# PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ TOÁN HỌC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC THÔNG QUA TRUYỆN TRANH CÓ NỘI DUNG TOÁN HỌC

**Nguyễn Ngọc Như Huỳnh –Email: 4901901094@student.hcume.edu**
**Nguyễn Thị Phương Lan – Email: 4901901108@student.hcume.edu**
**Trần Thị Mỹ Diễm – Email: 4901901031@student.hcume.edu**
**Nguyễn Thị Hiền – Email: 4901901081@student.hcume.edu**
**Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường ĐHSP Tp. Hồ Chí Minh**

***Tóm tắt***. *Trong dạy học môn Toán ở tiểu học, năng lực giải quyết vấn đề toán học (NLGQVĐTH) có vai trò quan trọng trong vận dụng kiến thức, kĩ năng toán học vào các tình huống học tập và thực tiễn. Nghiên cứu làm rõ cơ sở lí luận, đặc điểm ngữ liệu, nguyên tắc và quy trình xây dựng truyện tranh có nội dung toán học theo định hướng phát triển NLGQVĐTH cho học sinh tiểu học. Kết quả đề xuất quy trình gồm ba giai đoạn: xác định vấn đề toán học; thiết kế truyện tranh có vấn đề toán học; đánh giá và hoàn thiện truyện tranh. Truyện minh họa "Gian hàng nước ép" thuộc mạch Số và phép tính, chủ đề Số thập phân, gắn với các YCCĐ của NLGQVĐTH, góp phần khai thác truyện tranh có nội dung toán học như một học liệu hỗ trợ học sinh phát triển NLGQVĐTH.*

***Từ khóa:*** *năng lực giải quyết vấn đề toán học, học sinh tiểu học, truyện tranh có nội dung toán học.*

# DEVELOPING MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING COMPETENCE IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH COMICS WITH MATHEMATICAL CONTENT

***Abstract.*** *Mathematical problem-solving competence (MPSC) plays an important role in primary mathematics education by enabling students to apply mathematical knowledge and skills to learning and real-life situations. This study clarifies the theoretical foundations, characteristics of instructional materials, principles, and procedures for developing comics with mathematical content to foster primary school students' MPSC. The proposed procedure comprises three stages: identifying a mathematical problem; designing a comic incorporating the mathematical problem; and evaluating and refining the comic. The illustrative comic "The Juice Stall" falls within the Numbers and Operations strand, addresses the topic of Decimals, and aligns with the expected learning outcomes for MPSC. It illustrates the use of comics with mathematical content as instructional materials to support the development of students' MPSC.*

***Keywords:*** *mathematical problem-solving competence, primary school students, comics with mathematical content.*

*Nhận bài: 25/08/2026* *Phản biện: 25/09/2026* *Duyệt đăng: 28/09/2026*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong giáo dục toán học, NLGQVĐTH giúp học sinh vận dụng kiến thức, kĩ năng vào học tập và thực tiễn thông qua xác định vấn đề, lựa chọn cách giải quyết, thực hiện và kiểm tra giải pháp. Phát triển năng lực này góp phần hình thành tư duy có căn cứ và đáp ứng định hướng dạy học phát triển phẩm chất, năng lực.

CT GDPT môn Toán 2018, ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, xác định NLGQVĐTH là một thành tố của năng lực toán học. Ở tiểu học, các YCCĐ gồm nhận biết, phát hiện vấn đề; nêu cách thức giải quyết; thực hiện, trình bày cách giải quyết ở mức độ đơn giản; và kiểm tra giải pháp.

Để phát triển NLGQVĐTH, tình huống học tập cần có vấn đề, dữ kiện và yêu cầu phù hợp với học sinh. Truyện tranh có nội dung toán học kết hợp hình ảnh, lời thoại và tình huống, giúp đặt kiến thức trong bối cảnh cụ thể. Suryatin và Sugiman (2019) cho thấy truyện tranh dành cho học sinh lớp 4 có tính khả thi, góp phần cải thiện kĩ năng giải quyết vấn đề toán học và sự tự tin.

Tuy nhiên, cần làm rõ cách xây dựng truyện tranh theo tiến trình giải quyết vấn đề, từ bối cảnh, vấn đề, dữ kiện và yêu cầu đến đề xuất, thực hiện và kiểm tra giải pháp. Nghiên cứu tập trung xác định cơ sở lí luận, đặc điểm ngữ liệu, nguyên tắc và quy trình xây dựng truyện tranh phù hợp với các YCCĐ của NLGQVĐTH và các mạch nội dung toán học ở tiểu học, đồng thời cung cấp truyện minh họa làm cơ sở khai thác học liệu này trong dạy học.

## II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 2.1. Năng lực giải quyết vấn đề toán học trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán

Ở cấp Tiểu học, Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán đã cụ thể hóa NLGQVĐTH thông qua các biểu hiện và yêu cầu cần đạt (YCCĐ). Các yêu cầu này tập trung vào việc nhận biết và xác định vấn đề toán học, đồng thời,

nhấn mạnh đến kĩ năng lựa chọn, thực hiện và đánh giá giải pháp, kết hợp việc huy động kiến thức, kĩ năng toán học với các tình huống học tập phù hợp.

**Bảng 1. Trình bày các biểu hiện cụ thể và YCCĐ đối với học sinh tiểu học về NLGQVĐTH theo CT GDPT 2018 môn Toán**

| Biểu hiện cụ thể củaNLGQ-VĐTH theo CTGDPT 2018 | YCCĐ cho cấp Tiểu học về NLGQVĐTH theo CTGDPT 2018 | Ví dụ |
|---|---|---|
| - Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học. | YCCĐ 1: Nhận biết được vấn đề cần giải quyết và nêu được thành câu hỏi. | Đề bài: Lớp 4A có 36 quyển vở để chia đều cho 6 bạn. Hỏi mỗi bạn nhận được bao nhiêu quyển vở?<br>Xác định vấn đề: Cần tìm số quyển vở mỗi bạn nhận được.<br>Câu hỏi: Mỗi bạn nhận được bao nhiêu quyển vở? |
| - Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. | YCCĐ 2: Nêu được cách thức giải quyết vấn đề. | Đề xuất cách giải: Thực hiện phép chia 36 : 6 để tìm số quyển vở mỗi bạn nhận được. |
| - Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra. | YCCĐ 3: Thực hiện và trình bày được cách thức giải quyết vấn đề ở mức độ đơn giản. | Thực hiện: 36 : 6 = 6 (quyển).<br>Trình bày: Mỗi bạn nhận được 6 quyển vở. |
| - Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hóa được cho vấn đề tương tự. | YCCĐ 4: Kiểm tra được giải pháp đã thực hiện. | Kiểm tra: 6 × 6 = 36, đúng với số quyển vở ban đầu.<br>Vậy kết quả 6 quyển vở là phù hợp. |

**2.2. Xây dựng truyện tranh có nội dung toán học phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh tiểu học**

*2.2.1. Truyện tranh có nội dung toán học*

Truyện tranh có nội dung toán học kết hợp hình ảnh, cốt truyện và tri thức toán học trong tình huống có ý nghĩa, yêu cầu nhân vật vận dụng toán học để giải quyết vấn đề (Villarreal-Calderón, Rivera-López, García-García & Sánchez-Barbero, 2026; Chu & Toh, 2020; EBSCO Research Starters, 2024). Cách tiếp cận này phù hợp với định hướng gắn học toán với thực tiễn và phát triển NLGQVĐTH trong CTGDPT 2018.

Truyện có ba đặc điểm chính: gắn kiến thức với tình huống và nhân vật, phù hợp với lý thuyết dạy học toán thực tế của Freudenthal và vai trò của câu chuyện trong giải quyết vấn đề (Minetto & Erike, 2025); phối hợp kênh chữ và kênh hình để hỗ trợ hình dung, biểu diễn và xử lí thông tin, theo nhận định của Susanti và cộng sự và thuyết đa phương tiện của Mayer (Caron, 2022); tạo nút thắt chưa có lời giải để khuyến khích suy luận, giải quyết và đặt vấn đề toán học (Silver, 1994), gắn với kĩ năng tổ chức và đọc hiểu (Yurtbakan & Aydoğdu-İskenderoğlu, 2022).

Các đặc điểm này hỗ trợ bốn YCCĐ của NLGQVĐTH:

***YCCĐ 1: Nhận biết được vấn đề cần giải quyết***

Hình ảnh, ngôn ngữ và bối cảnh giúp học sinh xác định vấn đề của nhân vật. Xử lí thông tin đa kênh hỗ trợ lĩnh hội, tạo cơ sở nhận biết vấn đề toán học (Mayer, 2001).

***YCCĐ 2: Nêu được cách thức giải quyết vấn đề***

Lời thoại và hành động gợi mở việc phân tích, suy luận và đề xuất giải pháp. Vai trò này phù hợp với quan điểm ngôn ngữ là công cụ nhận thức phát triển qua tương tác xã hội có định hướng (Vygotsky, 1978).

***YCCĐ 3: Thực hiện và trình bày được cách thức giải quyết vấn đề ở mức độ đơn giản***

Các hành động đếm, sắp xếp và chia nhóm cung cấp gợi ý trực quan để học sinh tự tính toán, trình bày cách giải quyết, phù hợp với quan điểm hình thành hiểu biết qua thao tác với đối tượng cụ thể (Piaget, 1950).

***YCCĐ 4: Kiểm tra giải pháp***

Các thử thách trong truyện giúp học sinh đối chiếu kết quả với yêu cầu, phát hiện và điều chỉnh sai sót, qua đó rèn thói quen kiểm chứng tính phù hợp của giải pháp.

*2.2.2. Đặc điểm ngữ liệu của truyện tranh có nội dung toán học phù hợp với các mạch nội dung trong dạy và học toán ở tiểu học*

Ngữ liệu cần phù hợp với từng mạch nội dung, chứa vấn đề toán học đặc trưng và đủ dữ kiện để học sinh thực hiện các YCCĐ của NLGQVĐTH. Cấu trúc ngữ liệu cần tạo được chuỗi giải quyết vấn đề gồm bối cảnh, vấn đề, dữ kiện, yêu cầu, đề xuất, thực hiện và kiểm tra giải pháp.

**Bảng 2. Biểu hiện NLGQVĐ TH và đặc trưng ngữ liệu trong một số mạch nội dung toán học ở tiểu học**

| Mạch nội dung | Biểu hiện | Đặc trưng ngữ liệu |
|---|---|---|
| Số và phép tính | NLGQVĐTH được thể hiện qua việc học sinh nhận biết vấn đề, xác định số liệu và mối quan hệ giữa các đại lượng, từ đó đề xuất, lựa chọn và thực hiện cách thức giải quyết bằng kiến thức về số và phép tính. Học sinh vận dụng đọc, viết, so sánh số và các phép tính cộng, trừ, nhân, chia để giải quyết vấn đề; đồng thời kiểm tra kết quả và phát hiện sai sót. | Ngữ liệu cần đặt vấn đề trong các bối cảnh quen thuộc như mua bán, chia sẻ đồ dùng, tính số lượng hoặc giải quyết nhu cầu trong sinh hoạt. Nhân vật nên gần gũi với học sinh để tạo nhu cầu giải quyết vấn đề. Dữ kiện toán học được lồng ghép tự nhiên qua lời thoại, hình ảnh và diễn biến truyện; nút thắt hoặc câu hỏi gợi mở giúp học sinh khai thác dữ kiện, đề xuất và lựa chọn phép tính hoặc cách thức giải quyết. Diễn biến truyện cần thể hiện mạch nhận biết vấn đề, xác định vấn đề, khai thác dữ kiện, đề xuất, lựa chọn và thực hiện giải pháp và kiểm tra kết quả. |
| Hình học và đo lường | NLGQVĐTH được thể hiện qua việc học sinh nhận biết và xác định vấn đề liên quan đến hình dạng, kích thước, vị trí, độ dài, chu vi, diện tích, thời gian, khối lượng và dung tích.<br>Học sinh đề xuất cách thức giải quyết bằng cách lựa chọn công thức, phép đo, đơn vị đo hoặc công cụ phù hợp; thực hiện đo lường, tính toán và kiểm tra kết quả dựa trên dữ liệu, điều kiện thực tế. | Ngữ liệu cần gắn với các tình huống thực tiễn như sắp xếp, thiết kế, đo đạc hoặc lựa chọn phương án. Hình ảnh, lời thoại và diễn biến truyện cần cung cấp dữ kiện về hình dạng, kích thước, vị trí, độ dài, diện tích, thời gian hoặc khối lượng để học sinh khai thác và giải quyết vấn đề. Trong đó, hình ảnh vừa minh họa đối tượng vừa cung cấp dữ liệu toán học; lời thoại và tình huống định hướng yêu cầu, giúp học sinh lựa chọn cách thức giải quyết, thực hiện đo lường, tính toán và kiểm tra tính hợp lí của kết quả. |
| Một số yếu tố thống kê và xác suất | NLGQVĐTH được thể hiện qua việc học sinh nhận biết vấn đề cần kiểm đếm, thu thập dữ liệu hoặc dự đoán khả năng xảy ra của một sự kiện. Học sinh đọc, lựa chọn và xử lí dữ liệu từ bảng số liệu, biểu đồ; đề xuất cách thu thập, phân loại, sắp xếp hoặc biểu diễn dữ liệu; thực hiện kiểm đếm, so sánh, tính toán hoặc mô tả khả năng xảy ra và kiểm tra kết luận dựa trên dữ liệu. | Ngữ liệu cần xây dựng từ các hoạt động điều tra gần gũi như khảo sát sở thích, số lượng đồ dùng hoặc môn học yêu thích. Bảng số liệu, biểu đồ và kết quả khảo sát cần được lồng ghép trực tiếp vào cốt truyện, trở thành dữ kiện để nhân vật giải quyết vấn đề thay vì chỉ là hình thức minh họa. Lời thoại và diễn biến truyện tạo nhu cầu để học sinh đọc, xử lí, so sánh dữ liệu, trình bày và giải thích kết quả, qua đó hỗ trợ nhân vật đưa ra kết luận dựa trên dữ liệu. |

Bảng phân tích cho thấy mỗi mạch nội dung có dạng vấn đề và cách giải quyết riêng, đòi hỏi điều chỉnh ngữ liệu tương ứng. Tuy nhiên, ngữ liệu đều cần có bối cảnh có ý nghĩa, vấn đề rõ ràng và dữ kiện cần thiết để học sinh nhận biết, đề xuất, thực hiện và kiểm tra giải pháp, qua đó đáp ứng các YCCĐ của NLGQVĐTH.

*2.2.3. Nguyên tắc xây dựng truyện tranh có nội dung toán học*

Thứ nhất, bảo đảm tính trực quan, sinh động và làm nổi bật vấn đề. Hình ảnh, nhân vật, màu sắc và lời thoại cần phù hợp với học sinh tiểu học, hỗ trợ xác định dữ kiện và mối quan hệ giữa các thông tin. Vấn đề nên xuất hiện tự nhiên qua tình huống, hành động hoặc lời thoại; các chi tiết phải thống nhất và phục vụ việc giải quyết vấn đề.

Thứ hai, phù hợp với nhận thức, ngôn ngữ và kiến thức của học sinh. Lời thoại cần ngắn gọn, rõ nghĩa; hình ảnh gần gũi; dữ kiện vừa đủ. Vấn đề phải tạo thử thách vừa sức, giúp học sinh vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học mà không bị quá tải.

Thứ ba, xây dựng tình huống đa dạng, gần gũi với thực tiễn. Các bối cảnh như mua bán, chia sẻ, sắp xếp, đo lường hoặc vui chơi cần chứa trở ngại tạo nhu cầu tìm kiếm giải pháp. Sự đa dạng về bối cảnh và dạng vấn đề giúp học sinh vận dụng toán học trong nhiều hoàn cảnh.

Thứ tư, khuyến khích đề xuất và lựa chọn cách giải quyết phù hợp. Ngữ liệu cần dành khoảng trống để học sinh suy nghĩ, thử nghiệm và đánh giá phương án, thay vì cung cấp sẵn phép tính hoặc đáp án. Các câu hỏi như "Có thể giải quyết bằng cách nào?", "Cách nào phù hợp hơn? Vì sao?" giúp chú trọng quá trình giải quyết vấn đề.

Thứ năm, bám sát các YCCĐ của NLGQVĐTH trong CTGDPT 2018 môn Toán. Tình huống cần tạo cơ hội nhận biết vấn đề, đề xuất và lựa chọn cách giải quyết, thực hiện giải pháp, bước đầu đánh giá kết quả. Mức độ yêu cầu phải phù hợp với từng lớp và nội dung toán học.

*2.2.4. Quy trình xây dựng truyện tranh có nội dung toán học*

Dựa trên các nguyên tắc và YCCĐ về NLGQVĐTH của HSTH, nghiên cứu đề xuất quy trình gồm ba giai đoạn:

Giai đoạn 1. Xác định vấn đề toán học

Lựa chọn nội dung toán học và YCCĐ về NLGQVĐTH phù hợp với CTGDPT 2018 môn Toán. Xác định bối cảnh gần gũi với nhận thức, ngôn ngữ và kinh nghiệm của học sinh. Tình huống cần có vấn đề có ý nghĩa, tạo nhu cầu giải quyết và cung cấp đủ dữ kiện để huy động kiến thức, kĩ năng phù hợp.

Giai đoạn 2. Thiết kế truyện tranh có vấn đề toán học

Xây dựng kịch bản, hình ảnh, lời thoại và các điểm dừng hoạt động theo tiến trình giải quyết vấn đề. Truyện cần hỗ trợ học sinh nhận biết, diễn đạt vấn đề; đề xuất, lựa chọn và thực hiện giải pháp; kiểm tra tính hợp lí của kết quả. Hình ảnh và lời thoại giữ vai trò gợi mở, tránh cung cấp toàn bộ cách giải.

Giai đoạn 3. Đánh giá và hoàn thiện truyện tranh

Đánh giá tính chính xác toán học, sự phù hợp của tình huống, ngữ liệu, hình ảnh, lời thoại và cơ hội thực hiện các YCCĐ về NLGQVĐTH. Có thể thu thập phản hồi từ giáo viên, học sinh và xem xét quá trình giải quyết vấn đề. Từ đó, điều chỉnh nội dung, độ khó, dữ kiện, câu hỏi và mức độ gợi ý cho phù hợp.

*2.2.5. Minh họa truyện tranh có nội dung toán học*

Theo quy trình trên, nghiên cứu xây dựng truyện tranh "Gian hàng nước ép", thuộc mạch Số và phép tính, chủ đề Số thập phân dành cho học sinh lớp 5, nhằm tạo cơ hội vận dụng các phép tính với số thập phân trong tình huống thực tiễn.

Ở giai đoạn 1, tình huống được lựa chọn là chuẩn bị nguyên liệu và vật dụng cho gian hàng nước ép tại hội chợ trường. Nhóm có 100 nghìn đồng, dự kiến mua 2,5 kg cam sành giá 27,9 nghìn đồng/kg; 1,5 kg đường kính trắng giá 28,3 nghìn đồng/kg; và 2 gói cốc nhựa giá 19 nghìn đồng/gói 50 cái. Học sinh cần tính tổng chi phí và xác định số tiền hiện có có đủ hay không, qua đó nhận biết dữ kiện, xác định yêu cầu, lựa chọn phép tính và kiểm tra kết quả.

Ở giai đoạn 2, truyện được chia thành các khung tranh, mỗi khung cung cấp một phần thông tin và điểm dừng để học sinh tham gia giải quyết vấn đề.

**Bảng 3. Các thành phần thiết kế minh họa truyện tranh có nội dung toán học**

| | **Nội dung** |
|---|---|
| Giao diện | Truyện được thiết kế phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học, sử dụng hình ảnh rõ nét, màu sắc sinh động và bố cục dễ theo dõi. Cấu trúc truyện theo trình tự thời gian, kết hợp giữa hình ảnh, lời thoại và biểu cảm nhân vật, giúp học sinh dễ nhận biết thông tin toán học. Các điểm dừng được thể hiện rõ nhằm tạo cơ hội cho học sinh suy nghĩ và giải quyết vấn đề. |

| | |
|---|---|
| Cốt truyện và nội dung tích hợp | Cốt truyện kể về Mai, Nam và Linh chuẩn bị nguyên liệu cho gian hàng nước ép với 160 nghìn đồng. Học sinh lần lượt xác định tổng chi phí, thực hiện các phép tính với số thập phân, xử lí tình huống thanh toán và kiểm tra kết quả. Cốt truyện được xây dựng theo tiến trình nhận biết vấn đề, nêu cách thức giải quyết, thực hiện giải pháp và kiểm tra giải pháp, gắn với các YCCĐ của NL-GQVĐTH và nội dung Số thập phân trong mạch Số và phép tính. |
| Bối cảnh truyện | Bối cảnh truyện gần gũi với đời sống học sinh tiểu học, diễn ra tại gian hàng nước ép của lớp 5A trong hội chợ trường. Việc xây dựng bối cảnh này giúp học sinh dễ liên hệ với hoạt động mua bán, chuẩn bị nguyên liệu và sử dụng tiền trong thực tế, qua đó tạo tình huống có ý nghĩa để vận dụng kiến thức về số thập phân và các phép tính với số thập phân. Đồng thời, bối cảnh hội chợ tạo điều kiện để vấn đề toán học xuất hiện tự nhiên thông qua nhu cầu xác định số tiền cần mua, kiểm tra số tiền hiện có và xử lí số tiền khi thanh toán. |
| Nhân vật | Truyện có ba nhân vật chính: Mai, Nam và Linh. Việc xây dựng nhân vật theo hướng phân vai rõ ràng giúp tạo mạch tương tác hợp lí trong quá trình giải quyết vấn đề. Mai là nhân vật cẩn thận, đảm nhận việc tính toán và kiểm tra kết quả; Nam nhanh nhẹn, đặt câu hỏi và phát hiện vấn đề; Linh phụ trách chuẩn bị nguyên liệu và cung cấp thông tin về số tiền của nhóm. Cách phân vai này thể hiện vai trò chủ động của học sinh trong việc nhận biết vấn đề, đề xuất cách thức giải quyết, thực hiện và kiểm tra giải pháp. |
| Hành động và lời thoại nhân vật | Hành động và lời thoại được thiết kế có mục tiêu sư phạm, nhằm dẫn dắt học sinh từng bước thực hiện quá trình giải quyết vấn đề toán học. Các lời thoại lần lượt đặt ra vấn đề về số tiền cần mua, yêu cầu học sinh xác định cách tính, thực hiện các phép tính với số thập phân và kiểm tra kết quả. Đặc biệt, tình huống người bán không có tiền lẻ để trả lại tạo ra vấn đề phát sinh, qua đó học sinh vận dụng kiến thức làm tròn số thập phân để xác định số tiền cần thanh toán. Hành động của nhân vật được thể hiện qua quá trình nhận biết vấn đề, nêu cách thức giải quyết, thực hiện giải pháp và kiểm tra giải pháp, hỗ trợ học sinh dễ hình dung và tham gia trực tiếp vào quá trình giải quyết vấn đề. |
| Hoạt động vận dụng sau truyện | Phần cuối truyện gồm các hoạt động vận dụng nhằm củng cố kiến thức về số thập phân, các phép tính với số thập phân và làm tròn số thập phân, đồng thời tạo cơ hội để học sinh tiếp tục thực hiện quá trình giải quyết vấn đề. Qua đó, học sinh chuyển từ việc giải quyết vấn đề trong cốt truyện sang vận dụng kiến thức vào những tình huống mua bán gần gũi trong thực tế. |

Số liệu được lồng ghép trong bảng giá, lời thoại và tình huống mua nguyên liệu để học sinh khai thác thông tin từ truyện. Các điểm dừng tạo cơ hội nhận biết vấn đề, đề xuất cách giải quyết, thực hiện phép tính và kiểm tra kết quả.

Ở giai đoạn 3, truyện được đánh giá về tính chính xác của số liệu, phép tính; sự phù hợp với học sinh lớp 5; độ rõ ràng của hình ảnh, lời thoại và mức độ đáp ứng bốn YCCĐ của NLGQVĐTH. Các điểm dừng chỉ cung cấp dữ kiện và câu hỏi định hướng để học sinh tự lựa chọn cách giải quyết. Từ đó, nhóm nghiên cứu điều chỉnh số liệu, lời thoại và mức độ gợi ý, bảo đảm phù hợp với nội dung Số thập phân và hỗ trợ thực hiện các YCCĐ.






***Hình 1. Minh họa truyện tranh có nội dung toán học cho học sinh lớp 5***

## III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đề xuất quy trình xây dựng truyện tranh có nội dung toán học nhằm phát triển NLGQVĐTH gồm ba giai đoạn: xác định vấn đề toán học; thiết kế truyện tranh có vấn đề toán học; đánh giá và hoàn thiện truyện tranh. Quy trình giúp giáo viên tổ chức bối cảnh, vấn đề, dữ kiện, yêu cầu và các điểm dừng để học sinh đề xuất, thực hiện và kiểm tra giải pháp.

Truyện "Gian hàng nước ép", thuộc mạch Số và phép tính, minh họa việc vận dụng kiến thức Số thập phân trong tình huống mua nguyên liệu dành cho học sinh lớp 5. Hình ảnh, lời thoại, bảng giá và các điểm dừng tạo cơ hội thực hiện bốn YCCĐ của NLGQVĐTH. Tuy nhiên, nghiên cứu mới đề xuất cơ sở lí luận, quy trình và ví dụ minh họa, chưa có thực nghiệm để xác nhận tính khả thi trong lớp học và tác động đến NLGQVĐTH.

Giáo viên cần xác định rõ nội dung toán học, YCCĐ và thiết kế ngữ liệu, mức độ khó phù hợp với học sinh. Nghiên cứu tiếp theo cần thực nghiệm, mở rộng sang các mạch Hình học và đo lường, Một số yếu tố thống kê và xác suất, đồng thời phát triển truyện ở nhiều mức độ khó và dưới dạng học liệu số.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán. Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018.

Caron, M. C. (2022). The effectiveness of comics in mathematics. Batangas II Elementary School. https://depedbataan.com/wp-content/uploads/2022/08/THE-EFFECTIVENESS-OF-COMICS-IN-MATHEMATICS.pdf

Gravemeijer, K. P. E., & Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal: A mathematician on didactics and curriculum theory. Journal of Curriculum Studies, 32(6), 777–796. https://doi.org/10.1080/00220270050167170

Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. In H. Pashler (Ed.), Psychology of learning and motivation (Vol. 41, pp. 85–139). Academic Press. https://www.jsu.edu/online/faculty/MULTIMEDIA%20LEARNING%20by%20Richard%20E.%20Mayer.pdf

Minetto, E. (2025). Math stories: Esplorare il potenziale dello storytelling interattivo nell'apprendimento della matematica [Master's thesis, Università degli Studi di Genova]. https://unire.unige.it/handle/123456789/10936

Susanti, E., Mirantty, A. A., Hapizah, H., Indaryanti, Isra'atun, & Simarmata, R. H. (2024). Comic based on creative problem solving to enhance mathematical representation for visual learning style. In Proceedings of the 9th Mathematics, Science, and Computer Science Education International Seminar (MSCEIS 2023) (pp. 300–316). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-283-5_29

Suryatin, S., & Sugiman, S. (2019). Comic book for improving the elementary school students' mathematical problem solving skills and self-confidence. Jurnal Prima Edukasia, 7(1), 58–72. https://doi.org/10.21831/jpe.v7i1.10747

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press. https://autismusberatung.info/wp-content/uploads/2023/09/Vygotsky-Mind-in-society.pdf