

# MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH” (TOÁN 9)

Cao Thị Hà<sup>1+</sup>,  
Nguyễn Bảo Yên<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội;

<sup>2</sup>Cao học K27, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

+Tác giả liên hệ • Email: hact@tmue.edu.vn

## Article history

Received: 20/8/2021

Accepted: 20/9/2021

Published: 05/11/2021

## Keywords

Applying mathematics to practice, capacity, equations, system of equations

## ABSTRACT

The General Education Program in Mathematics of the Ministry of Education and Training (2018) has clearly stated that one of the main points of view in teaching Mathematics is to increase practice and application, especially the application of mathematical knowledge into practice. The article presents some trends in mathematics education towards practice, the ability to apply mathematics to practice and proposes some measures to train students in applying mathematics skills in practice when teaching the topic “Equations and systems of equations” (Math 9). The examples given in each measure have partly shown the effectiveness of teaching to develop this ability for students, create interest in learning, and practice skills in applying mathematics to practice.

## 1. Mở đầu

Theo Nghị quyết số 29-NQ/TW về định hướng đổi mới căn bản và toàn diện GD-ĐT ở nước ta hiện nay là “chuyển từ quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học” (Ban Chấp hành Trung ương, 2013). Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán của Bộ GD-ĐT (2018) đã nêu rõ một trong những quan điểm chủ đạo trong dạy học môn Toán là cần tăng cường thực hành và vận dụng, nhất là vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn.

Trong dạy học Toán ở trường phổ thông, để giúp học sinh (HS) nắm được các tri thức toán học thì một trong những mục tiêu quan trọng là cần hình thành cho các em khả năng sử dụng hiệu quả các kiến thức, kỹ năng toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. Mục tiêu này là phù hợp đối với HS THCS, lứa tuổi mà các em đang có những thay đổi về mặt tâm lý cũng như thể chất để tiếp nhận những vấn đề mới và hình thành thế giới quan. Bài báo trình bày một số xu thế giáo dục toán học theo hướng gắn với thực tiễn, năng lực vận dụng toán học (NLVDTH) vào thực tiễn và đề xuất một số biện pháp phát triển năng lực này cho HS trong dạy học chủ đề “Phương trình (PT) và hệ PT” (Toán 9).

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Xu thế giáo dục toán học gắn với thực tiễn

Theo các tác giả Hà Xuân Thành (2014), Nguyễn Tiến Trung và cộng sự (2019), Trần Cường và Nguyễn Thị Thùy Duyên (2018) thì giáo dục toán học gắn với thực tiễn là một xu thế trên thế giới, xuất hiện từ những thập kỷ 70 của thế kỷ trước. Xu hướng này đòi hỏi giáo dục toán học cần kết hợp nhiều hơn nữa với thế giới thực, liên hệ toán học với thực tiễn nhằm giúp HS rèn luyện kỹ năng vận dụng toán học vào thực tiễn và cung cấp dữ liệu cho quá trình dạy học Toán.

Trường phái RME (Realistic Mathematics Education) ở Hà Lan coi “thực tiễn” không chỉ có nghĩa là liên hệ giữa toán học ở nhà trường với thực tiễn, mà còn gồm cả việc giáo viên (GV) tạo cơ hội cho HS xây dựng các bài toán từ thực tiễn. Van den Heuvel - Panhuizen (2003) cho rằng, từ thực tiễn ở đây liên quan đến việc HS được tiếp cận vấn đề, tình huống mà các em có thể hình dung, có nghĩa là tiếp cận các vấn đề thực tiễn phù hợp. Gravemeijer và Doorman (1999) đã làm sáng tỏ mối liên hệ giữa toán học hàn lâm và toán học gắn với bối cảnh thực tiễn thông qua việc đưa ra định nghĩa, minh họa bằng các ví dụ cụ thể, từ đó phân tích mối liên hệ giữa toán học đời sống và toán học học thuật.

Theo Hà Xuân Thành (2014), xu thế gắn giáo dục toán học với thực tiễn đã được thể hiện ở những lần xây dựng và thực hiện các chương trình giáo dục môn Toán ở trường phổ thông. Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán

của Bộ GD-ĐT (2018) đã nhấn mạnh: Chú trọng rèn luyện tư duy logic, tư duy phê phán, tư duy sáng tạo cho HS thông qua các hoạt động phân tích, tổng hợp, so sánh, vận dụng kiến thức lí thuyết vào giải một số bài toán thực tiễn và các vấn đề của môn học khác.

Như vậy, có thể thấy, xu thế gắn toán học với thực tiễn đang chiếm ưu thế trong đổi mới phương pháp dạy học hiện nay. Các kết quả nghiên cứu đã tập trung vào việc đưa ra các luận điểm quan trọng liên quan đến yêu cầu làm thế nào để dạy học Toán gắn với thực tiễn, giúp HS nhận thức được nguồn gốc thực tiễn của toán học và khả năng ứng dụng đa dạng của toán học vào thực tiễn.

## 2.2. Năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn

Theo Danilop và Xkatkin (1980), kĩ năng bao giờ cũng xuất phát từ kiến thức, là sự thể hiện của kiến thức trong hành động; kĩ năng là khả năng con người sử dụng một cách có mục đích và sáng tạo các kiến thức. Như vậy, có thể hiểu, kĩ năng vận dụng kiến thức là năng lực hay khả năng của chủ thể vận dụng những kiến thức đã thu nhận được trong một lĩnh vực nào đó và áp dụng vào thực tiễn.

Theo Nguyễn Tiến Trung và Phạm Thị Huyền Trang (2016): NLVDTH vào thực tiễn là khả năng của cá nhân để xác định và hiểu vai trò của toán học trong cuộc sống, đưa ra những phán xét có cơ sở, sử dụng và gắn toán học theo các cách đáp ứng nhu cầu của cuộc sống và cá nhân đó. Hoàng Phương Thảo và Nguyễn Thị Kim Phượng (2016) cho rằng: NLVDTH vào thực tiễn là khả năng của HS thực hiện thành công một loại hoạt động trong một bối cảnh thực tiễn nhất định nhờ sự huy động tổng hợp các kiến thức, kĩ năng của môn Toán và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí.

Từ quan niệm của các tác giả về NLVDTH vào thực tiễn, chúng tôi cho rằng: *NLVDTH vào thực tiễn là khả năng thực hiện thành công một hoạt động trong một bối cảnh thực tiễn nhất định nhờ hiểu vai trò của toán học trong cuộc sống, sự huy động tổng hợp các kiến thức, kĩ năng môn Toán và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí.*

Từ các kết quả nghiên cứu của Nguyễn Tiến Trung và Phạm Thị Huyền Trang (2016), Trần Vui (2014), dựa trên đặc điểm của đối tượng HS THCS, chúng tôi đưa ra biểu hiện ở các mức độ khác nhau của NLVDTH vào thực tiễn của HS THCS như sau (xem bảng 1):

Bảng 1. Biểu hiện của NLVDTH vào thực tiễn

Mức độ	Biểu hiện
Mức 1	- Nhận biết được tình huống quen thuộc, trong đó chứa đựng các câu hỏi rõ ràng, xác định được đúng và đầy đủ các câu hỏi chứa đựng trong tình huống quen thuộc đó. - Xác định thông tin và thực hiện được các quy tắc toán học thông thường để trả lời các câu hỏi đã đặt ra trong tình huống, qua đó giải quyết được tình huống.
Mức 2	- Nhận ra tình huống dù không thực sự quen thuộc, sử dụng một số biến đổi đơn giản để có thể xác định được đúng và đủ các câu hỏi đặt ra trong tình huống. - Sử dụng được các thuật toán cơ bản, công thức hay quy tắc để trả lời cho các câu hỏi nhằm giải quyết vấn đề đặt ra.
Mức 3	- Nhận ra tình huống bằng cách chia vấn đề đặt ra thành các tình huống nhỏ hơn để nhận diện từng vấn đề cần giải quyết. - Xác định đúng, đủ các câu hỏi cho từng tình huống nhỏ. - Sử dụng được đa dạng kiến thức và kĩ năng toán học để trả lời các câu hỏi trong từng tình huống. - Liên kết các câu trả lời trong từng tình huống nhỏ để có câu trả lời cho tình huống ban đầu.
Mức 4	- Giải quyết được các tình huống phức tạp thông qua các mô hình toán học. - Vận dụng các kiến thức và kĩ năng toán học để suy luận, lí giải các kết quả. - Chọn, so sánh, đánh giá các phương án đã giải quyết.

## 2.3. Một số biện pháp phát triển năng lực toán học vào thực tiễn cho học sinh trong dạy học chủ đề “Phương trình và hệ phương trình” (Toán 9)

Với HS lớp 9, tư duy đã phát triển mạnh, các em đã có khả năng suy đoán, phân tích, ghi nhớ và tri giác tốt. Do vậy, việc phát triển cho HS NLVDTH vào thực tiễn là rất cần thiết.

### 2.3.1. Rèn luyện cho học sinh kĩ năng giải các bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình

\* Mục đích của biện pháp: Giúp HS rèn luyện được các kĩ năng: - Nhận biết các tình huống; - Xác định được các câu hỏi đặt ra trong tình huống, tìm câu trả lời cho tình huống, huy động được các kiến thức đã biết để biểu thị yếu

tổ đã cho, yếu tố phải tìm bằng một hoặc nhiều biểu thức toán học. Từ đó, quá trình giải quyết các tình huống sẽ là việc giải quyết mối liên hệ giữa các biến trong các biểu thức toán học đã tìm được.

\* *Cách thức thực hiện biện pháp:*

Để thực hiện biện pháp này, GV có thể tiến hành theo các bước sau: - Bước 1: + Lập PT, hệ PT. Chọn ẩn số, cần đặt điều kiện phù hợp cho ẩn số (nếu có); + Biểu thị các đại lượng chưa biết theo ẩn và theo đại lượng đã biết; + Dựa vào mối liên hệ giữa các đại lượng để lập PT (hệ PT); - Bước 2: Giải PT (hệ PT); + Bước 3: Đối chiếu với các điều kiện đặt ra của ẩn xem có phù hợp hay không, có thể thử lại kết quả. Trong quá trình hướng dẫn, GV cần giúp HS tìm được cách giải và trình bày một cách khoa học.

*Ví dụ 1:* Hàng ngày, Nam thường đạp xe đi học với vận tốc không đổi trên quãng đường dài 10km. Nam nhận thấy rằng, khi đạp xe với vận tốc lớn nhất thì thời gian đi học sẽ rút ngắn 10 phút so với đạp xe với vận tốc hằng ngày. Tuy nhiên, sáng nay, Nam chỉ đạp xe với vận tốc lớn nhất trên nửa đầu quãng đường (dài 5km), nửa quãng đường còn lại đường phố đông đúc nên Nam đã đạp xe với vận tốc hằng ngày. Vì vậy, thời gian đạp xe đi học sáng nay của Nam là 35 phút. Hãy tính vận tốc đạp xe hằng ngày và vận tốc đạp xe lớn nhất của Nam (lấy đơn vị vận tốc là km/h).

- *Bước 1. Lập PT (hệ PT):* Để lập được PT (hệ PT), GV có thể hướng dẫn HS như sau:

Hướng dẫn của GV	Hoạt động của HS
Xác định dạng của bài toán	Bài toán chuyển động
Các đại lượng có liên quan đến bài toán chuyển động là gì?	Quãng đường, vận tốc, thời gian
Bài toán yêu cầu gì?	Tính vận tốc đạp xe hằng ngày của Nam và vận tốc đạp xe lớn nhất của Nam.
Bài toán này nên đặt ẩn là gì?	Gọi vận tốc đạp xe hằng ngày của Nam là $x$ (km/h, $x > 0$ ). Vận tốc đạp xe lớn nhất của Nam là $y$ (km/h, $y > x > 0$ ).
Thời gian Nam đạp xe từ nhà đến trường như thế nào?	Thời gian đi hằng ngày của Nam từ nhà đến trường là $\frac{10}{x}$ (h). Thời gian đi của Nam từ nhà đến trường với vận tốc lớn nhất là $\frac{10}{y}$ (h). Thời gian đi học thực tế của Nam trong 5km đầu là $\frac{5}{y}$ (h). Thời gian đi học thực tế của Nam trong 5km cuối là $\frac{5}{x}$ (h).
Theo đề bài, Nam thấy rằng nếu đạp xe với vận tốc lớn nhất thì thời gian đi học sẽ rút ngắn 10 phút ( $\frac{1}{6}$ h), nên ta có thể thiết lập PT biểu diễn mối liên hệ này như thế nào?	Nếu Nam đạp xe với vận tốc lớn nhất thì thời gian đi học sẽ rút ngắn 10 phút (tương ứng là $\frac{1}{6}$ h), ta có PT: $\frac{10}{x} - \frac{10}{y} = \frac{1}{6}$ (1).
Thời gian đạp xe đi học sáng nay của Nam mất bao nhiêu phút? Biểu thức nào biểu thị thời gian mà Nam đi học sáng nay?	Theo đề bài, vì thời gian đạp xe đi học sáng nay của Nam là 35 phút (tương ứng $\frac{7}{12}$ h, nên ta có PT: $\frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{7}{12}$ (2).
Vậy, từ các dữ kiện của bài toán, ta có được hệ PT nào?	Từ (1) và (2), ta có hệ PT: $\begin{cases} \frac{10}{x} - \frac{10}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{7}{12} \end{cases}$
Các em hãy giải hệ PT này để tính $x, y$ .	

*Bước 2. Giải hệ PT.*

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \frac{10}{x} - \frac{10}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{7}{12} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{5}{x} - \frac{5}{y} = \frac{1}{12} \\ \frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{7}{12} \end{cases}. \text{ Giải hệ PT, ta được: } x = 15 \text{ và } y = 20.$$

**Bước 3. Kết luận:** Vận tốc hàng ngày Nam vẫn đạp xe là: 15km/h; vận tốc lớn nhất Nam có thể đạt được khi đạp xe là: 20km/h.

Từ ví dụ minh họa ở trên cho thấy, trong quá trình dạy học giải bài toán bằng cách lập PT, hệ PT, GV cần: - Rèn luyện cho HS khả năng phát hiện mối liên hệ giữa các đại lượng của bài toán và sử dụng mối liên hệ đó để lập PT, hệ PT giải bài toán đó; - Rèn luyện cho HS khả năng sử dụng các biểu thức chứa biến để biểu thị các tình huống thực tiễn. Từ đó, giúp HS biết chuyển tình huống thực tiễn sang các biểu thức toán học và chuyển từ biểu thức toán học sang tình huống thực tiễn cho phù hợp.

### 2.3.2. Tăng cường sử dụng các hoạt động thực hành, trải nghiệm cho học sinh

\* **Mục đích của biện pháp:** Thông qua hoạt động thực hành, trải nghiệm sẽ giúp HS rèn các kỹ năng: - Nhận ra tình huống dù không thực sự quen thuộc, biết lựa chọn dữ kiện chính để chuyển thành các tình huống thực tiễn quen thuộc, xác định được đúng và đủ các câu hỏi đặt ra trong tình huống. Sử dụng được các thuật toán cơ bản, công thức hay quy tắc để trả lời cho các câu hỏi nhằm giải quyết vấn đề đặt ra; - Sử dụng đa dạng kiến thức và kỹ năng toán học để trả lời các câu hỏi trong từng tình huống; - Liên kết các câu trả lời trong từng tình huống nhỏ để có câu trả lời cho tình huống ban đầu.

\* **Cách thức thực hiện biện pháp:**

- **Bước 1. GV lựa chọn nội dung, địa điểm và các điều kiện để tổ chức hoạt động thực hành, trải nghiệm:** Việc lựa chọn nội dung cần căn cứ vào mục tiêu của bài học; phù hợp với đặc điểm tâm lý lứa tuổi của HS và điều kiện cơ sở vật chất, thực tiễn để tạo hứng thú, tăng khả năng khám phá tri thức cho các em.

- **Bước 2. GV thiết kế hoạt động thực hành, trải nghiệm cho HS:** Lựa chọn cách thức để đưa HS vào môi trường thực hành, trải nghiệm, khơi tạo và huy động các kinh nghiệm rời rạc; từ đó giúp các em hình thành kiến thức mới và có thể vận dụng vào tình huống tương tự hoặc bối cảnh mới.

- **Bước 3. Tổ chức cho HS tham gia các hoạt động thực hành, trải nghiệm:** GV cần tạo môi trường thực hành, trải nghiệm giúp HS dễ dàng tham gia vào các hoạt động trải nghiệm.

- **Bước 4. Tổ chức đánh giá hoạt động thực hành, trải nghiệm:** Thực hiện đánh giá và khen thưởng nếu có.

- **Bước 5. GV tổng kết những vấn đề cơ bản, hướng dẫn HS cách vận dụng vào giải quyết bài toán thực tiễn, tình huống mới.**

**Ví dụ 2:** Trong dạy học bài “Giải bài toán bằng cách lập hệ PT” (Toán 9), GV có thể tổ chức cho HS hoạt động trải nghiệm: “Tổ chức buổi liên hoan của lớp”.

\* **Mục tiêu:** HS sử dụng kiến thức của bài học “Giải bài toán bằng cách lập hệ PT” để tìm số hoa quả, số hộp bánh cần mua, qua đó các em được trải nghiệm, làm việc nhóm, sáng tạo, vận dụng kiến thức vào giải bài toán thực tiễn.

\* **Các bước tiến hành:**

- **Bước 1. GV lựa chọn nội dung, địa điểm và các điều kiện để tổ chức hoạt động:** + Nội dung: Chuẩn bị cho buổi liên hoan lớp; + Địa điểm: Lớp học; + Điều kiện để tổ chức hoạt động: Chuẩn bị một số hộp bánh, các loại hoa quả (có thể dùng mô hình hoặc vật thật nếu được); + Chuẩn bị các loại tiền giả định, giấy, bút, máy tính, bảng giá taxi, bảng giá tiền bánh và giá hoa quả.

- **Bước 2. GV thiết kế hoạt động thực hành trải nghiệm cho HS.** GV tiến hành tổ chức chia nhóm HS; mỗi nhóm được cung cấp 1.000.000 đồng và được phát một số loại tiền (loại tiền giả định), sau đó phải lên phương án sử dụng số tiền đó; các nhóm giao nhiệm vụ cho từng thành viên ở từng chặng (GV cử đại diện các thành viên đứng trực quầy hoa quả và bánh).

+ **Chặng 1: Đi siêu thị.** Biết quãng đường từ trường tới siêu thị là 13km, HS cần chọn hãng taxi sao cho tiết kiệm nhất để đến được siêu thị.

Bảng 2. Giá các hãng taxi

Hãng xe	Giá mở cửa (VND)	Từ 1km đến 10km (VND/1km)	Từ 10km trở lên (VND/1km)
Delta	10.000	15.500	14.500
Ngôi sao	12.000	14.500	12.500

Sông Hồng	10.000	12.000	10.500
Thịnh Vượng	11.000	13.000	11.000

Vậy, muốn đến được siêu thị với chi phí thấp nhất, HS cần lựa chọn được hãng taxi hợp lí về giá.

+ *Chặng 2*: HS sẽ mua hàng gồm 2 loại là hoa quả và bánh, với yêu cầu số tiền mua hoa quả gấp 3 lần số tiền mua các loại bánh. Do vậy, HS cần tính số ki-lô-gam hoa quả và số hộp bánh cần mua. Biết các loại hoa quả và bánh là đồng giá, hoa quả có giá là 65.250 VND/1kg, giá mỗi hộp bánh là 105.625 VND/1 hộp.

- *Bước 3*. Tổ chức cho HS tham gia hoạt động thực hành, trải nghiệm, GV có thể đặt các câu hỏi định hướng cho HS:

+ GV: Để hoàn thành khâu chuẩn bị cho buổi liên hoan, cần lên kế hoạch chi tiêu cho mấy chặng? Yêu cầu của từng chặng?

+ HS: Cần lên kế hoạch chi tiêu cho 2 chặng và số tiền sử dụng không vượt quá 1.000.000 đồng. Ở chặng 1: Đi siêu thị thì cần chọn ra hãng taxi với chi phí thấp nhất; chặng 2: Để mua hàng với số tiền còn lại, cần mua số hoa quả và bánh sao cho số tiền mua hoa quả gấp 3 lần số tiền mua các hộp bánh.

+ GV: Ở chặng 1, làm thế nào để lựa chọn được hãng taxi với chi phí thấp nhất?

+ HS: Chia 13km thành 10km và 3km, tính giá taxi với từng quãng đường rồi cộng lại. So sánh hãng taxi có chi phí thấp nhất.

Giá taxi = Giá mở cửa + (Giá từ 1km đến 10km) x 10 + (Giá từ 10km trở lên) x Số km.

Số tiền phải trả nếu đi các hãng taxi lần lượt như sau:

Delta = 10000 + 15500 x 10 + 14500 x 3 = 208500 (đồng).

Ngôi sao = 12000 + 14500 x 10 + 12500 x 3 = 194500 (đồng).

Sông Hồng = 10000 + 12000 x 10 + 10500 x 3 = 161500 (đồng).

Thịnh Vượng = 11000 + 13000 x 10 + 11000 x 3 = 174000 (đồng).

Vậy, chọn taxi hãng Sông Hồng có chi phí thấp nhất.

+ GV: Với chi phí còn lại, ở chặng 2, cần vận dụng kiến thức nào để lên kế hoạch mua hàng thỏa mãn yêu cầu?

+ HS: Vận dụng kiến thức giải bài toán bằng cách lập hệ PT. Gọi số ki-lô-gam hoa quả và số hộp bánh cần mua lần lượt là:  $x, y$  ( $x, y > 0$ ). Khi đó, số tiền mua hoa quả gấp 3 lần số tiền mua các loại bánh nên:  $x = 3y$ .

Vì số tiền còn lại là 838500 đồng nên:  $x + y = 838500$ .

$$\text{Ta có hệ PT: } \begin{cases} x + y = 838500 \\ x = 3y \end{cases}$$

Giải hệ PT, ta tìm được  $x, y$ , hay chính là số ki-lô-gam hoa quả và số hộp bánh cần mua.

- *Bước 4*. Tổ chức đánh giá hoạt động thực hành, trải nghiệm. Thông qua các hoạt động trên, HS biết cách vận dụng kiến thức giải hệ PT hai ẩn vào một tình huống cụ thể là một bài toán thực tiễn về vấn đề mua sắm, chi tiêu trong cuộc sống hàng ngày.

- *Bước 5*. Tình huống này có thể vận dụng vào giải quyết các vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày của HS. GV có thể khái quát cho tình huống phải mua nhiều mặt hàng hoặc đi nhiều chặng đường.

### 2.3.3. Xây dựng hệ thống bài tập thực tiễn trong dạy học giải toán chủ đề “Phương trình và hệ phương trình”

\* *Mục đích của biện pháp*: Việc xây dựng hệ thống bài tập theo hướng vận dụng kiến thức vào giải các bài toán thực tiễn, không chỉ giúp cho giờ luyện tập trở nên sinh động, hấp dẫn hơn mà còn phát triển cho HS kĩ năng giải quyết vấn đề một cách linh hoạt và chủ động.

\* *Cách thức thực hiện biện pháp*: Để làm phong phú các bài tập thực tiễn, GV có thể hướng dẫn HS dựa vào các bài toán đã có (đặc biệt là một số bài toán gắn với thực tiễn) để xây dựng bài toán mới theo các bước sau:

- *Bước 1*. Phân tích kĩ tình huống của bài toán xuất phát, các số liệu mà bài toán đưa ra.

- *Bước 2*. Chuyển đổi tình huống của bài toán để có bài toán mới, GV có thể thay đổi số liệu của bài toán gốc; đặc biệt trong một số tình huống, GV cần thay đổi hình thức của bài toán (chẳng hạn như thay bài toán cần tìm bằng bài toán chứng minh).

- *Bước 3*. Kiểm tra lại bài toán mới nhằm đảm bảo tính phù hợp với từng đối tượng HS.

### 3. Kết luận

Dạy học phát triển NLVDTH vào thực tiễn cho HS trong dạy học Toán ở phổ thông có vai trò quan trọng và mang ý nghĩa thực tiễn. Bài báo đã đề xuất được các biện pháp phát triển NLVDTH vào thực tiễn cho HS trong dạy học môn Toán chủ đề “PT và hệ PT” (Toán 9) như: - Rèn luyện cho HS kĩ năng giải các bài toán bằng cách lập PT,

hệ PT; - Tăng cường sử dụng các hoạt động thực hành, trải nghiệm cho HS; - Xây dựng hệ thống bài tập thực tiễn. Những ví dụ đưa ra ở mỗi biện pháp đã minh họa khá cụ thể, phần nào cho thấy tính hiệu quả trong việc phát triển năng lực này cho HS trong dạy học Toán, tạo được hứng thú học tập, rèn luyện kỹ năng vận dụng toán học vào thực tiễn cho các em.

**Lời cảm ơn:** Nhóm tác giả cảm ơn sự tài trợ của Quỹ Phát triển khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) thông qua đề tài: “Nghiên cứu các yếu tố tác động đến năng lực tính toán của học sinh vùng núi và vùng dân tộc thiểu số phía Bắc Việt Nam”, mã số: 503.01-2020.300 và cơ quan chủ trì là Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.

#### Tài liệu tham khảo

- Ban Chấp hành Trung ương (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*.
- 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)*.
- Danilop, M. A., Xkatkin, M. N. (1980). *Lí luận dạy học ở trường phổ thông*. NXB Giáo dục.
- Gravemeijer, K., Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 111-129.
- Hà Xuân Thành (2014). Phát triển năng lực ứng dụng toán học vào thực tiễn qua dạy học Toán ở trường phổ thông. *Tạp chí Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 107, 41-43.
- Hoàng Phương Thảo, Nguyễn Thị Kim Phượng (2016). Phát triển năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh lớp 4-5 thông qua dạy học một số yếu tố hình học. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt kì 1 tháng 7*, 255-230.
- Nguyễn Tiến Trung, Kim Anh Tuấn, Nguyễn Bảo Duy (2019). Vận dụng lí thuyết giáo dục toán học gắn với thực tiễn trong dạy học môn Toán. *Tạp chí Giáo dục*, 458, 37-44.
- Nguyễn Tiến Trung, Phạm Thị Huyền Trang (2016). Phát triển năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn thông qua dạy học thực hành. *Tạp chí Giáo dục*, 391, 50-53.
- Trần Cường, Nguyễn Thị Thùy Duyên (2018). Tìm hiểu lí thuyết giáo dục toán học gắn với thực tiễn và vận dụng xây dựng bài tập thực tiễn trong dạy học môn Toán. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt kì 2 tháng 5*, 165-169.
- Trần Vui (2014). *Giải quyết vấn đề thực tế trong giải toán*. NXB Đại học Huế.
- Van den Heuvel - Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in realistic mathematics education: an example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 9-35.