

# THIẾT KẾ BÀI TOÁN THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN: TRƯỜNG HỢP CHỦ ĐỀ “GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ” (TOÁN 12)

Vũ Hữu Giai<sup>1+</sup>,  
Nguyễn Thị Châu Giang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Trung học phổ thông Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai;

<sup>2</sup>Trường Đại học Vinh

+ Tác giả liên hệ • Email: vuhuu giai@gmail.com

## Article history

Received: 04/5/2025

Accepted: 10/6/2025

Published: 05/9/2025

## Keywords

Practical problems,  
maximum value, minimum  
value, function, Math 12

## ABSTRACT

Teaching Mathematics not only focuses on equipping knowledge but also developing learners' competencies, helping them apply mathematics into real life. In particular, practical problems act as a “bridge” between theory and practice, between mathematical knowledge and real-life situations; contributing to the development of students' mathematical competencies, logical thinking and the ability to apply interdisciplinary knowledge. The study proposes a process of designing practical problems in teaching the topic “The largest value, the smallest value of a function” (Math 12) and illustrates this process through designing specific practical problems. In the process of teaching Mathematics, teachers need to proactively design and exploit practical problems in relation to the lesson content, creating favourable conditions for students to experience, explore and apply the learnt knowledge to solve practical problems. At the same time, linking the learning content with a practical context will help students understand deeply and retain the knowledge for a long time; thereby, contributing to improving Mathematics teaching quality and developing students' comprehensive competencies.

## 1. Mở đầu

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, môn Toán không chỉ cung cấp kiến thức mà còn hướng đến phát triển các năng lực toán học cho HS, bao gồm: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực mô hình hóa toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học Toán (Bộ GD-ĐT, 2018). Trong đó, năng lực mô hình hóa toán học giúp HS kết nối kiến thức với tình huống thực tiễn. Tuy vậy, nhiều HS còn yếu ở năng lực này (Hà Thị Huyền Diệp, 2024). Một trong những cách tiếp cận hiệu quả để phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho HS là sử dụng các bài toán thực tiễn (BTTT) trong dạy học. Blum và Leiss (2007) cho rằng, việc tích hợp các BTTT vào lớp học Toán không chỉ giúp HS hiểu rõ hơn bản chất của toán học mà còn làm tăng hứng thú học tập. Hiện nay, các bộ sách giáo khoa mới đã lồng ghép BTTT vào bài học. Tuy nhiên, việc lựa chọn và thiết kế BTTT phù hợp với nội dung và đối tượng HS vẫn phụ thuộc phần lớn vào năng lực và kinh nghiệm của GV (Trịnh Thị Phương Thảo và cộng sự, 2023). Trong những năm gần đây, đã có một số công trình nghiên cứu đề cập đến vấn đề này, chẳng hạn như Phùng Ngọc Thắng và cộng sự (2024) đề xuất quy trình thiết kế BTTT trong dạy học môn Toán ở lớp 5 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho HS, đồng thời minh họa quy trình thông qua việc thiết kế một số BTTT. Nguyễn Thị Mỹ Hằng và cộng sự (2021) cũng đề xuất quy trình và một số ví dụ về thiết kế BTTT trong dạy học môn Toán cho các lớp cuối cấp THCS.

Năm học 2024-2025 là năm học đầu tiên triển khai dạy học Toán 12 theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Do vậy, để giúp GV thiết kế được các BTTT phù hợp và sử dụng hiệu quả trong dạy học, thông qua phương pháp nghiên cứu lí luận, phân tích tài liệu, bài báo trình bày một số vấn đề về bài toán và BTTT; tiếp đó đề xuất quy trình thiết kế BTTT trong dạy học chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số” (Toán 12) và minh họa quy trình này thông qua thiết kế 02 BTTT.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Một số vấn đề lí luận

#### 2.1.1. Bài toán và bài toán thực tiễn

Bài toán là nhu cầu hay yêu cầu đặt ra sự cần thiết phải tìm kiếm phương tiện thích hợp để giải quyết một vấn đề nào đó (Nguyễn Thị Mỹ Hằng và cộng sự, 2021). Để giải bài toán, cần tuân thủ các điều kiện hoặc quy tắc đã được

đặt ra từ trước. Tuy nhiên, không phải mọi nhu cầu đều có thể làm xuất hiện bài toán, chỉ với nhu cầu tìm ra được phương tiện, cách thức để thỏa mãn nhu cầu đó mới trở thành bài toán, còn những nhu cầu có thể đạt được ngay sẽ không làm nảy sinh bài toán. Bên cạnh đó, bài toán không chỉ đơn thuần là một câu hỏi mang tính kỹ thuật hay một bài tập, mà còn là một tình huống có vấn đề, trong đó người học buộc phải thực hiện các thao tác tư duy logic, suy luận để giải quyết. Trong dạy học môn Toán, bài toán đóng vai trò như một phương tiện dạy học quan trọng, giúp HS hình thành và phát triển các năng lực toán học, tư duy sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề.

BTTT là bài toán bàn về những hoạt động lao động, sản xuất của con người; với những hoạt động, lao động sản xuất này có ý nghĩa và cần được đưa ra giải pháp giải quyết (Nguyễn Ngọc Giang và cộng sự, 2024). Về nhiều phương diện, BTTT khác những bài toán có nội dung thuần túy toán học. Bài toán có nội dung thuần túy toán học thường tập trung đề cập tới những vấn đề liên quan đến nội bộ toán học như các phép toán, công thức, quy tắc, phương trình,... Trong khi đó, BTTT lại sử dụng một phần kiến thức toán học (các mô hình toán học) để giải quyết các yêu cầu cụ thể đặt ra trong thực tiễn cuộc sống. Bài toán có nội dung thuần túy toán học có các dữ kiện thường rất rõ ràng, logic. Với BTTT, các dữ kiện, điều kiện của bài toán có thể chưa rõ ràng, có khi còn bị khuyết thiếu, các thông tin không đầy đủ, mơ hồ hoặc dư thừa; khi đó, người học cần phân tích, loại bỏ yếu tố không cần thiết để xây dựng mô hình toán học phù hợp (Nguyễn Thị Mỹ Hằng và cộng sự, 2021). Dù có nhiều điểm khác nhau, nhưng về lí luận và phương pháp giải bài toán, hai dạng bài toán này cơ bản là tương đồng.

### 2.1.2. Bối cảnh thực tiễn

Bối cảnh thực tiễn là bối cảnh chân thực, gắn gũi với cuộc sống con người, nội dung và các dữ kiện trong bối cảnh phải có tính hợp lí (Phạm Thị Hải Châu, 2021). Do vậy, bối cảnh thực tiễn có thể là không gian thực, mà ở đó xuất hiện các hoạt động sống, hoạt động học tập và hoạt động khác của HS, hoặc có trong hoạt động sản xuất, hoạt động KT-XH,... được khai thác để hình thành và vận dụng các kiến thức toán học. Thông qua bối cảnh thực tiễn, HS không chỉ được rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề mà còn phát triển tư duy phản biện, khả năng giao tiếp, hợp tác và tự học. Ngoài ra, việc khai thác và xây dựng bối cảnh thực tiễn phù hợp với nội dung bài học còn tạo điều kiện cho GV thiết kế các hoạt động học tập đa dạng, có sự tích hợp liên môn. Như vậy, bối cảnh thực tiễn không chỉ là phương tiện hỗ trợ dạy học mà còn là yếu tố thúc đẩy đổi mới phương pháp dạy học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trong nhà trường. Việc lựa chọn và xây dựng bối cảnh thực tiễn đòi hỏi GV cần có năng lực sư phạm, linh hoạt, hiểu HS và có khả năng vận dụng kiến thức liên ngành. Điều này thúc đẩy vai trò sáng tạo, chủ động của GV và tạo điều kiện hình thành môi trường học tập tích cực, hiện đại, phù hợp với định hướng phát triển năng lực theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

### 2.2. Đề xuất quy trình thiết kế bài toán thực tiễn trong dạy học môn Toán chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số” (Toán 12)

Tham khảo quy trình thiết kế BTTT trong các nghiên cứu của Nguyễn Thị Mỹ Hằng và cộng sự (2021), Nguyễn Ái Quốc và Nguyễn Ngọc Như Quỳnh (2024), chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế BTTT trong dạy học chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số” (Toán 12) gồm các bước sau:

**Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt gắn với thực tiễn.** GV có thể dựa trên yêu cầu cần đạt của chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số”, hoặc yêu cầu cần đạt của một nội dung nhỏ hơn thuộc chủ đề này để thiết kế BTTT.

**Bước 2: Đưa ra bài toán thuần túy toán học.** Để lựa chọn bài toán thuần túy toán học, cần đảm bảo các yếu tố sau: (1) Có ý nghĩa thực tiễn, có thể mô tả một hiện tượng trong đời sống hoặc sản xuất; (2) Dễ dàng gắn kết với các BTTT phổ biến (tăng, giảm doanh thu, tối ưu chi phí, tối ưu diện tích, tối ưu vận tốc,...); (3) Phù hợp với trình độ nhận thức của HS.

**Bước 3: Xây dựng bối cảnh thực tiễn phù hợp với bài toán thuần túy toán học đã đưa ra.** Từ bài toán thuần túy toán học, GV chuyển thành một bài toán có bối cảnh thực tiễn phù hợp. *Bối cảnh thực tiễn là hoàn cảnh đời sống cụ thể, trong đó vấn đề toán học nảy sinh và cần được giải quyết.* Việc lựa chọn bối cảnh thực tiễn cần đảm bảo: (1) Gắn gũi với HS: Bối cảnh xuất phát từ những vấn đề quen thuộc trong cuộc sống của HS (như: kinh tế, giao thông, kỹ thuật,...); (2) Dữ kiện hợp lí: Điều chỉnh số liệu để BTTT có tính khả thi khi giải quyết; (3) Tính thực tiễn rõ ràng: Tránh những bài toán có bối cảnh thực tiễn gượng ép, không thực tế.

**Bước 4: Xây dựng BTTT.** Mục tiêu của bước này là xây dựng được BTTT với ngôn ngữ rõ ràng, súc tích, dễ hiểu, phù hợp với trình độ nhận thức của HS. BTTT cần được trình bày khoa học, rõ ràng, có đầy đủ dữ kiện; giúp HS có thể hiểu rõ mà không cần diễn giải quá nhiều.

**Bước 5: Đánh giá, hoàn chỉnh BTTT.** Sau khi thiết kế, GV cần tổ chức cho HS giải lại BTTT, kiểm tra các số liệu, kết quả có phù hợp với thực tiễn không, HS có hiểu và giải được BTTT hay không? Có cần điều chỉnh số liệu cho phù hợp hơn?; Mức độ giải quyết tình huống của HS như thế nào?

### 2.3. Minh họa việc thiết kế bài toán thực tiễn trong dạy học chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số” (Toán 12)

**Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt gắn với thực tiễn.** Yêu cầu cần đạt của chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số” gắn với thực tiễn là: Vận dụng được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn (Bộ GD-ĐT, 2018).

**Bước 2: Đưa ra bài toán thuần túy toán học.** Từ yêu cầu cần đạt của chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số”, GV đưa ra 02 bài toán thuần túy toán học, ứng với mỗi bài toán sẽ được tiếp tục thực hiện theo quy trình đã đề xuất ở tiểu mục 2.2.

**Bài toán 1:** Cho  $x, y$  là các số thực với  $x > 1, y > 2, xy = 100$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = (x-1)(y-2)$ .

Đây là bài toán tìm giá trị lớn nhất của hàm số cơ bản và không khó đối với HS lớp 12, các em chỉ cần chuyển biểu thức  $P$  về một biến và sử dụng công cụ đạo hàm. Tuy nhiên, để bài toán sinh động hơn và HS thấy được sự kết nối giữa thực tiễn và kiến thức toán học, GV cần chọn một bối cảnh thực tiễn phù hợp.

**Bước 3: Xây dựng bối cảnh thực tiễn phù hợp với bài toán thuần túy toán học đã đưa ra.** Nếu coi  $x, y$  lần lượt là chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật thì hình chữ nhật này có chiều rộng lớn hơn 1 (đơn vị độ dài), chiều dài lớn hơn 2 (đơn vị đo độ dài) và diện tích là  $xy = 100$  (đvdt). Nếu ta giảm chiều rộng đi 1 và giảm chiều dài đi 2 thì

$x-1$  và  $y-2$  lần lượt là các kích thước của hình chữ nhật mới. Do đó:  $P = (x-1)(y-2)$  chính là diện tích của hình chữ nhật mới (xem hình 1). Để phù hợp với HS phổ thông, chúng tôi lựa chọn bối cảnh thực tiễn là những trang sách và đưa ra các dữ kiện tương ứng phù hợp với thực tế.

**Bối cảnh thực tiễn:** Người ta căn lề trên, lề dưới, lề trái, lề phải của một trang sách hình chữ nhật để tạo nên một hình chữ nhật mới ở giữa; việc căn lề sẽ giúp giảm kích thước của hình chữ nhật ban đầu để tạo thành hình chữ nhật mới. Khi đó, một yêu cầu đặt ra là cần chọn kích thước của trang sách sao cho sau khi căn lề trên, lề dưới, lề trái, lề phải thì được hình chữ nhật (phần in chữ) có diện tích lớn nhất. GV có thể chọn lại dữ kiện diện tích của hình chữ nhật ban đầu là  $504\text{cm}^2$  và chiều rộng giảm đi 3 cm, chiều dài giảm đi 4cm để phù hợp với diện tích và số đo của một trang sách trong thực tế.

**Bước 4: Xây dựng BTTT.**

**BTTT:** Một nhà xuất bản muốn in sách với diện tích mỗi trang là  $504\text{cm}^2$ . Lề trên và dưới là 2cm, lề trái và phải là 1,5cm (xem hình 2). Để diện tích phần in chữ của mỗi trang (phần màu trắng) là lớn nhất thì kích thước mỗi trang sách là bao nhiêu centimet (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

**Bước 5: Đánh giá, hoàn chỉnh BTTT.** GV tổ chức cho HS giải BTTT: Gọi  $x, y$  (cm) lần lượt là chiều rộng và chiều dài của trang sách. Điều kiện:  $x > 3; y > 4$ . Ta có:  $xy = 504 \Rightarrow y = \frac{504}{x}$ .

Do  $\begin{cases} x > 3 \\ y > 4 \end{cases}$  nên  $\begin{cases} x > 3 \\ \frac{504}{x} > 4 \end{cases} \Leftrightarrow 3 < x < 126$ . Khi đó, diện tích phần in chữ của mỗi

trang sách là:  $S = (x-3)(y-4) = xy - 4x - 3y + 12 = 516 - 4x - \frac{1512}{x} = f(x)$ .

Ta có:  $f'(x) = -4 + \frac{1512}{x^2}$ ;  $f'(x) = 0 \Leftrightarrow -4 + \frac{1512}{x^2} = 0 \Leftrightarrow x^2 = 378 \Leftrightarrow$

$\begin{cases} x = 3\sqrt{42} & (\text{nhận}) \\ x = -3\sqrt{42} & (\text{loại}) \end{cases}$ .



Hình 1 (Nguồn: Tác giả)



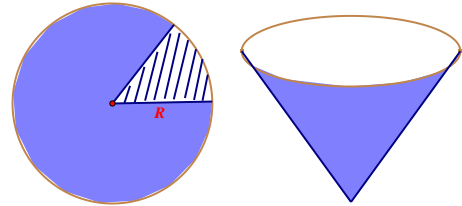
Hình 2 (Nguồn: Tác giả)

Bảng biến thiên:

$x$	3	$3\sqrt{42}$	126
$f'(x)$		+	0
			-
$f(x)$	0	$\nearrow 360,46$	$\searrow 0$

Bảng biến thiên cho thấy diện tích phần in chữ của mỗi trang lớn nhất khi  $x = 3\sqrt{42} \approx 19,4$ . Với  $x = 3\sqrt{42}$ , suy ra  $y = 4\sqrt{42} \approx 25,9$ . Vậy, ta cần chọn kích thước của trang sách là chiều rộng 19,4cm và chiều dài 25,9cm để diện tích phần in chữ của mỗi trang là lớn nhất. Các số liệu thu được là phù hợp với một trang sách trong thực tiễn. BTTT này nên được sử dụng trong giờ luyện tập trong dạy học chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số”.

**Bài toán 2:** Từ một hình tròn có bán kính  $R$ , ta cắt một hình quạt và dán lại thành hình nón như hình vẽ. Cung tròn của hình quạt bị cắt đi phải bằng bao nhiêu độ để hình nón tạo thành có thể tích lớn nhất (xem hình 3).



Hình 3 (Nguồn: Tác giả)

Việc tính thể tích của khối nón khi có đầy đủ dữ kiện là một bài toán cơ bản. Tuy nhiên, khi đường sinh giữ nguyên, bán kính thay đổi thì thể tích của khối nón lớn nhất khi bán kính là bao nhiêu là một bài toán không đơn giản, trong đó sử dụng công cụ đạo hàm để tìm giá trị lớn nhất của hàm số là một giải pháp.

**Bước 3: Xây dựng bối cảnh thực tiễn phù hợp với bài toán thuần túy toán học đã đưa ra.** Có rất nhiều vật có dạng hình nón trong thực tiễn như mũ sinh nhật, phễu, kem ốc quế,... Trong đó, phễu là vật dụng quen thuộc và trong thiết kế thì người ta luôn muốn cùng một lượng nguyên liệu nhưng thể tích phễu sản xuất ra là lớn nhất. Do đó, GV có thể chọn bối cảnh sản xuất chiếc phễu trong thực tiễn.

**Bối cảnh thực tiễn:** Một cái phễu trong thực tế thường có đường sinh dao động từ 10-15cm. Ta sẽ chọn đường sinh của phễu là 12cm. Từ một tấm nhôm hình tròn có bán kính 12cm, cắt đi một hình quạt và hàn phần còn lại để tạo thành phễu hình nón. Yêu cầu bài toán trở thành tìm số đo của cung tròn của hình quạt bị cắt đi để phễu có thể tích lớn nhất.

**Bước 4: Xây dựng BTTT**

**BTTT:** Một nhà máy sản xuất phễu từ các tấm nhôm hình tròn bằng cách cắt đi một hình quạt của tấm nhôm và hàn phần còn lại để tạo phễu (diện tích phần hàn không đáng kể). Biết tấm nhôm hình tròn có bán kính 12cm. Cung tròn của hình quạt bị cắt đi phải bằng bao nhiêu độ để phễu có thể tích lớn nhất (xem hình 4).

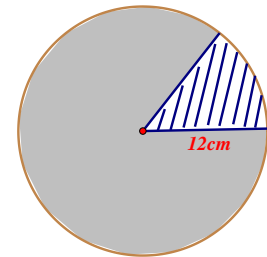
**Bước 5: Đánh giá, hoàn chỉnh BTTT.**

GV tổ chức cho HS giải BTTT: Phễu tạo thành có độ dài đường sinh chính là bán kính của tấm nhôm hình tròn ban đầu. Vậy, độ dài đường sinh của phễu tạo thành là 12cm. Gọi  $r$  là bán kính đáy và  $h$  là chiều cao của phễu tạo thành (xem hình 5). Điều kiện:  $0 < r, h < 12$ . Ta có:

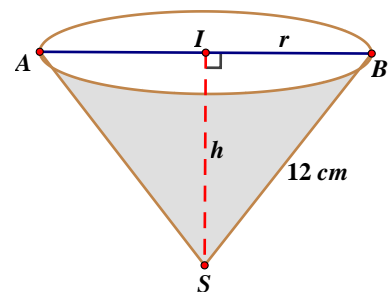
$h = \sqrt{12^2 - r^2}$ . Thể tích của phễu là:  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi r^2 \sqrt{12^2 - r^2} = \frac{1}{3}\pi \sqrt{144r^4 - r^6}$ . Ta có:

$V' = \pi \cdot \frac{96r^3 - r^5}{\sqrt{144r^4 - r^6}}$ .

Khi đó,  $V' = 0 \Rightarrow 96r^3 - r^5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} r = 0 & (\text{loại}) \\ r = 4\sqrt{6} & (\text{nhận}). \\ r = -4\sqrt{6} & (\text{loại}) \end{cases}$



Hình 4 (Nguồn: Tác giả)



Hình 5 (Nguồn: Tác giả)

Bảng biến thiên:

$r$	0	$4\sqrt{6}$	12		
$V'$		+	0	-	
$V$	0	↗	696,5	↘	0

Vậy, phễu đạt thể tích lớn nhất khi bán kính đáy là  $4\sqrt{6}$  (cm). Chiều dài cung bị cắt đi là  $d = 2\pi \cdot 12 - 2\pi \cdot 4\sqrt{6} = 8\pi(3 - \sqrt{6})$  (cm). Số đo của cung bị cắt là:  $\alpha = \frac{d}{12} = \frac{8\pi(3 - \sqrt{6})}{12} = \frac{2\pi(3 - \sqrt{6})}{3}$  (rad). Đổi  $\alpha$  sang độ, ta được:  $\alpha = 120(3 - \sqrt{6}) \approx 66,06$  (độ). Các số liệu thu được là phù hợp với thực tiễn.

### 3. Kết luận

Bài báo đã đưa ra quy trình thiết kế BTTT trong dạy học chủ đề “Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số” (Toán 12) và minh họa quy trình này thông qua thiết kế các BTTT cụ thể. Các BTTT được thiết kế đã đảm bảo tính thực tiễn, có dữ kiện phù hợp, gần gũi với HS. Thông qua hoạt động giải các BTTT không chỉ giúp HS hiểu sâu hơn các kiến thức toán học mà còn rèn luyện tư duy sáng tạo và phát triển các năng lực toán học, đặc biệt là năng lực mô hình hóa toán học. Để thiết kế BTTT hiệu quả, GV cần lựa chọn bối cảnh phù hợp với trình độ nhận thức và trải nghiệm sống của HS, đảm bảo sự gắn kết chặt chẽ giữa nội dung toán học và thực tiễn. Ngoài ra, việc thiết kế các câu hỏi gợi mở, định hướng khai thác BTTT từ nhiều góc độ khác nhau cũng góp phần phát triển tư duy và khả năng giải quyết vấn đề của HS. Trong quá trình dạy học, GV cần sáng tạo thêm các BTTT mới phù hợp với đặc điểm vùng miền, bối cảnh xã hội để đưa vào giảng dạy; từ đó góp phần nâng cao hiệu quả học tập, thực hiện được mục tiêu giáo dục toàn diện, phát triển phẩm chất và năng lực cho HS.

### Tài liệu tham khảo

- Blum, W., Leiss, D. (2007). How do students and teachers deal with modelling problems? In W. Blum, P. Galbraith, H.-W. Henn, & M. Niss (Eds.). *Modelling and applications in mathematics education* (pp. 222-231). Springer.
- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Hà Thị Huyền Diệp (2024). Đề xuất một số biện pháp vận dụng lí thuyết giáo dục toán thực trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 24(số đặc biệt 5), 76-81.
- Nguyễn Ái Quốc, Nguyễn Ngọc Như Quỳnh (2024). Thiết kế bài toán thực tiễn trong dạy học môn Toán nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh trung học cơ sở. *Tạp chí Giáo dục*, 24(số đặc biệt 6), 93-96.
- Nguyễn Ngọc Giang, Nguyễn Thị Thủy, Phạm Thị Thu Nga, Hà Như Mai (2024). Phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh thông qua dạy học giải bài toán thực tiễn ở lớp 9. *Tạp chí Giáo dục*, 24(8), 23-27.
- Nguyễn Thị Mỹ Hằng, Lê Văn Quyết, Vũ Văn Thành (2021). Thiết kế bài toán thực tiễn trong dạy học Toán cho các lớp cuối cấp trung học cơ sở. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Vinh*, 50(1B), 36-46.
- Phạm Thị Hải Châu (2021). Tổ chức một số hoạt động dạy học môn toán ở tiểu học thông qua các tình huống thực tiễn. *Tạp chí Giáo dục*, 498, 36-39.
- Phùng Ngọc Thắng, Đỗ Ánh Dương, Đỗ Thùy Dương (2024). Thiết kế bài toán thực tiễn trong dạy học môn Toán ở lớp 5 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh. *Tạp chí Giáo dục*, 24(số đặc biệt 12), 69-73.
- Trịnh Thị Phương Thảo, Trịnh Thị Thu Hương, Lưu Thùy Linh, Trịnh Tú Oanh (2023). Xây dựng tình huống dạy học theo hướng ứng dụng kiến thức toán học vào thực tiễn trong dạy học chủ đề “Thống kê” cho học sinh lớp 10 trung học phổ thông tỉnh Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 228(12), 81-88.