toán trong đó, ngoài tìm hiểu những yếu tố đã cho, cái cần tìm thì việc hiểu được cho biết chu vi tức là cho biết nửa chu vi hay tính được tổng của hai cạnh của hình chữ nhật, cho biết “nếu tăng chiều rộng của mảnh đất thêm 3m và giảm chiều dài của mảnh đất đi 3m thì mảnh đất đó trở thành hình vuông” để so sánh được độ dài của chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật là một mắt xích quan trọng để đưa bài toán về dạng toán đã biết cách giải.

- Yêu cầu HS tự kiểm tra lại các bước tiến hành bài toán.

Bước 2: Phát hiện sai lầm, thiếu sót, tìm nguyên nhân sai lầm.

Các bước giải bài toán thực hiện đúng, chính xác và không có sai lầm, thiếu sót trong quá trình giải bài toán.

Bước 3: Đánh giá phương pháp làm bài, các bước làm bài.

Xem xét, nghiên cứu cách giải bài toán, các bước làm bài, thời gian để hoàn thành bài làm: Đây là bước tìm hiểu sâu thêm bài toán để từ đó có thể tìm được các cách giải khác, tìm được lời giải hay hơn, gọn hơn.

3. Kết luận

Các biện pháp dạy học chủ đề hình học và đo lường ở lớp 4 theo định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh đã thúc đẩy sự háo hức và nhiệt tình của các em trong việc tham gia xây dựng các bài tập một cách tích cực. HS thích thú khi được tham gia vào các hoạt động trao đổi, giao tiếp và giải quyết các vấn đề được đưa ra trong các bài tập toán. Các biện pháp kết hợp được sử dụng một cách khéo léo và hợp lý trong tiết học đã giúp cho HS nắm vững kiến thức mới và nhanh chóng áp dụng vào các bài tập. Điều này đã thúc đẩy động lực và giúp các học sinh phát huy tính tích cực, sáng tạo và có khả năng tự giải quyết các vấn đề. Góp phần nâng cao chất lượng dạy và học cho học sinh trong thực hiện Chương trình GDPT 2018.

Tài liệu tham khảo

1. Nghi Bui, Cathy Humphreys, và Margaret Schwan Smith (2016), *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12*. Stenhouse Publishers

2. Đỗ Đức Thái (Chủ biên), Đỗ Tiến Đạt, Nguyễn Hoài Anh, Trần Ngọc Bích, Đỗ Đức Bình, Hoàng Mai Lê, Trần Thúy Nga (2018), *Dạy học phát triển năng lực môn Toán ở tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.