

Thiết kế tình huống dạy học chủ đề phân số (toán lớp 6) nhằm bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh

Lê Minh Đức*; Nguyễn Dương Hoàng**

*Trường THCS Tô Ký, TP. Hồ Chí Minh; **TS. Trường Đại học Đồng Tháp

Received: 29/4/2024; Accepted: 6/5/2024; Published: 9/5/2024

Abstract: In this article, the authors design some situations for teaching Maths to improve problem solving ability on the topic of fraction. Research results show that these situations will help students improve mathematical problem solving ability.

Keywords: Fraction, problem solving ability, teaching situations.

1. Đặt vấn đề

Trong chương trình Toán THCS, chủ đề phân số lớp 6 thuộc một trong các mạch kiến thức cơ bản là Số và Đại số. Trong chủ đề này, HS được nhắc lại khái niệm phân số, tính chất cơ bản của phân số, quy tắc so sánh phân số, các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với phân số đã học ở chương trình Toán Tiểu học và bước đầu làm quen với phân số âm. Ngoài ra, HS còn được học và giải quyết các bài toán, tình huống thực tiễn đa dạng, bảo đảm sự cân đối giữa “học” kiến thức và “vận dụng” kiến thức vào giải quyết vấn đề cụ thể.

Việc dạy học phân số có mối liên hệ chặt chẽ với các kiến thức về số tự nhiên, số nguyên và là cơ sở ban đầu để hình thành hỗn số và số thập phân. HS thường gặp khó khăn khi hiểu “đúng nghĩa” của phân số, cho nên khả năng vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề liên quan đến phân số cũng bị hạn chế. Chính vì thế, việc bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề toán học (NLGQVĐTH) trong chủ đề phân số là việc tất yếu và có ý nghĩa quan trọng trong việc giúp HS hiểu đúng về phân số, vận dụng kiến thức vào giải quyết các tình huống, vấn đề liên quan đến phân số.

Trong bài viết này, chúng tôi thiết kế một số tình huống dạy học chủ đề phân số nhằm bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề toán học cho HS.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Vài nét về Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, NLGQVĐTH của HS THCS gồm có các thành tố tương ứng với các biểu hiện sau: (1) Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học; Phát hiện được vấn đề cần giải quyết; (2) Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề:

Xác định được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề; (3) Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra: Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích để giải quyết vấn đề; (4) Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự: Giải thích được giải pháp đã thực hiện (Bộ GD-ĐT, 2018a). Tuy nhiên, khi thiết kế tình huống dạy học, các biểu hiện của NLGQVĐTH cần được gắn với nội dung chủ đề đang được dạy học, khi đó nội dung mới có tính chặt chẽ và liên kết với nhau xuyên suốt toàn bộ quá trình dạy học.

2.2. Biểu hiện của năng lực giải quyết vấn đề toán học trong học tập chủ đề phân số

2.2.1. Biểu hiện thứ nhất: Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết liên quan đến chủ đề phân số.

Năng lực nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết liên quan đến chủ đề phân số. Chẳng hạn khi gặp một bài toán chưa có thuật giải, HS cần có khả năng nhận dạng vấn đề, thu thập, sắp xếp, xử lý thông tin từ đó nhận biết được vấn đề, phát hiện được vấn đề cần giải quyết.

2.2.2. Biểu hiện thứ hai: Liên tưởng kiến thức chủ đề phân số, phân tích và tổng hợp để tìm giải pháp giải quyết vấn đề.

Khi phát hiện và nhận dạng được vấn đề cần giải quyết, HS cần huy động kiến thức liên quan, kinh nghiệm sẵn có để tìm ra cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. Đây là khâu then chốt nhất bởi vì có tìm ra được chiến lược GQVĐ thì các em mới có thể giải được bài toán đó. Tuy nhiên, tùy theo độ khó và phức tạp của vấn đề cộng với năng lực sẵn có của HS mà có những vấn đề các em có thể độc lập suy nghĩ, cũng có những vấn đề cần phải qua thảo luận, tranh luận và cũng có những vấn đề cần tới sự gợi ý, dẫn

dắt khéo léo của GV. Biểu hiện này xuất hiện xuyên suốt trong các tình huống dạy học chủ đề phân số.

2.2.3. Biểu hiện thứ ba: Sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học trong chủ đề phân số để giải quyết vấn đề đặt ra, đồng thời trình bày được cách giải quyết vấn đề một cách hợp lý.

HS thực hiện và trình bày cho cách thức GQVĐ thể hiện qua tìm kiếm xác định mối liên hệ giữa kiến thức kỹ năng cũ với yêu cầu bài toán, lựa chọn kiến thức phù hợp, phân tích, lập luận trong cách tìm lời giải và trình bày lời giải.

2.2.4. Biểu hiện thứ tư: Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự trong chủ đề phân số.

Đánh giá được tính đúng sai, hợp lý hay không hợp lý của giải pháp đề ra. Một mặt giúp HS nắm chắc và hiểu sâu hơn giải pháp, tìm ra cách thức, giải pháp khác để đi đến giải quyết vấn đề. Từ đó giúp HS có được cách giải quyết vấn đề tốt hơn.

2.3. Thiết kế tình huống dạy học chủ đề phân số nhằm bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh

Theo tác giả N.B. Kim (2011): “Trong dạy học môn Toán, có những tình huống được lặp đi lặp lại nhiều lần ở những thời điểm khác nhau trong chương trình, điển hình nhất là các tình huống sau đây: Dạy học khái niệm toán học; Dạy học định lý toán học; Dạy học quy tắc phương pháp; Dạy học giải bài tập toán học. Nghiên cứu những tình huống điển hình rất có ý nghĩa bởi nó không chỉ áp dụng một lần mà còn được áp dụng trong một loạt tình huống như nhau.”

Các tình huống về dạy học khái niệm, định lý, quy tắc theo hướng tiếp cận phát triển năng lực đều gồm các bước: Trải nghiệm; Hình thành kiến thức mới; Củng cố; Vận dụng. Riêng đối với tình huống về dạy học giải bài tập sẽ gồm các bước: Tìm hiểu nội dung đề bài; Tìm cách giải; Trình bày lời giải; Đánh giá nghiên cứu sâu lời giải.

Bảng 2.1. Tình huống dạy học khái niệm hai phân số bằng nhau

Hoạt động của giáo viên	Dự kiến hoạt động của học sinh
<p>Hoạt động 1: Trải nghiệm CH 1: Quan sát hai tấm bìa được tô màu như hình dưới đây và trả lời các câu hỏi:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Hình a </div> <div style="text-align: center;"> Hình b </div> </div> <p>a) Viết phân số biểu thị phần tô màu trong mỗi hình. b) Dựa vào hình vẽ, em hãy so sánh hai phân số vừa nhận được.</p> <p>Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới CH 2: Từ CH 1 ta có $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, em hãy so sánh tích 3.8 và tích 4.6. Khái quát điều kiện để hai phân số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$</p> <p>Hoạt động 3: Củng cố CH 3: Các khẳng định sau Đúng hay Sai? a) $\frac{-4}{6} = \frac{6}{-9}$ b) $\frac{-3}{4} = \frac{-5}{6}$</p> <p>CH 4: Các cặp phân số sau đây có bằng nhau không? Vì sao? a) $\frac{4}{8}$ và $\frac{-1}{-2}$ b) $\frac{1}{-6}$ và $\frac{-3}{-18}$</p> <p>Hoạt động 4: Vận dụng CH 5: Tìm số nguyên x, biết: $\frac{-28}{35} = \frac{16}{x}$</p> <p>CH 6: Một trường học có số học sinh giỏi chiếm $\frac{12}{35}$ số học sinh toàn trường, số học sinh khá chiếm $\frac{13}{25}$ số học sinh toàn trường. Số học sinh giỏi và số học sinh khá của trường đó có bằng nhau không? Vì sao?</p>	<p>Hình a: biểu thị phân số $\frac{3}{4}$. Hình b: biểu thị phân số $\frac{6}{8}$. Hai phân số bằng nhau vì cùng biểu diễn hai phần diện tích như nhau: $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$</p> <p><i>CH 1 nhằm mục đích giúp HS biểu thị được phân số bởi số ô được tô màu với tổng số ô và dựa vào diện tích bằng nhau nhận ra hai phân số bằng nhau.</i></p> <p>$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ thì $3.8 = 4.6$</p> <p>$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ nếu $a.d = b.c$</p> <p><i>CH 2: Giúp HS khái quát hóa, phát hiện khi nào thì 2 phân số bằng nhau</i> a) Đúng; b) sai <i>CH 3 nhằm mục đích giúp HS nhận diện được khái niệm hai phân số bằng nhau.</i> a) Có. Vì $4.(-2) = 8.(-1) = -8$ b) Không. Vì $1.(-18)$ khác $(-6).(-3)$</p> <p><i>CH 4 nhằm mục đích giúp HS thể hiện được khái niệm hai phân số bằng nhau thông qua việc giải thích hai phân số bằng nhau.</i> $(-28).x = 35.16$ suy ra $x = \dots$</p> <p><i>CH 5 nhằm mục đích giúp HS vận dụng kiến thức về khái niệm hai phân số bằng nhau để tìm số nguyên x.</i> Vì $12.25 \neq 35.13$ nên $\frac{12}{35} \neq \frac{13}{25}$ Do đó, số học sinh giỏi và số học sinh khá của trường đó không bằng nhau.</p> <p><i>CH 6 nhằm mục đích giúp HS vận dụng kiến thức về khái niệm hai phân số bằng nhau để giải quyết bài toán có liên quan đến thực tiễn</i></p>

Qua tình huống dạy học trên, có thể bồi dưỡng năng lực GQVĐ toán học cho học sinh:

Phân tích, tổng hợp, khái quát hóa xác định điều kiện 2 phân số bằng nhau, vận dụng trong giải toán.

Xác định được số cần tìm là một thành phần chưa biết của hai phân số bằng nhau.

Vận dụng được khái niệm $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ nếu $a.d = b.c$

Thực hiện được các phép tính nhân, chia số nguyên và cách tìm số chưa biết trong một đẳng thức.

Vận dụng khái niệm hai phân số bằng nhau để giải quyết các bài toán thực tiễn

3. Kết luận

Thiết kế tình huống dạy học nhằm bồi dưỡng NLGQVĐTH cho HS không chỉ góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán, mà còn giúp các em thấy được mối liên hệ giữa toán học với thực tiễn và ngược lại. Bài báo đã trình bày một số cơ sở lí luận và thiết kế một vài tình huống dạy học chủ đề phân số nhằm bồi dưỡng NLGQVĐTH cho HS. Thực tiễn dạy học cho thấy, các tình huống dạy học được đề xuất là phù hợp và có tính khả thi, bước đầu góp phần nâng cao chất lượng dạy học và đáp ứng mục tiêu đổi mới giáo dục hiện nay.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (ban hành theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018)*. Hà Nội

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (ban hành theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018)*. Hà Nội

3. Đỗ Đức Thái (chủ biên), Đỗ Tiến Đạt, Lê Tuấn Anh, Đỗ Đức Bình, Phạm Xuân Chung, Nguyễn Sơn Hà, Phạm Sỹ Nam, Vũ Phương Thúy (2020). *Dạy học phát triển năng lực môn Toán trung học cơ sở*. NXB Đại học Sư phạm.

4. Lê Ngọc Sơn, Nguyễn Dương Hoàng. (2020). *Một số vấn đề về lí luận và thực hành dạy học môn Toán*. NXB Giáo dục Việt Nam. Hà Nội

5. Nguyễn Bá Kim (2015). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.. Hà Nội

6. Phan Anh Tài (2016). *Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học Toán trung học phổ thông, Một số vấn đề lí luận và thực tiễn*. NXB Giáo dục Việt Nam. Hà Nội

7. Wu, M. L. (2003). *The application of item response theory to measure problem-solving proficiencies*. PhD thesis, Department of Learning and Educational Development, The University of Melbourne.

Small Children's Learning English..... (tiếp theo trang 203)

Additionally, the meaningful interaction in the target language in which speakers are conveying and understanding the messages is required for acquisition (Krashen, 1988). It is recognized that the aim of language learning should go beyond acquiring competence to produce correctly grammatical sentences. More importantly, it ought to enable learners to express as well as interpret meaning appropriately in specific context (Sickinger & Schneider, 2008b). Inappropriate language performance, resulting in unsuccessful communication, can lead to misunderstanding and miscommunication in the target language and may leave the native speakers with the perceptions of the non-native speakers' being abrupt or impolite (Brock & Nagasaka, 2005). Therefore, it is significant for teachers of English to create more opportunities for learners to use English even small children.

III. Conclusion

From the investigation into the current situation by observing classroom and extra English lessons, it has shown that the small students like games, singing

and can imitate the teacher's pronunciation; generally, most of the students are active to participate into the activities. Sometimes they have difficulty in remembering English words and speaking out the words or simple sentences in English and writing English words takes them a lot of time which need more practice, which need more practice. It is suggested that painting or coloring pictures, tracing or coloring words is effective to control the small children's making noise. Therefore, it is significant that teachers should create English language environment for the primary school students, which can be helpful and useful to them so that the small children can get more and more benefits in their learning English.

References

1. Cook, V. (2008). *Second language learning and language teaching* (4th Ed.). London. UK: Hodder Education

2. Krashen, S.D. (1988). *Second language acquisition and second language learning*. Prentice-Hall International