

KHAI THÁC BÀI TOÁN THỰC TIỄN TRONG GIẢNG DẠY TOÁN HỌC ĐỂ NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC CỦA HỌC SINH

Lê Thị Minh Giang
Trường Cao đẳng Đà Nẵng

Tóm tắt: Bài viết tập trung phân tích vai trò quan trọng của bài toán gắn với thực tiễn trong quá trình giảng dạy Toán học. Nội dung làm rõ vai trò và thực trạng khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học hiện nay, chỉ ra những kết quả đạt được cũng như hạn chế, khó khăn còn tồn tại. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả khai thác bài toán thực tiễn, góp phần phát triển năng lực vận dụng kiến thức, tăng tính hứng thú học tập và khả năng giải quyết vấn đề của học sinh trong bối cảnh đổi mới giáo dục.

Từ khóa: Bài toán thực tiễn; giảng dạy toán học; học sinh.

EXPLOITING PRACTICAL PROBLEMS IN MATHEMATICS TEACHING TO IMPROVE STUDENTS' ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE

Le Thi Minh Giang
Danang College

Abstract: The article focuses on analyzing the important role of problems associated with practice in the process of teaching Mathematics. The content clarifies the role and reality of exploiting practical problems in teaching today, pointing out the achieved results as well as the limitations and difficulties that still exist. On that basis, the article proposes a number of solutions to improve the efficiency of exploiting practical problems, contributing to the development of knowledge application capacity, increasing students' interest in learning and problem-solving ability in the context of educational innovation.

Keywords: Practical problems; teaching mathematics; pupil.

Nhận bài: 20/08/2025

Phản biện: 22/09/2025

Duyệt đăng: 26/09/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục hiện nay, việc dạy học toán không chỉ dừng lại ở việc trang bị cho học sinh hệ thống tri thức, kỹ năng tính toán thuần túy mà còn hướng tới phát triển năng lực tư duy, khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Thực tế cho thấy, nhiều học sinh còn lúng túng khi phải áp dụng kiến thức toán học vào giải quyết các tình huống đời sống, sản xuất, lao động, điều này làm hạn chế sự sáng tạo và kỹ năng ứng dụng thực tế. Do đó, việc khai thác các bài toán gắn liền với thực tiễn trong dạy học toán trở thành một giải pháp quan trọng nhằm nâng cao hiệu quả học tập, kích thích hứng thú, rèn luyện tư duy logic, đồng thời phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tế của học sinh. Đây là định hướng phù hợp với yêu cầu Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, góp phần hình thành những công dân năng động, sáng tạo, đáp ứng yêu cầu của xã hội hiện đại.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Vai trò của bài toán thực tiễn trong dạy học toán học

Bài toán thực tiễn là những bài toán được xây dựng từ các tình huống, hiện tượng, vấn đề nảy sinh trong đời sống hằng ngày, trong lao động sản xuất, trong các lĩnh vực khoa học - kỹ thuật - xã hội,... và được mô hình hóa dưới dạng toán học để học sinh vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học nhằm giải quyết. Nói cách khác, bài toán thực tiễn

là sự kết nối giữa toán học với thực tế, giúp người học nhận ra ý nghĩa và giá trị ứng dụng của toán học trong việc giải quyết các vấn đề cụ thể. Ví dụ, tính diện tích mảnh đất để thiết kế vườn cây, tính toán chi phí xây dựng, dự đoán tăng trưởng dân số, phân tích dữ liệu tiêu dùng, hay tối ưu hóa nguồn lực sản xuất,... đều là các dạng bài toán thực tiễn. Trong tiến trình đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay, việc dạy học môn Toán không chỉ nhằm trang bị kiến thức hàn lâm mà quan trọng hơn là giúp học sinh biết vận dụng toán học để giải quyết các vấn đề thực tiễn. Chính vì vậy, bài toán thực tiễn giữ vai trò đặc biệt quan trọng trong quá trình dạy học toán, vừa mang ý nghĩa giáo dục tri thức, vừa góp phần phát triển năng lực toàn diện cho học sinh.

Thứ nhất, bài toán thực tiễn giúp học sinh thấy rõ tính ứng dụng và giá trị của toán học trong đời sống. Nếu chỉ dừng lại ở những công thức, định lý, quy tắc tính toán khô khan thì nhiều học sinh sẽ cảm thấy môn Toán xa rời thực tế và thiếu hứng thú. Tuy nhiên, khi giáo viên đưa vào lớp học những bài toán gắn liền với thực tế như tính diện tích mảnh đất, tối ưu chi phí xây dựng, phân tích dữ liệu tiêu dùng hay dự đoán xu hướng tăng trưởng dân số..., học sinh sẽ nhận ra toán học hiện hữu trong mọi hoạt động của xã hội. Qua đó, các em hình thành động cơ học tập đúng đắn, hiểu

ràng học toán không chỉ để làm bài kiểm tra, thi cử mà còn để giải quyết các tình huống cụ thể trong đời sống và công việc sau này.

Thứ hai, bài toán thực tiễn có vai trò to lớn trong việc phát triển năng lực tư duy và kỹ năng giải quyết vấn đề của học sinh. Khác với bài toán thuần túy vốn có cấu trúc sẵn, bài toán thực tiễn thường đòi hỏi học sinh phải phân tích tình huống, xác định yếu tố toán học, chọn lựa công cụ thích hợp rồi mới tiến hành giải quyết. Quá trình đó buộc học sinh phải huy động kiến thức liên môn, rèn luyện tư duy logic, khả năng phân tích, tổng hợp và đưa ra giải pháp hợp lý. Đây chính là những kỹ năng cốt lõi mà giáo dục hiện đại hướng đến, đồng thời cũng là hành trang quan trọng để học sinh thích ứng với yêu cầu công việc trong tương lai.

Thứ ba, bài toán thực tiễn giúp hình thành và phát triển năng lực vận dụng kiến thức toán học, một trong những năng lực đặc thù mà Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đề cao. Khi giải các bài toán liên quan đến thực tế, học sinh không chỉ vận dụng kiến thức toán học mà còn phải gắn kết với kiến thức từ các lĩnh vực khác như vật lý, hóa học, sinh học, kinh tế, công nghệ thông tin,... Nhờ đó, năng lực tích hợp và vận dụng liên môn được hình thành, giúp học sinh phát triển tư duy toàn diện, linh hoạt hơn trong học tập và lao động.

Thứ tư, bài toán thực tiễn còn có tác dụng giáo dục kỹ năng sống, hình thành phẩm chất cho học sinh. Khi tiếp cận các tình huống gần gũi với đời sống, học sinh sẽ được rèn luyện tính kiên trì, cẩn trọng, tinh thần trách nhiệm và ý thức giải quyết vấn đề một cách khoa học. Ví dụ, thông qua bài toán tính toán chi phí điện năng trong gia đình, học sinh không chỉ biết vận dụng kiến thức toán mà còn nâng cao ý thức tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường. Như vậy, toán học thông qua những bài toán thực tiễn đã góp phần quan trọng trong việc giáo dục toàn diện, kết hợp giữa tri thức và nhân cách.

Thứ năm, bài toán thực tiễn đóng vai trò cầu nối giữa nhà trường và đời sống xã hội. Việc đưa các tình huống thực tế vào dạy học giúp học sinh gắn kết kiến thức với môi trường xung quanh, từ đó tăng cường khả năng thích ứng xã hội và định hướng nghề nghiệp. Chẳng hạn, các bài toán liên quan đến thống kê, phân tích dữ liệu kinh tế sẽ gợi mở cho học sinh sự quan tâm đến các ngành nghề như kinh tế, tài chính, công nghệ dữ liệu, qua đó góp phần định hình con đường học tập và nghề nghiệp trong tương lai.

Như vậy, bài toán thực tiễn giữ vai trò không thể thiếu trong dạy học toán học, góp phần tạo hứng thú, phát triển tư duy, hình thành năng lực

vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng sống và kết nối nhà trường với đời sống. Việc khai thác và vận dụng hiệu quả bài toán thực tiễn sẽ không chỉ nâng cao chất lượng dạy học toán mà còn góp phần hình thành thể hệ học sinh năng động, sáng tạo, có khả năng ứng phó với những thách thức của xã hội hiện đại và hội nhập quốc tế. Đây chính là hướng đi phù hợp với tinh thần đổi mới giáo dục hiện nay, bảo đảm cho môn Toán vừa mang giá trị khoa học, vừa có ý nghĩa thiết thực trong cuộc sống.

2.2. Thực trạng khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học để nâng cao năng lực vận dụng kiến thức của học sinh

Trong những năm gần đây, cùng với tiến trình đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục, việc khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán đã được chú trọng hơn, đặc biệt khi Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 nhấn mạnh mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực học sinh, trong đó năng lực vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn được coi là trụ cột. Nhờ đó, nhiều kết quả tích cực đã đạt được, song bên cạnh đó vẫn còn tồn tại những hạn chế nhất định, đòi hỏi cần có những giải pháp đồng bộ và phù hợp để nâng cao hiệu quả.

Việc đưa bài toán thực tiễn vào dạy học đã góp phần tăng hứng thú học tập của học sinh, giúp các em nhận ra giá trị ứng dụng của toán học trong đời sống. Chẳng hạn, khi giải các bài toán liên quan đến tính toán diện tích đất để xây dựng, xác định lượng nguyên vật liệu cần thiết trong thi công hay tính toán lợi nhuận từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, học sinh cảm nhận được tính thiết thực của toán học và có động lực học tập hơn. Ở nhiều trường, giáo viên đã linh hoạt khai thác các bài toán gắn với bối cảnh địa phương, ví dụ như ở vùng đồng bằng, giáo viên sử dụng bài toán tính năng suất lúa hoặc sản lượng hoa màu dựa trên diện tích gieo trồng; ở vùng ven biển, học sinh được tiếp cận với bài toán dự đoán sản lượng thủy sản hoặc tính toán chi phí đánh bắt. Qua đó, bài học trở nên gần gũi, sinh động, đồng thời rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức toán học vào các tình huống cụ thể.

Việc khai thác bài toán thực tiễn đã góp phần phát triển năng lực tư duy và giải quyết vấn đề cho học sinh. Bài toán thực tiễn thường không có sẵn mô hình toán học mà đòi hỏi học sinh phải phân tích tình huống, trừu tượng hóa, lựa chọn công cụ toán học phù hợp, từ đó tìm ra lời giải và kiểm chứng với thực tế. Ví dụ, khi được yêu cầu tính toán chi phí điện năng của một gia đình trong tháng dựa trên bảng giá điện bậc thang, học sinh phải biết cách đọc hiểu dữ liệu, vận dụng kiến

thức về hàm số, phép tính cộng dồn, rồi so sánh với chi phí thực tế. Quá trình này giúp học sinh phát triển kỹ năng mô hình hóa, kỹ năng xử lý dữ liệu và khả năng đưa ra giải pháp tối ưu.

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả tích cực, thực tế khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế.

Thứ nhất, việc thiết kế và lựa chọn bài toán thực tiễn phù hợp với trình độ học sinh, đồng thời bám sát nội dung chương trình. Không ít giáo viên lúng túng trong khâu xây dựng bài toán, dẫn đến tình trạng bài toán đưa ra hoặc quá đơn giản, thiếu tính thực tiễn, hoặc quá phức tạp, vượt quá khả năng nhận thức của học sinh. Ví dụ, có trường hợp giáo viên đưa ra bài toán tối ưu hóa chi phí vận tải với nhiều biến số phức tạp, trong khi học sinh mới chỉ được học những kiến thức cơ bản về đại số, khiến các em không thể giải quyết và dễ nản lòng.

Thứ hai, thời lượng học tập trên lớp còn hạn hẹp, trong khi việc giải quyết bài toán thực tiễn thường tốn nhiều thời gian hơn so với bài toán thuần túy. Học sinh cần có thời gian phân tích tình huống, mô hình hóa, thảo luận nhóm và phân biện, nhưng trong thực tế, giáo viên thường phải chạy theo tiến độ chương trình, nên khó có điều kiện tổ chức đầy đủ các hoạt động học tập này. Do đó, việc khai thác bài toán thực tiễn đôi khi chỉ dừng lại ở mức minh họa hoặc giới thiệu sơ lược, chưa phát huy được hết giá trị giáo dục.

Thứ ba, năng lực của đội ngũ giáo viên cũng là một vấn đề cần quan tâm. Không phải giáo viên nào cũng có khả năng sưu tầm, sáng tạo và vận dụng bài toán thực tiễn hiệu quả. Một bộ phận giáo viên vẫn còn quen với lối dạy truyền thống, tập trung nhiều vào kiến thức lý thuyết và kỹ năng giải bài tập thuần túy, ngại thay đổi hoặc chưa thành thạo trong việc tổ chức hoạt động học tập gắn với thực tế. Điều này dẫn đến tình trạng bài toán thực tiễn chưa được khai thác thường xuyên, chưa thực sự đi vào chiều sâu.

Thứ tư, việc đánh giá năng lực vận dụng kiến thức của học sinh thông qua bài toán thực tiễn cũng còn nhiều bất cập. Trong khi các kỳ kiểm tra, thi cử vẫn nặng về tái hiện kiến thức và kỹ năng giải bài tập truyền thống, thì động lực để học sinh và giáo viên tập trung khai thác bài toán thực tiễn chưa đủ mạnh. Học sinh có thể quan tâm đến những bài toán giúp đạt điểm số cao trong kỳ thi hơn là các bài toán đòi hỏi tư duy vận dụng vào thực tế.

Việc khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học ở Việt Nam đã đạt được nhiều kết quả tích cực, đặc biệt trong việc nâng cao hứng thú học tập, phát triển năng lực tư duy và khả năng

vận dụng kiến thức của học sinh. Tuy nhiên, những hạn chế về khâu thiết kế, thời lượng, năng lực giáo viên và cơ chế đánh giá đang là rào cản khiến bài toán thực tiễn chưa phát huy hết vai trò của nó. Điều này đòi hỏi ngành giáo dục cần có các giải pháp đồng bộ, từ bồi dưỡng giáo viên, cải tiến chương trình, đổi mới phương pháp giảng dạy đến điều chỉnh cơ chế kiểm tra, đánh giá, nhằm khai thác hiệu quả hơn nữa tiềm năng của bài toán thực tiễn trong dạy học toán học.

2.3. Giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học để nâng cao năng lực vận dụng kiến thức của học sinh hiện nay

Việc khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học được xem là một trong những hướng đổi mới quan trọng nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức của học sinh, phù hợp với tinh thần Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Tuy nhiên, để hoạt động này thực sự đạt hiệu quả, không chỉ cần sự quan tâm từ phía giáo viên, mà còn đòi hỏi sự đổi mới đồng bộ về chương trình, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học, cũng như cơ chế kiểm tra, đánh giá. Dưới đây là một số giải pháp trọng tâm nhằm nâng cao hiệu quả khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học hiện nay.

Một là, cần tăng cường bồi dưỡng năng lực thiết kế và vận dụng bài toán thực tiễn cho đội ngũ giáo viên. Giáo viên chính là người trực tiếp quyết định chất lượng dạy học, do đó, việc trang bị cho họ kỹ năng xây dựng, lựa chọn và tổ chức dạy học với bài toán thực tiễn là vô cùng quan trọng. Các chương trình tập huấn, bồi dưỡng cần chú trọng rèn luyện cho giáo viên khả năng khai thác tình huống thực tế từ đời sống, lao động sản xuất và các lĩnh vực khoa học - xã hội để đưa vào bài toán. Ví dụ, giáo viên có thể học cách chuyển một vấn đề thực tế như tính toán chi phí tiêu thụ điện năng, xác định lượng phân bón cần thiết cho một diện tích canh tác hay phân tích dữ liệu dân số thành một mô hình toán học vừa sức với học sinh. Ngoài ra, giáo viên cũng cần được rèn luyện kỹ năng tổ chức lớp học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh, khuyến khích thảo luận nhóm và trình bày lời giải theo nhiều cách tiếp cận khác nhau.

Hai là, việc thiết kế và tuyển chọn hệ thống bài toán thực tiễn phù hợp với chương trình học và năng lực học sinh cần được chú trọng. Các cơ quan quản lý giáo dục, trường học và tổ chuyên môn có thể phối hợp xây dựng ngân hàng bài toán thực tiễn phong phú, đa dạng theo từng cấp học, từng chủ đề, vừa đảm bảo nội dung kiến thức cơ

bản, vừa gần gũi với đời sống. Ví dụ, với học sinh tiểu học, bài toán thực tiễn có thể gắn với việc tính toán tiền mua bán hàng hóa, đo đạc diện tích vườn cây; với học sinh trung học cơ sở, có thể là các bài toán về tốc độ, quãng đường trong giao thông, bài toán thống kê từ số liệu thực tế; còn ở bậc trung học phổ thông, có thể khai thác các bài toán tối ưu hóa chi phí, bài toán mô hình hóa trong sản xuất công nghiệp, hoặc ứng dụng xác suất - thống kê trong dự báo. Hệ thống bài toán này cần được thường xuyên bổ sung, cập nhật để bắt kịp với thực tiễn đời sống và sự phát triển của khoa học và công nghệ.

Ba là, cần đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học theo hướng tích cực hóa hoạt động của học sinh. Thay vì giáo viên truyền thụ một chiều, cần tổ chức cho học sinh tham gia vào các hoạt động khám phá, phân tích và giải quyết vấn đề. Một trong những phương pháp hiệu quả là dạy học theo dự án, trong đó học sinh được giao nhiệm vụ nghiên cứu, thu thập dữ liệu từ thực tế, sau đó vận dụng kiến thức toán học để xử lý, phân tích và đưa ra kết luận. Chẳng hạn, học sinh có thể tiến hành khảo sát mức tiêu thụ nước của các hộ gia đình trong một khu dân cư, rồi dùng kiến thức thống kê để phân tích xu hướng, từ đó đề xuất giải pháp tiết kiệm. Việc học tập gắn với thực tiễn như vậy không chỉ giúp học sinh hiểu sâu kiến thức toán học mà còn phát triển năng lực tư duy sáng tạo, kỹ năng hợp tác, giao tiếp và trình bày.

Bốn là, cần ứng dụng công nghệ thông tin trong việc khai thác bài toán thực tiễn. Các phần mềm toán học, bảng tính điện tử, công cụ mô phỏng và các nền tảng học tập trực tuyến có thể hỗ trợ giáo viên và học sinh trong việc xử lý dữ liệu, mô hình hóa các tình huống phức tạp, cũng như trực quan hóa kết quả. Ví dụ, phần mềm GeoGebra giúp học sinh trực quan hóa các bài toán hình học gắn với thực tế, Excel hỗ trợ tính toán và xử lý số liệu trong các bài toán thống kê, trong khi các công cụ mô phỏng trên Internet cho phép học sinh tham gia giải quyết những vấn đề thực tiễn có quy mô lớn mà không thể trực tiếp trải nghiệm.

Năm là, việc đổi mới kiểm tra, đánh giá cũng là giải pháp then chốt để nâng cao hiệu quả khai thác bài toán thực tiễn. Hiện nay, nhiều kỳ kiểm tra vẫn nặng về tái hiện kiến thức, chưa chú trọng đánh giá năng lực vận dụng thực tế của học sinh. Do đó, cần đưa các dạng bài toán thực tiễn vào đề kiểm tra, đề thi với tỷ trọng hợp lý, nhằm khuyến khích cả giáo viên lẫn học sinh quan tâm nhiều hơn đến hoạt động này. Việc đánh giá cần coi trọng quá trình học tập, cách thức học sinh phân tích và giải quyết vấn đề, thay vì chỉ chú trọng vào kết quả cuối cùng. Đồng thời, cần khuyến khích hình thức đánh giá qua sản phẩm học tập như báo cáo dự án, bài thuyết trình, mô hình trực quan, để học sinh có cơ hội thể hiện năng lực toàn diện.

Sáu là, cần tăng cường sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và xã hội trong việc tạo môi trường thực tế để học sinh có cơ hội vận dụng kiến thức toán học. Nhà trường có thể tổ chức các buổi ngoại khóa, tham quan thực tế tại các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp, viện nghiên cứu,... để học sinh quan sát, ghi chép dữ liệu, từ đó xây dựng và giải quyết các bài toán gắn liền với thực tiễn. Gia đình và cộng đồng cũng có thể hỗ trợ bằng cách tạo điều kiện để học sinh tham gia vào những hoạt động đời sống, lao động, qua đó hình thành vốn trải nghiệm thực tế phong phú - cơ sở cho việc giải quyết các bài toán thực tiễn.

III. KẾT LUẬN

Nâng cao hiệu quả khai thác bài toán thực tiễn trong dạy học toán học là một nhiệm vụ quan trọng, góp phần phát triển năng lực vận dụng kiến thức và các phẩm chất, kỹ năng toàn diện của học sinh. Thực hiện đồng bộ các giải pháp từ bồi dưỡng giáo viên, xây dựng hệ thống bài toán phong phú, đổi mới phương pháp dạy học, ứng dụng công nghệ, cải tiến kiểm tra đánh giá đến tăng cường sự phối hợp xã hội sẽ tạo điều kiện để bài toán thực tiễn phát huy tối đa vai trò. Qua đó, môn Toán không chỉ mang giá trị khoa học mà còn trở thành công cụ thiết thực, hữu ích giúp học sinh giải quyết những vấn đề của đời sống hiện đại và hội nhập quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TTBGDDT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*, Hà Nội.
- Lê Hoàng Khâm (2024), “Dạy học giải bài toán thực tiễn nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh trung học phổ thông”, *Tạp chí Thiết bị giáo dục*, (327):232-234.
- Đào Tam, Phạm Thị Bảo Trân (2017), “Thiết kế và sử dụng các tình huống thực tiễn trong dạy học giải tích 12”, *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, (29):14-18.