

VẬN DỤNG PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HỢP TÁC THEO NHÓM TRONG DẠY HỌC ĐỊNH LÍ HÌNH HỌC CHO HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ

ThS. NGUYỄN THÀNH TRUNG*

Trong dạy học hợp tác theo nhóm (DHHTTN), giáo viên (GV) tổ chức cho học sinh (HS) hình thành các nhóm học tập. Các thành viên trong một nhóm cùng học tập và có sự trao đổi, giúp đỡ lẫn nhau để hoàn thành nhiệm vụ chung. DHHTTN tạo môi trường thuận lợi, tạo cơ hội cho HS được tìm hiểu, khám phá kiến thức mới; đồng thời, giúp HS phát triển các năng lực xã hội như: kĩ năng sử dụng ngôn ngữ, kĩ năng giao tiếp, kĩ năng thảo luận, kĩ năng bảo vệ ý kiến của mình trước tập thể, kĩ năng giải quyết mâu thuẫn, biết cách giải quyết vấn đề trong các tình huống khác nhau. Khi dạy học (DH) các định lí (ĐL) hình học cho HS ở trung học cơ sở (THCS), GV cần giúp HS hiểu được rằng, suy luận và chứng minh là một đặc trưng cơ bản của toán học, một yếu tố quan trọng trong quá trình DH các ĐL toán học. Qua đó, HS nắm được hệ thống các ĐL cơ bản và mối quan hệ giữa chúng, có kĩ năng vận dụng ĐL vào giải quyết các vấn đề toán học. Vì vậy, việc vận dụng phương pháp DHHTTN trong DHĐL hình học ở THCS nhằm đạt được những mục tiêu này.

1. Các con đường DHĐL hình học

DHĐL là một tình huống điển hình trong DH môn Toán ở trường phổ thông. Theo Nguyễn Bá Kim (1), quá trình DHĐL toán học (trong đó có các ĐL hình học) được thực hiện bởi một trong hai con đường sau:

1) *Con đường suy diễn*: Theo con đường này, để DH một ĐL, chúng ta thực hiện các bước: - Gợi động cơ học tập ĐL xuất phát từ một nhu cầu nảy sinh trong thực tiễn hoặc trong nội bộ toán học; - Xuất phát từ những tri thức toán học đã biết, dùng suy diễn logic dẫn tới ĐL; - Phát biểu ĐL; - Vận dụng ĐL; - Củng cố ĐL.

2) *Con đường có khâu suy đoán*: Theo con đường này, để DH một ĐL, chúng ta thường phải thực hiện các bước sau: - Gợi động cơ học tập như ở con đường thứ nhất; - Dự đoán và phát biểu ĐL; - Chứng minh ĐL; - Vận dụng ĐL vừa tìm được để giải quyết vấn đề đặt ra; - Củng cố ĐL.

Như vậy, điểm khác biệt căn bản giữa hai con

đường này là: theo con đường có khâu suy đoán, việc dự đoán, phát hiện diễn ra trước quá trình chứng minh ĐL; còn ở con đường suy diễn thì hai quá trình này nhập lại thành một bước. Tùy vào từng nội dung cụ thể của ĐL để ta có thể chọn một trong hai con đường.

2. DH các ĐL hình học ở THCS theo phương pháp DHHTTN

Trong DHĐL, sử dụng con đường có khâu suy đoán sẽ thuận lợi và gây hứng thú học tập cho HS. Con đường suy diễn có thể áp dụng cho những ĐL đơn giản, đòi hỏi GV phải sử dụng sự phân bậc hoạt động để giảm bớt khó khăn cho HS. GV không thể hướng dẫn lần lượt từng bước mà phải đưa ra nhiệm vụ tổng quát cho nhóm. Đặc biệt, kiến thức hình học được trình bày theo con đường kết hợp giữa trực quan và suy diễn. Bằng đo đạc, thực hành, gấp hình,...., HS có thể dự đoán các dữ kiện hình học, từng bước khám phá ra ĐL. Nhiệm vụ đề ra phải có tác dụng gợi động cơ chứng minh và có thể ngầm gợi ý cách chứng minh ĐL cho HS. Hoạt động củng cố ĐL bao gồm: nhận dạng và thể hiện ĐL, chứng minh ĐL, áp dụng ĐL vào giải toán thông qua các hoạt động ngôn ngữ, các thao tác tư duy cơ bản như khái quát hóa, đặc biệt hóa. Để HS có cơ hội được học tập hợp tác trong giờ học, GV có thể giao nhiệm vụ cho từng HS, hướng dẫn các em tìm các cách phát biểu khác nhau của ĐL và trả lời các câu hỏi như: mệnh đề đưa ra có đúng đắn không? có những cách nào chứng minh được ĐL? để chứng minh ĐL cần huy động kiến thức nào?... GV cần giới thiệu cho HS các tri thức phương pháp, khắc phục sai lầm của các em trong quá trình lập luận, chứng minh ĐL.

Dưới đây, chúng tôi đưa ra một ví dụ minh họa về việc sử dụng phương pháp DHHTTN trong DHĐL theo con đường có khâu suy đoán:

Ví dụ: DHĐL "Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° " (Toán 7, tập 1, tr. 106).

GV chuẩn bị phiếu học tập (PHT) như sau:

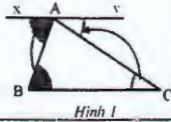
* Trường THCS Đông Hòa, Đông Sơn - Thanh Hóa

PHT số 1 (nhóm vẽ hình và đo đạc)

Vẽ hai tam giác bất kì, dùng thước đo góc đo 3 góc của mỗi tam giác và tính tổng số đo 3 góc của mỗi tam giác ấy? Em có nhận xét gì về tổng ba góc của một tam giác?

PHT số 2 (nhóm cắt ghép hình)

- Cắt một tấm bìa hình tam giác ABC.
- Cắt rời góc B, sau đó đặt nó kề với góc A.
- Cắt rời góc C, sau đó đặt nó kề với góc A như hình 1.



Hãy nêu dự đoán về tổng ba góc A, B, C của tam giác ABC.

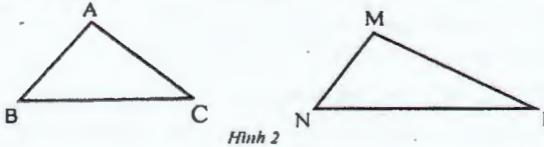
PHT số 3

- vẽ ΔABC
- Qua A kẻ đường thẳng xy song song với BC.
- Chỉ ra các góc bằng nhau trên hình? Vì sao?
- Tổng ba góc của tam giác ABC bằng tổng ba góc nào trên hình và bằng bao nhiêu?

GV tiến hành DHĐL theo các bước sau:

Bước 1: Tạo động cơ. GV đặt vấn đề bằng cách đưa ra bài toán sau:

Bài toán: Cho hai tam giác ABC và tam giác MNI như hình 2:



GV: Liệu $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$ của ΔABC có bằng $\hat{M} + \hat{N} + \hat{I}$ của ΔMNI không? HS quan sát và bước đầu có những suy nghĩ, dự đoán và trao đổi với các bạn khác để giải quyết vấn đề.

Bước 2: Dự đoán và phát biểu ĐL

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<ul style="list-style-type: none"> - GV có thể tổ chức cho HS học tập HTTN như sau: lợp chia thành 6 hoặc 7 nhóm, mỗi nhóm 8 HS. Trình độ của HS ở các nhóm là tương đương. - GV phát các PHT số 1, 2 cho nhóm trưởng, nhóm trưởng sẽ phát cho các thành viên của nhóm mình. Đồng thời, GV giao nhiệm vụ cho từng thành viên của các nhóm. - Trong quá trình HS thực hành, GV quan sát và giúp đỡ, tháo gỡ những vướng mắc cho HS, nhất là HS có học lực yếu và kém. - Khi các thành viên trong nhóm thảo luận, GV cần có sự hướng dẫn, yêu cầu mỗi thành viên kiên trì, lắng nghe ý kiến của bạn, không ngắt lời, sau khi bạn trình bày xong thì mình mới nhận xét. - Các nhóm báo cáo kết quả, GV nhận xét và khen ngợi những nhóm thực hiện nhanh và có kết quả thực hành chính xác. - GV chốt lại vấn đề. Bảng thực hành đo, cắt dán, chứng tỏ dự đoán được: Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° 	<ul style="list-style-type: none"> - HS thành lập nhóm theo yêu cầu của GV, mỗi nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí. - Nhóm trưởng nhận PHT phát cho các thành viên và kết hợp với GV giao nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm. Chẳng hạn: thành viên thứ nhất, thứ 2 và thứ 3 làm theo yêu cầu PHT số 1 (nhóm đo đạc). Thành viên thứ 4, thứ 5 và thứ 6 làm theo yêu cầu PHT số 2 (nhóm cắt ghép hình 1). - Các thành viên nhận nhiệm vụ và thực hành theo chỉ dẫn của GV và PHT. - HS làm việc khẩn trương trên tinh thần hợp tác; các khâu vẽ hình, đo đạc, cắt dán hình phải chính xác. HS cần dự đoán được: + Kết quả dự đoán PHT số 1 là: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \hat{M} + \hat{N} + \hat{I} = 180^\circ$; + Kết quả dự đoán PHT số 2 là: ΔABC có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$. - Sau khi thực hành và dự đoán kết quả, HS trong mỗi nhóm trao đổi phiếu để kiểm tra lại mức độ chính xác của quá trình thực hành và dự đoán. - Sau khi kiểm tra, tất cả các thành viên trong nhóm thảo luận thống nhất kết quả. Thư kí tổng hợp lại kết quả. - Đại diện của nhóm báo cáo kết quả của nhóm mình. Các HS khác lắng nghe và đưa ra các ý kiến trao đổi, bổ sung, chốt vấn đề làm rõ vấn đề.

Bước 3: Chứng minh ĐL

- GV giao nhiệm vụ cho HS: *Chứng minh rằng tổng ba góc của một tam giác bằng 180°.* Để chứng minh ĐL này, GV phát PHT số 3 cho các nhóm trưởng.
- GV theo dõi và có thể gợi ý cho HS như sau: $xy \parallel AB$ thì \hat{A}_1 có bằng \hat{B} không, vì sao?. Tương tự, \hat{A}_2 có bằng \hat{C} hay không? $\widehat{ABC} + \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = ?$

Vậy, suy ra $\widehat{ABC} + \hat{B} + \hat{C} = ?$

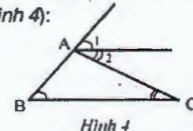
- Sau khi mỗi nhóm thảo luận xong, GV cho các nhóm kiểm tra chéo để tạo không khí thi đua sôi nổi. HS nắm được cách đánh giá kết quả học tập của các nhóm.
- GV yêu cầu các nhóm cử đại diện trình bày cách chứng minh.

Chứng minh: Qua A kẻ đường thẳng $xy \parallel BC$, ta có: $\hat{B} = \hat{A}_1$ (hai góc so le trong) (1). $\hat{C} = \hat{A}_2$ (hai góc so le trong) (2).

Từ (1) và (2) suy ra:

$$\widehat{ABC} + \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \widehat{ABC} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ.$$

- GV hướng dẫn HS khám phá thêm các cách chứng minh khác bằng cách tạo đường phụ như: Qua B kẻ $xy \parallel AC$; qua C kẻ $xy \parallel AB$ hoặc qua A kẻ Ax là tia đối của tia AB, kẻ tia $Ay \parallel BC$ (xem hình 4):



- GV chốt lại vấn đề, nhắc lại nội dung ĐL.

- Nhóm trưởng nhận PHT và phát cho các thành viên của nhóm mình.
- HS nhận phiếu, tự nghiên cứu, vẽ hình và lần lượt trả lời câu hỏi theo PHT số 3.

Mỗi HS tự nghiên cứu, sau đó thảo luận với các thành viên trong nhóm.

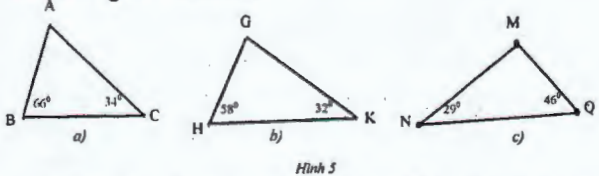


- HS có học lực giỏi và khá cần có sự giúp đỡ, hỗ trợ các bạn có học lực yếu hơn, bởi thành tích của nhóm gắn liền với kết quả của từng cá nhân.
- Sau khi các nhóm thảo luận, thống nhất câu trả lời, đại diện của mỗi nhóm trình bày cách chứng minh ĐL vào bảng, sau đó các nhóm kiểm tra chéo lẫn nhau.

- Cả lớp nhận xét, đánh giá kết quả.
- HS có thể tìm được các cách kẻ đường phụ khác để chứng minh ĐL.

Bước 4: Phát biểu ĐL. GV yêu cầu HS phát biểu ĐL về tổng ba góc của một tam giác.

Bước 5: Củng cố ĐL. GV giao bài tập cho HS: Áp dụng ĐL trên, hãy tìm số đo của góc còn lại trong các tam giác ở hình 5:



GV yêu cầu các nhóm thực hiện nhanh trong khoảng thời gian là 5 phút và 5 phút để mỗi nhóm báo cáo kết quả. GV chốt lại vấn đề, đánh giá những ưu, khuyết điểm và chấm điểm cho các nhóm hoàn thành nhiệm vụ tốt.

Trong quá trình DH, nếu GV có sự vận dụng linh hoạt phương pháp DHHTTN vào DH các ĐL hình học ở lớp 7 thì không những hướng HS vào việc giải

(Xem tiếp trang 48)

vững NNTH. Do đó, để nâng cao khả năng sử dụng NNTH của HS, GV cần có những biện pháp hữu hiệu để hình thành, rèn luyện, phát triển NNTH cho các em. Dưới đây, chúng tôi đề xuất một số biện pháp nâng cao khả năng sử dụng NNTH cho HS:

1) *NN sử dụng trong giảng dạy của GV phải chuẩn mực.* GV cần sử dụng chính xác các kí hiệu, thuật ngữ toán học, thường xuyên trau dồi kiến thức, trao đổi với đồng nghiệp những khó khăn về NNTH trong giảng dạy.

2) *GV cần trang bị cho HS một nền tảng tri thức NNTH vững chắc,* giúp các em hiểu sâu sắc về kí hiệu, thuật ngữ toán học. Cụ thể, khi hình thành NNTH, GV nên giới thiệu từ vựng toán học trong một ngữ cảnh thích hợp, giới thiệu cận kề nghĩa, cách viết và cách sử dụng NNTH cho HS. HS sẽ khó lĩnh hội từ vựng toán học nếu không gắn với thực tiễn, do đó, GV cần tạo ra các ngữ cảnh hoặc sử dụng các hình ảnh trực quan để HS dễ dàng lĩnh hội kiến thức.

3) *GV cần tạo cho HS cơ hội rèn luyện, phát triển NNTH* thông qua các sai lầm trong học tập. GV tạo ra các tình huống sai lầm để HS tự phát hiện, sau đó sửa lỗi hoặc cho HS phát hiện ra lỗi sai của bạn và sửa lại cho đúng. Học tập thông qua sai lầm sẽ giúp HS hiểu, ghi nhớ kiến thức một cách sâu sắc.

4) *GV cần tích hợp việc rèn luyện NNTH với việc hình thành, phát triển tri thức cho HS.* Rèn luyện NNTH cho HS không thể chỉ diễn ra trong một vài giờ học hay một số bài học mà cần được thực hiện thường xuyên, liên tục.

5) *GV tạo cơ hội cho HS được tập luyện sử dụng NNTH trong tất cả các mạch kiến thức.* GV cần quan tâm đến tất cả các đối tượng HS, tạo điều kiện cho HS được phát triển NN nói chung và NNTH nói riêng.

6) *GV cần tạo ra môi trường giao tiếp mà ở đó, HS được rèn luyện, phát triển kĩ năng giao tiếp bằng NNTH.* GV có thể có sự phân hóa theo trình độ nhận thức, khả năng phát triển NN của HS để đạt hiệu quả cao trong giờ học toán.

Phân tích kết quả khảo sát, chúng tôi nhận thấy, khả năng sử dụng NNTH của HS các lớp đầu cấp tiểu học trong học tập môn *Toán* chưa thật tốt. HS còn nhiều lúng túng, mắc sai lầm khi chuyển dịch từ NNTN sang NNTH và ngược lại, khả năng sử dụng NNTH của các em còn nhiều hạn chế. Vì vậy, trong dạy học, GV cần giúp HS nắm vững kiến thức toán học, đồng thời, rèn luyện khả năng sử dụng NNTH cho các em; từ đó, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn *Toán* ở tiểu học. □

(1) Hà Sĩ Hồ. **Những vấn đề cơ bản của phương pháp dạy và học toán cấp 1.** NXB Giáo dục, H. 1990.

Tài liệu tham khảo

1. Vũ Cao Đàm. **Phương pháp luận nghiên cứu khoa học.** NXB Khoa học và kĩ thuật, H. 1999.

2. Phạm Văn Hoàn - Nguyễn Gia Cốc - Trần Thúc Trình. **Giáo dục học môn Toán.** NXB Giáo dục, H. 1981.

3. Eula Ewing Monroe - Michelle P. Orme. *Developing mathematical vocabulary.* Preventing School Failure, Research Library pg 139, 2002.

4. Đỗ Đình Hoan. **Toán 1.** NXB Giáo dục, H. 2007.

SUMMARY

Mathematical language plays an important role and has a direct impact on students' learning outcomes. Therefore, in order to improve the quality of students' learning, researchers and educators must proceed from reality. This paper presents the survey results on the ability of using mathematical language of first grades students in primary schools in learning Mathematics with the desire to contributively form a factual basis for seeking and proposing methods.

Vận dụng phương pháp dạy học...

(Tiếp theo trang 52)

quyết vấn đề toán học một cách tích cực mà còn hình thành cho các em các phẩm chất trí tuệ; từ đó, góp phần nâng cao hiệu quả DH môn *Toán* ở THCS. □

(1) Nguyễn Bá Kim. **Phương pháp dạy học môn Toán.** NXB Đại học sư phạm, H. 2004.

Tài liệu tham khảo

1. Bùi Văn Nghị. **Vận dụng lí luận vào thực tiễn dạy học môn Toán ở trường phổ thông.** NXB Đại học sư phạm, H. 2008.

2. Đào Tam - Trần Trung. **Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông.** NXB Đại học sư phạm, H. 2010.

3. Nguyễn Trung Thanh. **Tổ chức dạy học hợp tác nhóm trong dạy học Hình Học 7 ở trường trung học cơ sở.** Luận văn Thạc sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Vinh, 2012.

4. Phan Đức Chính (tổng chủ biên). **Toán 7,** tập 1. NXB Giáo dục, H. 2007.

SUMMARY

This paper presents the application of the group cooperation model in geometric theorem teaching situations for students to promote positive student learning and meet the requirements of teaching geometry in the Middleschool.