

MỘT SỐ HƯỚNG KHAI THÁC YẾU TỐ THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC TÍCH HỢP MÔN TOÁN Ở TIỂU HỌC

Trịnh Công Sơn¹⁺,
Nguyễn Thị Hồng Duyên²,
Phạm Thị Hải Châu³

¹Trường Cao đẳng Sư phạm Nghệ An;
²Trường Cao đẳng cộng đồng Sóc Trăng; ³Trường Đại học Vinh
+ Tác giả liên hệ • Email: trinhcongson85@gmail.com

Article history

Received: 02/01/2022

Accepted: 15/02/2022

Published: 05/3/2022

Keywords

Exploiting, integrated
teaching, practical elements,
Math

ABSTRACT

Integrated teaching is a modern educational trend, in line with the learners' competence-based development direction to meet the requirements of general education innovation in the current period. However, in order to implement integrated teaching, teachers need to develop appropriate contents to integrate in different subjects. This study clarifies the forms of integrated teaching in teaching Mathematics in primary schools, covering different fields in practice. Some directions, thereby, are proposed to exploit practical elements in Mathematics integrated teaching in primary schools to meet the requirements of the 2018 general education program. These suggestions will help teachers exploit the practical factors related to the origin of mathematics, as well as its applicability in practice; design teaching situations to meet the requirements of integrated teaching, as a basis for improving the effectiveness of teaching Mathematics.

1. Mở đầu

Theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018: Chương trình môn Toán thực hiện tích hợp liên môn thông qua các nội dung, chủ đề có mối liên hệ với nhau hoặc các kiến thức toán học được khai thác, sử dụng trong các môn học khác như: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Địa lí, Tin học,... (Bộ GD-ĐT, 2018). Trong dạy học Toán, nếu GV khai thác tốt những yếu tố liên môn sẽ không những nâng cao hiệu quả dạy học, mà còn củng cố kiến thức cho HS, rèn luyện cho các em khả năng vận dụng toán học vào thực tiễn. Dạy học tích hợp (DHTH) là một quan niệm dạy học nhằm hình thành và phát triển cho HS những năng lực cần thiết, đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức vào giải quyết hiệu quả các tình huống thực tiễn. Theo đó, GV sẽ lồng ghép những nội dung giáo dục vào các môn học thông qua các hoạt động học tập, HS không chỉ biết cách thu thập, chọn lọc và xử lí thông tin mà còn chủ động nêu vấn đề, vận dụng các kiến thức và kĩ năng vào giải quyết các vấn đề học tập và trong thực tiễn. DHTH giúp cho việc học tập của HS trở nên ý nghĩa hơn, phát triển được các năng lực học tập, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

Trong thực tế, GV thường gặp khó khăn trong việc xây dựng ý tưởng, thiết kế các tình huống dạy học để tổ chức DHTH. Trên cơ sở phân tích các mối liên hệ giữa các nội dung trong môn Toán, mối liên hệ giữa môn Toán với các môn học khác, lĩnh vực khác, bài báo đề xuất một số hướng khai thác các yếu tố thực tiễn (YTIT) trong DHTH môn Toán theo yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018 nhằm nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Dạy học tích hợp trong dạy học môn Toán ở tiểu học

2.1.1. Dạy học tích hợp

Theo Từ điển tiếng Việt: “*Tích hợp là sự lắp ráp, kết nối các thành phần của một hệ thống theo quan điểm tạo nên một hệ thống toàn bộ*” (Hoàng Phê, 2003, tr 981); “*Tích hợp là sự hợp nhất, sự hòa nhập, sự kết hợp. Đó là sự hợp nhất hay nhất thể hóa các bộ phận khác nhau để đưa tới một đối tượng mới như là một thể thống nhất dựa trên những nét bản chất của các thành phần đối tượng, chứ không phải là phép cộng đơn giản những thuộc tính của các thành phần ấy*” (Trần Thị Thanh Thủy, 2016, tr 13). Trương Trung Phương và Nguyễn Thị Thế Bình (2020) cho rằng: tích hợp trong lĩnh vực giáo dục là sự liên kết hữu cơ giữa các yếu tố của hoạt động giáo dục, giúp HS chiếm lĩnh kiến thức, giải quyết các vấn đề, tình huống đặt ra trong học tập và cuộc sống; từ đó đạt được mục tiêu dạy học.

Xuất phát từ lí luận về tích hợp và phương pháp dạy học, trong bài báo này, chúng tôi thống nhất định nghĩa DHTH theo quan điểm của Bộ GD-ĐT (2018): DHTH là định hướng dạy học giúp HS phát triển khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng,... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kĩ năng.

2.1.2. Các yêu cầu của dạy học tích hợp trong dạy học môn Toán ở tiểu học

Từ khái niệm DHTH ở trên cho thấy, cốt lõi của DHTH trong dạy học môn Toán ở tiểu học là dạy học theo hướng tăng cường khai thác các mối liên hệ bên trong môn Toán, mối liên hệ giữa môn Toán với các môn học khác và với thực tiễn. Quá trình dạy học môn Toán ở tiểu học hướng đến các yêu cầu sau:

- Giúp HS nhận thấy được tính logic, tính hệ thống của các kiến thức toán ở tiểu học. Nghĩa là, HS có thể hiểu được kiến thức của bài học này có liên quan đến kiến thức của bài học nào trước đó, hiểu được vai trò và ý nghĩa của mối liên hệ đó.

- Giúp HS có khả năng phối hợp các kiến thức, kỹ năng thuộc các mạch kiến thức khác nhau trong dạy học môn Toán để xem xét, diễn đạt và giải quyết một vấn đề toán học ở mức độ đơn giản.

- Giúp HS nhận thấy một số ứng dụng cơ bản của các kiến thức toán ở tiểu học trong các môn học khác và trong thực tiễn. Từ đó, các em nắm được vai trò và ứng dụng của toán học trong các ngành khoa học khác và trong thực tiễn.

- Giúp HS phát triển một số kiến thức và kỹ năng cần thiết như: kiến thức về tự nhiên và xã hội, kỹ năng tư duy, kỹ năng học tập và nghiên cứu, kỹ năng sống,...

2.1.3. Các hình thức dạy học tích hợp trong dạy học môn Toán ở tiểu học

Để đáp ứng các yêu cầu của DHTH, GV cần vận dụng một cách linh hoạt các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học nhằm nhấn mạnh các mối liên hệ trong nội bộ môn Toán và mối liên hệ giữa môn Toán với các môn học khác. Do vậy, GV cần nắm vững các hình thức tổ chức DHTH. Các tác giả trong và ngoài nước đã có những quan điểm khác nhau trong việc đề xuất các hình thức tổ chức DHTH. Roegiers (1996) đề xuất 04 cách tích hợp và được chia thành hai nhóm dựa theo cách thức liên kết các môn học trong quá trình giáo dục. Forgyat và Pete (2009) đề xuất 03 dạng tích hợp cơ bản là: Tích hợp nội bộ môn học (Within single disciplines); Tích hợp xuyên môn (Across several disciplines); Tích hợp bằng và thông qua việc học (Within and across learners). Drake (2012) đề xuất 03 dạng tích hợp: Tích hợp đa môn (Mutidisciplinary approach); Tích hợp liên môn (Interdisciplinary approach); Tích hợp xuyên môn (Transdisciplinary Approach).

Ở trong nước, Đỗ Hương Trà (2015) đã đề xuất 03 hình thức tích hợp trong dạy học tự nhiên - xã hội ở tiểu học: Lồng ghép/liên hệ, vận dụng kiến thức liên môn và hòa trộn. Lê Thị Hoài Châu (2014) đề xuất 02 hướng tích hợp, đó là: tích hợp trong nội bộ môn Toán, tích hợp theo phương thức liên môn và gắn toán học với thực tiễn.

Những nghiên cứu ở trên cho thấy, mỗi hình thức tổ chức DHTH nhằm kết nối các phân môn, môn học hay các lĩnh vực khác nhau trong dạy học. Như vậy, có thể coi các hình thức DHTH trong dạy học môn Toán ở tiểu học là các hình thức tổ chức dạy học theo hướng liên kết giữa các nội dung khác nhau trong nội bộ môn Toán; giữa nội dung môn Toán với các môn học khác hoặc lĩnh vực khác. Theo đó, DHTH môn Toán ở tiểu học có thể tổ chức theo các hình thức cơ bản sau:

- *Tích hợp trong nội bộ môn Toán ở tiểu học:*

- + Tích hợp các bài học, chủ đề khác nhau trong môn Toán. Theo hình thức này, GV hướng dẫn HS tìm tòi, khám phá tri thức của bài học (chủ đề) mới thông qua việc huy động, vận dụng kiến thức, kỹ năng của bài học (chủ đề) trước. Qua đó, HS không chỉ thu nhận được kiến thức của bài học (chủ đề) mà còn nhận thấy được tính logic, tính hệ thống của các kiến thức toán học; đồng thời, góp phần làm sáng tỏ nguồn gốc và ý nghĩa thực tiễn của các khái niệm, quy tắc toán học.

- + Tích hợp các mạch nội dung khác nhau trong môn Toán. Theo hình thức này, GV có thể DHTH các kiến thức, kỹ năng thuộc các mạch nội dung khác nhau (như: Số học và Phép tính; Hình học và đo lường; Thống kê và Xác suất) trong một bài học môn Toán. Chẳng hạn, GV có thể tổ chức dạy học theo hướng giúp HS hình thành các khái niệm, quy tắc thuộc các mạch nội dung Số học và Phép tính thông qua việc giải quyết một vấn đề thuộc mạch nội dung khác; hoặc tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng thuộc các mạch nội dung khác trong một bài học thuộc mạch nội dung Số học và Phép tính.

- *Tích hợp liên môn và gắn môn Toán ở tiểu học với thực tiễn:*

- + Tích hợp môn Toán với môn học khác. Theo hình thức này, GV tổ chức, hướng dẫn HS vận dụng các kiến thức, kỹ năng toán học để xem xét, giải quyết vấn đề thuộc các môn học khác nhau. Qua đó, HS không chỉ được hình thành, rèn luyện các kiến thức và kỹ năng của môn Toán mà còn nhận được những tri thức của môn học khác.

- + Tích hợp môn Toán với các lĩnh vực khác nhau trong thực tiễn. Theo hình thức này, GV tổ chức cho HS giải quyết một vấn đề gắn với thực tiễn. Qua đó, HS có cơ hội thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng của môn Toán; được lĩnh hội các kiến thức, kỹ năng khác trong cuộc sống, như về giáo dục môi trường, giáo dục thể chất, giáo dục dân số,...

2.2. Các dạng yếu tố thực tiễn thường gặp trong dạy học Toán

Căn cứ vào sự xuất hiện của YTTT trong các bối cảnh và tính “thực” của nó đối với cuộc sống, theo chúng tôi, có thể chia YTTT trong dạy học môn Toán ở tiểu học thành hai dạng bối cảnh như sau:

- *Dạng 1. Bối cảnh giả định*: Là bối cảnh được gắn với các YTTT, xuất hiện một cách chung chung, không gắn với HS hoặc các YTTT còn mang tính hình thức, chưa đúng với thực tế. Mục đích chủ yếu của các bài toán, tình huống gắn với bối cảnh dạng này là nhằm chuyển tải một ý tưởng, nội dung toán học nào đó. YTTT xuất hiện chỉ để cho HS thấy kiến thức toán mà các em được học có thể vận dụng vào thực tiễn, đồng thời làm cho bài toán, tình huống đó sinh động, hấp dẫn. Việc giải quyết bài toán, tình huống nặng về thuật toán, chứ không hướng HS vào mục đích thực tiễn nào.

Ví dụ 1: Có 2163 quyển vở được xếp đều vào 7 thùng. Hỏi 5 thùng đó có bao nhiêu quyển vở?

Bối cảnh ở ví dụ 1 không cụ thể, không giúp HS nắm được tình huống diễn ra ở đâu, với ai, giải quyết tình huống để làm gì,... Việc giải bài toán trên chỉ có ý nghĩa về mặt sử dụng kiến thức toán đã học để giải toán rút về đơn vị.

Nhìn chung, bối cảnh ở dạng 1 được sử dụng khá phổ biến trong dạy học Toán phổ thông ở nước ta, từ cấp tiểu học trở lên. Bối cảnh ở dạng này có mục đích chủ yếu là giúp người học thấy rằng, kiến thức toán học có thể vận dụng vào thực tiễn và giảm tính hàn lâm. Tuy nhiên, các bối cảnh kiểu này không tạo được sự gắn gũi cho HS, không giúp các em cảm nhận được vấn đề thực tiễn nêu ra có ý nghĩa đối với bản thân. Sau khi đã giải quyết được bài toán, HS chưa thấy được vai trò của các kiến thức toán học trong cuộc sống.

Dạng 2. Bối cảnh thực: Là bối cảnh gắn gũi, HS có thể nhận thức, cảm nhận, thậm chí có thể kiểm nghiệm được trong thực tế. Việc giải quyết được vấn đề do GV nêu ra trong các tình huống gắn với bối cảnh thực sẽ giúp HS củng cố, kiến tạo tri thức toán, rút ra được kinh nghiệm, bài học trong cuộc sống để xử lý các tình huống mà các em có thể sẽ bắt gặp hàng ngày.

Ví dụ 2: “Để làm một chiếc bánh chưng vào dịp Tết, bố cần chuẩn bị: gạo nếp, đậu xanh, thịt, lá dong và các gia vị khác. Biết rằng bố sẽ làm theo công thức: khối lượng thịt bằng $\frac{2}{3}$ khối lượng đậu xanh và bằng $\frac{1}{5}$ khối lượng gạo nếp. Hiện nhà em đã có sẵn 6kg gạo nếp. Em hãy giúp bố tính khối lượng thịt và đậu xanh cần mua để sử dụng hết khối lượng gạo nếp này”.

Bài toán hướng đến mục tiêu giúp HS vận dụng kiến thức, kỹ năng về thực hiện phép tính số thập phân. Các YTTT ở đây đều gắn gũi với HS, liên quan đến hoạt động trong gia đình (các loại nguyên liệu làm bánh chưng). Việc gắn bối cảnh dạng 2 vào bài toán này giúp HS biết vận dụng kiến thức toán học vào cuộc sống.

2.3. Một số hướng khai thác yếu tố thực tiễn trong dạy học tích hợp môn Toán ở tiểu học

Việc khai thác YTTT trong dạy học được thể hiện rất đa dạng, chẳng hạn như: tìm hiểu lịch sử gắn với thực tiễn của tri thức toán học, liên hệ tri thức toán học và phản ánh của nó trong đời sống thực tiễn, vận dụng tri thức toán học để giải quyết vấn đề thực tiễn,... Trong DHTH, việc khai thác YTTT tạo cơ sở cho việc xây dựng các tình huống thực tiễn, đáp ứng các yêu cầu của DHTH môn Toán ở tiểu học. Sau đây, chúng tôi đề xuất một số hướng khai thác các YTTT trong DHTH môn Toán ở tiểu học:

2.3.1. Khai thác yếu tố thực tiễn từ việc phân tích mối liên hệ giữa các bài học, chủ đề khác nhau trong môn Toán, tạo cơ sở cho việc xây dựng các tình huống thực tiễn, giúp học sinh nhận thức được tính logic, tính hệ thống của kiến thức toán học

Một trong những yêu cầu của DHTH trong dạy học môn Toán ở tiểu học là giúp HS nhận thấy được tính logic, tính hệ thống của các kiến thức toán học. Để đáp ứng được yêu cầu này, GV cần có sự am hiểu về chương trình môn học và có những phương án tổ chức dạy học nhằm kết nối nội dung giữa các bài học, chủ đề khác nhau trong môn Toán. Do vậy, GV cần phân tích mối liên hệ giữa các bài học, chủ đề và làm rõ sự phản ánh của mối liên hệ này trong thực tiễn.

Ở tiểu học, mối liên hệ giữa các bài học và chủ đề trong môn Toán được thể hiện thông qua cách sắp xếp các bài học, chủ đề trong sách giáo khoa, trong đó kiến thức của bài học hay chủ đề trước là cơ sở để hình thành kiến thức của bài học hay chủ đề sau. Chẳng hạn, khi tìm hiểu cách sắp xếp các bài học trong chủ đề 1, chủ đề 2 trong sách giáo khoa Toán 1, tập 1 (Bộ sách Vì sự bình đẳng và dân chủ trong giáo dục), có thể thấy: Các bài học về số trong phạm vi 10 được sắp xếp trong cùng chủ đề 1 và theo thứ tự từ số 1 đến 9, bài sau là sự bổ sung sự thiếu hụt trong phép đếm của bài học trước. Xen giữa các bài hình thành số là các bài về so sánh các số trong phạm vi 3, phạm vi 6, phạm vi 9. Đây là những bài học tạo nền tảng kiến thức để hình thành cho HS số 0. Chủ đề thứ nhất kết thúc ở bài tách số, là bài học tạo nền tảng cho HS hình thành các bảng cộng, bảng trừ trong chủ đề 2.

Như vậy, các bài học hay chủ đề trong dạy học môn Toán được sắp xếp theo một thứ tự logic kiến thức của bài học, chủ đề sau là sự mở rộng, bổ sung cho sự “thiếu hụt” (hay chưa hoàn chỉnh) kiến thức của bài học, chủ đề trước. Dựa vào đặc điểm này, GV có thể tìm kiếm các hoạt động thực tiễn gắn liền với kiến thức của bài học để xây dựng tình huống mà không sử dụng kiến thức của bài học trước. Qua đó, giúp HS sáng tỏ được ý nghĩa thực tiễn của kiến thức trong bài học, nhận thức được tính logic, tính hệ thống của các kiến thức mà các em thu nhận được.

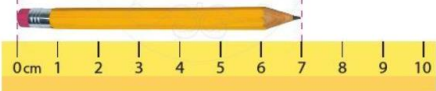


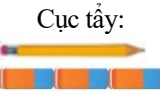
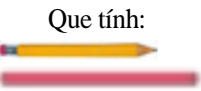
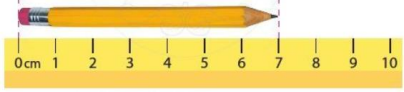
Ví dụ 3: DHTH bài “Xăng-ti-mét” với bài “Đo độ dài” (Đỗ Đức Thái và cộng sự, 2020, tr 117).

* *Khai thác YTTT trong việc phân tích mối liên hệ giữa hai bài học:* Bài “Xăng-ti-mét” là bài học đầu tiên, giới thiệu cho HS một đơn vị đo độ dài “quy chuẩn” trong chương trình Toán 1. Trước khi học bài này, HS đã được làm quen với cách đo độ dài một vật bằng những đơn vị đo khác như gang tay, sải tay, bước chân,... trong bài “Đo độ dài”. Trong cuộc sống hằng ngày, những đơn vị đo này cũng chính là đơn vị đo thường được sử dụng để đo độ dài một vật. Tuy vậy, vì không mang lại độ chính xác cao nên chúng ta cần sử dụng các đơn vị đo quy chuẩn khác để tìm độ dài của một vật.

Những phân tích ở trên cho thấy, kiến thức trong bài học “Đo độ dài” là cơ sở để hình thành kiến thức trong bài học “Xăng-ti-mét”. Từ đó, GV có thể tổ chức DHTH theo hướng: Đặt HS vào tình huống đo độ dài một vật, nếu dùng các cách đã biết trước đó (dùng gang tay, sải tay, bước chân, đoạn tre,...) thì sẽ gặp khó khăn và kết quả không chính xác. Từ đó, HS tự nảy sinh nhu cầu cần tìm một công cụ đo độ dài chuẩn để đo độ dài một vật.

* *Xây dựng tình huống:* Em hãy dùng các cách đã biết để đo độ dài chiếc bút chì (được GV chuẩn bị trước và có độ dài 7cm)? Em có nhận xét gì về kết quả thu được?

* *Các hoạt động tổ chức dạy học:*

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
1) Yêu cầu HS nêu các cách đo độ dài đã học ở bài trước?	Để đo độ dài một vật, ta có thể dùng: gang tay, sải tay, bước chân, que tính,...
2) Yêu cầu HS dùng các cách trên để đo độ dài chiếc bút chì (được GV chuẩn bị trước và có độ dài 7cm)? 	Có thể dùng: Gang tay, que tính, cái ghim, cục tẩy, ... <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Gang tay:</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Cái ghim:</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Cục tẩy:</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Que tính:</p>  </div> </div>
3) Yêu cầu HS nêu và nhận xét về kết quả thu được.	- Dùng gang tay: Bút chì dài chưa bằng 1 gang tay. - Dùng ghim vỡ: Bút chì dài hơn 3 cái ghim. - Dùng cục tẩy: Bút chì dài hơn 2 cái cục tẩy. - Dùng que tính: Bút chì dài chưa bằng 1 que tính. Tất cả các cách trên đều không cho kết quả chính xác.
4) GV giới thiệu thước đo xăng-ti-mét. Sử dụng thước đo xăng-ti-mét để đo độ dài chiếc bút chì trên.  GV yêu cầu HS đọc và viết độ dài của chiếc bút chì trên theo đơn vị xăng-ti-mét.	HS quan sát, đọc và viết được: Chiếc bút chì dài 7cm.

2.3.2. *Khai thác yếu tố thực tiễn trong việc phân tích mối liên hệ giữa các mạch nội dung trong môn Toán, từ đó xây dựng các tình huống, tạo cơ hội để học sinh nhận thức, vận dụng tri thức toán học theo nhiều cách khác nhau*

Trong toán học có nhiều ngành mà bề ngoài rất xa nhau, nhưng lại rất gần nhau về phương pháp, như phương trình vi phân và phương trình đại số, số phức và đại số vectơ,... Điều đó cho thấy, giữa các chuyên ngành khác nhau trong toán học lại có mối liên hệ mật thiết với nhau. Việc tạo cơ hội cho HS nhận thức được mối liên hệ này trong quá trình dạy học Toán sẽ giúp các em nâng cao khả năng diễn đạt một vấn đề toán học theo nhiều cách khác nhau và biết vận dụng linh hoạt kiến thức vào thực tiễn. Do vậy, dạy học Toán cần chú trọng đúng mức mối liên hệ giữa

các mạch nội dung (hay phân môn) trong toán học. Để tích hợp giữa các mạch nội dung trong dạy học Toán, GV cần phân tích, làm rõ mối liên hệ giữa các mạch nội dung này và phản ánh chúng trong quá trình dạy học để xây dựng tình huống, tạo cơ hội cho HS nhận thức, vận dụng tri thức toán học theo các cách khác nhau.

Ở tiểu học, mối liên hệ giữa các mạch nội dung trong dạy học môn Toán được thể hiện thông qua một khái niệm, quy tắc toán học, được biểu diễn dưới nhiều cách thức khác nhau. Mối liên hệ giữa các cách thức này cho phép khai thác nhiều con đường dẫn đến nhận thức cũng như thiết lập mối liên hệ giữa các ý tưởng, GV có thể hướng dẫn HS sử dụng các cách thức khác nhau để biểu diễn một khái niệm toán học khi giải toán hay diễn đạt ý tưởng của mình. Vì thế, để tích hợp giữa các mạch nội dung trong dạy học môn Toán, GV cần tìm hiểu ý nghĩa thực tiễn của các khái niệm, quy tắc toán học. Từ những phân tích đó, GV sẽ xây dựng tình huống thực tiễn phản ánh các ý nghĩa khác nhau của một khái niệm, quy tắc có trong bài học.

Ví dụ 4: Dạy học khái niệm “Phân số” theo quan điểm tích hợp.

- *Phân tích ý nghĩa thực tiễn của khái niệm phân số:*

+ Phân số được hiểu là số phần bằng nhau trong một tổng thể. Cách hiểu này có liên quan đến tình huống: “Tìm ra một số phần của một đối tượng được chia thành các phần bằng nhau”. Với cách hiểu này, phân số $\frac{a}{b}$ có nghĩa là “biểu thị a phần được lấy ra từ b phần bằng nhau”.

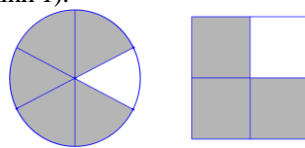
+ Phân số được hiểu là một cách biểu diễn kết quả số đo đại lượng. Cách hiểu này xuất phát từ tình huống: “Thực hiện phép đo cho một đại lượng”. Đại lượng có thể là độ dài, diện tích, vận tốc, dung dịch,... Nếu kết quả của phép đo đó không bằng một số nguyên lần đơn vị đo thì người ta nghĩ đến một loại số khác là phân số.

+ Phân số được hiểu là một cách biểu diễn kết quả của phép chia. Cách hiểu này xuất phát từ tình huống: “có a đối tượng chia đều cho b người nhận”. Với cách hiểu này, phân số $\frac{a}{b}$ có nghĩa là “biểu diễn kết quả của phép chia a cho b”.

+ Phân số được hiểu là một cách biểu diễn quan hệ so sánh giữa hai đại lượng. Cách hiểu này có thể được phát biểu như sau: a là số phần tử của tập hợp A, b là số phần tử của tập hợp B. Khi đó, tỉ số số phần tử của tập A so với tập B được viết là $\frac{a}{b}$. Lúc này, phân số được hiểu là tỉ số số phần tử của tập hợp A so với tập hợp B.

- *Tích hợp các mạch nội dung khác nhau trong dạy học khái niệm phân số:* Khi dạy học khái niệm phân số, GV cần cho HS nhận biết ý nghĩa thực tiễn của khái niệm này thông qua nhiều mô hình khác nhau. Việc làm này giúp HS nhìn nhận khái niệm phân số một cách đa dạng, từ đó có thể vận dụng linh hoạt khái niệm khi giải quyết vấn đề thực tiễn.

- *Sử dụng mô hình diện tích để hình thành khái niệm phân số:* GV có thể giới thiệu khái niệm phân số thông qua hình ảnh các phần được tô màu của hình tròn, hình vuông, hình chữ nhật. Theo cách này, phân số được hiểu là số phần bằng nhau trong một tổng thể (xem hình 1).



Hình 1

Chẳng hạn, từ hình 1, GV giới thiệu cho HS phân số $\frac{5}{6}; \frac{3}{4}$. Trong đó, cần nhấn mạnh tử số là số phần được tô màu, còn mẫu số là tổng số phần của hình tròn (hình vuông).

- *Sử dụng mô hình tập hợp để giúp HS mở rộng kiến thức về khái niệm phân số:* GV có thể giúp HS mở rộng khái niệm phân số thông qua bài toán quen thuộc là chia đều một số đồ vật cho số người. Chẳng hạn, chia đều 3 cái bánh cho 4 người thì mỗi người được $\frac{3}{4}$ cái bánh. Theo cách này, phân số được hiểu là một cách để biểu thị kết quả

của phép chia. Từ đó, giúp HS nhận thấy được mối liên hệ giữa phân số và số tự nhiên: $8 : 4 = \frac{8}{4} = 2$; $24 : 3 = \frac{24}{3} = 8$;

$a = a : 1 = \frac{a}{1}$, với a là số tự nhiên bất kì.

Việc sử dụng nhiều mô hình để hình thành khái niệm phân số là một hình thức tổ chức DHTH khi khai thác mối liên hệ giữa mạch nội dung “Số học” với “Hình học - Đo lường”. Cách thức tổ chức như vậy giúp HS nắm vững khái niệm phân số, biết vận dụng linh hoạt khái niệm này trong nhiều tình huống khác nhau.

2.3.3. Xây dựng các tình huống dạy học tích hợp liên môn từ các sự vật, sự việc và hiện tượng trong cuộc sống

Mỗi kiến thức toán học là kết quả của quá trình trừu tượng hóa từ thực tiễn. Vì vậy, hầu hết các sự vật, sự việc và hiện tượng trong cuộc sống đều chứa đựng yếu tố toán học. Điều này tạo nhiều cơ hội cho GV thực hiện tích hợp liên môn trong quá trình dạy học môn Toán. Để giúp HS nhận ra các cơ hội đó, GV cần làm rõ các vấn đề sau: Các ý tưởng được lấy từ đâu, thuộc các lĩnh vực nào? Cần chú trọng đến những tình huống có đặc điểm như thế nào? Để làm rõ điều này, GV cần tìm hiểu, nghiên cứu những nét đặc trưng của toán học.

Toán học là môn học có tính trừu tượng cao. Khác với các môn khoa học tự nhiên khác, Toán học không nghiên cứu một hình thức vận động nhất định nào của vật chất. Khi nghiên cứu toán học, người ta hoàn toàn bỏ qua khía cạnh chất lượng của sự vật và hiện tượng mà chỉ chú ý đến quan hệ số lượng và hình dạng của chúng.

Bên cạnh đó, các đối tượng toán học mang tính khái quát hóa cao. Do tính trừu tượng và khái quát hóa cao trong toán học mà những vấn đề riêng lẻ được thống nhất và được giải quyết thông qua giải quyết vấn đề tổng quát. Việc nghiên cứu đối tượng và nét đặc trưng của toán học giúp GV có những định hướng rõ ràng cho việc tìm tòi các tình huống DHTH môn Toán ở tiểu học được lấy từ các môn học khác và từ thực tiễn. Chẳng hạn:

- Những mối quan hệ và hình dạng không gian xuất hiện là phổ biến trong thực tiễn. Tuy vậy, để tìm tòi những ý tưởng DHTH trong dạy học môn Toán ở tiểu học, GV cần chú trọng đến những tình huống có chứa các quan hệ về lượng như: độ dài, khoảng cách, diện tích, thể tích,... hay tình huống liên quan đến hình dạng không gian, mối liên hệ giữa các hình trong không gian.

- Toán học có ứng dụng phổ biến trong thực tiễn và do tính trừu tượng nên toán học sẽ trở về với thực tiễn. Do vậy, để xây dựng các tình huống DHTH trong dạy học môn Toán ở tiểu học, GV cần tìm hiểu về nguồn gốc phát sinh và các ứng dụng thực tiễn của kiến thức toán học có liên quan đến bài học.

3. Kết luận

DHTH đang là xu hướng dạy học đáp ứng những yêu cầu về phát triển năng lực HS. Để thực hiện tốt DHTH môn Toán, GV cần nắm vững mối liên hệ trong nội bộ môn Toán, mối liên hệ giữa nội dung môn Toán và các môn học khác và với thực tiễn. Toán học là khoa học gắn với thực tiễn, đi từ thực tiễn và trở về phục vụ thực tiễn. Do đó, GV cần khai thác các YTTT liên quan đến nguồn gốc toán học cũng như tính ứng dụng của nó trong đời sống và khoa học kỹ thuật, từ đó thiết kế các tình huống dạy học đáp ứng yêu cầu của DHTH, làm cơ sở để nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán. DHTH đòi hỏi GV phải đầu tư thời gian, công sức trong khâu chuẩn bị bài, tìm mối liên hệ trong nội bộ môn học, giữa các môn học với nhau và với thực tiễn. Vì vậy, để nâng cao hiệu quả dạy học theo định hướng tích hợp, các nhà trường cần thường xuyên nâng cao nhận thức và năng lực cho đội ngũ GV về DHTH, đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả cảm ơn sự tài trợ của Bộ GD-ĐT qua đề tài: “Rèn luyện năng lực dạy học tích hợp trong môn Toán cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học”, mã số: B2022-TDV-03.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26/11/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Drake, S. M. (2012). *Creating Standards - Based Intergrated Curriculum: The Common Core State Standards Edition*. Thousand Oaks, California: Corwin.
- Đỗ Đức Thái (tổng chủ biên), Đỗ Tiến Đạt (chủ biên), Nguyễn Hoài Anh, Trần Thúy Nga, Nguyễn Thị Thanh Sơn (2020). *Toán 1*. NXB Đại học Sư phạm.
- Đỗ Hương Trà (2015). *Dạy học tích hợp - Phát triển năng lực học sinh*. NXB Đại học Sư phạm.
- Fogarty, R., & Pete, B. M. (2009). *How to integrated the curricula*. Thousand Oaks, California.
- Hoàng Phê (chủ biên, 2003). *Từ điển tiếng Việt*. NXB Đà Nẵng.
- Lê Thị Hoài Châu (2014). *Tích hợp trong dạy học Toán (Tài liệu bồi dưỡng giáo viên)*. NXB Kiên Giang.
- Roegiers, X. (1996). *Khoa sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển các năng lực ở nhà trường*. NXB Giáo dục.
- Trần Thị Thanh Thủy (chủ biên, 2016). *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh* (quyển 2). NXB Đại học Sư phạm.
- Trương Trung Phương, Nguyễn Thị Thế Bình (2020). Dạy học tích hợp nội dung “Cuộc kháng chiến toàn quốc chống thực dân Pháp (1946-1954)” cho học sinh lớp 12. *Tạp chí Giáo dục*, 484, 32-37.