

## EXPLOITING THE INTEGRATING SITUATION FINANCIAL EDUCATION IN TEACHING HIGH SCHOOL MATHEMATICS

Le Van Luc<sup>1</sup>, Bui Thi Hanh Lam<sup>2</sup>, Nguyen Danh Nam<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>BacGiang Specialized Upper Secondary School

<sup>2</sup>TNU – University of Education

<sup>3</sup>Thai Nguyen University

| ARTICLE INFO                  |           | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Received:                     | 04/3/2023 | Financial education is an important topic in the general education curriculum of many countries around the world. The paper presents the concept of financial education and some situations of integrating financial education in teaching mathematics in high schools. Methods of summarizing expert experience, theoretical research methods and interviews are used in this paper. Research results show that financial education plays an increasingly important role in life and the integration of financial education in teaching is now becoming an inevitable trend. The paper also presents opportunities and some forms of integrating financial education in teaching through organizing teaching activities of lessons, topics or hands-on experiences. Two integrated orientations in the research help teachers exploit the content of textbooks or design their own situations to organize financial education for high school students in teaching mathematics. |
| Revised:                      | 14/4/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Published:                    | 14/4/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>KEYWORDS</b>               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Financial education           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Financial literacy            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Financial numeracy            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Integrated teaching           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Financial education situation |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## KHAI THÁC TÌNH HUỐNG TÍCH HỢP GIÁO DỤC TÀI CHÍNH TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Lê Văn Lực<sup>1</sup>, Bùi Thị Hạnh Lâm<sup>2</sup>, Nguyễn Danh Nam<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Trường THPT Chuyên Bắc Giang

<sup>2</sup>Trường Đại học Sư phạm - ĐH Thái Nguyên

<sup>3</sup>Đại học Thái Nguyên

| THÔNG TIN BÀI BÁO             |           | TÓM TẮT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ngày nhận bài:                | 04/3/2023 | Giáo dục tài chính là chủ đề quan trọng trong chương trình giáo dục phổ thông của nhiều nước trên thế giới. Bài báo trình bày về khái niệm giáo dục tài chính và một số tình huống tích hợp giáo dục tài chính trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông. Phương pháp tổng kết kinh nghiệm chuyên gia, phương pháp nghiên cứu lý luận và phỏng vấn được sử dụng trong bài báo này. Kết quả nghiên cứu cho thấy giáo dục tài chính có vai trò ngày càng quan trọng trong cuộc sống và việc tích hợp giáo dục tài chính trong dạy học hiện nay trở thành xu thế tất yếu. Bài báo trình bày cơ hội và một số hình thức tích hợp giáo dục tài chính trong dạy học thông qua tổ chức hoạt động dạy học của bài học, chủ đề hoặc hoạt động thực hành trải nghiệm. Hai định hướng tích hợp trong bài báo giúp giáo viên khai thác nội dung của sách giáo khoa hoặc tự thiết kế các tình huống để tổ chức giáo dục tài chính cho học sinh trong dạy học môn Toán. |
| Ngày hoàn thiện:              | 14/4/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ngày đăng:                    | 14/4/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>TỪ KHÓA</b>                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Giáo dục tài chính            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hiểu biết tài chính           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Năng lực tính toán tài chính  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dạy học tích hợp              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tình huống giáo dục tài chính |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7482>

\* Corresponding author. Email: danhnam.nguyen@tnu.edu.vn

## 1. Đặt vấn đề

Giáo dục toán học gắn với thực tiễn là một trong những định hướng đổi mới quan trọng trong giáo dục toán học hiện nay ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Giáo dục tài chính (GDTC) cũng là một trong các định hướng để tăng cường sự gắn kết giữa toán học và cuộc sống, giúp cho học sinh (HS) thấy được vai trò, ý nghĩa thiết thực của môn Toán, tạo cho các em niềm đam mê và hứng thú học tập môn Toán [1]-[4]. GDTC ở trường phổ thông đề cập đến việc giảng dạy kiến thức, rèn luyện kỹ năng, điều chỉnh hành vi, hình thành thái độ và giá trị để người học có thể đưa ra những quyết định phù hợp trong lĩnh vực tài chính, hiệu quả đối với cuộc sống hằng ngày cũng như khi họ đã trưởng thành [5]. Do đó, GDTC đã trở thành chiến lược giáo dục quốc gia [6] và được triển khai theo một số hướng đó là tích hợp GDTC vào các môn học sẵn có; thực hiện GDTC với tư cách là một môn học độc lập trong chương trình giáo dục; bổ sung nội dung GDTC vào các hoạt động ngoại khóa, khóa học ngoài giờ lên lớp bên cạnh với các môn học ở trường phổ thông.

GDTC đã được triển khai ở các nước trên thế giới rất đa dạng theo các hướng khác nhau như trên. Ở Việt Nam, sự am hiểu về lĩnh vực tài chính của người dân nói chung và HS nói riêng còn hạn chế. Việc đào tạo kiến thức về tài chính ngay từ trong giai đoạn giáo dục phổ thông là bước đi cấp bách và mang tính chiến lược [1], [7]. Quyết định số 149/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2020 Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược tài chính toàn diện quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Trong Chiến lược tài chính toàn diện, GDTC là một mục tiêu quan trọng để thực hiện thành công chiến lược tài chính toàn diện quốc gia: *“Xây dựng và triển khai các biện pháp tổng thể để tăng cường kiến thức, kỹ năng quản lý tài chính, nâng cao hiểu biết về sản phẩm, dịch vụ tài chính của người dân và doanh nghiệp, từ đó tăng khả năng sử dụng, đánh giá lợi ích, rủi ro của các sản phẩm, dịch vụ tài chính do các tổ chức được cấp phép cung ứng để người dân và doanh nghiệp sáng suốt lựa chọn các sản phẩm, dịch vụ phù hợp với nhu cầu. Lồng ghép nội dung GDTC vào chương trình giáo dục phổ thông quốc gia”* [8]. Trong quá trình xây dựng Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể năm 2018, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã nhấn mạnh vào việc tích hợp GDTC vào chương trình một số môn học nhằm mục đích phát triển năng lực tài chính của người học như một kỹ năng sống cần thiết; phát triển các kỹ năng và hành vi tài chính tích cực; xây dựng cách tiếp cận, thái độ và phương pháp giải quyết các vấn đề tài chính và tiền tệ một cách phù hợp. Đặc biệt, trong Chương trình giáo dục môn Toán 2018, nội dung GDTC đã được chú trọng [2], [7], [9]. Để thực hiện GDTC một cách hiệu quả thông qua dạy học môn Toán đòi hỏi giáo viên (GV) phải có am hiểu nhất định về tài chính, biết khai thác các tình huống GDTC và tổ chức các hoạt động GDTC cho HS thông qua việc dạy học môn Toán. Tuy nhiên, thực tế cho thấy chương trình đào tạo GV Toán của các trường sư phạm chưa chú trọng đến lĩnh vực GDTC, chương trình môn Toán ở phổ thông trước Chương trình 2018 cũng chưa chú trọng đến GDTC nên sự am hiểu về lĩnh vực GDTC của nhiều GV Toán còn hạn chế, điều đó gây ảnh hưởng lớn đến việc GDTC trong dạy học môn Toán.

Vì vậy, cần có những nghiên cứu cụ thể về GDTC trong việc thực hiện Chương trình môn Toán 2018. Một số tác giả Việt Nam đã có nghiên cứu về GDTC trong chương trình môn Toán. Trần Thúy Nga (2022) [2] đã nghiên cứu tích hợp GDTC trong dạy học môn Toán ở Tiểu học theo định hướng Chương trình 2018 dưới dạng các tình huống trong bài học hoặc hoạt động trải nghiệm. Nhóm tác giả Trần Cường và Nguyễn Tiến Đạt (2022) [1] đã nghiên cứu GDTC từ góc độ tiếp cận lý thuyết RME (lý thuyết giáo dục toán thực). Từ đó có thể khẳng định cho đến nay chưa có nghiên cứu cụ thể để giúp GV có thể khai thác hiệu quả các tình huống GDTC trong dạy học môn Toán ở trung học phổ thông. Do đó, vấn đề nghiên cứu của bài báo là cần thiết và có ý nghĩa.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp tổng kết kinh nghiệm của các chuyên gia nghiên cứu về giáo dục toán học và ý kiến của một số chuyên gia tham gia trực tiếp vào quá trình xây dựng Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018. Ngoài ra, chúng tôi sử dụng phương pháp nghiên cứu lý luận trên cơ sở tìm hiểu, phân tích gần 20 công trình khoa học, sách chuyên khảo, trang thông tin điện

từ của các tổ chức quốc tế có liên quan đến vấn đề nghiên cứu. Các tư liệu tham khảo được nhóm tác giả lựa chọn và sắp xếp theo ba chủ đề chính đó là: (1) khái niệm GDTC và vai trò của GDTC; (2) GDTC trong Chương trình giáo dục phổ thông của Việt Nam; (3) tích hợp GDTC vào chương trình giáo dục môn Toán. Đặc biệt, chúng tôi tiến hành phỏng vấn trực tiếp một số GV có kinh nghiệm giảng dạy môn Toán ở trường trung học phổ thông để tổng hợp, phân tích và đưa ra một số định hướng khai thác các tình huống tích hợp GDTC trong dạy học môn Toán.

### 3. Kết quả và bàn luận

#### 3.1. Khái niệm giáo dục tài chính

*“GDTC là một quá trình trong đó cá nhân/doanh nghiệp/nhà đầu tư tăng cường hiểu biết của mình về các khái niệm và sản phẩm tài chính, thông qua việc tiếp nhận thông tin, hướng dẫn và/hoặc tư vấn khác để phát triển các kỹ năng, nhận thức rõ hơn các rủi ro và cơ hội tài chính. Từ đó họ có thể đưa ra các quyết định xác thực, biết cách tìm kiếm hỗ trợ ở đâu và có thể hành động một cách hiệu quả nhằm cải thiện tình trạng tài chính của mình”* [5]. Như vậy, theo OECD, GDTC cá nhân trong trường học được hiểu là: *“Việc giảng dạy về kiến thức tài chính, sự hiểu biết, kỹ năng, hành vi, thái độ và giá trị mà sẽ giúp cho HS đưa ra quyết định tài chính khôn ngoan và hiệu quả trong cuộc sống hằng ngày và khi trở thành người lớn”*. Trong bài viết này, GDTC trong dạy học môn Toán có thể hiểu là thông qua việc dạy học môn Toán ở trường phổ thông, GV lồng ghép giáo dục cho HS các kiến thức, kỹ năng và thái độ về lĩnh vực tài chính, trên cơ sở đó HS có thể đưa ra các quyết định tài chính khôn ngoan và hiệu quả trong cuộc sống hiện tại và tương lai. Các hình thức lồng ghép GDTC có thể được thực hiện thông qua bài học, chủ đề hoặc các hoạt động thực hành trải nghiệm.

#### 3.2. Vai trò của giáo dục tài chính ở trường phổ thông và định hướng giáo dục tài chính trong Chương trình giáo dục phổ thông trên thế giới và Việt Nam

Tổ chức hợp tác và phát triển kinh tế (OECD) nhấn mạnh, hiểu biết về tài chính là “kỹ năng sinh tồn” của con người khi sống trong xã hội hiện đại. Hầu hết trẻ em đến tuổi trưởng thành đều phải tự lo liệu về mặt tài chính của cá nhân. Khi sống độc lập, họ cần biết cách lập ngân sách, đưa ra những lựa chọn tài chính khôn ngoan hoặc quản lý rủi ro tài chính. Các quyết định tài chính kém có thể tác động lâu dài đến cá nhân, gia đình và xã hội. Các nghiên cứu khoa học cũng chỉ ra thiếu hiểu biết về tài chính có liên quan đến mức sống thấp, giảm sức khỏe tâm lý và thể chất, phụ thuộc nhiều hơn vào hỗ trợ của Chính phủ [5], [6], [10].

GDTC có vai trò quan trọng đối với việc tăng cường hiểu biết của cá nhân về sản phẩm tài chính, cơ hội và rủi ro tài chính, cải thiện năng lực ra quyết định, tăng cường phúc lợi gia đình, bảo vệ người tiêu dùng,... Đối với xã hội, GDTC là một yếu tố then chốt để thúc đẩy phổ cập hiểu biết tài chính, phát triển thị trường tài chính, tăng trưởng kinh tế, xoá đói giảm nghèo và giảm sự bất bình đẳng [2]. Nhiều nước trên thế giới đã nhận thức được tầm quan trọng của GDTC đối với công dân nên họ đã đưa GDTC vào trong trường học từ khá sớm. Chính vì vậy, GDTC cho HS phổ thông đang là chủ đề được quan tâm trong giáo dục phổ thông của nhiều quốc gia trên thế giới [1], [2], [7]. Theo OECD, gần 60 quốc gia trên thế giới đã xây dựng chiến lược quốc gia về GDTC. Từ những năm 50 của thế kỷ XX, Nhật Bản đã đưa ra chính sách tiết kiệm thông qua các tổ chức như ngân hàng trẻ em. Các nước khác như Hàn Quốc, Singapore, Malaysia và Trung Quốc cũng đã thực hiện nhiều biện pháp nhằm tăng cường hiểu biết của công dân về GDTC khi còn nhỏ tuổi. Một số nước cũng đã tích hợp GDTC vào các chủ đề của các môn học phổ thông như ở Nhật Bản (2007), New Zealand (2007), Philippines (2009), Hàn Quốc (2009), Malaysia (2011), Singapore (2012), Trung Quốc (2014), Ấn Độ (2015). Từ năm 2012, kiến thức về tài chính cũng là một phần tùy chọn trong Chương trình đánh giá HS quốc tế (PISA) [11]-[15].

Ở Việt Nam, GDTC được tập trung vào nội dung của Chương trình giáo dục môn Toán phổ thông, trong đó GDTC được lồng ghép cả trong ba mạch kiến thức (Số, Đại số và một số yếu tố

của Giải tích, Hình học và Đo lường, Xác suất và Thống kê). Ngoài ra, GDTC cũng được chú trọng trong các hoạt động thực hành trải nghiệm. Đặc biệt, đối với chương trình môn Toán lớp 12, GDTC đã được đưa thành một chuyên đề học tập độc lập [9].

### 3.3. Cơ hội tích hợp giáo dục tài chính thông qua môn Toán trung học phổ thông

Có thể thấy rằng toán học và GDTC có mối quan hệ chặt chẽ. Để giải quyết các vấn đề về tài chính, kinh tế HS cần sử dụng đến một số các kiến thức toán học nhất định, như vậy việc HS làm chủ được các kiến thức toán học là điều kiện cần thiết để có thể vận dụng vào lĩnh vực kinh tế, tài chính. Ngược lại, việc dạy toán gắn với vận dụng vào lĩnh vực tài chính cũng sẽ làm cho HS thấy được mối quan hệ giữa toán học với cuộc sống, hứng thú hơn với việc học toán. Trong Chương trình giáo dục môn Toán 2018, nội dung GDTC được chú trọng đối với cấp trung học phổ thông. Các nội dung có thể tích hợp GDTC xuyên suốt cấp trung học phổ thông thông qua các bài học hoặc hoạt động trải nghiệm. Riêng đối với lớp 12, chương trình có chủ đề độc lập về GDTC, cụ thể như sau:

**Bảng 1. Các chủ đề toán học có thể được sử dụng để tích hợp GDTC**

| Lớp | Chủ đề                                                            | Yêu cầu cần đạt về vận dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nội dung và mục đích GDTC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10  | Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng | Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).                                                                                                                                                                           | Nội dung tích hợp: Giải các bài toán tối ưu dựa trên việc biểu diễn hình học miền nghiệm.<br>Mục đích GDTC: Lựa chọn giải pháp kinh doanh sao cho đem lại lợi nhuận cao nhất.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     | Hàm số và đồ thị                                                  | Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền $y$ (phải trả) theo số phút gọi $x$ đối với một gói cước điện thoại,...).                                                                                                                                                       | Nội dung tích hợp: Xác định hàm số (bậc nhất, bậc hai), tìm giá trị của hàm số tại giá trị của đối số, tính giá trị của đối số khi biết giá trị của hàm số, xét tính đơn điệu của hàm số,... thông qua việc giải quyết các bài toán tính tiền taxi, điện thoại, bài toán rào vườn,...<br>Mục đích GDTC: HS phải thực hiện được các tính toán để ra quyết định đúng đắn cho việc dùng điện tiết kiệm, chọn hãng taxi rẻ hơn, tính toán khi rào vườn,... |
|     | Hoạt động thực hành và trải nghiệm                                | Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính, như: Hiểu sự khác biệt giữa tiết kiệm và đầu tư; Thực hành thiết lập kế hoạch đầu tư cá nhân để đạt được tỉ lệ tăng trưởng như mong đợi.                                                                                                                                                                                                  | Nội dung tích hợp: Vận dụng kiến thức toán học được học vào để tìm hiểu và quyết định phương án tiết kiệm, đầu tư.<br>Mục đích GDTC: HS biết các hình thức gửi tiết kiệm, đầu tư, có thể thực hiện được lập kế hoạch đầu tư cá nhân hiệu quả.                                                                                                                                                                                                          |
| 11  | Chuyên đề “Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn”                        | Vận dụng cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống (ví dụ: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường, phân bổ vốn đầu tư,...).                                                                                                                                                                                   | Nội dung tích hợp: Vận dụng giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn trong việc giải quyết bài toán sản xuất, bài toán đầu tư trong kinh doanh,...<br>Mục đích GDTC: Biết tính toán một số yếu tố trong sản xuất, kinh doanh, biết được kinh doanh có hiệu quả hay không.                                                                                                                                                                                   |
|     | Hàm số mũ và hàm số lôgarit                                       | Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: về gửi tiết kiệm, đầu tư,...) bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).<br>Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...). | Nội dung tích hợp: vận dụng kiến thức về mũ và lôgarit để giải quyết một số bài toán cách thức tính lãi suất và so sánh được cùng một số tiền gửi và thời gian gửi như nhau phương thức gửi của ngân hàng nào lợi hơn, hoặc gửi theo kì hạn nào lợi hơn,...                                                                                                                                                                                            |

| Lớp | Chủ đề                                                                            | Yêu cầu cần đạt về vận dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nội dung và mục đích GDTC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Hoạt động thực hành và trải nghiệm                                                | Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính, như: Thực hành lên kế hoạch và quản lý thu nhập và tích lũy của cải trong khoảng thời gian ngắn hạn và trung hạn; xác định được các phương thức để bảo vệ bản thân khỏi rủi ro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nội dung tích hợp: Vận dụng kiến thức về mũ và logarit để thực hiện tính toán trong tình huống gửi tiết kiệm, lập kế hoạch trong quản lý thu nhập,...<br>Mục đích GDTC: Tìm hiểu một số kiến thức về thu nhập, tích lũy; vận dụng kiến thức về mũ và logarit để thực hiện tính toán, lập kế hoạch trong quản lý thu nhập, tích lũy hiệu quả, tránh rủi ro.                                                                                                                                            |
|     | Hoạt động thực hành và trải nghiệm                                                | Vận dụng các kiến thức toán học vào một số vấn đề liên quan đến tài chính.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nội dung tích hợp: Vận dụng các kiến thức toán học vào giải quyết các vấn đề về tài chính, đầu tư,...<br>Mục đích GDTC: HS hiểu rõ hơn các vấn đề về tài chính trong đời sống, có kiến thức và kỹ năng để lựa chọn phương án tài chính hợp lý, hiệu quả, tránh rủi ro.                                                                                                                                                                                                                                |
|     | Chuyên đề “Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc” | Vận dụng được kiến thức về xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc để giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: tìm phương án cho năng suất cao, tìm phương án để rủi ro là ít nhất,...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nội dung tích hợp: Vận dụng một số kiến thức về xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc để giải quyết các bài toán thực tiễn về năng suất lao động, sản phẩm đạt hay không đạt yêu cầu, lựa chọn sản xuất các loại mặt hàng,...<br>Mục đích GDTC: HS tính toán và lường trước được các khả năng trong sản xuất, kinh doanh từ đó quyết định phương án sản xuất sao cho sản phẩm đáp ứng yêu cầu cao nhất, lựa chọn mặt hàng tiêu thụ tốt,... giảm rủi ro trong sản xuất và kinh doanh. |
| 12  | Chuyên đề “Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu”                | Vận dụng được các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính.<br>Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn (ví dụ: bài toán tối ưu liên quan đến khoảng cách, thời gian,...).<br>Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế (ví dụ: bài toán tối ưu hoá chi phí sản xuất, bài toán tối ưu hoá lợi nhuận,...).                                                                                                     | Nội dung tích hợp: Giải các bài toán tối ưu dựa trên việc biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất; Vận dụng kiến thức về đạo hàm để giải quyết các bài toán tối ưu về khoảng cách, thời gian,...<br>Mục đích GDTC: Lựa chọn giải pháp kinh doanh sao cho đem lại lợi nhuận cao nhất, lựa chọn phương án sao cho đạt được khoảng cách mong muốn trong thời gian tối ưu hoặc ngược lại,...                                                                                      |
|     | Chuyên đề “Ứng dụng toán học trong một số vấn đề liên quan đến tài chính”         | Nhận biết được một số vấn đề về tiền tệ.<br>Thiết lập được kế hoạch tài chính cá nhân cho các nhu cầu dài hạn như giáo dục hoặc sống tự lập.<br>Nhận biết được một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...).<br>Tính được lãi suất được hưởng qua tiền tiết kiệm và các giá trị thực chất có tính đến lạm phát.<br>Tính được lãi suất cần trả cho thẻ tín dụng, phí sử dụng thẻ (bao gồm các giao dịch).<br>Nhận biết được kết quả của việc trả các khoản tiền nợ đúng thời hạn, bao gồm hồ sơ tín dụng và giá trị tín dụng. | Nội dung tích hợp: Vận dụng các kiến thức Toán học để lập kế hoạch tài chính, tính lãi suất tiết kiệm, tín dụng,...<br>Mục đích GDTC: Thông qua chuyên đề HS sẽ có những hiểu biết về tiền tệ, về lãi suất, vay nợ của các tổ chức tín dụng, từ đó có thể có những quyết định trong tình huống lãi suất, vay nợ sao cho phù hợp với khả năng của người tham gia vào hoạt động tín dụng.                                                                                                               |

| Lớp | Chủ đề | Yêu cầu cần đạt về vận dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nội dung và mục đích GDTC |
|-----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|     |        | Vận dụng được kiến thức toán học (như các kiến thức về tỉ số, tỉ số phần trăm, phép tính lũy thừa và lôgarit) trong việc giải quyết một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...).<br>Nhận biết được một số vấn đề về đầu tư.<br>Vận dụng được kiến thức toán học (như các kiến thức về tỉ số, tỉ số phần trăm, đạo hàm, cách tìm giá trị cực trị của biểu thức) trong việc giải quyết một số vấn đề về đầu tư.<br>Giải thích được rằng các khoản đầu tư có thể tăng giá trị, và cũng như tiền, có thể giảm giá trị nếu lạm phát vượt tỉ lệ lãi suất. |                           |

Bảng trên cho thấy với Chương trình giáo dục môn Toán 2018 cấp trung học phổ thông, GV có rất nhiều cơ hội để tổ chức lồng ghép nội dung GDTC cho HS. Các cơ hội này đã được thể hiện và định hướng rõ trong chương trình dưới dạng nội dung và yêu cầu cần đạt. Do đó, trong quá trình dạy học môn Toán, GV có thể tham khảo sách giáo khoa (SGK) và các tài liệu tham khảo khác để lựa chọn, xây dựng các tình huống thực tiễn nhằm GDTC cho HS.

### 3.4. Khai thác tình huống thực tiễn nhằm giáo dục tài chính thông qua dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông

Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi đề cập đến hai định hướng để khai thác các tình huống thực tiễn trong dạy học môn Toán nhằm GDTC cho HS:

#### *Định hướng thứ nhất: Tích hợp GDTC vào bài học*

Trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông, đối với các bài học, GV có thể thực hiện tích hợp GDTC cho HS thông qua quy trình sau:

- GV tìm hiểu dụng ý sư phạm của các tình huống thực tiễn có trong SGK, hoặc ý nghĩa của tình huống GV định lựa chọn hoặc xây dựng về kiến thức toán học và nội dung, ý nghĩa GDTC.
- Xác định yêu cầu cần đạt về GDTC của chương trình thông qua các bài học, chủ đề cụ thể. GV cần xác định rõ tình huống thực tiễn đáp ứng được một số yêu cầu cần đạt về GDTC.
- Xác định sự phù hợp giữa nội dung kiến thức toán học và GDTC: Sự phù hợp về nội dung toán học có thể tích hợp GDTC, sự phù hợp giữa mục tiêu GDTC với tình huống thực tiễn, sự phù hợp giữa mức độ phức tạp của tình huống với đối tượng HS.
- Xác định thời điểm sử dụng tình huống, cách thức sử dụng tình huống một cách hợp lý và hiệu quả: Đưa tình huống vào thời điểm xác định vấn đề, hình thành kiến thức, vận dụng kiến thức. GV cần xác định cách thức đưa ra tình huống vào bài học dưới dạng trò chơi, hoặc hoạt động khám phá, hoặc dưới dạng tình huống vận dụng,...

- Thiết kế và thực hiện hoạt động dạy học tích hợp: Dựa trên mục tiêu bài học đã xác định, GV thiết kế các hoạt động dạy học theo định hướng tích hợp GDTC. Trong quá trình thực hiện, GV có thể từ tình huống thực tiễn về tài chính, kinh tế để hình thành kiến thức toán học, sau đó vận dụng kiến thức toán học để giải quyết tình huống thực tiễn khác và GDTC. GV cũng có thể khai thác tình huống thực tiễn về tài chính để xác định vấn đề và hình thành kiến thức toán học, sau khi hình thành xong kiến thức toán học, GV tiếp tục giúp HS giải quyết tình huống thực tiễn và giáo dục về vấn đề tài chính. Như vậy, GV cũng có thể dạy kiến thức toán học, sau đó cho HS vận dụng vào tình huống thực tiễn, qua đó GV thực hiện giáo dục cho HS về các vấn đề tài chính có liên quan.

Nếu thời gian trên lớp hạn chế, GV có thể cung cấp thêm các tri thức về tài chính để HS hiểu rõ hơn tình huống hoặc ý nghĩa của tình huống thực tiễn. Để cung cấp thêm chính xác các kiến thức về tài chính trong giáo dục cho HS, GV cần tự học, tự tìm hiểu trước từ các thông tin đáng

tin cậy. Nếu các kiến thức đơn giản, có thể giải thích ngắn gọn trong tiết dạy thì GV sẽ chắt lọc thông tin để cung cấp thêm cho HS vào trước hoặc sau tình huống, tùy từng tình huống cụ thể. Nếu cần HS tìm hiểu sâu hơn thì GV có thể thiết kế học liệu hoặc tìm các nguồn học liệu tin cậy, cung cấp cho HS tài liệu hoặc đường liên kết tài liệu trên mạng Internet để tìm hiểu thêm.

Trước tiên, GV có thể khai thác các tình huống thực tiễn có trong các bài học của SGK. Nội dung các SGK đã được thiết kế để đáp ứng các yêu cầu cần đạt trong chương trình, do đó tương ứng với các yêu cầu cần đạt về GDTC thì các SGK đã có các tình huống thực tiễn để lồng ghép vào các bài học, từ đó GDTC cho HS. Chẳng hạn, ở lớp 10 khi dạy nội dung hàm số, GV có thể tích hợp việc xây dựng các hàm số cho bởi nhiều công thức từ các bài toán thực tiễn như tính tiền xe taxi, tính tiền nước hoặc tính tiền điện trong gia đình,...

Ví dụ 1. (Chủ đề Hàm số ở Toán Lớp 10): Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền  $y$  (phải trả) theo số phút gọi  $x$  đối với một gói cước điện thoại,...). Với yêu cầu cần đạt trên, GV có thể khai thác các tình huống như sau:

*Tình huống 1.* (Hoạt động 3, trang 5, tập 2, Toán Lớp 10, bộ sách Kết nối tri thức) Đề hình thành khái niệm hàm số, GV có thể khai thác tình huống tính tiền điện sinh hoạt.

**Bảng 2.** Bảng giá điện sinh hoạt của người dân (theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam năm 2019)

| Mức điện tiêu thụ               | Giá bán điện (đồng/kWh) |
|---------------------------------|-------------------------|
| Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)         | 1678                    |
| Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)  | 1734                    |
| Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh) | 2014                    |
| Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh) | 2536                    |
| Bậc 5 (từ trên 300 đến 400 kWh) | 2834                    |
| Bậc 6 (từ trên 400 kWh trở lên) | 2927                    |

a) Dựa vào bảng trên về giá bán lẻ điện sinh hoạt, hãy tính số tiền phải trả ứng với mỗi lượng điện tiêu thụ ở bảng 3:

**Bảng 3.** Số tiền phải trả tương ứng với lượng điện tiêu thụ

| Lượng điện tiêu thụ (kWh) | 50 | 100 | 200 |
|---------------------------|----|-----|-----|
| Số tiền (nghìn đồng)      |    |     |     |

b) Gọi  $x$  là lượng điện tiêu thụ (đơn vị kWh) và  $y$  là số tiền phải trả tương ứng (đơn vị nghìn đồng). Hãy viết công thức mô tả sự phụ thuộc của  $y$  vào  $x$  khi  $0 \leq x \leq 50$ .

Thông qua ví dụ này, GV có thể hướng dẫn HS biết cách tính tiền điện sinh hoạt hằng tháng của gia đình, thấy được sự thay đổi về giá điện khi số lượng điện tiêu thụ tăng lên (giá càng cao nếu số lượng điện tiêu thụ càng lớn). Từ đó, GV giáo dục cho HS cần phải tiết kiệm hơn trong sử dụng điện sinh hoạt trong gia đình.

*Tình huống 2.* Dựa trên tình huống vận dụng trong SGK bài Hàm số (Toán Lớp 10), GV có thể thiết kế tình huống thực tiễn tương tự để HS thực hiện hoạt động vận dụng như sau:

Quan sát bảng giá cước taxi bốn chỗ của hãng xe Mai Linh trong hình 1.

a) Tính số tiền hành khách phải trả khi di chuyển quãng đường 30 km.

b) Lập công thức tính số tiền cước taxi hành khách phải trả theo số ki-lô-mét di chuyển.

| Bảng Giá Cước - Taxi Fare                                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Giá mở cửa<br>Commencement rate up to 0.6 km                                                                                                                                                                                    | Giá km tiếp theo<br>From the following km to 25* km | Từ km thứ 26<br>For each km from the 26* km*  |
| 14.000 đ/0.8km                                                                                                                                                                                                                  | 16.300 đ/km                                         | 13.300 đ/km                                   |
| Phí thời gian chờ 2.000 đ/4 phút (Every 4 minutes is 2.000 VND for waiting time)                                                                                                                                                |                                                     | Giá trên đã bao gồm 10% Thuế Giá trị gia tăng |
| Giảm giá 80% chiều về cho khách đi đường dài 2 chiều phạm vi từ 40 Km trở đi (chiều về tương ứng với chiều đi)                                                                                                                  |                                                     |                                               |
| * Quý khách vui lòng thanh toán phí cầu đường, phí và bến bãi (nếu có)<br>* Please pay toll and parking fee if required.<br>* Cảm ơn quý khách đã sử dụng dịch vụ Taxi Mai Linh!<br>Thank you for using taxi services Mai Linh! |                                                     |                                               |
| TAXI MAİLINH CAM KẾT TÍNH GIÁ CƯỚC THEO ĐỒNG HỒ TÍNH TIỀN                                                                                                                                                                       |                                                     |                                               |

**Hình 1.** Bảng giá cước taxi của hãng xe Mai Linh

Thông qua các câu hỏi nêu trên, HS hiểu được cách tính tiền khi đi xe taxi, một phương tiện di chuyển rất phổ biến khi đến cách thành phố, thị xã; chi phí sẽ khá tốn kém nếu đi chuyển quãng đường dài, từ đó HS sẽ biết cách lựa chọn giải pháp di chuyển cho phù hợp. Đồng thời, thông qua việc thiết lập công thức tính số tiền cước taxi phải trả theo số ki-lô-mét di chuyển HS biết được công thức đó chính là một hàm số bậc nhất được cho trên từng khoảng, đoạn. Như vậy, với một bài tập đưa ra, HS được học cả kiến thức toán học và tài chính. Cũng ở lớp 10, đối với chủ đề bất phương trình bậc nhất hai ẩn hoặc chủ đề tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai một ẩn, GV có thể tích hợp bài toán tìm giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất của một biểu thức với việc quản lý sản xuất kinh doanh sao cho thu được lợi nhuận là lớn nhất hoặc chi phí sản xuất là nhỏ nhất.

Ví dụ 2. Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể đi qua hầm có hình dạng parabol,...). Yêu cầu cần đạt trong SGK không đặt ra phải GDTC cho HS qua chủ đề này, tuy nhiên, dựa trên tình huống có trong SGK, GV có thể thực hiện việc tích hợp GDTC cho HS trong việc thiết kế xây dựng hầm đường bộ.

Ngoài ra, GV có thể tự thiết kế hoặc chọn các tình huống thực tiễn tích hợp vào bài học để GDTC cho HS. Đối với chủ đề bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (Toán 10): HS vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ như bài toán tìm cực trị của biểu thức  $F = ax + by$  trên một miền đa giác). Dựa trên yêu cầu cần đạt của bài học, trong tiết luyện tập của bài bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, GV có thể lựa chọn các tình huống thực tiễn, đơn giản và gần gũi với HS để vừa củng cố kiến thức của chủ đề và vừa lồng ghép GDTC cho HS thông qua các bài toán tối ưu.

*Định hướng thứ hai: Tích hợp GDTC trong hoạt động thực hành trải nghiệm*

Trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông, đối với các hoạt động thực hành trải nghiệm, GV cần căn cứ vào nội dung chương trình, đối tượng HS, điều kiện dạy học và năng lực cá nhân để lựa chọn và xây dựng các hoạt động thực hành trải nghiệm phù hợp. GV có thể thực hiện tích hợp GDTC cho HS thông qua các hoạt động thực hành trải nghiệm theo quy trình sau:

- GV tìm hiểu kỹ và cần xác định chính xác các tình huống về tài chính có sử dụng các kiến thức toán học mà HS được học. Hoạt động thực hành trải nghiệm vừa đạt mục đích củng cố kiến thức, kỹ năng toán học, vừa có trải nghiệm về tài chính và có thể tích hợp để GDTC.

- Xác định yêu cầu cần đạt về GDTC của chương trình trong các hoạt động thực hành trải nghiệm. GV cần xác định rõ các hoạt động thực hành trải nghiệm đó sẽ đáp ứng được một số yêu cầu cần đạt về kiến thức toán học và về GDTC.

- Xác định sự phù hợp giữa nội dung kiến thức toán học và GDTC: Sự phù hợp về nội dung toán học có thể tích hợp GDTC, sự phù hợp giữa mục tiêu GDTC với tình huống thực tiễn, sự phù hợp giữa mức độ phức tạp của tình huống với đối tượng HS.

- Xác định thời điểm sẽ thực hiện hoạt động thực hành trải nghiệm, cách thức tổ chức hoạt động thực hành trải nghiệm hợp lý và hiệu quả. GV cần xác định cách thức tổ chức hoạt động thực hành trải nghiệm thông qua: phần mềm ứng dụng trong phòng tin học, hoạt động ngoại khóa tại lớp hoặc tại các địa điểm có hoạt động về tài chính, dưới dạng trải nghiệm trong thời gian một buổi và báo cáo ngay hoặc dưới dạng các dự án học tập,...

- Thiết kế và thực hiện hoạt động thực hành trải nghiệm: Dựa trên mục tiêu đã xác định, GV thiết kế các hoạt động thực hành trải nghiệm theo định hướng tích hợp GDTC. GV cần xây dựng kế hoạch hoạt động thực hành trải nghiệm cụ thể. Trong quá trình thực hiện, GV cần linh hoạt trong xử lý các tình huống phát sinh từ thực tiễn. Bên cạnh đó, GV cần chuẩn bị sẵn các thông tin, ví dụ minh họa để giúp HS hiểu rõ hơn về các vấn đề tài chính xuất hiện trong từng hoạt động. Tùy từng nội dung thực hành trải nghiệm, nếu cần, trước khi tổ chức hoạt động, GV có thể cung cấp thêm tri thức về tài chính để HS hiểu rõ hơn tình huống hoặc ý nghĩa của tình huống.

Ví dụ 3 (Toán Lớp 11): Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính như: Thực hành lên kế hoạch và quản lý thu nhập, tích lũy tài sản trong khoảng thời gian ngắn hạn và trung hạn; xác định được phương thức để tránh khỏi các rủi ro tài chính trong tương lai. Dựa trên yêu cầu cần đạt của

chương trình, GV có thể thiết kế hoạt động thực hành trải nghiệm cho HS với mục tiêu tìm hiểu về lãi kép của ngân hàng, hình thức gửi bỏ sung hằng tháng, hình thức rút dần theo tháng (hoặc vay trả góp).

Như vậy, có thể thấy các bài toán có yếu tố tài chính không những cung cấp công cụ để xây dựng các khái niệm toán học thuần túy, hình thành và vận dụng tri thức toán học mà còn đem lại cơ hội để HS trau dồi kỹ năng giải quyết vấn đề toán học trong thực tiễn. Thông qua GDTC, HS thu nhận thông tin, rèn luyện kỹ năng, cải thiện sự tự tin và tạo động lực tích cực để hành động. Nói cách khác, GDTC giúp HS phát triển khả năng ra quyết định tài chính một cách có hiệu quả, có trách nhiệm trong cuộc sống hằng ngày của cá nhân và cộng đồng.

#### 4. Kết luận

Hiểu biết về tài chính và có năng lực về tài chính là một yêu cầu quan trọng trong xã hội hiện nay đối với con người và là kỹ năng sinh tồn của mỗi người. Tài chính và các sản phẩm tài chính là công cụ để thúc đẩy sự phát triển của xã hội loài người. Do đó, mỗi người phải tự lập kế hoạch về tài chính cho chính cuộc đời của mình, phải nắm được các sản phẩm và tri thức về tài chính (lãi suất, tài khoản ngân hàng, thẻ tín dụng, bảo hiểm,...), nắm được cơ hội và các rủi ro tài chính, từ đó biết cách quản lý sản xuất thông minh hơn. Đối với xã hội, GDTC là một yếu tố then chốt để thúc đẩy phổ cập tài chính, phát triển thị trường tài chính, tăng trưởng kinh tế, xoá đói giảm nghèo và giảm dần sự bất bình đẳng. Để nâng cao hiểu biết tài chính cho công dân thì GDTC là chìa khóa để giải quyết vấn đề. Do đó, GV cần tận dụng cơ hội để GDTC cho HS, có thể tích hợp vào các kiến thức toán học trong nhà trường, diễn ra dưới dạng hoạt động trải nghiệm sáng tạo hoặc hoạt động thực hành cụ thể trong một bài học. Thông qua phân tích ở trên, chúng ta có thể thấy rằng việc tích hợp GDTC vào môn Toán ở cấp trung học phổ thông là hoàn toàn khả thi, vừa nâng cao hiệu quả dạy và học môn Toán, vừa nâng cao hiểu biết tài chính, từ đó phát triển được năng lực tính toán tài chính cho HS.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. T. Do and T. D. Do, "Integrated teaching in mathematics in high schools," (in Vietnamese), *Journal of Educational Sciences*, vol. 129, pp. 15-19, 2016.
- [2] T. N. Tran, "Integrating financial education in teaching mathematics in primary schools: Analysis from the orientation of the General Education Program 2018 and some examples," (in Vietnamese), *Journal of Education*, vol. 22, no. 5, pp. 14-19, 2022.
- [3] J. J. Xiao, S. Y. Ahn, J. Serido, and S. Shim, "Financial literacy and financial behavior," *International Journal of Consumer Studies*, vol. 38, pp. 593-601, 2014, doi: 10.1111/ijcs.12122.
- [4] J. D. Jayaraman, J. Saigeetha, and C. Kenneth, "The connection between financial literacy and numeracy: A case study from India," *Numeracy*, vol. 11, no. 2, 2018, doi: 10.5038/1936-4660.11.2.5.
- [5] OECD, "National strategies for financial education," 2015. [Online]. Available: [https://www.oecd.org/daf/fin/financial\\_education/National-Strategies-FinancialEducation-Policy-Handbook.pdf](https://www.oecd.org/daf/fin/financial_education/National-Strategies-FinancialEducation-Policy-Handbook.pdf). [Accessed January 15, 2023].
- [6] OECD, *PISA 2018 Results (volume IV): Are students smart about money?*, PISA, OECD Publishing, Paris, 2020, doi: 10.1787/48ebdlba-en.
- [7] C. Tran and T. D. Do, "Enhancing the financial element in general math education: An approach from RME," (in Vietnamese), *Proceedings of the IWME conference Mathematical education in a changing world*, Vietnam National University Publishing House, 2022, pp. 234-253.
- [8] The Prime Minister, *Decision No.149/QĐ-TTg dated January 22, 2020 of the Prime Minister approving the National Comprehensive Financial Strategy to 2025 with orientation to 2030*, 2020.
- [9] Ministry of Education and Training, *General Education Program in Mathematics* (in Vietnamese). Hanoi, 2018.
- [10] OECD, *Education at a glance 2014: Highlights*. OECD Publishing, 2014, doi: 10.1787/eag\_highlights-2014-en.
- [11] N. S. A. Saini and R. Rosli, "Financial elements in teaching and learning of mathematics: A systematic review," *Macrothink Institute, Malaysia*, vol. 9, no. 1, pp. 1-18, 2021.

- [12] N. K. Koh and H. K. Low, *Learning mathematics concepts through authentic learning*, Mathematics Education Research Group of Australia, 2010.
- [13] E. B. Levon, O. Mia, and M. Katie, "Exploring the classroom practices that may enable a compassionate approach to financial literacy education," *Mathematics Education Research Journal*, vol. 30, pp. 143-164, 2018, doi: 10.1007/s13394-017-0223-5.
- [14] M. H. Dolores, S. V. Manuel, and S. C. José, "Factors that influence the level of financial literacy among young people: The role of parental engagement and students' experiences with money matters," *Children and Youth Services Review*, vol. 95, pp. 334-351, 2018, doi: 10.1016/j.childyouth.2018.10.042.
- [15] A. Amirullah, M. M. Nilam, and B. Hummasolli, "Financial numeracy in mathematics education: Research and practice," *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, vol. 22, pp. 481-484, 2022, doi: 10.1007/s42330-022-00215-4.