



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.sch.3552.2011>

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CÁC ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ” – TOÁN 7

Nguyễn Trung Hiếu¹ và Lê Thị Mỹ Linh^{2,3*}

¹*Khoa Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

²*Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

³*Tổ Toán, Trường Trung học cơ sở N' Thôn Hạ – Lâm Đồng*

**Tác giả liên hệ, Email: lethimylinh3006@gmail.com*

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 24/6/2026; Ngày nhận chỉnh sửa: 21/7/2026; Ngày duyệt đăng: 05/8/2026

Tóm tắt

Toán học góp phần quan trọng trong việc hình thành và phát triển cho học sinh các năng lực toán học, trong đó năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn là một trong những năng lực cốt lõi được Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018 xác định. Trong chương trình Toán 7, chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” là mảng kiến thức có tính ứng dụng cao, gắn bó mật thiết với đời sống và sản xuất, có nhiều cơ hội để bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh. Bài báo tập trung làm rõ các biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7, đề xuất một số biện pháp sư phạm nhằm bồi dưỡng năng lực này cho học sinh lớp 7. Các biện pháp được thiết kế theo định hướng phát triển năng lực, góp phần hỗ trợ giáo viên tổ chức hiệu quả các hoạt động dạy học gắn với thực tiễn, qua đó nâng cao năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh.

Từ khóa: *Biện pháp sư phạm, Các đại lượng tỉ lệ, Năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn.*

Trích dẫn: Nguyễn, T. H., & Lê, T. M. L. (2026). Bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 15(04S), 149-162. <https://doi.org/10.52714/dthu.sch.3552.2011>

Copyright © 2026 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

FOSTERING STUDENTS' COMPETENCY IN APPLYING MATHEMATICS TO REAL-LIFE CONTEXTS THROUGH TEACHING THE TOPIC "PROPORTIONAL QUANTITIES" IN GRADE 7 MATHEMATICS

Nguyen Trung Hieu¹ and Le Thi My Linh^{2,3*}

¹*Faculty of Mathematics – Information Teacher Education, School of Education,
Dong Thap University, Vietnam*

²*Post graduate student, Dong Thap University, Vietnam*

³*Math Team, Lam Dong – N'Thon Ha Secondary School, Vietnam*

**Corresponding author, Email: lethimylinh3006@gmail.com*

Article history

Received: 24/6/2026; Received in revised form: 21/7/2026; Accepted: 05/8/2026

Abstract

Mathematics plays an important role in forming and developing students' mathematical competencies. Among them, applying mathematics to real-life situations is one of the core competencies under Vietnam's 2018 General Education Curriculum for Mathematics. In the Grade 7 curriculum, the topic "Proportional Quantities" is an area of knowledge with high applicability, closely connected to daily life and production, offering many opportunities to foster students' competency in applying mathematics to real-life situations. This article highlights the manifestations of the competency to apply mathematics to real-life situations in teaching the topic "Proportional Quantities" – Grade 7 Mathematics, and proposes several pedagogical measures aimed at fostering this competency 7th graders. These measures are designed in accordance with a competency-based orientation, contributing to supporting teachers in effectively organizing teaching activities connected to real-life practice, thereby enhancing students' competency in applying mathematics to real-life situations.

Keywords: *Competency in applying mathematics to real life, Pedagogical measures, Proportional quantities.*

1. Đặt vấn đề

Theo Chương trình GDPT môn Toán năm 2018, dạy học toán cần hướng tới phát triển các năng lực toán học cho học sinh, trong đó năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn có vai trò quan trọng trong việc kết nối tri thức toán học với đời sống, góp phần nâng cao hiệu quả học tập và phát triển năng lực người học. Năng lực này giúp học sinh nhận diện, phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong đời sống bằng kiến thức, kỹ năng toán học, qua đó thấy được ý nghĩa thực tiễn của môn học và hình thành tư duy linh hoạt, sáng tạo. Do đó, vấn đề nghiên cứu những biện pháp sư phạm để bồi dưỡng hoặc phát triển năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh góp phần nâng cao năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh, từ đó nâng cao chất lượng dạy và học toán ở phổ thông.

Trong những năm gần đây, một số tác giả quan tâm nghiên cứu biện pháp sư phạm để bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học những chủ đề toán học cụ thể. Lê (2017) đã đề xuất 8 biện pháp sư phạm bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh trong dạy học toán 8. Nguyễn (2024) đã đề xuất 5 biện pháp sư phạm nhằm bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học chương Vectơ. Nguyễn (2025) đã đề xuất 4 biện pháp sư phạm nhằm bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh lớp 7 thông qua dạy học chủ đề “Các hình khối trong thực tiễn”. Đối với chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ”, Nguyễn (2023) tập trung phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh lớp 7, còn Trần và Nguyễn (2025) phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu tập trung vào việc bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7.

Trong chương trình Toán 7, chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” bao gồm các nội dung về tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau, đại lượng tỉ lệ thuận và đại lượng tỉ lệ nghịch. Đây là những kiến thức có tính ứng dụng cao, gắn với nhiều tình huống trong học tập và đời sống, tạo điều kiện thuận lợi để tổ chức các hoạt động bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh. Tuy nhiên, trong thực tế giảng dạy, việc khai thác các tình huống thực tiễn trong dạy học chủ đề này vẫn chưa được quan tâm đúng mức, dẫn đến năng lực vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn của nhiều học sinh còn hạn chế.

Xuất phát từ những lí do trên, bài báo tập trung xác định và phân tích các biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn của học sinh lớp 7 trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” và đề xuất các biện pháp sư phạm nhằm bồi dưỡng năng lực này, góp phần hỗ trợ giáo viên thiết kế hoạt động dạy học theo định hướng của Chương trình GDPT 2018.

2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết được thực hiện bởi phương pháp nghiên cứu lí luận. Trên cơ sở phân tích và tổng hợp các tài liệu liên quan đến năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn, nội dung và yêu cầu cần đạt của chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7, chúng tôi xác định các biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn, đề xuất các biện pháp sư phạm nhằm bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Một số khái niệm cơ bản

3.1.1. Bài toán thực tiễn

Theo Lê (2006), bài toán thực tiễn là bài toán mà các thành phần như dữ kiện, yêu cầu, câu hỏi và những mối quan hệ được đặt ra đều bắt nguồn từ thực tiễn.

Nguyễn & cs. (2021, tr. 37) cho rằng: “*Bài toán thực tiễn được hiểu là bài toán mà nhu cầu cần thỏa mãn được xuất phát ngay từ trong thực tiễn cuộc sống của con người*”. Theo đó, “bài toán thực tiễn” được chia làm hai dạng:

(1) Bài toán gắn với thực tiễn, là bài toán có giả thiết hoặc kết luận chứa nội dung liên quan trực tiếp đến thực tiễn cuộc sống, tức là có bối cảnh thực;

(2) Bài toán giả thực tiễn, được xây dựng dựa trên giả định về một tình huống có thể xảy ra trong thực tế, trong đó giả thiết hoặc kết luận chứa một số yếu tố giả định.

Bài toán thực tiễn là bài toán có bối cảnh xuất phát từ đời sống hoặc gắn với các vấn đề của tự nhiên – xã hội, trong đó dữ kiện và yêu cầu mang ý nghĩa thực tiễn. Theo Chương trình GDPT 2018, bài toán thực tiễn góp phần phát triển năng lực mô hình hóa và vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh. Việc giải quyết các bài toán này đòi hỏi học sinh kết hợp kiến thức toán học với kinh nghiệm thực tế để phân tích và diễn giải kết quả, qua đó khẳng định vai trò thiết thực của bài toán thực tiễn trong dạy học Toán hiện nay.

3.1.2. Năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn

Cao và Nguyễn (2021) quan niệm năng lực vận dụng toán học 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. Nguyễn (2025) cho rằng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn là sự kết hợp các phẩm chất và năng lực cá nhân, đáp ứng được những yêu cầu đặc thù của việc ứng dụng kiến thức Toán học vào giải quyết các tình huống trong đời sống.

Trên cơ sở những quan niệm trên và kết hợp với quan niệm về năng lực, năng lực toán học trong Chương trình GDPT 2018, trong bài báo này, chúng tôi quan niệm năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn là thuộc tính cá nhân được hình thành và phát triển thông qua giáo dục toán học, cho phép người học huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng và các thuộc tính cá nhân khác để phát hiện, mô hình hóa và giải quyết các vấn đề thực tiễn bằng công cụ toán học, đồng thời diễn giải và đánh giá kết quả trong bối cảnh thực tiễn cụ thể. Quan niệm này phù hợp với định hướng của Chương trình GDPT 2018, là cơ sở để đề xuất biện pháp bồi dưỡng năng lực này thông qua dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7, đặc biệt qua việc vận dụng kiến thức về các đại lượng tỉ lệ để xử lí các tình huống gắn với học tập và đời sống.

3.2. Các biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn của học sinh trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7

Căn cứ vào các biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn được xác định bởi kết quả nghiên cứu của Cao và Nguyễn (2021), Nguyễn (2025), đồng thời kết hợp với nội dung và yêu cầu cần đạt của chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7, chúng tôi đưa ra năm biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn của học sinh trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” như sau:

– Biểu hiện 1: Nhận diện và thu thập thông tin toán học từ các tình huống thực tiễn có liên quan đến chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7.

Biểu hiện này được thể hiện qua 3 phương diện: nhận diện được các đại lượng toán học trong tình huống thực tiễn; xác định được mối quan hệ giữa các đại lượng trong tình huống thực tiễn; thu thập và tổ chức được dữ liệu toán học từ tình huống thực tiễn. Học sinh xác định được các đại lượng đã biết, đại lượng cần tìm, điều kiện của bài toán và khai thác được những dữ liệu cần thiết từ văn bản, bảng số liệu hoặc biểu đồ. Đây là cơ sở để học sinh phân tích và mô hình hóa tình huống thực tiễn.

– Biểu hiện 2: Phát hiện, phân tích và mô hình hoá các tình huống thực tiễn thành các tình huống toán học trong chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7.

Biểu hiện này phản ánh tư duy mô hình hóa của học sinh, gồm 4 phương diện: phân tích tình huống thực tiễn để xác định và biểu diễn các mối quan hệ toán học; nhận diện được bản chất của quan hệ tỉ lệ trong tình huống thực tiễn; xây dựng được mô hình toán học phù hợp với tình huống thực tiễn; định hướng được cách giải quyết vấn đề từ mô hình đã xây dựng. Học sinh xác định quan hệ tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch hoặc quan hệ giữa các phần theo một tỉ lệ cho trước, từ đó biểu diễn tình huống bằng bảng giá trị, tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau, công thức thích hợp.

– Biểu hiện 3: Lập kế hoạch và lựa chọn các giải pháp phù hợp để giải quyết tình huống thực tiễn trong chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7.

Biểu hiện này được thể hiện qua 2 phương diện: lập được kế hoạch giải quyết vấn đề một cách logic và có hệ thống; lựa chọn và điều chỉnh được giải pháp phù hợp để giải quyết vấn đề. Trên cơ sở mô hình đã xây dựng, học sinh xác định trình tự thực hiện, lựa chọn kiến thức và công cụ toán học phù hợp; đồng thời biết điều chỉnh phương án khi phát hiện cách giải hoặc kết quả chưa đáp ứng yêu cầu của tình huống.

– Biểu hiện 4: Vận dụng các kiến thức liên quan đến chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7 để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Biểu hiện này gồm 4 phương diện: kiểm tra và xác nhận tính phù hợp của mô hình toán học trước khi giải quyết vấn đề; vận dụng kiến thức về các đại lượng tỉ lệ để thực hiện giải quyết vấn đề; kiểm tra, đánh giá và diễn giải kết quả trong bối cảnh thực tiễn; mở rộng và khái quát hóa việc vận dụng kiến thức vào các tình huống tương tự. Học sinh vận dụng tính chất của tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau, đại lượng tỉ lệ thuận và đại lượng tỉ lệ nghịch để tính toán; sau đó kiểm tra đơn vị, độ lớn, tính hợp lí và diễn giải kết quả theo bối cảnh của bài toán.

– Biểu hiện 5: Chuyển từ tình huống toán học đã học thành các tình huống thường gặp trong thực tiễn gắn với chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7.

Biểu hiện này được thể hiện qua 4 phương diện: nhận diện được các tình huống thực tiễn có cùng cấu trúc với mô hình toán học đã học; vận dụng kiến thức về các đại lượng tỉ lệ vào tình huống thực tiễn tương ứng; kiểm chứng và đánh giá kết quả trong bối cảnh thực tiễn; xây dựng được tình huống thực tiễn mới từ kiến thức toán học đã học. Học sinh biết liên hệ các công thức, tính chất và mô hình đã học với những tình huống trong sản xuất, mua bán, năng suất lao động, phân chia nguồn lực và đời sống; đồng thời có thể đề xuất tình huống mới có cùng bản chất toán học.

Ví dụ 3.1. Một trường học tổ chức hoạt động trải nghiệm, dự kiến thuê 3 xe ô tô để chở 120 học sinh đi tham quan trong 4 giờ. Do có thêm học sinh đăng ký tham gia, số học sinh tăng lên 160 em. Hỏi nhà trường cần thuê thêm bao nhiêu xe để chở đủ số học sinh, biết mỗi xe chở số học sinh như nhau?

Phân tích ví dụ cụ thể:

– *Biểu hiện 1: Nhận diện và thu thập thông tin toán học*

Giáo viên đặt câu hỏi định hướng: Trong bài toán có những đại lượng nào? Đại lượng nào đã biết, đại lượng nào cần tìm?

Học sinh xác định được các đại lượng xuất hiện trong tình huống là:

+ Số xe ban đầu (3 xe), số học sinh ban đầu (120 em) và số học sinh sau khi tăng (160 em) là dữ liệu đã biết, số xe cần thuê thêm là đại lượng cần tìm.

– *Biểu hiện 2: Phát hiện, phân tích và mô hình hoá tình huống thực tiễn thành tình huống toán học*

Giáo viên tiếp tục hỏi: Khi số học sinh tăng lên thì số xe thay đổi như thế nào? Đây là quan hệ tỉ lệ thuận hay tỉ lệ nghịch?

Từ các thông tin đã xác định, học sinh thảo luận nhóm để phân tích sự thay đổi giữa số học sinh và số xe. Các nhóm đưa ra dự đoán về dạng quan hệ giữa hai đại lượng, đồng thời giải thích căn cứ lựa chọn.

Học sinh nhận thấy vì mỗi xe chở số học sinh như nhau nên số học sinh và số xe là hai đại lượng tỉ lệ thuận

Từ đó thiết lập được mô hình toán học bằng tỉ lệ thức

Gọi x là số xe cần để chở 160 học sinh, ta có: $\frac{120}{3} = \frac{160}{x}$

– *Biểu hiện 3: Lập kế hoạch và lựa chọn giải pháp phù hợp*

Giáo viên hỏi: Em dự định thực hiện những bước nào để tìm số xe cần thuê thêm? Bài toán thuộc dạng nào trong chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ”, nên sử dụng kiến thức nào để giải bài toán này?

Học sinh xây dựng được trình tự giải quyết:

+ Nhận diện quan hệ tỉ lệ

+ Tính số xe cần để chở 160 học sinh

+ Xác định số xe cần thuê thêm

+ Lựa chọn sử dụng tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận (lập tỉ lệ thức) vì đây là công cụ toán học phù hợp nhất với bản chất tình huống.

– *Biểu hiện 4: Vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề thực tiễn*

Từ tỉ lệ thức đã lập, học sinh tính được: $x = \frac{160.3}{120} = 4$ (xe)

Vậy số xe cần thuê thêm là $4 - 3 = 1$ (xe).

– *Biểu hiện 5: Chuyển từ tình huống toán học đã học thành các tình huống thường gặp trong thực tiễn*

Giáo viên mở rộng: Từ mối quan hệ tỉ lệ thuận vừa thiết lập, em có thể liên hệ đến những tình huống thực tiễn nào khác có cùng bản chất toán học?

Học sinh liên hệ và đề xuất được các tình huống tương tự, chẳng hạn:

+ Tính số phần ăn hoặc số chai nước cần chuẩn bị khi số học sinh tham gia chuyên tham quan thay đổi (mỗi học sinh được phát một phần như nhau);

+ Tính số bàn cần kê thêm trong buổi liên hoan khi số học sinh tăng (mỗi bàn xếp số học sinh như nhau).

Việc nhận diện và xây dựng các tình huống mới có cùng cấu trúc tỉ lệ thuận cho thấy học sinh đã biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.

3.3. Một số biện pháp sư phạm bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn thông qua dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7

Trong phần này, chúng tôi đề xuất một số biện pháp sư phạm trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” cho học sinh lớp 7, nhằm bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh.

3.3.1. Biện pháp 1: Thực hiện gọi động cơ thông qua các tình huống thực tiễn trong chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7

a) Mục đích của biện pháp

Tạo cơ hội cho học sinh quan sát, khai thác và lựa chọn các thông tin toán học có liên quan; nhận diện các đại lượng xuất hiện trong tình huống; xác định dữ liệu đã biết, dữ liệu cần tìm; bước đầu nhận xét mối quan hệ giữa các đại lượng. Hình thành thói quen tìm kiếm và phát hiện các yếu tố toán học trong thực tiễn, làm cơ sở cho quá trình mô hình hóa và giải quyết các vấn đề thực tiễn ở những giai đoạn tiếp theo. Từ đó, góp phần tạo cho học sinh có động cơ, hứng thú, tích cực trong học tập, thúc đẩy hoạt động vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn.

b) Cách thức thực hiện của biện pháp

Để thực hiện một cách có hiệu quả biện pháp gọi động cơ thông qua các tình huống thực tiễn trong chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7, giáo viên cần thực hiện các bước sau:

- Bước 1. Giới thiệu tình huống thực tiễn.
- Bước 2. Tổ chức cho học sinh nhận diện và thu thập thông tin toán học.
- Bước 3. Trao đổi, hoàn thiện thông tin và kết nối với nội dung bài học.

Ví dụ 3.2. Một trường học tổ chức trồng cây xanh, lớp 7A có 32 học sinh trồng được 48 cây, lớp 7B có 28 học sinh trồng được 42 cây. Bạn An cho rằng lớp 7A trồng được nhiều cây hơn nên năng suất cao hơn, bạn Bình lại cho rằng hai lớp có năng suất bằng nhau. Theo em, ai đúng? Làm thế nào để chứng minh điều đó bằng toán học?

Mục tiêu của tình huống:

- Nhận diện các đại lượng và dữ liệu toán học trong tình huống thực tiễn.
- Khai thác thông tin để so sánh năng suất lao động của hai lớp.
- Tạo động cơ học tập và dẫn dắt vào bài học Tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau.

Các bước thực hiện:

- *Bước 1. Giới thiệu tình huống thực tiễn.*

Giáo viên nêu tình huống trồng cây xanh trong trường học.

Giáo viên khuyến khích học sinh đưa ra dự đoán ban đầu và giải thích ngắn gọn cho lựa chọn của mình nhằm tạo hứng thú và nhu cầu tìm hiểu vấn đề.

- *Bước 2. Tổ chức cho học sinh nhận diện và thu thập thông tin toán học.*

Giáo viên yêu cầu học sinh xác định các đại lượng xuất hiện trong tình huống, các dữ liệu đã biết và vấn đề cần giải quyết.

Học sinh nhận diện được hai đại lượng là: số học sinh tham gia và số cây trồng được; xác định các dữ liệu tương ứng của mỗi lớp và nhận thấy cần so sánh mối quan hệ giữa hai đại lượng thay vì chỉ so sánh tổng số cây trồng được.

Từ đó, học sinh đề xuất sử dụng tỉ số giữa số cây và số học sinh của mỗi lớp để so sánh năng suất. Việc lựa chọn đại lượng và cách so sánh thể hiện quá trình chuyển từ tình huống thực tiễn sang cách biểu diễn bằng ngôn ngữ toán học.

– Bước 3. Trao đổi, hoàn thiện thông tin và kết nối với nội dung bài học.

Học sinh thảo luận và so sánh năng suất hai lớp qua các tỉ số: $\frac{48}{32}$ và $\frac{42}{28}$. Từ hai tỉ số bằng nhau, học sinh kết luận năng suất hai lớp như nhau.

Giáo viên chuẩn hóa kiến thức, đặt vấn đề về các tỉ số bằng nhau và dẫn dắt vào nội dung bài học Tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau.

Qua hoạt động trên, học sinh được rèn luyện khả năng nhận diện, thu thập và khai thác thông tin toán học từ tình huống thực tiễn, góp phần bồi dưỡng Biểu hiện 1 của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn.

3.3.2. Biện pháp 2: Tổ chức cho học sinh huy động kiến thức về chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7 để giải quyết các bài toán thực tiễn

a) Mục đích của biện pháp

Giúp cho học sinh có cơ hội phân tích tình huống thực tiễn, xác định các đại lượng và mối quan hệ giữa chúng, nhận diện dạng quan hệ tỉ lệ, từ đó xây dựng mô hình toán học phù hợp làm cơ sở cho việc lựa chọn và thực hiện phương án giải quyết. Trên nền tảng mô hình toán học đã thiết lập, học sinh huy động các kiến thức và công cụ toán học như đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch, tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau và các phương pháp tính toán thích hợp để lập kế hoạch, giải quyết vấn đề, đồng thời kiểm tra, diễn giải và đánh giá kết quả trong bối cảnh thực tiễn ban đầu. Từ đó, góp phần giúp học sinh hình thành và phát triển khả năng chuyển đổi từ ngôn ngữ thực tiễn sang ngôn ngữ toán học, lựa chọn giải pháp có căn cứ, vận dụng linh hoạt kiến thức toán học vào giải quyết các tình huống gắn với học tập và đời sống.

b) Cách thức thực hiện của biện pháp

Để tổ chức cho học sinh huy động kiến thức về chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7 nhằm giải quyết các bài toán thực tiễn, giáo viên có thể thực hiện theo các bước sau:

– Bước 1. Tổ chức cho học sinh phân tích tình huống thực tiễn và xây dựng mô hình toán học để giải quyết vấn đề.

– Bước 2. Tổ chức cho học sinh thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề.

– Bước 3. Kiểm tra, đánh giá và diễn giải kết quả trong bối cảnh thực tiễn.

Ví dụ 3.3. Gia đình bạn Khoa sử dụng điện sinh hoạt với giá 2000 đồng/kWh, trung bình mỗi tháng dùng $200kWh$. Bố bạn Khoa dự định thay toàn bộ 8 bóng đèn sợi đốt (công suất $75W$ /bóng) bằng đèn LED (công suất $12W$ /bóng), mỗi ngày thắp sáng trung bình 6 giờ. Hỏi sau khi thay đèn, mỗi tháng (30 ngày) gia đình tiết kiệm được bao nhiêu kWh và bao nhiêu tiền điện? Nếu mỗi bóng đèn LED có giá 45000 đồng, sau bao nhiêu tháng gia đình thu hồi được toàn bộ chi phí đầu tư mua đèn?

Mục tiêu của tình huống:

– Lập kế hoạch giải quyết bài toán thực tiễn có liên quan đến điện năng tiêu thụ.

– Vận dụng mối quan hệ tỉ lệ thuận giữa điện năng với công suất, thời gian sử dụng và giữa tiền điện với số kWh tiêu thụ.

– Kiểm tra, đánh giá và diễn giải kết quả trong bối cảnh tiết kiệm điện của gia đình.

Các bước thực hiện

– Bước 1. Tổ chức cho học sinh phân tích tình huống thực tiễn và xây dựng mô hình toán học để giải quyết vấn đề.

Giáo viên hướng dẫn học sinh xác định các dữ kiện:

- + Số bóng đèn: 8 bóng.
- + Công suất đèn sợi đốt: $75W$ /bóng, công suất đèn LED: $12W$ /bóng.
- + Thời gian sử dụng: 6 giờ/ngày, thời gian tính toán: 30 ngày.
- + Giá điện: 2000 đồng/ kWh .
- + Giá một bóng đèn LED: 45 000 đồng.

Từ các dữ kiện đã xác định, học sinh nhận diện mối quan hệ giữa các đại lượng. Các em nhận thấy điện năng tiêu thụ phụ thuộc vào công suất và thời gian sử dụng; khi thời gian sử dụng không đổi, điện năng tiêu thụ tỉ lệ thuận với công suất. Đồng thời, số tiền điện phải trả tỉ lệ thuận với điện năng tiêu thụ.

Từ đó, học sinh xây dựng mô hình toán học của tình huống dưới dạng sơ đồ:

Công suất $\rightarrow$ Điện năng tiêu thụ $\rightarrow$ Tiền điện

với các mối quan hệ

$$A = P.t, T = A.2000$$

trong đó:

- + A là điện năng tiêu thụ (kWh);
- + P là tổng công suất sử dụng (kW);
- + t là thời gian sử dụng (giờ);
- + T là tiền điện (đồng).

Học sinh xác định yêu cầu cần giải quyết gồm:

Tính điện năng tiết kiệm được, số tiền điện tiết kiệm được và thời gian thu hồi chi phí mua đèn LED. Từ đó, học sinh lập kế hoạch: tính điện năng tiêu thụ của từng loại đèn trong một tháng, so sánh để tìm phần điện năng tiết kiệm, sau đó tính số tiền tiết kiệm và thời gian hoàn vốn.

– Bước 2. Tổ chức cho học sinh thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề.

Học sinh vận dụng công thức tính điện năng tiêu thụ và mối quan hệ tỉ lệ thuận giữa điện năng với công suất, thời gian sử dụng để hoàn thành bảng sau:

Bảng 1. Điện năng tiêu thụ của đèn sợi đốt và đèn LED

	Đèn sợi đốt	Đèn LED
Số bóng	8	8
Công suất mỗi bóng (W)	75	12
Tổng công suất (W)	600	96

Điện tiêu thụ/ngày (kWh)	$600.6 : 1000 = 3,6$	$96.6 : 1000 = 0,576$
Điện tiêu thụ/tháng (kWh)	$3,6.30 = 108$	$0,576.30 = 17,28$

Điện năng tiết kiệm mỗi tháng: $\Delta A = 108 - 17,28 = 90,72 (kWh)$

Vì số tiền điện và số kWh là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số $k = 2000$ (đồng/ kWh) nên số tiền điện tiết kiệm được trong một tháng là: $\Delta T = 90,72.2000 = 181440$ (đồng)

Tổng chi phí mua 8 bóng đèn LED: $C = 8.45000 = 360000$ (đồng)

Số tháng thu hồi vốn: $n = \frac{360000}{181440} \approx 1,98$ (tháng)

– Bước 3. Kiểm tra, đánh giá và diễn giải kết quả trong bối cảnh thực tiễn.

Học sinh đối chiếu kết quả với bối cảnh thực tế: lượng điện tiết kiệm được là $90,72kWh$ /tháng, nhỏ hơn mức tiêu thụ trung bình $200kWh$ /tháng nên kết quả phù hợp.

Như vậy, mỗi tháng gia đình tiết kiệm khoảng 181440 đồng tiền điện. Với chi phí mua 8 bóng đèn LED là 360000 đồng, gia đình có thể thu hồi vốn sau khoảng 2 tháng sử dụng.

Thông qua ví dụ trên, học sinh được rèn luyện khả năng lập kế hoạch, lựa chọn kiến thức toán học phù hợp và vận dụng các mối quan hệ tỉ lệ để giải quyết vấn đề thực tiễn, góp phần bồi dưỡng Biểu hiện 3 và Biểu hiện 4 của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn.

3.3.3. Biện pháp 3: Tổ chức cho học sinh khai thác các bài toán có nội dung thực tiễn trong giờ ôn tập chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7

a) Mục đích của biện pháp

Giúp học sinh hệ thống hóa toàn bộ kiến thức và kỹ năng đã tích lũy để nhận diện, xử lý và chuyển đổi linh hoạt giữa các tình huống toán học với các tình huống thực tiễn đa dạng. Từ đó, tạo cơ hội cho học sinh nhìn lại toàn bộ chủ đề theo chiều ngang – kết nối các dạng kiến thức với nhau – và theo chiều dọc – kết nối kiến thức toán học với các tình huống thực tiễn phong phú trong đời sống.

b) Cách thức thực hiện của biện pháp

Để khai thác các bài toán có nội dung thực tiễn trong giờ ôn tập chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7, giáo viên có thể thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1. Lựa chọn hệ thống bài toán và tình huống thực tiễn có cùng cấu trúc toán học
- Bước 2. Tổ chức cho học sinh hệ thống hóa kiến thức trước khi ôn tập
- Bước 3. Tổ chức cho học sinh nhận diện mối liên hệ giữa mô hình toán học và tình huống thực tiễn
- Bước 4. Tổ chức cho học sinh liên hệ, mở rộng, đặt ra tình huống thực tiễn mới.

Ví dụ 3.4. Hộ nông dân ở xã Tân Hội bán toàn bộ cà phê thu hoạch được cho ba đại lý theo tỉ lệ 2:3:5. Biết đại lý thứ ba nhận nhiều hơn đại lý thứ nhất $120kg$. Tính số kg cà phê mỗi đại lý nhận được.

Mục tiêu của tình huống:

- Củng cố và hệ thống hoá kiến thức về dãy tỉ số bằng nhau và bài toán chia một đại lượng theo tỉ lệ cho trước.
- Giúp học sinh nhận diện bản chất toán học của tình huống phân chia sản phẩm trong thực tiễn.

– Rèn luyện khả năng liên hệ, mở rộng và xây dựng các tình huống thực tiễn mới có cùng cấu trúc toán học.

Các bước thực hiện

– *Bước 1. Lựa chọn hệ thống bài toán và tình huống thực tiễn có cùng cấu trúc toán học*

Giáo viên lựa chọn tình huống phân chia sản phẩm cà phê cho các đại lý, phù hợp với đời sống sản xuất nông nghiệp địa phương của học sinh. Về bản chất toán học, bài toán thuộc dạng chia một đại lượng theo tỉ lệ cho trước, có sử dụng kiến thức về dãy tỉ số bằng nhau.

Tình huống giúp học sinh ôn tập kiến thức và nhận ra mô hình này còn xuất hiện trong nhiều bối cảnh thực tiễn khác nhau như phân chia sản phẩm, kinh phí, diện tích đất hoặc nguồn lực lao động.

– *Bước 2. Tổ chức cho học sinh hệ thống hóa kiến thức trước khi ôn tập*

Trước khi giải bài toán, giáo viên tổ chức cho học sinh nhắc lại các kiến thức cần:

+ Ý nghĩa của tỉ số $a:b:c$.

+ Phương pháp giải bài toán chia một đại lượng theo tỉ lệ cho trước.

+ Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

+ Các tình huống thực tiễn thường gặp có liên quan đến phân chia theo tỉ lệ.

Thông qua hoạt động này, học sinh được củng cố mối liên hệ giữa kiến thức toán học đã học và các tình huống thực tiễn có cùng cấu trúc.

– *Bước 3. Tổ chức cho học sinh nhận diện mối liên hệ giữa mô hình toán học và tình huống thực tiễn*

Giáo viên yêu cầu học sinh phân tích tình huống thông qua các câu hỏi:

+ Bài toán có những đối tượng nào tham gia? Đại lượng nào cần tìm?

+ Tỉ lệ $2:3:5$ cho biết điều gì? Bài toán thuộc dạng nào trong chủ đề đã học?

Qua phân tích, học sinh nhận thấy lượng cà phê ba đại lý nhận được tỉ lệ với $2:3:5$; đại lý thứ ba nhận nhiều hơn đại lý thứ nhất $120kg$. Từ đó, học sinh xác định được bài toán thuộc dạng chia một đại lượng theo tỉ lệ cho trước và có thể sử dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để giải quyết.

– *Bước 4. Tổ chức cho học sinh liên hệ, mở rộng, đặt ra tình huống thực tiễn mới.*

Học sinh tiến hành giải bài toán.

Gọi số kg cà phê ba đại lý nhận được lần lượt là $a_1, a_2, a_3 (kg)$

Theo đề bài, ba đại lý nhận cà phê theo tỉ lệ $2:3:5$ nên: $\frac{a_1}{2} = \frac{a_2}{3} = \frac{a_3}{5}$

Do đại lý thứ ba nhận nhiều hơn đại lý thứ nhất $120kg$ nên $a_3 - a_1 = 120$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau: $\frac{a_1}{2} = \frac{a_2}{3} = \frac{a_3}{5} = \frac{a_3 - a_1}{5 - 2} = \frac{120}{3} = 40$

Vậy: Đại lý thứ nhất nhận $80kg$ cà phê, đại lý thứ hai nhận $120kg$ cà phê, đại lý thứ ba nhận $200kg$ cà phê.

Sau khi giải bài toán, giáo viên yêu cầu học sinh liên hệ với các tình huống thực tiễn khác có cùng cấu trúc toán học và tự xây dựng bài toán mới.

Một số tình huống học sinh có thể đề xuất:

- Chia quỹ lớp cho ba nhóm theo tỉ lệ 2:3:5.
- Phân chia diện tích đất sản xuất cho ba hộ gia đình theo tỉ lệ 2:3:5.
- Phân bổ cây giống cho ba tổ sản xuất theo tỉ lệ 2:3:5.
- Chia số tiền bán nông sản cho ba thành viên góp vốn theo tỉ lệ 2:3:5.

Học sinh nhận ra các tình huống tuy khác bối cảnh nhưng đều thuộc dạng chia một đại lượng theo tỉ lệ cho trước và sử dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để giải quyết.

Qua đó, học sinh được củng cố kiến thức, nhận diện mô hình toán học trong nhiều bối cảnh thực tiễn và từng bước chuyển kiến thức đã học sang các tình huống thường gặp trong đời sống, góp phần bồi dưỡng Biểu hiện 5 của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn.

3.3.4. Biện pháp 4: Tổ chức hoạt động trải nghiệm và dự án học tập gắn với thực tiễn trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ” – Toán 7

a) Mục đích của biện pháp

Giúp cho học sinh thu thập dữ liệu, phân tích, mô hình hoá, lập kế hoạch giải quyết và trình bày kết quả – toàn bộ tiến trình vận dụng toán học được thực hiện một cách tự nhiên, liên tục và có chiều sâu. Vận dụng kiến thức toán học để phát triển các kỹ năng cần thiết trong học tập và cuộc sống: làm việc nhóm, thu thập và xử lý thông tin, lập kế hoạch có hệ thống và trình bày kết quả một cách rõ ràng, thuyết phục.

b) Cách thức thực hiện của biện pháp

Để tổ chức hiệu quả hoạt động trải nghiệm và dự án học tập gắn với thực tiễn trong dạy học chủ đề “Các đại lượng tỉ lệ”, giáo viên triển khai theo quy trình bốn bước:

- Bước 1. Lựa chọn chủ đề dự án và xác định yêu cầu đầu ra
- Bước 2. Tổ chức nhóm và xây dựng kế hoạch thực hiện
- Bước 3. Triển khai dự án và hỗ trợ trong quá trình thực hiện
- Bước 4. Tổ chức báo cáo, đánh giá và phản hồi

Ví dụ 3.5. Dự án “Săn tìm đại lượng tỉ lệ trong đời sống”

Giáo viên giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm học sinh tìm ít nhất ba cặp đại lượng tỉ lệ thuận và ba cặp đại lượng tỉ lệ nghịch xuất hiện trong đời sống hằng ngày; ghi vào bảng thống kê, nêu hằng số tỉ lệ hoặc công thức biểu diễn, lấy ví dụ số liệu minh họa và giải thích vì sao các đại lượng đó có quan hệ tỉ lệ thuận hoặc tỉ lệ nghịch.

Mục tiêu của dự án:

- Nhận diện, phân loại được các cặp đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch trong thực tiễn.
- Củng cố và mở rộng kiến thức về đại lượng tỉ lệ thông qua các tình huống đời sống.
- Rèn luyện khả năng thu thập dữ liệu, làm việc nhóm, trình bày, bảo vệ kết quả học tập.

Các bước thực hiện

– *Bước 1. Lựa chọn chủ đề dự án và xác định yêu cầu đầu ra*

Giáo viên lựa chọn chủ đề “Săn tìm đại lượng tỉ lệ trong đời sống” nhằm giúp học sinh nhận diện mối liên hệ giữa toán học và thực tiễn. Sản phẩm dự án là bảng thống kê các cặp đại

lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch, kèm số liệu minh họa, công thức và giải thích ngắn gọn, được phỏng theo mẫu trong SGK Toán 7, tập hai (Trần & cs., 2022, tr. 22).

Bảng 2. Mẫu thống kê các cặp đại lượng tỉ lệ thuận

Đại lượng tỉ lệ thuận			
STT	Cặp đại lượng	Hằng số	Công thức
1	Số tiền t phải trả và số x quyển vở mua được	Giá tiền a một quyển vở	$t = ax$
2	...		

Bảng 3. Mẫu thống kê các cặp đại lượng tỉ lệ nghịch

Đại lượng tỉ lệ nghịch			
STT	Cặp đại lượng	Hằng số	Công thức
1	Vận tốc v và thời gian t để đi hết một quãng đường trong chuyển động đều	Độ dài s của quãng đường	$t = \frac{s}{v}$
2	...		

– Bước 2. Tổ chức nhóm và xây dựng kế hoạch thực hiện

Giáo viên chia lớp thành các nhóm từ 4–5 học sinh và phân công nhiệm vụ: tìm ví dụ trong thực tế gia đình, quan sát môi trường xung quanh, tra cứu trong sách báo hoặc internet, ghi chép số liệu và hoàn thiện bảng thống kê.

Các nhóm thống nhất cách nhận diện: nếu hai đại lượng tăng hoặc giảm cùng một tỉ lệ thì xem xét quan hệ tỉ lệ thuận; nếu một đại lượng tăng bao nhiêu lần thì đại lượng kia giảm bấy nhiêu lần trong điều kiện cố định thì xem xét quan hệ tỉ lệ nghịch.

– Bước 3. Triển khai dự án và hỗ trợ trong quá trình thực hiện

Học sinh tiến hành thu thập các cặp đại lượng trong thực tiễn, phân loại và kiểm chứng bằng số liệu cụ thể.

Sau đó, học sinh hoàn thiện bảng gồm: cặp đại lượng, hằng số hoặc điều kiện không đổi, công thức biểu diễn và ví dụ số liệu minh họa. Qua đó, học sinh biết vận dụng kiến thức toán học để giải thích mối quan hệ giữa các đại lượng.

– Bước 4. Tổ chức báo cáo, đánh giá và phản hồi

Các nhóm trình bày sản phẩm bằng poster, bảng thống kê hoặc trang trình chiếu. Khi báo cáo, học sinh phải giải thích mối quan hệ tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch và trả lời phản biện. Giáo viên nhận xét, điều chỉnh các ví dụ chưa chính xác và hệ thống hóa kiến thức.

Qua dự án này, học sinh được tham gia vào quá trình vận dụng toán học vào thực tiễn một cách chủ động: quan sát đời sống, thu thập dữ liệu, phân tích mối quan hệ giữa các đại lượng, biểu diễn bằng công thức toán học và trình bày kết quả. Dự án góp phần bồi dưỡng toàn diện năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn, đặc biệt là khả năng chuyển từ kiến thức toán học đã học sang các tình huống thường gặp trong đời sống.

4. Kết luận

Trong bài viết, chúng tôi đã làm rõ 5 biểu hiện của năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn của học sinh trong dạy học chủ đề "Các đại lượng tỉ lệ" – Toán 7; trên cơ sở đó đề xuất 4 biện pháp sư phạm tương ứng nhằm bồi dưỡng năng lực này cho học sinh lớp 7, dựa trên nền tảng lý luận về dạy học phát triển năng lực và đặc trưng nội dung của chủ đề theo Chương trình GDPT 2018.

Các biện pháp được thiết kế gắn với từng biểu hiện cụ thể, từ gọi động cơ, hướng dẫn mô hình hóa, huy động kiến thức giải quyết bài toán thực tiễn đến khai thác bài toán trong giờ ôn tập và tổ chức trải nghiệm, dự án học tập, đồng thời bổ trợ lẫn nhau theo tiến trình dạy học và mức độ nhận thức của học sinh. Nhờ đó, các biện pháp không chỉ tác động đến từng biểu hiện riêng lẻ mà còn giúp học sinh hình thành năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn một cách toàn diện, có hệ thống; đồng thời tạo hứng thú học tập, phát huy tính chủ động, sáng tạo và góp phần nâng cao hiệu quả dạy học chủ đề "Các đại lượng tỉ lệ" theo định hướng phát triển năng lực của Chương trình GDPT 2018.

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/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018).
- Cao, T. H., & Nguyễn, B. Y. (2021). 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). *Tạp chí Giáo dục*, 513(1), 21–26.
- Lê, H. D. (2017). *Bồi dưỡng năng lực vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn cho học sinh trong dạy học toán 8*. Luận văn thạc sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam.
- Lê, V. T. (2006). *Phương pháp dạy học môn Toán ở trường phổ thông: Các tình huống dạy học điển hình*. Hồ Chí Minh: NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn, C. T. (2023). *Thiết kế tình huống dạy học chủ đề các đại lượng tỉ lệ nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh lớp 7*. Luận văn thạc sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam.
- Nguyễn, Đ. K. (2024). *Bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh lớp 10 thông qua dạy học chương Vector*. Luận văn thạc sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam.
- Nguyễn, P. L. (2016). *Tích cực hóa hoạt động học tập của học sinh trong dạy học môn Toán: Một chuyên khảo trên cơ sở lý thuyết hoạt động*. Cần Thơ: NXB Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn, T. K. C. (2025). Bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh lớp 7 thông qua dạy học chủ đề "Các hình khối trong thực tiễn". *Tạp chí Thiết bị Giáo dục*, 342, 25–29.
- Nguyễn, T. M. H., Vũ, V. Q., & Lê, V. T. (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(3B), 36–46. <https://vujs.vn/vi/all-old-issues/articleID/ED15-2021>
- Trần, N. D., Trần, Đ. H., Nguyễn, C., Nguyễn, V. H., Ngô, H. L., & Huỳnh, N. T. (2022). *Toán 7 (Tập hai)*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Trần, N. M. Đ., & Nguyễn, D. H. (2025). Phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh lớp 7 trong dạy học chủ đề "Đại lượng tỉ lệ". *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(01S), 130–141. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.01S.2025.1562>