

PHÂN TÍCH SÁCH GIÁO KHOA MÔN TOÁN DỰA TRÊN LÝ THUYẾT GIÁO DỤC TOÁN THỰC (REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION) VÀ MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ

Nguyễn Tiến Trung^{*1}, Trịnh Thị Phương Thảo² và Phạm Anh Giang³

¹Tạp chí Giáo dục, Bộ Giáo dục và Đào tạo

²Khoa Toán, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên

³Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức

Abstract: Viết sách, thẩm định sách giáo khoa theo Chương trình giáo dục phổ thông mới (năm 2018) đang là một chủ đề được xã hội và các nhà nghiên cứu quan tâm. Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá các yếu tố thực tiễn trong sách giáo khoa môn Toán hiện hành (theo chương trình cũ). Để tiến hành nghiên cứu, tác giả đưa ra hai khung phân tích sách giáo khoa, cơ bản được xây dựng dựa trên tiếp cận lý thuyết Realistic Mathematics Education. Từ đó có thể thấy rằng, các bối cảnh thực tiễn, các nhiệm vụ thực tiễn, các hình ảnh về văn hoá-lịch sử, các yếu tố tích hợp hay liên môn đã được trình bày khá nhiều trong sách giáo khoa môn Toán hiện hành. Tuy vậy, cũng cần có những đổi mới, cập nhật, bổ sung hơn nữa và cần tính tới cơ cấu và mức độ của các nhiệm vụ thực tiễn, các yếu tố về văn hoá, lịch sử, tích hợp trong sách giáo khoa môn Toán mới nhằm thực hiện và phát triển Chương trình giáo dục môn Toán mới trong Chương trình giáo dục phổ thông mới. Khung phân tích sách giáo khoa mới được đề cập trong nghiên cứu này cũng có thể được sử dụng nhằm đánh giá về tính “thực tiễn” trong sách giáo khoa môn Toán mới.

Keywords: giáo dục toán thực, sách giáo khoa, khung phân tích, nhiệm vụ thực tiễn, văn hoá-lịch sử, tích hợp.

1. Mở đầu

Toán học có mặt ở khắp mọi nơi, trong văn phòng, cơ quan, tổ chức, công ti, nhà máy, xí nghiệp, khoa học (văn học, lịch sử, địa lí, vật lí,...), thể thao, nghệ thuật (điêu khắc, hội hoạ, âm nhạc,...). Và do đó, sử dụng các khái niệm và công cụ toán học như là những hoạt động hàng ngày mà mỗi người đều thực hiện. Điều này không chỉ bao gồm việc học sinh hay các nhà nghiên cứu phải sử dụng toán học, mà là mỗi người bình thường đều phải sử dụng, có hiểu biết cơ bản về toán và có những năng lực có liên quan đến toán học như năng lực tính toán, năng lực mô hình hoá, năng lực tư duy logic, năng lực giải quyết vấn đề... Các khái niệm, định lí,... hay những lý thuyết toán học đều là kết quả của sự trừu tượng hoá ở các bình diện khác nhau: từ thực tiễn hoặc từ những kết quả của sự trừu tượng hoá trước đó. Đương nhiên, trừu tượng hoá trong toán học chỉ che lấp chứ không làm mất tính thực tiễn của toán học và sự trừu tượng hoá làm cho toán học có tính thực tiễn phổ dụng (Nguyễn Bá Kim, 2015) [1].

Từ năm 1971, Viện Freudenthal đã phát triển một cách tiếp cận giáo dục toán học mới: Realistic Mathematics Education (viết tắt là RME). Khi dịch sang tiếng Việt, có thể gọi là “Giáo

Ngày nhận bài: 11/5/2020. Ngày sửa bài: 27/5/2020. Ngày nhận đăng: 10/6/2020.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Tiến Trung. Địa chỉ e-mail: nttrung@moet.gov.vn

đục toán học thực” hay ngắn gọn là “giáo dục toán thực”. Mục tiêu của RME là muốn môn Toán trong nhà trường trở nên thực tiễn hơn, phù hợp hơn, thực tiễn, có ý nghĩa hơn với đông đảo học sinh. Nhiều kết quả nghiên cứu về hướng này đã được triển khai thành các chương trình giáo dục toán học cấp quốc gia của nhiều nước như Netherlands, UK, US, Singapore, Indonesia,... Từ đó, sách giáo khoa môn Toán nhiều nước đã có sự thay đổi quan trọng về cách thức trình bày nội dung toán học, chưa tính đến sự thay đổi về hình thức, logic (Gravemeijer, K., 2008); Trung, N. T., Thao, T. P., & Trung, T., 2019; Tien-Trung Nguyen et al., 2020) [2], [3], [4].

Ở Việt Nam, trong văn bản chương trình môn Toán (ở mỗi giai đoạn khác nhau) luôn xác định các yêu cầu về một chương trình toán học nhằm phát triển năng lực người học, tạo điều kiện cho học sinh “vận dụng được các kiến thức toán học vào thực tiễn” (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a, 2018b) [5], [6] hay như trước đây là “học đi đôi với hành”, “lý thuyết gắn liền với thực tiễn”,... Mới nhất, vị tổng chủ biên Chương trình giáo dục Toán 2018 cũng nói rõ về yêu cầu và tầm quan trọng của khả năng giải quyết vấn đề từ thực tiễn toán học: “Học toán để suy nghĩ có logic, hợp lý hơn, làm gì cũng phải có lập luận và phải dùng kiến thức đó để đi kiểm tra, tức sử dụng được cho công việc của mình” (Đỗ Đức Thái, 2019) [7]. Trong chương trình giáo dục phổ thông môn Toán mới có đề cập tới khái niệm năng lực tính toán và các năng lực thành phần của nó gồm: năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học và năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a) [5]. Những gợi ý về việc ứng dụng toán học vào giải quyết vấn đề thực tiễn trong chương trình bắt đầu được trình bày từ lớp 10, trong đó: Lớp 10 có gợi ý về việc liên hệ toán học vào giải quyết vấn đề liên môn và thực tiễn; Lớp 11 có gợi ý về việc liên hệ toán học với đồ họa và vẽ kỹ thuật; Lớp 12 có gợi ý về việc liên hệ với các vấn đề liên quan tới kinh tế và tài chính. Như vậy có thể thấy sự đổi mới về tư duy trong việc xây dựng chương trình môn Toán là hướng tới việc phát triển năng lực tính toán cho học sinh, góp phần phát triển các năng lực chung, chú ý tới việc giáo dục kinh tế, khởi nghiệp, hướng nghiệp, giáo dục STEM và tính tới bối cảnh công nghệ thông tin hiện nay.

Một khác biệt quan trọng, có thể khác với nhiều nước trên thế giới là, ở Việt Nam, trong nhiều năm qua, sách giáo khoa luôn được coi như pháp lệnh, được giáo viên và học sinh cả nước sử dụng hằng ngày, là cơ sở để tổ chức, kiểm tra quá trình dạy và học trong nhà trường.

Trước đây cả nước dùng một bộ sách giáo khoa (Trung et al., 2019) [4] thì sắp tới cả nước sẽ có nhiều bộ sách giáo khoa (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2019) [9]. Việc triển khai viết sách giáo khoa đang diễn ra đồng loạt, khẩn trương, trách nhiệm dưới sự chỉ đạo và kiểm soát, đánh giá của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Đối với môn Toán, sự khác biệt về mục tiêu, nội dung, yêu cầu,... của Chương trình cũ và Chương trình mới đã được chỉ rõ trong các văn bản. Nghiên cứu này chỉ tập trung vào khía cạnh “thực tiễn” của sách giáo khoa (sự thể hiện của Chương trình Toán cũ) và từ đó đưa ra những khuyến nghị cho việc triển khai sách viết giáo khoa Toán theo Chương trình mới.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sẽ phân tích sách giáo khoa môn Toán (từ lớp 6 đến lớp 12) của Việt Nam (theo chương trình cũ) để đánh giá về các nhiệm vụ thực tiễn được trình bày trong sách giáo khoa Toán hiện hành. Tiếp đó, tìm ra một số quy luật chung của sách giáo khoa môn Toán, một số hạn chế hay một số khuyến nghị liên quan tới việc tăng cường các nhiệm vụ thực tiễn trong sách giáo khoa môn Toán,...

Để nhằm hướng tới mục tiêu trên, một số câu hỏi nghiên cứu dưới đây cần phải được trả lời: *Những nhiệm vụ thực tiễn trong sách giáo khoa môn Toán bậc Trung học của Việt Nam được đưa vào như thế nào? Cụ thể hơn, các nhiệm vụ cần thực hiện là: đánh giá về mức độ thực tiễn của các nhiệm vụ trong ví dụ, bài tập trong sách giáo khoa môn Toán; so sánh về sự khác biệt giữa các chương, giữa các mạch nội dung (đại số, giải tích, hình học); đánh giá về một số yếu tố khác liên quan đến văn hóa, lịch sử trong sách giáo khoa môn Toán.*

Do đó, dưới đây sẽ trình bày về bối cảnh và vấn đề dạy học môn Toán, “Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên nhiệm vụ thực tiễn”, Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên tiếp cận “văn hóa-lịch sử, tích hợp” và các kết quả cũng như khuyến nghị, bàn luận.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Về bối cảnh và việc dạy học môn Toán

Theo quan niệm của RME, toán học là một hoạt động của con người và sử dụng bối cảnh làm nguồn để học toán. Toán học phát sinh từ quá trình “*toán học hóa*” (mathematization) thực tiễn, vì vậy việc học toán (hay quá trình dạy và học toán) phải bắt nguồn từ trong sự “toán học hoá thực tiễn” (mathematizing reality) (Van Den Heuvel-Panhuizen, 2005) [9].

Pauline Vos trong nghiên cứu của mình về giáo dục toán học xác thực (với khái niệm tiếng Anh là “*Authenticity in Mathematic Education*”) đề cao vai trò của *bối cảnh xác thực* (authentic context) trong quá trình dạy học môn Toán (Vos, 2018) [10]. Các khía cạnh mà tác giả đề xuất là câu hỏi xác thực, nhiệm vụ, bối cảnh xác thực và những phương pháp hay công cụ xác thực (theo chúng tôi, thì nên hiểu là các câu hỏi, nhiệm vụ, bối cảnh, phương pháp, công cụ phải có thực trong cuộc sống).

Khi nghiên cứu về giáo dục toán học, cũng cần nghiên cứu tới hai chương trình đánh giá diện rộng quan trọng, uy tín của thế giới đang được nhiều nước tham gia hiện nay là TIMSS (Việt Nam chưa tham gia), PISA (Việt Nam đã tham gia). Trong các chương trình đánh giá diện rộng này, có sự khác biệt nhất định về cách thức đánh giá về năng lực toán học của học sinh. Trong khi PISA có một nội dung đánh giá năng lực toán học của học sinh mà cơ bản, đa số đều không có những tình huống thuần túy toán học, tập trung vào việc đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh thông qua những tình huống thực tiễn, vấn đề thực tiễn (OECD, 2016), (OECD, 2019) [11], [12] còn trong tiêu chí đánh giá của TIMSS, họ chỉ rõ rằng học sinh được yêu cầu giải quyết các vấn đề có thể được đặt ra trong các tình huống thực tế hoặc có thể hoàn toàn là toán học chẳng hạn như là các biểu thức số hoặc đại số, hàm số, phương trình hoặc hình học (TIMSS, 2015) [13]. Từ bản mô tả mục tiêu và nội dung đánh giá năng lực toán học của PISA, có thể thấy rằng, việc nghiên cứu và xây dựng, triển khai chương trình giáo dục toán học RME là một hướng đi phù hợp với PISA, phù hợp với mục tiêu (mục tiêu thứ tư) phát triển bền vững (United Nations, 2016) [14] và phù hợp với mục tiêu được tuyên bố trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể của Việt Nam (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b) [6].

Những nghiên cứu trình bày ở trên chưa có nghiên cứu nào liên quan tới việc dựa trên lí thuyết RME nhằm đánh giá về chương trình hay sách giáo khoa môn Toán, hơn nữa, những nghiên cứu về lí thuyết RME ở Việt Nam cũng chưa nhiều, dù đang có dấu hiệu đáng khích lệ, từ những công bố gần đây (Tien-Trung Nguyen et al., 2019; Tran Trung, Tien-Trung Nguyen, Thao Phuong Thi Trinh, 2020); Nguyen Phu Loc, Ngo Tran Thuy Tien, 2020) [3], [15], [16]. Đương nhiên, quá trình viết sách giáo khoa mới cần có sự kế thừa, đánh giá sách giáo khoa hiện hành và có những tiếp cận mới. Do vậy, việc đưa ra một cách tiếp cận để phân tích sách giáo khoa hiện hành (môn Toán) để có những gợi ý cho việc viết sách giáo khoa mới là một cách làm cần thiết.

2.2. Phương pháp và thiết kế nghiên cứu

2.2.1. Tài liệu phân tích

Trong nghiên cứu này, chúng tôi cơ bản dựa trên phương pháp phân tích tài liệu. Các tài liệu được sử dụng trong phân tích này là sách giáo khoa (cơ bản). Sách giáo khoa Việt Nam gồm có hai bộ, một bộ dành “cơ bản” một bộ “nâng cao” nhưng trên thực tế, rất ít nhà trường sử dụng bộ sách nâng cao. Cụ thể, bộ sách được phân tích là bộ sách tái bản năm 2014, của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam. Chúng tôi chọn bộ sách này vì về cơ bản nội dung, cấu trúc, số trang, ...

không khác với các bộ xuất bản trước và sau đó, hơn nữa, bộ sách này đã được đưa thí điểm lên mạng cho mọi người có thể đọc theo chế độ online (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2014) [17]. Bộ sách này dành cho các lớp khối trung học cơ sở (6-9 grade), khối trung học phổ thông (10-12 grade), mỗi lớp 02 cuốn, tổng là 14 cuốn, với cấu trúc nội dung cơ bản như trình bày dưới đây.

Đơn vị nghiên cứu là các bài tập, ví dụ trong sách giáo khoa môn Toán, nhưng được chia thành các chương, thành nội dung “đại số”, “giải tích”, “hình học” như trong cách phân tích, chia hiện hành của các cuốn sách giáo khoa.

Dưới đây là danh sách, mã hóa các sách giáo khoa môn Toán trong nghiên cứu:

Bảng 1. Danh sách các sách giáo khoa môn Toán (cơ bản)
(đều thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam) (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2014) [17].

Tên sách	Nội dung, mã hoá	Mã hoá
Toán 6, tập 1	Phần 1. Số học Chương 1. Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên Chương 2. Số nguyên	TB6.1.A.C1 TB6.1.A.C2
	Phần 2. Hình học Chương 1. Đoạn thẳng	TB6.1.G.C1
Toán 6, tập 2	Phần 1. Số học Chương 3. Phân số	TB6.2.A.C3
	Phần 2. Hình học Chương 2. Góc	TB6.2.G.C2
Toán 7, tập 1	Phần 1. Đại số Chương 1. Số hữu tỉ. Số thực Chương 2. Hàm số và đồ thị	TB7.1.A.C1 TB7.1.A.C2
	Phần 2. Hình học Chương 1. Đường thẳng vuông góc. Đường thẳng song song Chương 2. Tam giác	TB7.1.G.C1 TB7.1.G.C2
Toán 7, tập 2	Phần 1. Đại số Chương 3. Thống kê Chương 4. Biểu thức đại số	TB7.2.A.C3 TB7.2.A.C4
	Phần 2. Hình học Chương 3. Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác	TB7.2.G.C3
Toán 8, tập 1	Phần 1. Đại số Chương 1. Phép nhân và phép chia các đa thức Chương 2. Phân thức đại số	TB8.1.A.C1 TB8.1.A.C2
	Phần 2. Hình học Chương 1. Tứ giác Chương 2. Đa giác. Diện tích đa giác	TB8.1.G.C1 TB8.1.G.C2
Toán 8, tập 2	Phần 1. Đại số Chương 3. Phương trình bậc nhất một ẩn Chương 4. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	TB8.2.A.C3 TB8.2.A.C4

	Phần 2. Hình học Chương 3. Tam giác đồng dạng Chương 4. Hình lăng trụ đứng. Hình chóp đều	TB8.2.G.C3 TB8.2.G.C4
Toán 9, tập 1	Phần 1. Đại số Chương 1. Căn bậc hai. Căn bậc ba Chương 2. Hàm số bậc nhất	TB9.1.A.C1 TB9.1.A.C2
	Phần 2. Hình học Chương 1. Hệ thức lượng trong tam giác vuông Chương 2. Đường tròn	TB9.1.G.C1 TB9.1.G.C2
Toán 9, tập 2	Phần 1. Đại số Chương 3. Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn Chương 4. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)-Phương trình bậc hai một ẩn	TB9.2.A.C3 TB9.2.A.C4
	Phần 2. Hình học Chương 3. Góc với đường tròn Chương 4. Hình trụ - Hình nón - Hình cầu	TB9.2.G.C3 TB9.2.G.C4
Đại số 10	Chương 1. Mệnh đề. Tập hợp Chương 2. Hàm số bậc nhất và bậc hai Chương 3. Phương trình. Hệ phương trình Chương 4. Bất đẳng thức. Bất phương trình Chương 5. Thống kê Chương 6. Cung và góc lượng giác. Công thức lượng giác	TB10.A.C1 TB10.A.C2 TB10.A.C3 TB10.A.C4 TB10.A.C5 TB10.A.C6
Hình học 10	Chương 1. Vector Chương 2. Tích vô hướng của hai vector và ứng dụng Chương 3. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	TB10.G.C1 TB10.G.C2 TB10.G.C3
Đại số và Giải tích 11	Chương 1. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác Chương 2. Tổ hợp-xác suất Chương 3. Dãy số-Cấp số cộng và cấp số nhân Chương 4. Giới hạn Chương 5. Đạo hàm	TB11.A.C1 TB11.A.C2 TB11.A.C3 TB11.A.C4 TB11.A.C5
Hình học 11	Chương 1. Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng Chương 2. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song Chương 3. Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian	TB11.G.C1 TB11.G.C2 TB11.G.C3
Đại số và Giải tích 12	Chương 1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát hàm số và vẽ đồ thị Chương 2. Hàm số lũy thừa. Hàm số mũ và hàm số lôgarit Chương 3. Nguyên hàm-Tích phân và ứng dụng Chương 4. Số phức	TB12.A.C1 TB12.A.C2 TB12.A.C3 TB12.A.C4
Hình học 12	Chương 1. Khối đa diện Chương 2. Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu Chương 3. Phương pháp tọa độ trong không gian	TB12.G.C1 TB12.G.C2 TB12.G.C3

2.2.2. Khung phân tích nhiệm vụ thực tiễn trong sách giáo khoa

Khi trình bày về các mô hình thiết kế các bài học theo RME, Gravenmeijer cho rằng có thể phân chia (Gravenmeijer, 2008) như dưới đây: +) Mức độ 1. Mức độ tình huống: Những kiến thức và chiến lược được tình huống hoá trong bối cảnh của tình huống; +) Mức độ 2. Mức độ mô hình của tình huống: Những mô hình toán học và chiến lược của tình huống được mô tả trong vấn đề, bối cảnh; +) Mức độ 3. Mức độ mô hình cho bối cảnh, tình huống: Đối tượng toán học tập trung vào các chiến lược hơn là tập trung vào bối cảnh tình huống; +) Mức độ 4. Mức độ toán học thuần túy: Khi giải toán với các quy tắc và kí hiệu toán học.

Tuy nhiên, theo chúng tôi, mỗi bài toán đều là một nhiệm vụ mà học sinh cần phải giải quyết, khi đối sánh với các nhiệm vụ thực tiễn, chúng tôi đề xuất một khung phân sách giáo khoa dựa trên kiểu nhiệm vụ RME như sau:

Thứ nhất, phân tích các mức độ (dạng) nhiệm vụ thực tiễn theo RME như dưới đây, đã được trình bày trong Nguyễn Tiến Trung và Phan Thị Tinh (2020) [18].

Bảng 2. Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên “nhiệm vụ thực tiễn”

Phân loại nhiệm vụ	Mô tả
Dạng 1	Bối cảnh không bao giờ xảy ra, do con người nghĩ ra, tưởng tượng ra, ... nhưng vẫn có những từ, thuật ngữ trong thực tiễn
Dạng 2	Bối cảnh có những yếu tố thực tiễn: có một số từ, thuật ngữ, nội dung có trong thực tiễn, rất hiếm khi xảy ra, không gần gũi với học sinh ...
Dạng 3	Bối cảnh có những yếu tố thực tiễn nhưng đã được mô hình hoá, toán học hoá lược đi hoặc đơn giản đi những nội dung thực tiễn nhưng gần gũi với học sinh
Dạng 4	Bối cảnh thực tiễn: được lấy từ thực tế, có xảy ra, học sinh nhận thức được và thiết thực với học sinh

Tiếp đó, để phân tích sâu hơn về các phần khác trong sách giáo khoa toán của Việt Nam (không chỉ là các bài tập, ví dụ) dựa trên lí thuyết RME, chúng tôi đưa ra Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên tiếp cận “Văn hóa-lịch sử, tích hợp” như sau: phân tích nội dung các ví dụ, bài tập trong sách giáo khoa (trong đó đặc biệt quan tâm tới các hình ảnh trong đó) để đánh giá và hệ thống về các vấn đề: văn hóa, lịch sử, tích hợp, liên môn. Điều này cũng được nghiên cứu trong lí thuyết RME, về mối quan hệ giữa các tri thức toán học với lịch sử hình thành, phát triển của nó trong cuộc sống, về mối quan hệ giữa toán học và các lĩnh vực khoa học khác. Sự nghiên cứu này sẽ góp phần giúp các nhà giáo dục toán học có nhiều cơ hội hơn cho việc thiết lập các môi trường nhằm chuyển hóa sự phạm, giúp cho các tri thức hay vấn đề toán học trở nên thực hơn trong tâm trí của mình.

Bảng 3. Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên tiếp cận “Văn hóa-lịch sử, tích hợp”

Nội dung	Mô tả
Văn hóa- Lịch sử	Tổng hợp, thống kê, phân tích các nội dung liên quan tới lịch sử (đất nước, thế giới, toán học, ...), văn hoá (văn hoá dân tộc, vùng miền, đời sống, lối sống, ..., những di sản văn hoá, địa danh văn hoá, ...)
Tích hợp	Tổng hợp, thống kê, phân tích các nội dung liên quan tới việc tích hợp hay liên môn trong dạy học môn Toán (liên môn Toán với từng hay một số môn học khác như Vật Lí, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, ...)

Phân tích này sẽ nhằm vẽ lại một bức tranh đời sống xã hội trong một giai đoạn nhất định được thể hiện, “vẽ” trong sách giáo khoa hiện hành. Điều này sẽ góp phần thấy được những yếu tố của cuộc sống được trình bày như thế nào trong sách giáo khoa môn Toán. Từ đó, có cần phải điều chỉnh, cập nhật, bổ sung,... những nội dung đó hay không dựa trên những phân tích đó.

2.2.3. Quy trình tiến hành phân tích sách giáo khoa

Các bước phân tích sách giáo khoa như sau:

Bước 1. Nhóm nghiên cứu phân tích tài liệu khoa học, cơ bản dựa trên các nghiên cứu về RME, để xác định khung phân tích các nhiệm vụ thực tiễn trong sách giáo khoa.

Bước 2. Thử phân tích mẫu, cả nhóm nghiên cứu lấy các nhiệm vụ thực tiễn trong sách giáo khoa, đề xuất về loại, rồi bình luận, thống nhất.

Bước 3. Mỗi cá nhân nhóm phân tích chọn đếm, phân tích một số cuốn sách giáo khoa, lập bảng thống kê và phân tích.

Bước 4. Cả nhóm họp, phân tích từng quyển sách giáo khoa, đánh giá lại các đánh giá của cá nhân.

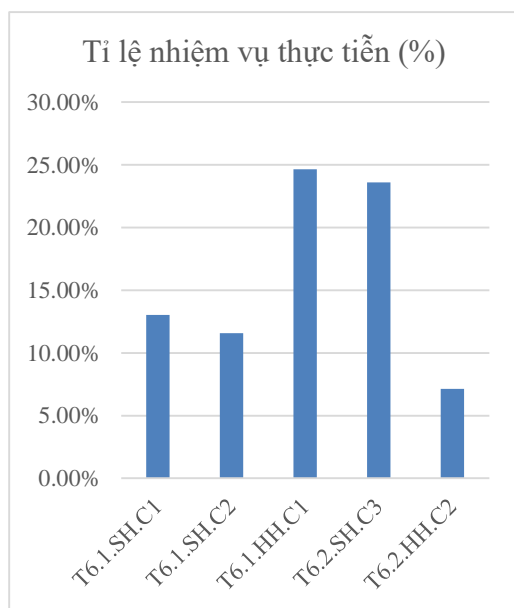
Bước 5. Thống kê, đánh giá về kênh hình, kênh chữ, ... các yếu tố liên quan đến lịch sử, văn hóa trong sách giáo khoa Toán để đánh giá về sự “phản ánh” cuộc sống, lịch sử, văn hóa của sách giáo khoa Toán.

Bước 6. Tổng hợp, phân tích, đánh giá.

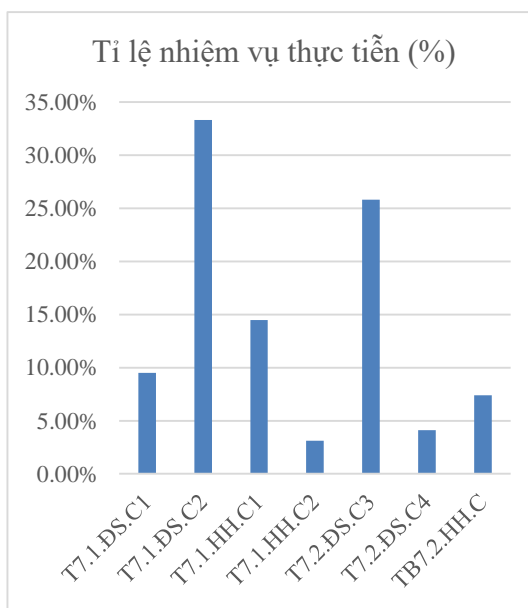
2.3. Kết quả phân tích

2.3.1. Sử dụng Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên nhiệm vụ thực tiễn, phân tích các sách giáo khoa như trình bày ở trên, chúng tôi thu được kết quả như dưới đây:

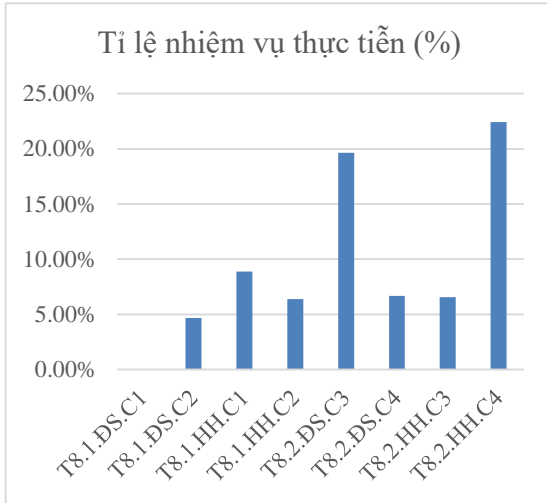
Thống kê về tỉ lệ nhiệm vụ thực tiễn trong các sách giáo khoa:



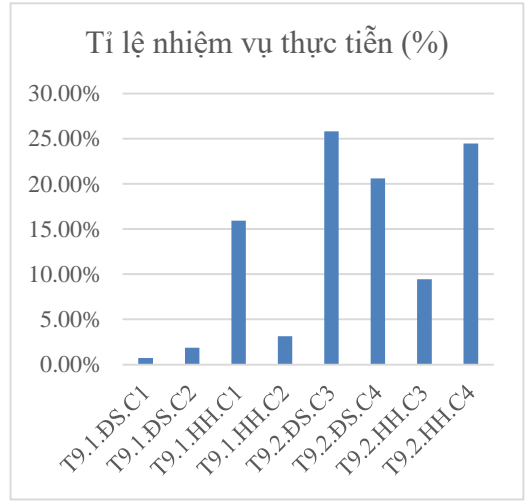
Lớp 6



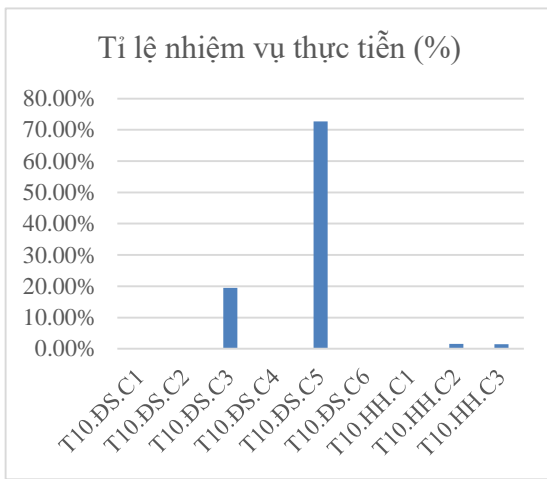
Lớp 7



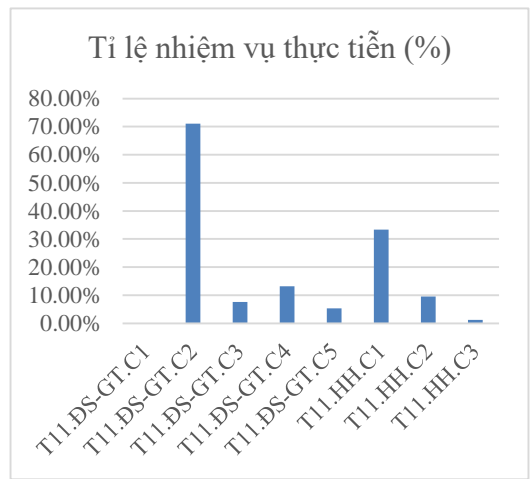
Lớp 8



Lớp 9

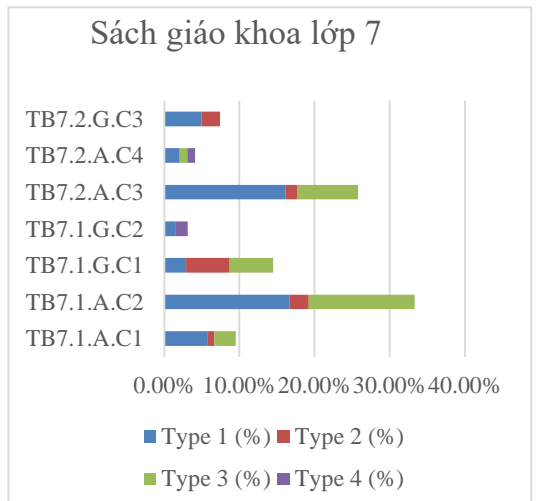
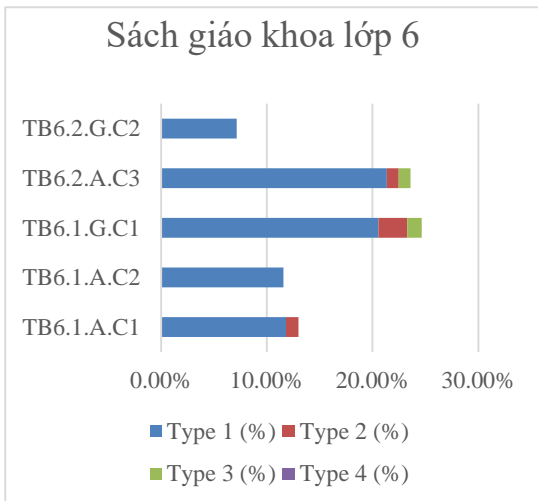


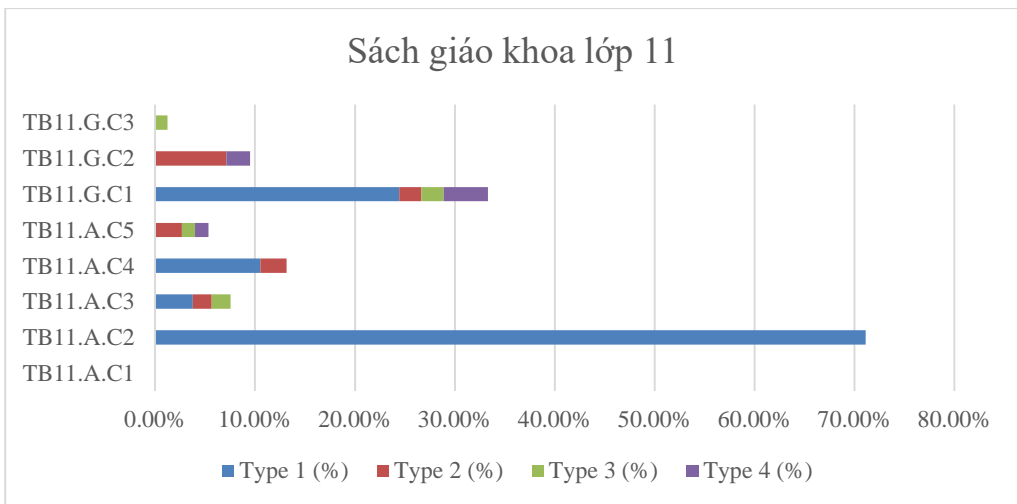
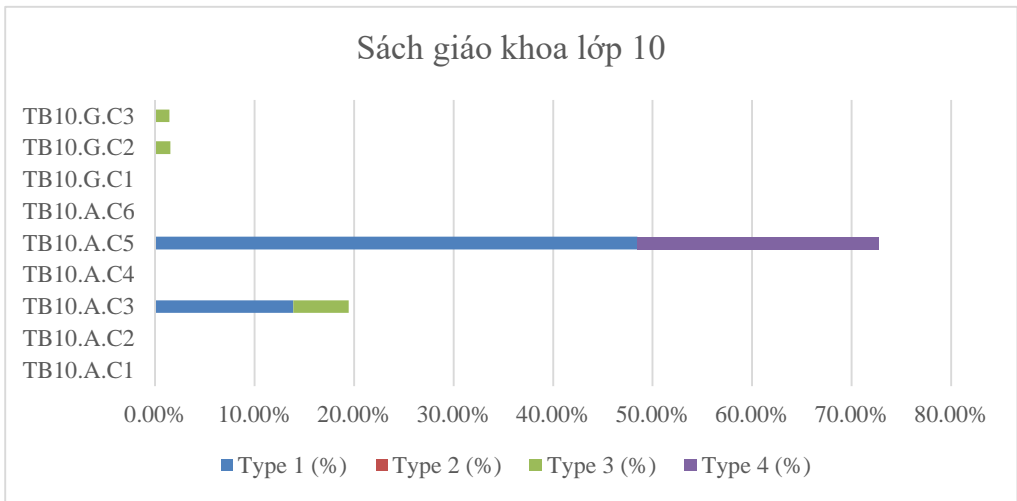
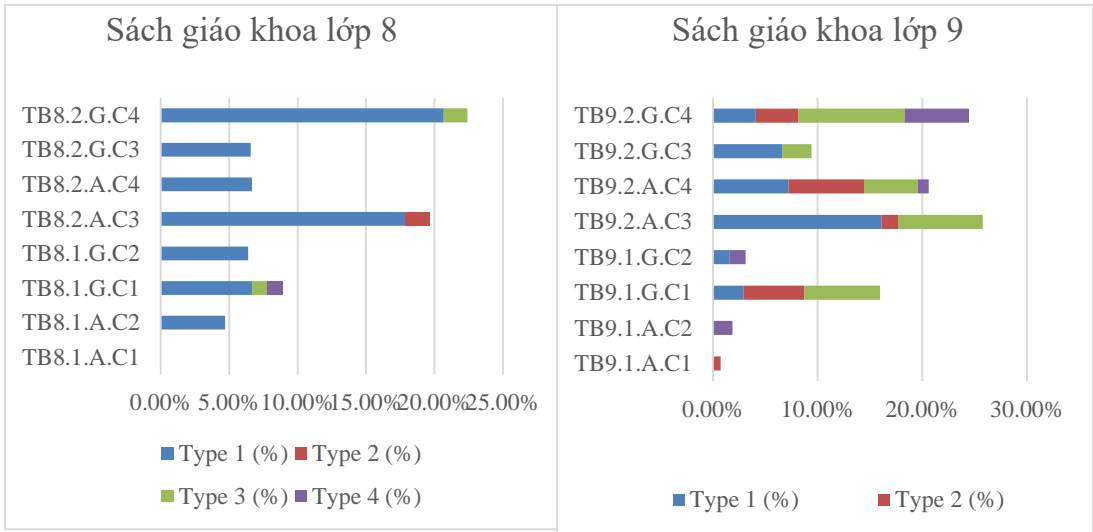
Lớp 10



Lớp 11

Thống kê về tỉ lệ và cơ cấu về các dạng nhiệm vụ thực tiễn trong các sách giáo khoa:





* Ở đây, chúng tôi không đưa biểu đồ kết quả phân tích sách giáo khoa lớp 12 vì theo thống kê, tất cả các chương trong các cuốn sách đều có tỉ lệ phần trăm các bài toán, bài tập có nội dung liên quan tới thực tiễn bằng “không”.

Bảng 4. Bảng thống kê tỉ lệ bài tập thực tiễn trong mỗi cuốn sách giáo khoa (theo lớp)

Lớp	Tổng số NVT	Tổng bài toán, ví dụ	Tỉ lệ phần trăm (%)
6	99	583	16,98%
7	74	556	13,31%
8	45	504	8,93%
9	73	637	11,46%
10	33	438	7,53%
11	65	409	15,89%
12	0	281	0,00%

Từ các biểu đồ trên, có thể thấy:

- Sách giáo khoa Toán đã có những thể hiện và cho thấy sự kết nối với cuộc sống thực. Dù ở mức độ nào thì mỗi cuốn sách giáo khoa (trừ lớp 12) cũng đã được các tác giả khai thác, đưa vào các bài tập toán nhiệm vụ có liên quan tới thực tiễn.

- Tùy vào từng nội dung dạy học, được xếp thành các chương khác nhau, mà mức độ có các bài toán có nội dung thực tiễn, có hình ảnh, yếu tố thực tiễn, có những từ khoá liên quan tới thực tiễn khác nhau. Tỉ lệ này chênh lệch rất lớn. Cao nhất là 22,41% còn thấp nhất là 0% (đối với các chương có bài tập thực tiễn thì thấp nhất là 0,74%).

- Có những chương, chẳng hạn như 13/52 chương không có một bài toán, yếu tố thực tiễn nào. Điều đó chứng tỏ sự không thống nhất trong sách giáo khoa môn Toán về vấn đề kết nối toán học với thực tiễn.

- Chương có nhiều bài toán thực tiễn nhất là chương về “Hình lăng trụ đứng. Hình chóp đều”, “Phương trình bậc nhất một ẩn”, “Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn”,... Đối với chương về hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai thì tỉ lệ rất nhỏ.

- Trung bình, tỉ lệ các bài toán có nội dung thực tiễn trong sách giáo khoa Việt Nam là 10,58%, cấp trung học cơ sở là 12,67%, cấp trung học phổ thông là 7,8%. Như vậy có thể thấy rằng mức độ các bài toán có nội dung thực tiễn trong sách giáo khoa cấp trung học cơ sở nhiều hơn so với sách giáo khoa toán cấp trung học phổ thông.

- Tỉ lệ các bài toán (chia theo các dạng) là không thống nhất và tỉ lệ các bài tập dạng 4 là ít, thiếu vắng trong nhiều chương, trong khi đó dạng 1, dạng 2 lại khá nhiều. Điều này cho thấy rằng, mặc dù có sự xuất hiện của các nội dung thực tiễn nhưng cuộc sống thực, bối cảnh thực, nhiệm vụ thực vẫn còn ít, thiếu vắng trong sách giáo khoa môn Toán.

2.3.2. Sử dụng Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên tiếp cận “văn hóa- lịch sử, tích hợp”, chúng tôi thu được kết quả như dưới đây:

Về nội dung các bài toán, có thể thấy rằng, các tác giả sách giáo khoa đã đưa vào nhiều nội dung thực tiễn. Các nội dung này liên quan tới các vấn đề phổ biến như: về văn hoá (danh nhân, địa danh,...), lịch sử toán học (nhà toán học, phát minh toán học, khái niệm toán học,...); cuộc sống lao động (nhưng hầu hết đã được lược bỏ đi các bối cảnh thực, mà chỉ còn giữ lại các thông tin đơn giản cho việc triển khai các mô hình toán học đơn giản),...

Một số hình ảnh trong sách giáo khoa được đưa vào nhưng không có liên quan trực tiếp đến thực tiễn, hoặc không đủ thông tin “thực tế/thực tiễn” để học sinh khai thác mà chỉ dưới dạng thông báo.

Sách giáo khoa sử dụng nhiều hình vẽ hơn là sử dụng các hình ảnh. Như vậy, tính thực tiễn cũng đã bị hạn chế hơn, tính mô hình sẽ cao hơn là những hình ảnh, kèm những thông tin thực tiễn. Tuy nhiên, một trong những nguyên nhân có thể chỉ ra là do yêu cầu tiết kiệm chi phí in (sách giáo khoa Việt Nam cấp trung học hiện chỉ in một màu) nên việc sử dụng các hình ảnh (ảnh chụp) là không nên bởi khả năng hiển thị rõ nét rất hạn chế.

a) Một số đánh giá chung liên quan đến cấu trúc của sách giáo khoa và các nội dung thực tiễn

Khi phân tích cả các ví dụ, bài toán trong sách giáo khoa, có thể thấy được rằng các ví dụ, bài toán trong sách giáo khoa chỉ thường được đưa vào phần đầu của các bài học để khởi động, mô tả về nội dung dạy học. Ở cuối các bài học đó, trừ chương Thống kê trong sách giáo khoa Toán 10, không có bài học nào có các yêu cầu thực tế được đưa vào tương tự như trong phần trước ở bài học đó.

Thường thấy ở phần “Có thể em chưa biết” (ở cấp THCS), “bạn có biết” (ở cấp THPT) và phần “bài đọc thêm” sau một số bài học trong sách giáo khoa học,...

Trong sách giáo khoa cấp trung học cơ sở, có một kiểu đưa nội dung thực tiễn được đưa vào khá nhiều là “đố” hoặc “đố em”, trong đó sách giáo khoa hỏi về tên của một địa danh, một danh nhân *Toán 7*, tập 2; 35), một tác giả nổi tiếng của một nhân vật lịch sử (*Toán 7*, tập 1; 27). Một nội dung có thể đưa vào dạng 4 (theo *Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên nhiệm vụ thực tiễn*), có thể thấy được về bảng thống kê ở (sách giáo khoa *Toán 7*, tập 1; 78) khi yêu cầu học sinh đọc hiểu số liệu của bảng thống kê về cân nặng theo tháng tuổi của trẻ từ 0 đến 5 tuổi. Đây là một yêu cầu dù ít gặp nhưng rất tốt để học sinh thấy được ý nghĩa của thống kê cũng như rèn luyện kỹ năng đọc hiểu và sử dụng bảng thống kê trong đời sống.

b) Đánh giá về các yếu tố “văn hoá-lịch sử”

Một thông tin quan trọng được tìm thấy là những thông tin về văn hoá Việt Nam, như hình ảnh hoa văn trên mặt trống đồng (*Toán 9*; tập 1, 97), mặt trống đồng (Văn hoá Đông Sơn) (*Toán 9*, tập 1; 97), (*Hình học 11*; 5); hình ảnh về Chùa Dâu (*Hình học 11*; 8); hình ảnh về nón lá, đi cùng với áo dài Việt Nam (*Toán 9*, tập 2; 114), (*Hình học 11*; 29); tranh Đông Hồ (*Hình học 11*; 23, 32); cầu Mỹ Thuận-chiếc cầu là niềm tự hào và là biểu tượng của miền Tây khánh thành (*Toán 6*, tập 2; 59); tiền xu Việt Nam (Đại số, Giải tích 11; 60); tháp Chăm Por Khong Garai (*Hình học 10*; 60); hình ảnh cây cau là hình ảnh quen thuộc trong truyện cổ tích Việt Nam (*Toán 9*; 64); cầu Long Biên là cây cầu nổi tiếng của Việt Nam (*Toán 7*, tập 1; 116); vua Trần Nhân Tông (*Toán 7*, tập 2; 35); Hưng Đạo Đại vương Trần Quốc Tuấn, vị anh hùng dân tộc, một trong 10 vị tướng vĩ đại nhất trong lịch sử nhân loại; chùa Cầu ở phố cổ Hội An (*Toán 6*, tập 2; 20); Vịnh Hạ Long-di sản thiên nhiên thế giới của Việt Nam (*Giải tích 12*; 1); bản đồ Việt Nam (*Toán 8*, tập 2; 56, 88); hình ảnh mô phỏng về nhà sàn của người dân tộc thiểu số (*Toán 8*, tập 2; 93); cừu đỉnh ở Hoàng Thành, Huế (*Hình học 11*; 46); hình ảnh về sản phẩm gốm-một nghệ thủ công mỹ nghệ nổi tiếng thế giới của Việt Nam, chẳng hạn như làng gốm Bát Tràng, gốm Chu Đậu đã được nhiều nước biết tới (*Hình học 12*; 30); .

Các nội dung về lịch sử toán học (các nhà toán học, các sự kiện toán học, những vẻ đẹp của toán học,...) được khai thác để đưa vào bài giảng như là những thông tin ngoài, thường không liên quan đến nội dung bài học hoặc nếu có thì ít có sự liên quan trực tiếp. Có thể kể tới như là về nhà toán học Pythagore (*Toán 7*, tập 1; 105), Descartes, Euclide, Cantor, Cardano, Abel, Galois,... ; về cách viết số khác nhau (Ả Rập, Ấn Độ, La Mã); tìm hiểu về vectơ, Kepler và quy luật chuyển động của các hành tinh (*Hình học 10*; 92); hình học Fractal (được nhắc đến cả trong sách giáo khoa hình học (*Hình học 11*; 40-42) lẫn Sách giáo khoa đại số (*Đại số và giải tích 11*; 104-105) theo các tiếp cận khác nhau); bài đọc thêm về phương trình đại số (*Giải tích 12*; 141),...

Có nhiều nội dung trong sách giáo khoa được trình bày ở các lớp khác nhau, chẳng hạn như hình ảnh về kim tự tháp Kê-ôp (*Toán 8*, tập 2; 117); (*Đại số 10*; 30), kim tự tháp (*Hình học*

11; 43); kim tự tháp Cheops (*Hình học 11*; 113); kim tự tháp (*Hình học 12*; 5), kim tự tháp Kê-ốp (*Hình học 12*; 24). Một điều đáng tiếc là trong đó có hai thông tin không thống nhất với nhau là về chiều cao của Kim tự tháp Cheops; vòi phun nước để mô tả cho đồ thị hàm số bậc hai (*Đại số 10*; 49), (*Hình học 10*; 90); tỉ số vàng được nhắc lại ở nhiều nơi (*Toán 6*, tập 2; 68, đền Páctênông, liên quan đến hội hoa) và được nhắc lại trong (*Hình học 10*; 18-19); hình ảnh về tháp nghiêng Pisa được nhắc lại hai lần (*Toán 9*, tập 2; 28) khi nói về mối tương quan hàm giữa quãng đường và thời gian của vật rơi tự do (với mô hình cho sẵn là $s(t) = 5t^2$), (*Toán 7*, tập 1; 108)... Ngoài ra, một số nội dung có trong đời sống cũng được sách giáo khoa sử dụng lại một số lần như hình ảnh về bàn cờ vua, tháp chàm Por Khong Garai ...

Các mô hình toán học (mathematics modeling) được đề xuất, nảy sinh từ thực tiễn đều được cho sẵn trong sách giáo khoa chứ không được trình bày sao cho học sinh phát hiện, kiến tạo nên.

Về cuộc sống của xã hội, có thể thấy được những nét khắc họa đời sống trong ngôn ngữ và hình ảnh trong sách giáo khoa Toán Việt Nam. Hình ảnh thả diều của em bé trên cánh đồng (*Toán 6*, tập 1; 79), cậu bé chăn vịt (*Toán 6*, tập 1; 64), về biển báo giao thông; về địa danh, du lịch; làng nghề (làm gốm); vé xem chiếu bóng (*Toán 7*, tập 1; 65); sữa Ông Thọ (*Toán 9*, tập 2; 110) là một nhãn hiệu sữa đặc nổi tiếng của Việt Nam từ những năm 1990 tới nay; hình ảnh về chiếc đèn ông sao-một món đồ chơi gắn liền với tuổi thơ và không thể thiếu trong mỗi dịp Tết Trung thu (lunar mid autumn celebration) (*Toán 9*, tập 2; 66); hình ảnh về giá sách trong thư viện (*Toán 8*, tập 2; 97); hình ảnh mô phỏng về một học sinh đang nhảy qua sà trong môn nhảy cao (*Toán 8*, tập 2; 101), hình ảnh lịch để bàn làm việc, đèn lồng, mô phỏng về lớp học (có thầy và trò, cô giáo và trò), con đường tới trường của học sinh miền núi, thuyền, tàu, ô tô, xe máy, xe lửa, và nhiều nhất là xe đạp trong các sách Toán ở THCS, hình ảnh về nhà máy với những ống khói vươn cao, một biểu tượng của công nghiệp của Việt Nam giai đoạn những năm chín mươi của thế kỉ trước và một số năm đầu của thế kỉ XXI (*Đại số 10*; 98); kĩ sư đo đạc (*Hình học 10*; 55); ...

c) **Đánh giá về các yếu tố liên quan tới vấn đề “tích hợp”**

Trong môn học khác có thể chỉ ra sự liên hệ, gọi động cơ hoặc khai thác các nội dung của các môn học khác trong dạy học môn Toán, có các yếu tố thực tiễn như: Vật lí: vectơ (*Hình học 10*; chương 1); vận tốc tức thời (*Đại số và giải tích 12*; 146-148); ... Hoá học, Sinh học (*Hình học 12*; 19-20), Địa lí (*Hình học 12*; 56-60)...). Như vậy, bên cạnh việc cơ bản có những nội dung tích hợp với môn ật lí, sách giáo khoa hiện hành cũng đã có một số trình bày tích hợp giữa Toán học với một số môn học khác, trong những nội dung có liên quan nhất định, chẳng hạn như tin học. Tuy vậy, những nội dung tin học hiện tại cũng đã có nhiều nội dung đã lạc hậu so với cuộc sống, đương nhiên cũng cần phải đối whieeus với nội dung môn Tin học của chương trình mới.

Nhiều nội dung có liên hệ với việc sử dụng máy tính trong quá trình giải toán như nội dung về phương trình bậc nhất, phương trình bậc hai, hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, giải phương trình lượng giác (*Đại số, giải tích 11*; 27-28), tính hoán vị, số các tổ hợp,...

3. Kết luận

Kết quả khảo sát và phân loại các dạng yêu cầu nhiệm vụ trong sách giáo khoa Toán Trung học Việt Nam cho thấy sự cần thiết phải có sự cập nhật, đổi mới nhằm đưa các thông tin của cuộc sống vào sách nhiều hơn và cập nhật hơn. Dù rằng, sự lạc hậu là đương nhiên so với vòng đời của sách giáo khoa nhưng chúng tôi cũng đã đưa ra những đề xuất cho việc làm giảm mức độ hay hạn chế sự lạc hậu đối với thực tiễn.

Thông qua nghiên cứu này có thể thấy rằng có sự không thống nhất về tỉ lệ các nhiệm vụ thực tiễn trong các bài tập, ví dụ trong sách giáo khoa môn Toán Việt Nam. Hơn nữa, tỉ lệ các nhiệm vụ

thực tiễn được đưa vào không cao cũng là một điều đáng lưu ý cho các nhóm tác giả biên soạn sách trong quá trình triển khai chương trình mới thành sách giáo khoa trong giai đoạn sắp tới.

Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên nhiệm vụ thực tiễn cũng có thể sử dụng nhằm đánh giá khả năng kết nối toán học với thực tiễn của mỗi bộ sách giáo khoa của Việt Nam cũng như của các nước khác. Khung phân tích này cũng có thể được sử dụng để đánh giá mức độ triển khai chương trình giáo dục toán học của mỗi quốc gia thành sách giáo khoa ở khía cạnh “thực tiễn” của các tri thức toán học được trình bày trong sách giáo khoa dựa trên các yêu cầu của chương trình.

Khung phân tích sách giáo khoa môn Toán dựa trên tiếp cận “văn hóa-lịch sử, tích hợp” đã góp phần tìm ra, vẽ lại bức tranh thực tiễn trong sách giáo khoa môn Toán. Thông qua đó, những người đánh giá sách giáo khoa sẽ có một công cụ để đánh giá mức đáp ứng yêu cầu “*tập trung vào khả năng ứng dụng, gắn liền với thực tiễn hoặc các môn học khác, hoạt động giáo dục, đặc biệt là các môn học để thực hiện giáo dục STEM*” (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b), (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a).

Từ việc sử dụng khung phân tích sách giáo khoa dựa theo lý thuyết RME như trình bày ở trên, chúng tôi khuyến nghị nên có những tiêu chí lượng hóa về yếu tố thực tiễn trong sách giáo khoa môn Toán.

Lời cảm ơn: Bài báo này là một sản phẩm của đề tài nghiên cứu “Giáo dục toán học gắn với thực tiễn ở Việt Nam - Nhu cầu và thách thức” (mã số: 503.01-2019.301), được tài trợ bởi Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED). Nhóm nghiên cứu rất cảm ơn GS.TS. Bùi Văn Nghị, PGS.TS. Trần Kiều, PGS.TS. Đỗ Tiến Đạt, PGS.TS. Vũ Quốc Chung, PGS. TS. Trần Vui, TS. Trần Dũng đã có nhiều chia sẻ, ý kiến quý báu, hỗ trợ cho quá trình nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Bá Kim, 2015. *Phương pháp dạy học môn Toán*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- [2] Gravemeijer, K., 2008. RME Theory and Mathematics. *Tools and Processes in Mathematics Teacher Education*, 283–302.
- [3] Trung, N. T., Thao, T. P., & Trung, T., 2019. Realistic mathematics education (RME) and didactical situations in mathematics (DSM) in the context of education reform in Vietnam. *Journal of Physics: Conference Series*, 1340(1), 0–14. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1340/1/012032>.
- [4] Tien-Trung Nguyen, Thao Phuong Thi Trinh, Hang Thu Vu Ngo, Ngoc-Anh Hoang, Trung Tran, Hiep-Hung Pham, Van-Nghi Bui, 2020. Realistic Mathematics Education in Vietnam: Recent Policies and Practices. *International Journal of Education and Practice*; 8 (1), 57-71, ISSN(e): 2310-3868, DOI: <https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.81.57.71>
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a. *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán*.
- [6] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b. *Chương trình Giáo dục phổ thông*.
- [7] Đỗ Đức Thái, 2019. *Học toán không phải để thi*. (Nguồn: <https://vnexpress.net/giao-duc/gs-do-duc-thai-hoc-toan-khong-phai-de-thi-4016956.html>).
- [8] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2014. *Sách giáo khoa Toán (online)*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam (nguồn: <http://test.sgk.edu.vn/>).
- [9] Van Den Heuvel-Panhuizen, M., 2005. The role of contexts in assessments problems in mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 25(2), 2–9.
- [10] Vos, P., 2018. “How Real People Really Need Mathematics in the Real World”-Authenticity in Mathematics Education. *Education Sciences*, 8(4), 195, DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci8040195>.

- [11] OECD., 2016. *PISA 2015 Results (Volume 1) EXCELLENCE AND EQUITY IN EDUCATION: Vol. I*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- [12] OECD., 2019. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-en>
- [13] TIMSS., 2015. *The TIMSS 2011 International Results in Mathematics* (I. V. S. Mullis, M. O. Martin, P. Foy, & A. Arora (eds.)). TIMSS & PIRLS International Study Center, IEA. <https://doi.org/10.1002/yd.20038>.
- [14] United Nations., 2016. *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (pp. 12–14. United Nations. <https://doi.org/10.1201/b20466-7>.
- [15] Tran Trung, Tien-Trung Nguyen, Thao Phuong Thi Trinh, 2020. Mathematics teaching in Vietnam in the context of technological advancement and the need of connecting to the real world. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*; Vol. 19, No. 3, pp. 255-275, ISSN(e): 1694-2116, <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.3.14>.
- [16] Nguyen Phu Loc, Ngo Tran Thuy Tien, 2020. Approach To Realistic Mathematics Education In Teaching Mathematics: A Case Of Cosine Theorem – Geometry 10. *International journal of scientific & technology research*, 9 (4), 1173-1178.
- [17] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2019. *Công bố 32 sách giáo khoa lớp 1 của Chương trình giáo dục phổ thông mới (Nguồn: <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=6373>*
- [18] Nguyễn Tiến Trung, Phan Thị Tinh, 2020. *Giáo dục toán thực (Realistic Mathematics Education): một số nghiên cứu lý luận và gợi ý cho việc nghiên cứu phát triển chương trình giáo dục toán học ở Việt Nam*. *HNUE Journal of Science, Educational Sciences*, Volume 65, Issue 4, pp. 130-145, DOI: 10.18173/2354-1075.2019-0064.

ABSTRACT

Mathematics textbook analysis based on the realistic mathematics education theory and some recommendations

Nguyen Tien Trung^{*1}, Trinh Thi Phuong Thao² và Pham Anh Giang³

¹*Vietnam Journal of Education, Ministry of Education and Training*

²*Department of Mathematics, Thai Nguyen University of Education, Thai Nguyen University*

³*Natural Sciences Department, Hong Duc University*

Writing and evaluating textbooks under the Vietnam new general education curriculum (2018) is a topic of interest to society as well as researchers. This study aims to evaluate the practical elements in current Mathematics textbooks (according to the previous Mathematics Education Curriculum). In order to conduct research, the author offers two frameworks for analyzing textbooks, basically built on the approach to Realistic Mathematics Education theory (RME). This study found that real contexts, real tasks, historical-cultural images, integrated or interdisciplinary elements are presented quite a lot in current Math textbooks. However, it is also necessary to innovate, update, supply real tasks, and pay attention on the structure and level of real tasks, cultural, historical and integrated elements in the mathematics textbooks in order to implement and develop the new math Mathematics Education Curriculum in Vietnam new general education curriculum. The new textbook analytical framework mentioned in this research can also be used to evaluate the “practicality” of the new mathematics textbooks.

Keywords: realistic mathematics education, textbook, framework analyses, real task, culture-history, integration.