

Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh tiểu học qua dạy học các tình huống thực tiễn

Lâm Thùy Dương*, Phạm Thị Lương**, Phạm Thị Thu Huyền***

*Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên, **Trường Tiểu học Trần Văn Lan, TP Nam Định

***Trường Tiểu học Nguyễn Văn Trỗi, TP Nam Định

Received: 8/3/2023; Accepted: 13/3/2023; Published: 20/3/2023

Abstract: The Casio pocket calculator is a very popular calculator used by the majority of students and teachers. Pocket calculators in general and Casio calculators in particular solve many Physics problems quickly and accurately with simple operations – especially effective for students when solving multiple choice questions – because students need to complete it in a very short time. The article presents the quick solution of some 12th grade Physics exercises using Casio calculators

Keywords: Quick solution, 12th grade Physics exercises, Casio calculator

1. Mở đầu

Chương trình GDPT mới được xây dựng theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực (NL) của HS, tạo môi trường học tập và rèn luyện giúp học sinh (HS) phát triển hài hòa về thể chất và tinh thần, trở thành người học tích cực, tự tin, biết vận dụng các kiến thức vào giải quyết vấn đề (GQVĐ) thực tiễn.

Sử dụng các tình huống thực tiễn trong dạy học môn Toán ở Tiểu học là tạo môi trường để đưa HS vào những tình huống có thực hay giả định. Mỗi bài toán thực tiễn có bối cảnh, có vấn đề, thậm chí có hình ảnh minh họa sinh động, đòi hỏi HS giải quyết bài toán thực tiễn nhằm kích thích cao sự tham gia học tập của HS nói chung và học sinh tiểu học (HSTH) nói riêng. HS có thể vận dụng các kiến thức đã có để phát hiện và GQVĐ của bài toán thực tiễn, từ đó hình thành và phát triển NL cho HS, đặc biệt là NL GQVĐ toán học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực giải quyết vấn đề toán học

NL GQVĐ được hình thành và phát triển thông qua nhiều môn học, nhiều lĩnh vực và nhiều hoạt động giáo dục khác nhau.

Ở nước ta, GQVĐ trong môn Toán cũng được tiếp cận lần đầu tiên là từ mô hình giải toán của G. Polya ở thế kỷ trước. Theo G. Polya giải một bài toán gồm các bước sau: Tìm hiểu bài toán; Tìm tòi lời giải bài toán; Giải bài toán; Khai thác bài toán.

Theo thời gian, từ việc coi GQVĐ là một phương pháp hay một kiểu dạy học, đã chuyển dần sang coi nó vừa là mục tiêu, là nội dung học tập, vừa là phương pháp tư duy và nay được xem là NL của người học. Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đã trình bày: “NL GQVĐ trong dạy học được xác

định là khả năng: nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết, nhận biết được tình huống có vấn đề, xác định, thu thập, sắp xếp, giải thích, đánh giá độ tin cậy của thông tin và trao đổi, chia sẻ sự am hiểu vấn đề với người khác; đề xuất, lựa chọn được cách thức, giải pháp, quy trình GQVĐ; sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích để GQVĐ đặt ra; đánh giá giải pháp đưa ra và khái quát hóa cho những vấn đề tương tự”.

Đối với HSTH, NL GQVĐ toán học bao gồm bốn thành tố, mỗi thành tố bao gồm một số hành vi cá nhân khi làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, đó là:

- Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết và đặt ra được câu hỏi.
- Nêu được cách thức GQVĐ.
- Thực hiện và trình bày được cách thức GQVĐ.
- Kiểm tra giải pháp đã thực hiện.

2.2. Tình huống thực tiễn

Theo Từ điển Tiếng Việt: “Tình huống là sự diễn biến của tình hình, có mặt cần phải đối phó”; “Thực tiễn là những hoạt động của con người, trước tiên là lao động sản xuất nhằm tạo điều kiện cần thiết cho sự tồn tại của xã hội”.

Tác giả Nguyễn Bá Kim cho rằng: “Một tình huống được hiểu là một hệ thống phức tạp gồm chủ thể và khách thể, trong đó, chủ thể có thể là người, còn khách thể lại là một hệ thống nào đó và hệ thống được hiểu là một tập hợp các phần tử cùng với những quan hệ giữa những phần tử của tập hợp đó”. Như vậy, tình huống thực tiễn trong dạy học là những tình huống do giáo viên (GV) lựa chọn từ những hoạt động của con người, gắn với những hoạt động trong lao động sản xuất. Những tình huống đó được GV chọn lọc, thiết kế phù hợp với mục tiêu của bài học

nhằm hình thành và khắc sâu tri thức cho HS.

Theo tác giả Phan Trọng Ngọ, có hai loại tình huống: tình huống giả định và tình huống thực.

Bài toán chứa tình huống giả định là những bài toán chứa những tình huống thực tiễn chỉ mang tính chất mô phỏng, được sáng tác theo ý chủ quan của người biên soạn cho phù hợp với những yêu cầu dạy học một nội dung cụ thể nào đó, các dữ kiện không phản ánh đúng hoàn toàn với hiện thực.

Bài toán chứa tình huống thực là những bài toán chứa tình huống gắn với bối cảnh mô tả chân thực và hợp lý những vấn đề gần gũi, gắn liền với các yếu tố sống động của đời sống thực.

Trong dạy học ở tiểu học, tình huống thực tiễn trong bài toán có thể HS chưa gặp nhưng các em có thể tưởng tượng, hình dung ra được, cảm nhận được. Các bối cảnh trong bài toán liên quan đến đồ dùng cá nhân, đồ chơi, bạn bè, lớp học, gia đình,... gắn với các hoạt động vui chơi, sinh hoạt hàng ngày của các em. Chính vì vậy, các bài toán chứa tình huống thực sẽ tạo được hứng thú và động cơ học tập cho HSTH.

2.3. Thiết kế các bài toán chứa tình huống thực tiễn trong dạy học môn Toán ở tiểu học

2.3.1. Một số nguyên tắc khi thiết kế các bài toán chứa tình huống thực tiễn

a. Phù hợp và đáp ứng yêu cầu cần đạt: Thiết kế các bài toán phải đảm bảo phù hợp với yêu cầu cần đạt của chương trình môn Toán và nội dung bài học. Nếu nội dung và tình huống vượt quá yêu cầu cần đạt, không phù hợp sẽ gây khó khăn cho HS và gây tâm lý chán nản, không tạo được hứng thú cho HS khi học tập môn Toán.

b. Đảm bảo tính chính xác, khoa học: Đảm bảo tính chính xác, khoa học của kiến thức là nguyên tắc chủ yếu khi thiết kế một bài toán. Cùng với nội dung toán học thì tình huống thực tiễn phải đảm bảo tính chính xác, các dữ kiện trong bài toán phải chặt chẽ, logic, không thừa cũng không thiếu.

c. Phù hợp với trình độ, NL, đặc điểm tâm lý của HS: Khi thiết kế các tình huống cần phải đảm bảo sự vừa sức đối với HS, tránh tình trạng quá dễ hoặc quá khó sẽ gây tâm lý chán nản cho HS. Các tình huống phải gần gũi với HS, phù hợp với vùng miền cũng như tình hình của đất nước, tình huống không lạc hậu, xa rời với thực tiễn hiện tại.

d. Đảm bảo tính thực tiễn: Nguyên tắc này xác định mối liên hệ chặt chẽ, thiết thực của kiến thức toán học với kiến thức thực tiễn cuộc sống. Các tình huống thực tiễn phải gần gũi với HS, gắn liền với cuộc sống xung quanh, với thiên nhiên môi trường mà HS có thể nhận thức được, có thể cảm nhận được,

thậm chí có thể kiểm nghiệm được trong thực tế.

e. Đảm bảo tính liên môn: Các tình huống GV đưa ra cần đòi hỏi HS phải huy động lượng kiến thức tổng hợp liên quan đến các môn học khác, kể cả sự hiểu biết từ thực tế để giải quyết tình huống đó. Hơn nữa, khi học môn học này sẽ cung cấp, bổ sung kiến thức, làm tiền đề cho môn học khác. Do vậy, thiết kế các tình huống ở tiểu học cũng có thể lồng ghép nội dung môn Toán với một hoặc nhiều nội dung, hình ảnh của các môn học khác.

2.3.2. Quy trình thiết kế các bài toán chứa tình huống thực tiễn trong dạy học môn Toán ở Tiểu học

Bước 1: Nghiên cứu bài dạy và xác định yêu cầu cần đạt: Nghiên cứu bài dạy và xác định yêu cầu cần đạt của bài học là cơ sở để thiết kế các bài toán cho HS. GV cần xác định đúng yêu cầu cần đạt để từ đó định hướng thiết kế các tình huống và bài toán phù hợp.

Bước 2: Xác định tình huống thực tiễn gắn với nội dung và mục tiêu bài học: GV tiến hành xác định, xem xét kiến thức toán học cần truyền thụ cho HS có thể lồng ghép vào bối cảnh thực nào để phù hợp với nhận thức và sự hiểu biết của HS. Điều quan trọng nhất là bối cảnh được lựa chọn phải liên quan đến cá nhân, gia đình, trường học hoặc cộng đồng xã hội nơi mà HS sống và học tập. Các tình huống khi lựa chọn cần gần gũi với cuộc sống và lứa tuổi của HS. Tình huống trong bài toán phải khơi dậy được trí tò mò của HS.

Bước 3: Thiết kế tình huống: GV xây dựng tình huống trên những thông tin thu thập được. Tình huống cần được xây dựng một cách hệ thống, logic, dựa trên những nguyên tắc xây dựng tình huống, đảm bảo chính xác, cụ thể, không quá khó, không quá dễ đối với HS. GV lựa chọn những hình ảnh thực tiễn trong cuộc sống liên quan trực tiếp đến nội dung bài toán.

2.3.3. Ví dụ minh họa: Thiết kế tình huống thực tiễn trong dạy học môn Toán lớp 1.

Bài dạy: “Phép cộng trong phạm vi 10”.

Bước 1. Nghiên cứu bài dạy và xác định yêu cầu cần đạt: Học xong bài này, HS cần đạt được các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng:

- Đọc, viết được phép tính cộng và thực hiện thành thạo cộng hai số có kết quả trong phạm vi 10.

- Vận dụng được kiến thức, kỹ năng về phép cộng trong phạm vi 10 vào giải quyết một số tình huống thực tiễn.

Bước 2. Xác định tình huống thực tiễn gắn với nội dung và mục tiêu bài học: Lựa chọn các tình huống

thực tiễn theo bối cảnh thực quen thuộc nhất với HS để sử dụng và thiết lập tình huống thực tiễn trong dạy học môn Toán lớp 1 như:

- Tình huống liên quan đến hoạt động của bản thân HS như: học tập, rèn luyện thể thao, đồ dùng học tập.

- Tình huống liên quan đến các hoạt động diễn ra trong gia đình như: làm việc nhà giúp đỡ người thân.

- Tình huống diễn ra ở trường mà HS đang học tập như: trò chơi ở trường, lao động, tham quan.

Bước 3. Thiết kế tình huống

a. Chọn tình huống liên quan đến hoạt động diễn ra ở trường:



Bài toán. Quan sát tranh và viết phép tính thích hợp:

Phép tính:



Khi giải quyết bài toán này HS phải thực hiện các thao tác tư duy sau:

- Quan sát bức tranh và đếm số lượng HS.

- Hình dung tình huống trong bài toán: Các bạn đang chơi trò chơi kéo co, bên trái có 4 bạn, bên phải có 4 bạn. Hỏi có tất cả bao nhiêu bạn đang chơi kéo co?

- Xác định phép tính thích hợp với bài toán: phép cộng.

- Viết số, phép tính và thực hiện tính: $4 + 4 = 8$.

- Kiểm tra lại kết quả: So sánh kết quả tính được với số bạn HS có trong bức tranh.

Thông qua quá trình quan sát tranh, phân tích yêu cầu bài toán, nhận biết vấn đề cần giải quyết là xác định có tất cả bao nhiêu bạn HS có trong bức tranh, HS xác định được phép tính (phép cộng) và thực hiện được phép tính thỏa mãn yêu cầu bài toán sẽ hình thành và phát triển NL GQVĐ toán học.

Các bài toán tương tự:

Bài toán 1. Quan sát tranh và viết phép tính thích hợp:

Phép tính:



Bài toán 2. Viết phép tính và hoàn thành câu trả lời:

Nhà trường phát động tết trồng cây nhân dịp đầu xuân Quý Mão, lớp 1A trồng được 5 cây, lớp 1B trồng được 4 cây. Hỏi cả hai lớp trồng được tất cả bao nhiêu cây?

Phép tính:



Trả lời: Cả hai lớp trồng được tất cả cây.

3. Kết luận

Việc sử dụng các bài toán chứa tình huống thực tiễn trong dạy học ở tiểu học không chỉ giúp cho HS có những kiến thức và kỹ năng toán học mà qua đó còn giúp HS thấy được giá trị của toán học được vận dụng trong thực tiễn. Chương trình Giáo dục phổ thông mới hướng tới mục tiêu phát triển NL cho người học. Do vậy, trong dạy học toán ở tiểu học cần tăng cường vận dụng các kiến thức và kỹ năng toán học vào thực tiễn thông qua giải quyết các bài toán chứa các tình huống thực tiễn để góp phần đáp ứng mục tiêu giáo dục và nâng cao hiệu quả dạy học.

Tài liệu tham khảo

1. Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2014), *Lý luận dạy học hiện đại*, NXB Đại học Sư phạm.

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*.

3. Đỗ Đức Thái (Chủ biên) (2018), *Dạy học phát triển NL môn Toán tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm.

4. Đỗ Đức Thái (Tổng chủ biên), Đỗ Tiên Đạt (Chủ biên), *Sách giáo khoa Toán 1*, NXB Đại học Sư phạm.