

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TIỂU HỌC – MẦM NON

Phạm Thị Thanh Mai

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

MỘT SỐ BÀI TOÁN CÓ LỜI VĂN ĐIỂN HÌNH
GIẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP RÚT VỀ ĐƠN VỊ Ở TIỂU HỌC

Mã sinh viên: 2652020630

Ngành: Giáo dục Tiểu học

NINH BÌNH, (2026)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TIỂU HỌC – MẦM NON

Phạm Thị Thanh Mai

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

MỘT SỐ BÀI TOÁN CÓ LỜI VĂN ĐIỂN HÌNH
GIẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP RÚT VỀ ĐƠN VỊ Ở TIỂU HỌC

Mã sinh viên: 2652020630

Ngành: Giáo dục Tiểu học

Người hướng dẫn: ThS. Lê Thị Hồng Hạnh

NINH BÌNH, (2026)

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc tới Trường Đại học Hoa Lư cùng toàn thể quý thầy cô giáo trong khoa Sư phạm Trung học, các thầy cô giáo trong khoa Sư phạm Tiểu học – Mầm non,... đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho em trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu cũng như hoàn thành khóa luận tốt nghiệp. Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Thạc sĩ Lê Thị Hồng Hạnh người đã trực tiếp hướng dẫn, tận tình chỉ bảo, định hướng và giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện khóa luận. Những ý kiến góp ý quý báu cùng sự tận tâm của cô không chỉ giúp em hoàn thiện đề tài mà còn là hành trang quan trọng để em vững bước trên con đường nghề nghiệp sau này.

Trong quá trình thực hiện đề tài, em nhận thấy Toán học không chỉ là một môn học quan trọng mà còn mang nhiều ý nghĩa thực tiễn sâu sắc. Việc nghiên cứu đề tài đã giúp em hiểu rõ hơn về phương pháp dạy học, đồng thời rèn luyện thêm nhiều kỹ năng cần thiết đối với một giáo viên Tiểu học trong tương lai. Tuy nhiên, vì kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm thực tiễn, khóa luận của em khó tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, chỉ bảo của quý thầy cô để đề tài được hoàn thiện hơn, đồng thời giúp em nâng cao năng lực chuyên môn và phương pháp giảng dạy.

Cuối cùng, em xin kính chúc quý thầy cô luôn mạnh khỏe, hạnh phúc và thành công trong sự nghiệp trồng người.

Em xin chân thành cảm ơn!

Người thực hiện

Phạm Thị Thanh Mai

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan khóa luận tốt nghiệp với đề tài: **“Một số bài toán có lời văn điển hình giải bằng phương pháp rút về đơn vị ở Tiểu học”** là công trình nghiên cứu của cá nhân em dưới sự hướng dẫn khoa học của Thạc sĩ Lê Thị Hồng Hạnh. Các kết quả nghiên cứu, hệ thống ví dụ minh họa và bài tập vận dụng được trình bày trong khóa luận là trung thực và không sao chép từ bất kì công trình nào khác. Các số liệu, tài liệu tham khảo và trích dẫn được sử dụng trong bài viết đều có nguồn gốc rõ ràng, được chú giải và liệt kê đầy đủ trong danh mục tài liệu tham khảo theo quy định. Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Hội đồng khoa học và pháp luật về tính xác thực cũng như bản quyền của nội dung khóa luận này.

Ninh Bình, ngày 13 tháng 5 năm 2026

Người thực hiện

Phạm Thị Thanh Mai

XÁC NHẬN CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Đề tài “**Một số bài toán có lời văn điển hình giải bằng phương pháp rút về đơn vị ở Tiểu học**” là công trình nghiên cứu của sinh viên Phạm Thị Thanh Mai không trùng lặp với bất kì đề tài nào trước đó. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng, rành mạch.

Ninh Bình, ngày 13 tháng 5 năm 2026

Người hướng dẫn khoa học

ThS. Lê Thị Hồng Hạnh

DANH MỤC KÍ HIỆU VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
HSTH	Học sinh tiểu học
Nxb	Nhà xuất bản
SGK	Sách giáo khoa

MỤC LỤC

A. PHẦN MỞ ĐẦU	i
1. Lí do chọn đề tài	i
2. Tổng quan tình hình nghiên cứu	ii
3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu	iii
5. Phương pháp nghiên cứu	iv
6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn	iv
B. PHẦN NỘI DUNG	1
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN	1
1.1. Vị trí, vai trò và tầm quan trọng của hoạt động giải toán có lời văn trong dạy và học Toán ở Tiểu học	1
1.2. Đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học trong học Toán	3
1.3. Tìm hiểu về phương pháp rút về đơn vị.....	5
1.3.1. Tầm quan trọng của việc lựa chọn phương pháp giải toán.....	5
1.3.2. Khái niệm về phương pháp rút về đơn vị	6
1.3.3. Các dạng toán áp dụng phương pháp rút về đơn vị ở Tiểu học....	7
1.3.4. Quy trình chung giải một bài toán rút về đơn vị.....	8
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1.....	13
Chương 2: MỘT SỐ BÀI TOÁN CÓ LỜI VĂN ĐIỂN HÌNH GIẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP RÚT VỀ ĐƠN VỊ Ở TIỂU HỌC.....	14
2.1. Dạng toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị	14
2.1.1. Đặc điểm nhận thức và tiến trình phát triển của dạng toán rút về đơn vị.....	14
2.1.2. Quy trình dùng phương pháp rút về đơn vị để giải bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị.....	14
2.1.3. Một số ví dụ minh họa về bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị	16
2.2. Bài toán liên quan đến năng suất, sản lượng và thời gian.....	26
2.2.1. Nhóm bài toán rút về đơn vị với ba đại lượng cơ bản.....	26
2.2.2. Nhóm bài toán đa đại lượng.....	32
2.3. Bài toán tỉ lệ thuận – tỉ lệ nghịch	40

2.3.1. Nhóm bài toán tỉ lệ thuận.....	42
2.3.2. Nhóm bài toán tỉ lệ nghịch.....	45
2.4. Bài toán có yếu tố thực tiễn.....	52
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2.....	62
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	63
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	64

A. PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Tại Hội nghị Trung ương 2 khóa VII, Đảng và Nhà nước ta đã xác định “Giáo dục là quốc sách hàng đầu”, đặc biệt trong bối cảnh hiện nay giáo dục Tiểu học là bậc học nền tảng, là hệ thống giáo dục quốc dân ở mọi quốc gia trên thế giới và bất cứ người công dân Việt Nam nào sống ở thế kỷ XXI cũng phải trải qua. Nằm trong hệ thống giáo dục phổ thông, bậc Tiểu học là cái nôi đầu tiên giúp trẻ phát triển nhân cách và tư duy,... nơi mà trẻ bắt đầu có cái nhìn mới mẻ hơn về thế giới xung quanh và bước đầu tiếp thu, vận dụng tinh hoa, văn hoá nhân loại thông qua hệ thống các môn học trong trường tiểu học. Mỗi một môn học đều góp phần hình thành và phát triển nhân cách cho trẻ. Cùng với những kiến thức và kĩ năng của các môn học khác, trong đó môn Toán ở Tiểu học có rất nhiều ứng dụng trong đời sống, cần thiết để học tập các môn học khác và học các cấp học tiếp theo. Môn Toán giúp học sinh tiểu học bước đầu phát triển năng lực tư duy, khả năng suy luận hợp lí, diễn đạt đúng cách, phát hiện và tìm cách giải quyết các vấn đề đơn giản, gần gũi trong đời sống, kích thích trí tưởng tượng và nâng cao khả năng tư duy trừu tượng. Nổi bật lên là giải toán có lời văn, một nội dung trọng tâm góp phần phát triển tư duy và năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh.

Giải toán có lời văn không chỉ là một yêu cầu học tập mà còn là cầu nối giữa kiến thức toán học và thực tiễn cuộc sống. Thông qua các bài toán có lời văn, học sinh được rèn luyện khả năng đọc hiểu, phân tích tình huống, xác định mối quan hệ giữa các dữ kiện, từ đó lựa chọn phép tính và lập luận hợp lí để tìm ra lời giải. Không những thế, học sinh còn được nâng cao tư duy logic, khả năng diễn đạt và sáng tạo của mình qua nhiều lời giải khác nhau. Vì vậy, không thể phủ nhận rằng rèn luyện kĩ năng giải toán có lời văn là một yêu cầu quan trọng và cần thiết đối với học sinh tiểu học.

Trong quá trình giải toán có lời văn, học sinh được tiếp cận và sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như phương pháp rút về đơn vị, phương pháp chia tỉ lệ, phương pháp sơ đồ đoạn thẳng,... Mỗi phương pháp đều có ưu, nhược điểm riêng, từ đó tạo nên sự đa dạng về lời giải của những bài toán có lời văn. Phổ biến hơn cả là phương pháp rút về đơn vị - một trong những phương pháp

cơ bản, được sử dụng rộng rãi ở các lớp đầu cấp. Đây là phương pháp giúp học sinh hiểu rõ bản chất của mối quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng, hình thành cách suy luận hợp lí thông qua việc tìm giá trị của một đơn vị rồi từ đó suy ra giá trị của nhiều đơn vị hoặc ngược lại.

Thực tế dạy học hiện nay cho thấy việc dạy và học giải toán có lời văn bằng phương pháp rút về đơn vị vẫn còn một số khó khăn. Nhiều học sinh chỉ ghi nhớ máy móc quy trình giải, dẫn đến không hiểu rõ ý nghĩa của các bước thực hiện. Khi gặp bài toán có hình thức khác hoặc thay đổi dữ kiện, các em thường lúng túng trong việc nhận dạng, không biết vận dụng như thế nào. Một số em có thể thực hiện đúng phép tính nhưng không biết cách diễn đạt lời giải bằng ngôn ngữ toán học, hoặc không kiểm tra lại tính hợp lí của kết quả.

Đáp ứng công cuộc đổi mới giáo dục hiện nay, đặc biệt là theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, việc rèn luyện cho học sinh năng lực tự học, tự khám phá và vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn càng trở nên cần thiết. Vì vậy, nghiên cứu và đề xuất những biện pháp giúp học sinh rèn luyện kĩ năng giải toán có lời văn bằng phương pháp rút về đơn vị là một vấn đề có ý nghĩa cả về lí luận và thực tiễn.

Từ những lí do trên, tác giả chọn đề tài “*Một số bài toán có lời văn điển hình giải bằng phương pháp rút về đơn vị ở Tiểu học*” làm đề tài nghiên cứu khóa luận tốt nghiệp. Với đề tài này, tác giả mong muốn góp phần làm rõ hơn vai trò, ý nghĩa của phương pháp rút về đơn vị trong việc giải bài toán có lời văn; đồng thời đưa ra những bài toán cụ thể giúp học sinh hiểu sâu bản chất phương pháp, rèn luyện được kĩ năng nhận dạng bài toán, tìm ra lời giải hợp lí từ đó nâng cao chất lượng dạy học Toán ở Tiểu học, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Phương pháp rút về đơn vị để giải một số dạng Toán có lời văn điển hình ở Tiểu học đã được nhiều nhà khoa học nghiên cứu từ nhiều góc độ khác nhau, được thể hiện trong các công trình nghiên cứu như:

Nguyễn Thị Hà (2015), Sáng kiến kinh nghiệm “*Một số biện pháp giúp học sinh lớp 3 giải bài toán liên quan đến rút về đơn vị*”, trường Tiểu

học Trần Quốc Toàn. Tác giả đưa ra các phương pháp cụ thể để cải thiện kỹ năng giải bài toán rút về đơn vị cho học sinh lớp 3.

Vũ Thị Thu Hoài (2017), Khóa luận *“Phương pháp rút về đơn vị để giải các bài toán tỉ lệ bậc Tiểu học”*, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Tác giả đã nghiên cứu phương pháp rút về đơn vị để hướng dẫn cho học sinh giải các bài toán tỉ lệ bằng phương pháp rút về đơn vị.

Nguyễn Thị Thanh Tâm (2017), Sáng kiến kinh nghiệm *“Một số biện pháp hướng dẫn học sinh học tốt dạng toán “rút về đơn vị” ở lớp 3 theo mô hình VNEN”*, trường Tiểu học Quang Trung, tác giả đã viết sáng kiến kinh nghiệm gợi ý các biện pháp để giúp học sinh lớp 3, nâng cao hiệu quả phương pháp, khắc phục khó khăn thực tế.

Ngô Quỳnh Liên (2019), Sáng kiến kinh nghiệm *“Rèn luyện cho học sinh Tiểu học sử dụng phương pháp rút về đơn vị để giải các bài toán có lời văn liên quan đến tỉ lệ”*, Tạp chí giáo dục. Tác giả hướng dẫn sử dụng phương pháp rút về đơn vị để giải các bài toán liên quan đến tỉ lệ cho học sinh Tiểu học.

Trần Diên Hiền (2021), Chuyên đề *“Bồi dưỡng học sinh giỏi Toán Tiểu học”*, Nxb Đại học Sư phạm. Chuyên đề áp dụng dạy cho học sinh theo từng hệ thống kiến thức từ dễ đến khó, vận dụng linh hoạt trong khi giải toán và trình bày bài giải một cách khoa học.

Có thể thấy rằng đã có nhiều đề tài đề cập về phương pháp rút về đơn vị trong dạy và học toán ở tiểu học, tuy nhiên các đề tài chưa phân rõ các dạng toán và đưa ra đa dạng các bài tập tự luyện. Với mong muốn góp phần thực hiện mục tiêu Chương trình Giáo dục Tiểu học mới, tác giả lựa chọn đề tài này để nghiên cứu nhằm giúp học sinh Tiểu học nâng cao khả năng giải toán, giúp các em vận dụng những kiến thức này vào thực tế cuộc sống.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích nghiên cứu

Giải một số bài toán có lời văn điển hình bằng phương pháp rút về đơn vị.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ sở lí luận về giải toán có lời văn ở tiểu học.
- Phân loại và giải một số bài toán có lời văn bằng phương pháp rút về đơn vị.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Các bài toán có lời văn trong chương trình Toán Tiểu học có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

Thực hiện một số bài toán có lời văn điển hình chủ yếu ở Tiểu học giải bằng phương pháp rút về đơn vị.

5. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lí luận: đọc giáo trình, tài liệu, khái quát hoá, tổng hợp các vấn đề lí luận về dạy học toán ở tiểu học, về phương pháp rút về đơn vị.

- Phương pháp phân tích, tổng hợp: phân tích, so sánh, hệ thống hoá, khái quát hoá các vấn đề nghiên cứu có liên quan đến đề tài.

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

6.1. Ý nghĩa khoa học

- Đề tài làm rõ việc quá trình giải toán có lời văn bằng phương pháp rút về đơn vị trong quá trình giải toán có lời văn.

6.2. Ý nghĩa thực tiễn

Nghiên cứu đề tài sau khi thu được kết quả sẽ giúp bản thân có thể hiểu sâu về phương pháp rút về đơn vị ở bậc Tiểu học, tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc khi dạy học sinh.

Đề tài cũng giúp học sinh có thêm công cụ học tập hiệu quả, rèn luyện kĩ năng nhận dạng và giải quyết các dạng toán có lời văn thường gặp, hình thành thói quen suy nghĩ khoa học, độc lập và sáng tạo. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn có thể được sử dụng như tài liệu tham khảo cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trong học tập, nghiên cứu và thực tập sư phạm, cũng như cho những ai quan tâm đến việc dạy học giải toán ở bậc Tiểu học.

B. PHẦN NỘI DUNG

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN

1.1. Vị trí, vai trò và tầm quan trọng của hoạt động giải toán có lời văn trong dạy và học Toán ở Tiểu học

Trong chương trình môn Toán ở Tiểu học, hoạt động giải toán có lời văn giữ vị trí đặc biệt quan trọng và được xem là một trong những nội dung trung tâm của quá trình dạy học. Đây không chỉ là dạng toán chiếm phần lớn thời lượng học tập của học sinh mà còn là phương tiện giúp các em vận dụng những kiến thức, kĩ năng toán học đã học vào giải quyết các tình huống gắn với thực tiễn đời sống. Hoạt động giải toán có lời văn là cầu nối quan trọng giữa kiến thức toán học trừu tượng và thực tiễn sinh động. Thông qua hoạt động giải toán có lời văn, học sinh từng bước nhận thấy mối liên hệ giữa toán học và cuộc sống, từ đó hiểu được ý nghĩa cũng như tính ứng dụng của môn Toán trong học tập và đời sống hằng ngày. Theo định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, dạy học Toán không chỉ nhằm trang bị tri thức mà còn hướng tới phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh. Nhằm đáp ứng mục tiêu đó, giải toán có lời văn giữ vị trí như một môi trường thuận lợi để hình thành và phát triển năng lực tư duy logic, năng lực mô hình hóa toán học và khả năng vận dụng tri thức để giải quyết vấn đề thực tiễn một cách linh hoạt.

Hoạt động giải toán có lời văn đóng vai trò then chốt trong việc phát triển tư duy và năng lực trí tuệ cho học sinh tiểu học. Về mặt tư duy, để giải được một bài toán, học sinh bước đầu cần xử lí ngôn ngữ tự nhiên sang mô hình toán học tương ứng, bằng cách đọc hiểu đề bài, xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu cần tìm, đồng thời biết phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố của bài toán để lựa chọn cách giải phù hợp. Quá trình đó đòi hỏi học sinh phải vận dụng linh hoạt các thao tác tư duy như quan sát, phân tích, tổng hợp và lập luận logic. Học sinh không chỉ thực hiện các phép tính đơn thuần mà còn phải tập trung vào bản chất của vấn đề, dựa vào dữ kiện đề bài cung cấp để tìm ra hướng giải quyết hợp lí. Theo quan điểm của George Pólya, giải toán là hoạt động mang tính tư duy tích cực, góp phần rèn luyện trí thông minh, khả năng suy nghĩ độc lập và tính linh hoạt trong nhận thức của người học. Như vậy, dựa vào các phân

tích nêu trên, có thể khẳng định rằng thông qua hoạt động giải toán, học sinh từng bước phát triển khả năng tư duy, diễn đạt mạch lạc và xử lý vấn đề một cách khoa học.

Bên cạnh việc phát triển tư duy, hoạt động giải toán còn góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất cần thiết cho học sinh tiểu học. Trong quá trình giải toán, học sinh được rèn luyện cho mình tính kiên trì, cẩn thận, trung thực và tinh thần trách nhiệm trong học tập. Để hoàn thành một bài toán, học sinh cần biết suy nghĩ có trình tự, lựa chọn phép tính phù hợp và trình bày lời giải rõ ràng, chính xác. Không những vậy, một bài toán có thể có nhiều cách giải khác nhau, vì vậy học sinh được khuyến khích tìm tòi, sáng tạo và linh hoạt trong quá trình giải quyết vấn đề. Tất cả những điều trên không chỉ giúp các em phát triển tư duy mà còn góp phần hình thành tính chủ động và niềm say mê học tập môn Toán, cũng như những phẩm chất đạo đức cần thiết cho sự trưởng thành sau này .

Hoạt động giải toán có lời văn còn là cơ sở quan trọng để giáo viên đánh giá năng lực học tập của học sinh. Thông qua quá trình học sinh tìm hiểu đề bài, lựa chọn phương pháp giải và trình bày lời giải, giáo viên có thể nhận biết được mức độ hiểu bài, khả năng tư duy cũng như những khó khăn mà học sinh gặp phải trong học tập. Theo định hướng đánh giá học sinh tiểu học tại Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT, năng lực của học sinh được đánh giá theo các mức độ từ nhận biết, kết nối đến vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề. Cụ thể:

“Mức 1: Nhận biết, nhắc lại hoặc mô tả được nội dung đã học và áp dụng trực tiếp để giải quyết một số tình huống, vấn đề quen thuộc trong học tập;

Mức 2: Kết nối, sắp xếp được một số nội dung đã học để giải quyết những vấn đề có nội dung tương tự;

Mức 3: Vận dụng các nội dung đã học để giải quyết một số vấn đề mới hoặc đưa ra những phản hồi hợp lý trong học tập và cuộc sống.”

Thông qua hoạt động giải toán ở các mức độ khác nhau, giáo viên có thể đánh giá tương đối chính xác năng lực toán học của học sinh, từ đó phát hiện những ưu điểm và hạn chế về kiến thức, kỹ năng cũng như phương pháp tư duy để có biện pháp hỗ trợ phù hợp. Đồng thời, học sinh cũng có cơ hội tự đánh giá

khả năng học tập của bản thân, nhận ra những thiếu sót để điều chỉnh phương pháp học tập một cách hiệu quả hơn.

Ngoài ra, hoạt động giải toán còn góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực vai trò chủ thể của học sinh. Trong quá trình dạy học, giáo viên không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn là người tổ chức, hướng dẫn và định hướng để học sinh tự mình khám phá và chiếm lĩnh tri thức. Học sinh chính là chủ thể của hoạt động nhận thức, tự xây dựng kiến thức thông qua quá trình suy nghĩ, tìm tòi và giải quyết vấn đề. Phần lớn các biểu tượng, khái niệm và quy tắc toán học ở Tiểu học được học sinh tiếp thu thông qua hoạt động thực hành giải toán hơn là qua việc ghi nhớ lí thuyết một cách máy móc. Nếu học sinh giải toán thành thạo chứng tỏ các em đã hiểu và nắm vững kiến thức; ngược lại, những sai lầm trong quá trình giải toán sẽ giúp giáo viên phát hiện những hạn chế trong nhận thức hoặc phương pháp học tập của học sinh để kịp thời điều chỉnh.

Như vậy, hoạt động giải toán có lời văn giữ vị trí và vai trò đặc biệt quan trọng trong dạy học Toán ở Tiểu học. Đây không chỉ là con đường giúp học sinh củng cố và vận dụng kiến thức toán học mà còn góp phần phát triển tư duy, năng lực và phẩm chất cần thiết cho sự phát triển toàn diện. Vì vậy, nâng cao chất lượng dạy học giải toán có lời văn là nhiệm vụ quan trọng nhằm góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán ở Tiểu học hiện nay.

1.2. Đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học trong học Toán

Đặc thù tâm lí và nhận thức của học sinh Tiểu học (6-11 tuổi) trải qua những thay đổi mang tính hệ thống, đóng vai trò nền tảng cho việc hình thành năng lực học tập và nhân cách. Từ hoạt động vui chơi là chủ yếu ở lứa tuổi mẫu giáo, các em dần chuyển sang hoạt động học tập với những yêu cầu mới về tư duy, chú ý và khả năng nhận thức. Theo quan điểm của Jean Piaget, học sinh tiểu học đang ở giai đoạn tư duy thao tác cụ thể, trong đó tư duy logic bắt đầu được hình thành nhưng vẫn phụ thuộc nhiều vào các đối tượng trực quan. Bên cạnh đó, Lev Vygotsky cho rằng sự phát triển nhận thức của học sinh diễn ra thông qua hoạt động học tập, sự tương tác xã hội và sự định hướng của giáo

viên. Những đặc điểm tâm lí này có ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình học tập môn Toán của học sinh tiểu học.

Thứ nhất, tri giác của học sinh tiểu học còn mang tính đại thể, ít chú ý đến các chi tiết và mối quan hệ bản chất giữa các yếu tố của sự vật, hiện tượng. Vì vậy, trong quá trình học Toán, đặc biệt là giải toán có lời văn, nhiều học sinh gặp khó khăn trong việc xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu cần tìm, dễ nhầm lẫn hoặc bỏ sót thông tin quan trọng. Tri giác của các em còn gắn liền với hoạt động trực quan và thực tiễn, trong khi kiến thức Toán học lại mang tính trừu tượng và khái quát. Điều đó khiến học sinh gặp không ít khó khăn trong quá trình tiếp nhận và vận dụng kiến thức toán học.

Thứ hai, trí nhớ trực quan – hình tượng phát triển mạnh hơn trí nhớ từ ngữ – logic. Ở các lớp đầu cấp, ghi nhớ không chủ định vẫn chiếm ưu thế nên học sinh thường ghi nhớ nhanh những hình ảnh và sự vật cụ thể nhưng chưa thực sự hiểu sâu bản chất kiến thức. Các em dễ nhớ nhưng cũng nhanh quên nếu kiến thức không được củng cố thường xuyên. Đặc điểm này ảnh hưởng nhiều đến việc học Toán, nhất là đối với các dạng toán có lời văn, khi học sinh không chỉ cần ghi nhớ dữ kiện mà còn phải hiểu được mối quan hệ giữa các đại lượng để tìm ra cách giải phù hợp.

Thứ ba, tư duy của học sinh tiểu học cũng đang chuyển dần từ trực quan cụ thể sang tư duy trừu tượng và khái quát. Ở giai đoạn đầu cấp, việc phân tích, so sánh và tổng hợp của các em chủ yếu dựa vào những dấu hiệu trực quan của đối tượng. Trong quá trình học tập, đặc biệt thông qua các hoạt động học toán, học sinh dần hình thành khả năng suy luận, khái quát hóa và diễn đạt bằng ngôn ngữ. Đây là cơ sở quan trọng giúp các em phát triển tư duy logic và năng lực giải quyết vấn đề trong học tập môn Toán.

Thứ tư, chú ý không chủ định vẫn chiếm ưu thế, trong khi chú ý có chủ định còn chưa bền vững, đặc biệt ở học sinh các lớp đầu cấp. Các em dễ bị tác động bởi những yếu tố bên ngoài và khó duy trì sự tập trung trong thời gian dài. Tuy nhiên, thông qua các hoạt động học tập được tổ chức phù hợp, giáo viên có thể từng bước hình thành và phát triển khả năng chú ý có chủ định cho học sinh, từ đó nâng cao hiệu quả học tập.

Như vậy, quá trình nhận thức của học sinh tiểu học còn phụ thuộc nhiều vào trực quan và hoạt động thực tiễn. Những đặc điểm tâm lí và nhận thức này ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình học giải toán của học sinh. Vì vậy, trong dạy học Toán, đặc biệt là dạy giải toán có lời văn bằng phương pháp rút về đơn vị, giáo viên cần lựa chọn và tổ chức các hoạt động học tập phù hợp với đặc điểm lứa tuổi; hướng dẫn học sinh phân tích đề bài một cách có hệ thống, nhận diện mối quan hệ giữa các đại lượng và từng bước hình thành phương pháp giải toán. Điều đó không chỉ giúp học sinh nắm vững kiến thức mà còn góp phần phát triển tư duy logic và khả năng vận dụng toán học vào thực tiễn.

1.3. Tìm hiểu về phương pháp rút về đơn vị

1.3.1. Tầm quan trọng của việc lựa chọn phương pháp giải toán

Trong dạy học Toán ở Tiểu học, việc lựa chọn phương pháp giải toán giữ vai trò đặc biệt quan trọng. Phương pháp giải không chỉ giúp học sinh tìm ra kết quả của bài toán mà còn là cơ sở để tổ chức hoạt động nhận thức và phát triển tư duy cho các em. Thông qua quá trình giải toán, học sinh từng bước hình thành tư duy toán học, rèn luyện khả năng phân tích, suy luận và phát triển năng lực giải quyết vấn đề.

Trước hết, việc lựa chọn cách giải phù hợp giúp học sinh hiểu được bản chất của bài toán. Nếu học sinh chỉ thực hiện các thao tác một cách máy móc mà không hiểu mối quan hệ giữa các dữ kiện thì các em dễ rơi vào tình trạng “biết làm nhưng chưa hiểu vì sao lại làm như vậy”. Ngược lại, khi giáo viên hướng dẫn học sinh lựa chọn hướng giải quyết phù hợp với nội dung bài học và đặc điểm nhận thức của lứa tuổi, học sinh sẽ từng bước nhận ra mối liên hệ giữa các đại lượng, hiểu được logic của bài toán và chủ động tìm ra cách giải.

Bên cạnh đó, việc lựa chọn phương pháp giải phù hợp còn góp phần phát triển tư duy và năng lực toán học cho học sinh tiểu học. Ở lứa tuổi này, tư duy của học sinh đang chuyển dần từ trực quan cụ thể sang tư duy trừu tượng và khái quát, vì vậy các cách giải cần đảm bảo tính rõ ràng, logic và phù hợp với khả năng nhận thức của học sinh. George Pólya từng khẳng định rằng quá trình giải toán không chỉ nhằm tìm ra lời giải mà còn giúp người học rèn luyện cách suy nghĩ, phân tích, lập kế hoạch và kiểm tra kết quả. Vì vậy, việc lựa chọn và hướng dẫn học sinh sử

dụng phương pháp giải thích hợp sẽ tạo điều kiện để các em phát triển năng lực lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề và khả năng tự học.

Ngoài ra, việc lựa chọn phương pháp giải toán còn có ý nghĩa quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu dạy học theo định hướng phát triển năng lực của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Chương trình nhấn mạnh yêu cầu tổ chức cho học sinh học tập thông qua hoạt động, trải nghiệm và khám phá, hạn chế việc tiếp nhận kiến thức một chiều. Vì thế, trong dạy học giải toán, giáo viên không chỉ cung cấp lời giải mẫu mà còn cần hướng dẫn học sinh tự tìm tòi, lựa chọn và vận dụng cách giải phù hợp.

Như vậy, việc lựa chọn phương pháp giải toán phù hợp không chỉ ảnh hưởng đến kết quả học tập trước mắt mà còn góp phần phát triển tư duy và năng lực toán học của học sinh tiểu học. Đây cũng là cơ sở lí luận quan trọng để nghiên cứu và vận dụng các phương pháp giải toán cụ thể, trong đó có phương pháp rút về đơn vị, nhằm nâng cao hiệu quả dạy học giải toán có lời văn ở Tiểu học.

1.3.2. Khái niệm về phương pháp rút về đơn vị

Trong hệ thống các phương pháp giải toán có lời văn ở Tiểu học, phương pháp rút về đơn vị được sử dụng khá phổ biến trong các bài toán có liên quan đến mối quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng, đặc biệt đối với học sinh lớp 4 khi các em bắt đầu tiếp cận nhiều dạng toán điển hình gắn với quan hệ tỉ lệ.

Về bản chất, phương pháp rút về đơn vị là cách giải toán thông qua việc tìm giá trị của một đơn vị đại lượng trước, sau đó dựa vào kết quả đó để tìm giá trị của nhiều đơn vị hoặc số đơn vị tương ứng. Học sinh thực hiện phép tính nhân/ chia để tìm giá trị của một đơn vị, rồi tiếp tục thực hiện phép tính thích hợp để tìm đáp số của bài toán. Có thể thấy, việc tìm giá trị của một đơn vị chính là bước trung gian giúp học sinh xác định được mối quan hệ giữa các dữ kiện và tìm ra lời giải một cách logic, hợp lí.

Thông qua việc giải các bài toán bằng phương pháp rút về đơn vị, học sinh từng bước hình thành khả năng phân tích đề bài, xác định mối quan hệ giữa các đại lượng và rèn luyện tư duy suy luận trong học tập môn Toán. Vì vậy, phương pháp rút về đơn vị không chỉ giúp học sinh thực hiện phép tính đúng mà còn góp phần phát triển năng lực tư duy và giải quyết vấn đề.

Bên cạnh đó, phương pháp này phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học vì tư duy của các em còn mang tính trực quan, cụ thể. Việc giải bài toán theo từng bước rõ ràng giúp học sinh dễ hình dung mối quan hệ giữa các dữ kiện, từ đó từng bước hình thành khả năng suy luận và khái quát hóa. Điều này cũng phù hợp với quan điểm của George Pólya khi cho rằng quá trình giải toán cần giúp người học hiểu được cách thức tìm ra lời giải chứ không chỉ dừng lại ở kết quả cuối cùng.

Trong thực tế dạy học, phương pháp rút về đơn vị có mối liên hệ với các bài toán về tỉ lệ giữa các đại lượng. Tuy nhiên, đối với học sinh Tiểu học, đây vẫn là phương pháp phù hợp và trực quan, giúp các em dễ tiếp cận và từng bước hình thành tư duy giải toán có lời văn.

Như vậy, có thể hiểu phương pháp rút về đơn vị là phương pháp giải toán dựa trên việc tìm giá trị của một đơn vị làm cơ sở để xác định đại lượng chưa biết. Đây là một phương pháp có vai trò quan trọng trong dạy học giải toán có lời văn ở Tiểu học, góp phần phát triển tư duy toán học và năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh.

1.3.3. Các dạng toán áp dụng phương pháp rút về đơn vị ở Tiểu học

Trong chương trình Toán Tiểu học, các bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị thường thuộc nhóm bài toán có lời văn liên quan đến mối quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng. Dựa trên đặc điểm của quá trình giải, có thể khái quát thành hai dạng cơ bản sau:

Dạng 1: Bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị

Ở dạng toán này, học sinh trước hết cần xác định giá trị của một đơn vị thông qua phép chia từ dữ kiện đã cho, sau đó sử dụng kết quả đó để tính giá trị của nhiều đơn vị bằng phép nhân. Đây là dạng toán cơ bản, thường được sử dụng trong giai đoạn đầu giúp học sinh làm quen với tư duy “rút về đơn vị” và hình thành quy trình giải theo từng bước rõ ràng.

Dạng 2: Bài toán tìm số đơn vị

Đối với dạng toán này, sau khi xác định được giá trị của một đơn vị, học sinh tiếp tục vận dụng phép chia để xác định số đơn vị tương ứng với một giá trị đã biết. So với dạng thứ nhất, dạng toán này đòi hỏi học sinh không chỉ thực hiện đúng thao tác tính toán mà còn phải hiểu rõ hơn mối quan hệ giữa các đại lượng để lựa chọn phép tính phù hợp.

Bên cạnh cách phân loại theo quy trình giải, các bài toán rút về đơn vị còn được xây dựng trong nhiều bối cảnh thực tiễn như mua bán, đo lường, năng suất lao động hay các bài toán liên quan đến quãng đường – thời gian. Những tình huống này giúp học sinh nhận thấy mối liên hệ giữa toán học và đời sống, từ đó tăng tính ứng dụng và ý nghĩa thực tiễn của kiến thức.

Như vậy, các bài toán áp dụng phương pháp rút về đơn vị tuy đa dạng về hình thức nhưng đều thống nhất ở bản chất là đưa bài toán về việc xác định giá trị của một đơn vị làm cơ sở để suy luận ra kết quả cần tìm. Việc nhận diện đúng dạng toán và lựa chọn cách giải phù hợp không chỉ giúp học sinh giải toán chính xác mà còn góp phần phát triển tư duy logic và năng lực giải quyết vấn đề trong học tập.

1.3.4. Quy trình chung giải một bài toán rút về đơn vị

a) Quy trình chung giải một bài toán

Giải toán có lời văn là một trong những nội dung quan trọng của dạy học Toán ở tiểu học, góp phần hình thành và phát triển năng lực tư duy, khả năng suy luận logic và kỹ năng giải quyết vấn đề cho học sinh. Đây không chỉ là hoạt động vận dụng kiến thức đã học mà còn đòi hỏi học sinh biết phân tích, tổng hợp, khái quát hóa và trình bày một cách khoa học.

Trong dạy học toán ở tiểu học, quy trình hướng dẫn học sinh giải toán có lời văn thường được thực hiện qua bốn bước cơ bản sau:

Bước 1: Tìm hiểu nội dung bài toán

Đây là bước có vai trò định hướng, giúp học sinh hiểu đúng yêu cầu của bài toán. Học sinh cần đọc kỹ đề bài, xác định rõ các dữ kiện đã cho và yêu cầu cần tìm. Giáo viên cần hướng dẫn học sinh trả lời các câu hỏi cơ bản như: “Bài toán cho biết gì?” và “Bài toán hỏi gì?”

Bên cạnh đó, học sinh cần nắm được ý nghĩa của các từ ngữ, thuật ngữ trong đề bài, từ đó xác định các yếu tố cơ bản của bài toán gồm:

- Dữ kiện: là những cái đã cho, đã biết trong bài toán.
- Điều kiện: là mối quan hệ giữa dữ kiện và đại lượng cần tìm (bao gồm cả điều kiện ẩn).
- Ẩn số: là đại lượng chưa biết cần tìm.

Để làm rõ mối quan hệ giữa phần đã cho và phần cần tìm, có thể tóm tắt bằng kí hiệu, công thức và đặc biệt bằng sơ đồ đoạn thẳng ở Tiểu học.

Bước 2: Phân tích và tìm cách giải

Trên cơ sở đã hiểu đề bài, học sinh tiến hành phân tích các dữ kiện và yêu cầu để thiết lập mối quan hệ giữa các đại lượng, từ đó xác định cách giải thích hợp. Giáo viên cần tổ chức cho học sinh suy nghĩ, thảo luận và lựa chọn phương án giải quyết tối ưu.

Một số định hướng cần chú ý:

- Xác định yêu cầu của bài toán và phép tính cần thực hiện.
- Khai thác các dữ kiện đã cho để tìm ra các đại lượng trung gian.
- Kiểm tra tính hợp lí của các phép tính trong việc trả lời câu hỏi của bài toán.

Bước 3: Trình bày lời giải

Trình bày lời giải là bước thể hiện kết quả của quá trình tư duy. Học sinh cần trình bày bài giải theo trình tự hợp lí, rõ ràng, đảm bảo tính logic và khoa học. Mỗi phép tính cần đi kèm với lời giải thích phù hợp, kết quả phải ghi đầy đủ đơn vị và cuối cùng nêu đáp số.

Bước 4: Kiểm tra và đánh giá

Đây là bước nhằm xác định tính đúng đắn của kết quả và phát hiện những sai sót trong quá trình giải toán. Học sinh cần được hướng dẫn kiểm tra lại bài làm bằng nhiều cách khác nhau, như:

- So sánh kết quả với điều kiện thực tế của bài toán.
- Tìm cách giải khác và đối chiếu kết quả.

b) Quy trình giải một bài toán bằng phương pháp rút về đơn vị

Giải bài toán bằng phương pháp rút về đơn vị là một hình thức vận dụng quy trình chung giải toán, trong đó trọng tâm là việc xác định giá trị của một đơn vị để làm cơ sở tìm ra đại lượng cần xác định. Do đó, khi giải các bài toán bằng phương pháp rút về đơn vị, học sinh vẫn tuân thủ bốn bước của quy trình chung giải một bài toán, các bước này được cụ thể hóa phù hợp với đặc trưng của phương pháp rút về đơn vị.

Bước 1: Tìm hiểu nội dung bài toán

Ở bước này, học sinh cần đọc kĩ đề bài để xác định các dữ kiện đã cho và yêu cầu cần tìm. Giáo viên hướng dẫn học sinh trả lời các câu hỏi như: “Bài toán cho biết gì?”, “Bài toán hỏi gì?”, đồng thời nhận diện mối quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng trong bài toán.

Bên cạnh đó, học sinh cần nắm được ý nghĩa của các từ ngữ, thuật ngữ trong đề bài để xác định:

- Dữ kiện của bài toán;
- Điều kiện và mối liên hệ giữa các đại lượng;
- Đại lượng chưa biết cần tìm.

Để làm rõ nội dung bài toán, học sinh có thể tóm tắt bằng lời, bảng, kí hiệu hoặc sơ đồ đoạn thẳng.

Bước 2: Phân tích và tìm cách giải

Nhận dạng dạng toán: Xác định đây là bài toán rút về đơn vị.

Phân tích mối quan hệ giữa các đại lượng để xác định chúng có quan hệ tỉ lệ thuận hay tỉ lệ nghịch. Từ đó lựa chọn hướng giải phù hợp.

Đối với phương pháp rút về đơn vị, học sinh cần xác định:

- Đại lượng nào cần rút về một đơn vị;
- Sau khi tìm được giá trị của một đơn vị thì cần thực hiện phép tính nào để tìm giá trị chưa biết.

Ngoài ra, học sinh cần biết khai thác các dữ kiện đã cho, xác định các đại lượng trung gian và lựa chọn phép tính phù hợp với yêu cầu của bài toán.

Bước 3: Trình bày lời giải

Học sinh trình bày lời giải theo trình tự hợp lí, rõ ràng, đầy đủ. Mỗi bước giải cần có lời giải thích phù hợp với phép tính thực hiện, Khi trình bày bài giải bằng phương pháp rút về đơn vị, học sinh cần thể hiện rõ quá trình:

- Tìm giá trị của một đơn vị hoặc một đại lượng trung gian.
 - Từ đó suy ra các giá trị cần tìm theo yêu cầu của bài toán.
- Mỗi phép tính cần ghi đầy đủ đơn vị và cuối cùng nêu đáp số.

Bước 4: Kiểm tra và đánh giá

Sau khi hoàn thành lời giải, học sinh cần kiểm tra lại kết quả và toàn bộ quá trình giải toán nhằm phát hiện những sai sót nếu có. Việc kiểm tra có thể được thực hiện bằng nhiều cách khác nhau như:

- So sánh kết quả với điều kiện thực tế của bài toán.
- Tìm cách giải khác và đối chiếu kết quả.

Lưu ý: Trong một số trường hợp, bước rút về đơn vị và bước tìm giá trị của đại lượng cần tìm có thể được thực hiện liên tiếp trong cùng một bước trình bày; tuy nhiên, về bản chất vẫn đảm bảo đầy đủ các thao tác của quy trình giải toán.

Ví dụ. Một đội công nhân chuẩn bị lương thực đủ cho 120 người ăn trong 18 ngày. Sau khi ăn được 6 ngày thì có một số công nhân được điều sang công trình khác, nên số lương thực còn lại đủ cho những người ở lại ăn trong 16 ngày nữa. Hỏi có bao nhiêu công nhân đã chuyển đi?

Hướng dẫn giải

Bước 1: Tìm hiểu nội dung bài toán

Bài toán cho biết:

- Lương thực đủ cho 120 người ăn trong 18 ngày
- Sau khi ăn được 6 ngày có một số người chuyển đi và lương thực còn lại đủ cho những người ở lại ăn trong 16 ngày.

Bài toán yêu cầu: Tính số công nhân đã chuyển đi.

Bước 2: Phân tích và tìm cách giải

Bài toán xuất hiện ba đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là mức ăn của mỗi người trong một ngày.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch là số người ăn và số ngày ăn hết lượng gạo còn lại.

Sau khi ăn được 6 ngày, số gạo còn lại đủ cho 120 công nhân ăn trong 12 ngày ($18 - 6 = 12$) nhưng có một số công nhân được điều đi công trình khác, nên số lương thực còn lại đủ cho những người ở lại ăn trong 16 ngày nữa.

Vậy bài toán có thể đưa về dạng:

120 công nhân ăn trong 12 ngày

? công nhân ăn trong 16 ngày

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị.

- Trước tiên, tìm số ngày mà một công nhân ăn hết số gạo còn lại. ($120 \times 12 = 1440$)
- Sau đó, tìm số công nhân ăn hết số gạo đó trong 16 ngày. ($1440 : 16 = 90$)
- Rồi tìm được số công nhân đã chuyển đi. ($120 - 90 = 30$)

Bước 3: Trình bày lời giải

Số ngày ăn còn lại theo dự định ban đầu là:

$$18 - 6 = 12 \text{ (ngày)}$$

Một công nhân ăn hết số gạo đó trong số ngày là:

$$120 \times 12 = 1440 \text{ (ngày)}$$

Số công nhân ở lại ăn hết số gạo đó trong 16 ngày là:

$$1440 : 16 = 90 \text{ (công nhân)}$$

Số công nhân đã chuyển đi là:

$$120 - 90 = 30 \text{ (công nhân)}$$

Đáp số: 30 công nhân

Bước 4: Kiểm tra và đánh giá

Ta có: $90 \times 16 = 1440$ và $120 \times 12 = 1440$

Hai kết quả bằng nhau nên số lương thực còn lại đủ cho 90 công nhân ăn trong 16 ngày là đúng.

Vậy số công nhân chuyển đi là:

$$120 - 90 = 30 \text{ (người)}$$

Kết quả phù hợp với điều kiện của bài toán.

Nhận xét: Ví dụ trên cho thấy phương pháp rút về đơn vị giúp học sinh làm rõ mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán, từ đó xác định hướng giải một cách logic. Phương pháp này không chỉ giúp học sinh tìm ra kết quả đúng mà còn góp phần hình thành tư duy có hệ thống, phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học khi giải các bài toán có lời văn dạng tỉ lệ.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Qua quá trình nghiên cứu cơ sở lí luận, Chương 1 của khóa luận đã làm rõ vị trí và vai trò của hoạt động giải toán có lời văn trong dạy học Toán ở Tiểu học, đồng thời khẳng định ý nghĩa của việc lựa chọn phương pháp giải toán phù hợp đối với quá trình hình thành và phát triển tư duy toán học cho học sinh. Bên cạnh đó, khóa luận cũng đã phân tích đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học làm cơ sở cho việc lựa chọn và vận dụng các phương pháp dạy học phù hợp trong quá trình giải toán.

Trên cơ sở đó, phương pháp rút về đơn vị được tìm hiểu ở các phương diện như khái niệm, đặc điểm, quy trình thực hiện và phạm vi vận dụng trong dạy học giải toán có lời văn. Qua việc phân tích các nội dung lí luận và ví dụ minh họa, có thể thấy đây là phương pháp phù hợp với đặc điểm tư duy của học sinh Tiểu học, giúp học sinh từng bước hình thành khả năng phân tích đề toán, xác định mối quan hệ giữa các đại lượng và rèn luyện tư duy suy luận logic.

Những vấn đề lí luận đã trình bày trong Chương 1 là cơ sở để triển khai nội dung ở Chương 2, tập trung vào việc phân tích các dạng toán điển hình và hướng dẫn vận dụng phương pháp rút về đơn vị trong dạy học giải toán có lời văn cho học sinh Tiểu học.

Chương 2

MỘT SỐ BÀI TOÁN CÓ LỜI VĂN ĐIỂN HÌNH

GIẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP RÚT VỀ ĐƠN VỊ Ở TIỂU HỌC

2.1. Dạng toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị

2.1.1. Đặc điểm nhận thức và tiến trình phát triển của dạng toán rút về đơn vị

Dạng toán "Tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị" đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh Tiểu học. Theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, nội dung này được thiết kế theo cấu trúc đồng tâm, nâng cao dần mức độ tư duy qua các khối lớp:

Lớp 3: Phương pháp rút về đơn vị được giới thiệu chính thức như một mạch kiến thức trọng tâm. Học sinh học cách thiết lập mối quan hệ giữa các đại lượng thực tiễn (số lượng - giá tiền, khối lượng - số túi) để xác định giá trị của một đơn vị làm bước trung gian.

Lớp 4: Nội dung được mở rộng sang các bối cảnh đo lường phức tạp hơn như diện tích và năng suất lao động. Giai đoạn này đòi hỏi học sinh phải có năng lực phân tích để lựa chọn linh hoạt giữa phương pháp rút về đơn vị hoặc phương pháp tỉ số sao cho tối ưu.

Lớp 5: Phương pháp rút về đơn vị trở thành kỹ năng tư duy chủ đạo để giải quyết các bài toán về tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch và chuyển động đều. Học sinh vận dụng phương pháp này như một công cụ phân tích để xử lý các mối quan hệ biến thiên phức tạp trong thực tế.

2.1.2. Quy trình dùng phương pháp rút về đơn vị để giải bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị

Quy trình giải bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị cũng tương tự như quy trình giải bài toán bằng phương pháp rút về đơn vị. Tuy nhiên ở bước 2, bài toán đưa ra các bước cụ thể hơn.

Bước 1: Tìm hiểu nội dung bài toán

Ở bước này, học sinh cần đọc kỹ đề bài để xác định các dữ kiện đã cho và yêu cầu cần tìm. Giáo viên hướng dẫn học sinh trả lời các câu hỏi như: "Bài toán cho biết gì?", "Bài toán hỏi gì?", đồng thời nhận diện mối quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng trong bài toán.

Bên cạnh đó, học sinh cần nắm được ý nghĩa của các từ ngữ, thuật ngữ trong đề bài để xác định:

- Dữ kiện của bài toán;
- Điều kiện và mối liên hệ giữa các đại lượng;
- Đại lượng chưa biết cần tìm.

Để làm rõ nội dung bài toán, học sinh có thể tóm tắt bằng lời, bảng, kí hiệu hoặc sơ đồ đoạn thẳng.

Bước 2: Phân tích và tìm cách giải

Nhận dạng dạng toán: Xác định đây là bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị.

Đối với dạng toán này, học sinh:

- Thực hiện phép tính chia để tìm giá trị của một đơn vị đại lượng cơ sở - đây là bước rút về đơn vị hay còn gọi là xác định giá trị của một đơn vị.

- Thực hiện phép tính nhân để tìm giá trị của nhiều đơn vị theo yêu cầu của đề bài.

Bước 3: Trình bày lời giải

Học sinh trình bày lời giải theo trình tự hợp lí, rõ ràng, đầy đủ. Mỗi bước giải cần có lời giải thích phù hợp với phép tính thực hiện, Khi trình bày bài giải bằng phương pháp rút về đơn vị, học sinh cần thể hiện rõ quá trình. Mỗi phép tính cần ghi đầy đủ đơn vị và cuối cùng nêu đáp số.

Bước 4: Kiểm tra và đánh giá

Sau khi hoàn thành lời giải, học sinh cần kiểm tra lại kết quả và toàn bộ quá trình giải toán nhằm phát hiện những sai sót nếu có. Việc kiểm tra có thể được thực hiện bằng nhiều cách khác nhau như:

- So sánh kết quả với điều kiện thực tế của bài toán.
- Tìm cách giải khác và đối chiếu kết quả.

Lưu ý: Trong một số trường hợp, bước rút về đơn vị và bước tìm giá trị của đại lượng cần tìm có thể được thực hiện liên tiếp trong cùng một bước trình bày; tuy nhiên, về bản chất vẫn đảm bảo đầy đủ các thao tác của quy trình giải toán.

2.1.3. Một số ví dụ minh họa về bài toán tìm giá trị của nhiều đơn vị khi biết giá trị của một số đơn vị

Ví dụ 1. Để chuẩn bị cho ngày hội khai trường, bạn Nam mua 5 quyển vở cùng loại hết 45 000 đồng. Em hãy tính xem nếu bạn Nam mua 10 quyển vở như thế thì phải trả cho cửa hàng số tiền là bao nhiêu?

Phân tích

Bài toán cho biết: Mua 5 quyển vở cùng loại hết 45 000 đồng.

Bài toán yêu cầu: Mua 10 quyển vở như thế hết ? đồng.

→ Bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: trước hết tìm giá tiền của một quyển vở, sau đó tính giá tiền của 10 quyển vở.

Lời giải

Cách 1: Phương pháp rút về đơn vị

Giá tiền của một quyển vở là:

$$45\,000 : 5 = 9\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền bạn Nam phải trả để mua 10 quyển vở là:

$$9\,000 \times 10 = 90\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 90 000 đồng

Cách 2: Phương pháp tỉ số

Số vở 10 quyển gấp 5 quyển số lần là:

$$10 : 5 = 2 \text{ (lần)}$$

Số tiền bạn Nam phải trả để mua 10 quyển vở là:

$$45\,000 \times 2 = 90\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 90 000 đồng

Nhận xét: Bài toán có thể được giải bằng nhiều phương pháp khác nhau. Tuy nhiên, phương pháp rút về đơn vị thể hiện rõ trình tự suy luận từ đơn giản đến phức tạp, phù hợp với đặc điểm nhận thức của HSTH. Trong khi đó, cách giải bằng tỉ số tuy ngắn gọn hơn nhưng đòi hỏi mức độ tư duy cao hơn. Vì vậy, trong dạy học ở tiểu học, nên ưu tiên sử dụng phương pháp rút về đơn vị để giúp học sinh hiểu bản chất bài toán và hình thành tư duy giải quyết vấn đề.

Ví dụ 2. Mẹ mua 3 tá bút chì hết 72 000 đồng. Lan muốn mua 15 cái bút chì như thế. Hỏi Lan phải đưa cho cô bán hàng bao nhiêu tiền?

Phân tích

Bài toán cho biết: Mua 3 tá bút chì hết 72 000 đồng.

Bài toán yêu cầu: Mua 15 cái bút hết ? đồng.

Bài toán xuất hiện sự không đồng nhất về đơn vị đo lường cho cùng một đại lượng số lượng (tá và cái). Do đó, yêu cầu tiên quyết trước khi tiến hành giải toán là phải thực hiện thao tác quy đổi đơn vị để thống nhất về đơn vị "cái" (theo quy ước 1 tá = 12 cái).

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: trước hết đi tìm giá tiền của 1 cái bút, sau đó tìm giá tiền khi mua 15 cái bút.

Lời giải

Đổi: 3 tá = 36 cái

Giá tiền của mỗi cái bút chì là:

$$72\,000 : 36 = 2\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền Lan phải trả để mua 15 cái bút chì là:

$$2\,000 \times 15 = 30\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 30 000 đồng

Nhận xét: Bài toán ở mức độ 2, giúp học sinh rèn luyện kỹ năng tính giá trị của nhiều đối tượng dựa trên giá trị đơn vị đã biết. Trong quá trình giải, học sinh cần đọc kỹ đề bài để xác định đúng mối quan hệ giữa giá tiền của hoa hướng dương và hoa hồng, từ đó tìm được giá tiền của một bông hoa hướng dương trước khi tính tiền của nhiều bông. Bài toán còn giúp học sinh củng cố kỹ năng thực hiện phép nhân với số tự nhiên và phân số, đồng thời rèn cách trình bày lời giải theo trình tự hợp lí: tính tiền từng loại hoa rồi mới tính tổng số tiền của cả bó hoa. Qua đó, học sinh phát triển tư duy phân tích dữ kiện và vận dụng kiến thức toán học vào tình huống thực tế quen thuộc.

Ví dụ 3. Nhân ngày 8/3, Minh muốn mua 1 bó hoa tặng mẹ. Biết rằng cứ 1 bông hoa hồng thì có giá 15 000 đồng. Mỗi bông hoa hướng dương có giá bằng

$\frac{5}{3}$ giá của mỗi bông hoa hồng. Bó hoa Minh mua gồm 9 bông hoa hồng và có 3 bông hoa hướng dương. Hỏi Minh đã mua bó hoa hết bao nhiêu tiền?

Phân tích

Bài toán cho biết:

- Giá 1 bông hoa hồng: 15 000 đồng.
- Giá 1 bông hoa hướng dương bằng $\frac{5}{3}$ giá 1 bông hoa hồng.
- Số lượng: 9 bông hoa hồng và 3 bông hoa hướng dương.

Bài toán yêu cầu: Tìm tổng số tiền để mua bó hoa.

Bài toán xuất hiện hai loại đối tượng khác nhau (hoa hướng dương và hoa hồng) nhưng có mối quan hệ tỉ lệ về giá trị. Giá của một bông hoa hồng đóng vai trò là giá trị đơn vị chuẩn.

→ Bài toán vận dụng phương pháp rút về đơn vị kết hợp với kiến thức về tìm phân số của một số. Học sinh cần thực hiện các bước:

- Bước 1: Xác định giá tiền của một đơn vị sản phẩm thứ hai (hoa hướng dương).
- Bước 2: Tính tổng chi phí cho từng loại hoa dựa trên số lượng cụ thể.
- Bước 3: Tổng hợp kết quả để tìm đáp số cuối cùng.

Lời giải

Giá tiền của một bông hoa hướng dương là:

$$15\,000 \times \frac{5}{3} = 25\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền để mua 9 bông hoa hồng là:

$$15\,000 \times 9 = 135\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền để mua 3 bông hoa hướng dương là:

$$25\,000 \times 3 = 75\,000 \text{ (đồng)}$$

Tổng số tiền bạn Minh đã mua bó hoa là:

$$135\,000 + 75\,000 = 210\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 210 000 đồng

Ví dụ 4. Bác Hưng trồng lúa một thửa rộng hình chữ nhật có chiều dài 160m, chiều rộng bằng $\frac{5}{8}$ chiều dài.

- a) Tính diện tích thửa ruộng đó.
- b) Trung bình cứ 100 m^2 thu hoạch được 70 kg thóc. Hỏi trên cả thửa ruộng đó người ta thu hoạch được bao nhiêu ki-lô-gam thóc?

Phân tích

Bài toán cho biết:

- Chiều dài: 160 m
- Chiều rộng bằng $\frac{5}{8}$ chiều dài.
- Trung bình cứ 100 m^2 thu hoạch được 70 kg thóc.

Bài toán yêu cầu:

- Tính diện tích của thửa ruộng.
 - Thửa ruộng thu được ? kg thóc.
- a) Muốn tính được diện tích thửa ruộng ta cần biết được chiều dài và chiều rộng.

- Bước 1: Tìm chiều rộng của thửa ruộng. ($160 \times \frac{5}{8} = 100\text{m}$)
- Bước 2: Tìm diện tích của thửa ruộng. ($160 \times 100 = 16000\text{ m}^2$)

- b) Trung bình cứ 100 m^2 thu hoạch được 70 kg thóc.

Thửa ruộng rộng $16\ 000\text{ m}^2$ thì thu hoạch được ? kg thóc.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Bước 1: Tìm số ki-lô-gam thóc thu hoạch trên 1 m^2 . ($70 : 100 = \frac{7}{10}$)
- Bước 2: Tìm số ki-lô-gam thóc thu hoạch trên $16\ 000\text{ m}^2$. ($\frac{7}{10} \times 16\ 000 = 11\ 200$)

Lời giải

- a) Chiều rộng của thửa ruộng đó là:

$$160 \times \frac{5}{8} = 100 \text{ (m)}$$

Diện tích của thửa ruộng đó là:

$$160 \times 100 = 16\ 000 \text{ (m}^2\text{)}$$

- b) Cứ 1 m^2 thì thửa ruộng thu hoạch được số ki-lô-gam thóc là:

$$70 : 100 = \frac{7}{10} \text{ (kg)}$$

Cả thửa ruộng thu hoạch được số ki-lô-gam thóc là:

$$\frac{7}{10} \times 16\,000 = 11\,200 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 11 200 kg

Lưu ý: Sau khi HS đã nắm được bản chất của phương pháp rút về đơn vị thông qua cách giải gồm hai bước: tìm giá trị của một đơn vị sau đó tìm giá trị của nhiều đơn vị. GV có thể hướng dẫn HS trình bày lời giải ngắn gọn hơn bằng cách gộp phép tính.

Cụ thể ở ý b, HS có thể trình bày:

Cả thửa ruộng thu hoạch được số ki-lô-gam thóc là:

$$16\,000 \times 70 : 100 = 11\,200 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 11 200 kg

Ví dụ 5. Một xe khách liên tỉnh đi quãng đường 120 km tiêu thụ hết 15 lít dầu. Lái xe kiểm tra bình nhiên liệu thấy còn 25 lít dầu. Hỏi với số dầu còn lại đó, xe có đủ để thực hiện hành trình đi tiếp quãng đường 180 km nữa hay không?

Phân tích

Bài toán cho biết: 15 lít dầu đi được 120 km.

Bài toán yêu cầu: 25 lít dầu đi được ? km.

→ Bài toán giải bằng phương pháp rút về đơn vị và kết luận dưới dạng một phán đoán logic.

- Trước tiên, học sinh cần tìm định mức tiêu hao (1 lít dầu đi được bao nhiêu km hoặc 1 km tiêu tốn bao nhiêu dầu).

- Sau đó, tính quãng đường xe có thể đi được với 25 lít rồi so sánh với 180 km.

Lời giải

Với 1 lít dầu, xe khách đi được quãng đường là:

$$120 : 15 = 8 \text{ (km)}$$

Với 25 lít dầu còn lại, xe khách có thể đi được quãng đường là:

$$8 \times 25 = 200 \text{ (km)}$$

Vì $200 > 180$ nên số dầu còn lại đủ để xe đi tiếp quãng đường 180 km.

Vậy với số dầu còn lại đó, xe đủ để thực hiện hành trình đi tiếp quãng đường 180 km nữa.

Ví dụ 6. Cô Hà mua 6 kg táo hết 375 000 đồng. Cô đưa cho người bán hàng một số tiền nhưng người bán hàng không có đủ tiền để trả lại. Vì vậy, cô Hà đã

lấy thêm 2 kg táo nữa cho hết số tiền vừa đưa. Hỏi cô Hà đã đưa cho người bán hàng bao nhiêu tiền?

Phân tích

Bài toán cho biết:

- Cô Hà mua 6 kg táo hết 375 000 đồng.
- Cô Hà đã lấy thêm 2 kg táo nữa để hết số tiền đã đưa.

Bài toán yêu cầu: Cô Hà đã đưa người bán hàng ? tiền.

Sau khi cô Hà lấy thêm 2 kg táo nữa là cô Hà đã mua tất cả 8 kg táo ($6 + 2 = 8$). Để tính được số tiền cô Hà đã đưa cho người bán hàng là ta đi tìm giá tiền của 8 kg táo.

Bài toán đưa về dạng:

6 kg táo: 375 000 đồng

8 kg táo: ? đồng

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: trước tiên tìm giá tiền của 1 kg táo, sau đó tìm giá tiền của 8 kg táo (hay tìm số tiền cô Hà đã đưa cho người bán hàng).

Lời giải

Giá tiền của 1 ki-lô-gam táo là:

$$375\,000 : 6 = 62\,500 \text{ (đồng)}$$

Cô Hà mua tất cả số ki-lô-gam táo là:

$$6 + 2 = 8 \text{ (kg)}$$

Số tiền mà cô Hà đã đưa cho người bán hàng là:

$$62\,500 \times 8 = 500\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 500 000 đồng

Ví dụ 7. Một xưởng in ấn xác định mức vật tư để đóng hoàn thiện 5 quyển sổ tay tiêu chuẩn là 150 tờ giấy. Trong đợt sản xuất mới, xưởng tiếp nhận đơn hàng gồm 15 quyển sổ tay cùng loại và 4 tập tài liệu chuyên khảo. Biết rằng, theo yêu cầu thiết kế, mỗi tập tài liệu có độ dày gấp đôi một quyển sổ tay. Em hãy tính toán tổng số tờ giấy mà xưởng cần chuẩn bị để hoàn tất đơn hàng trên?

Phân tích

Bài toán cho biết:

- Hoàn thiện 5 quyển sổ tay cần 150 tờ giấy.
- Mỗi tập tài liệu có độ dày gấp đôi một quyển sổ tay.

Bài toán yêu cầu:

- Hoàn thiện 15 quyển sổ tay cần ? tờ giấy.

- Hoàn thiện 4 quyển tài liệu cần ? tờ giấy.

→ Bài toán xuất hiện hai loại sản phẩm khác nhau (quyển sổ tay và quyển tài liệu) nhưng cùng chung một đơn vị vật tư là "tờ giấy". Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị. Học sinh cần thực hiện quy trình tư duy theo các bước:

- Bước 1: Rút về đơn vị để tìm số giấy cần dùng cho một sản phẩm chuẩn (1 quyển sổ tay).

- Bước 2: Tìm định mức vật tư cho loại sản phẩm thứ hai (tập tài liệu)

- Bước 3: Tổng hợp dữ liệu để tính toán tổng nhu cầu vật tư cho toàn bộ đơn hàng.

Lời giải

Để đóng hoàn thiện một quyển sổ tay cần số tờ giấy là:

$$150 : 5 = 30 \text{ (tờ)}$$

Để đóng một tập tài liệu chuyên khảo cần số tờ giấy là:

$$30 \times 2 = 60 \text{ (tờ)}$$

Số tờ giấy cần để đóng 15 quyển sổ tay là:

$$30 \times 15 = 450 \text{ (tờ)}$$

Số tờ giấy cần để đóng 4 tập tài liệu là:

$$60 \times 4 = 240 \text{ (tờ)}$$

Tổng số tờ giấy xưởng cần chuẩn bị để hoàn thành đơn hàng là:

$$450 + 240 = 690 \text{ (tờ)}$$

Đáp số: 690 tờ giấy

Ví dụ 8. May 10 chiếc túi vải hết 15 m vải. Sau khi cải tiến kỹ thuật, mỗi chiếc túi tiết kiệm được 0,2 m vải so với trước. Hỏi với 65 m vải, xưởng may được bao nhiêu chiếc túi theo kỹ thuật mới?

Phân tích

Bài toán cho biết:

- May 10 chiếc túi vải hết 15 m vải.

- Sau khi cải tiến kỹ thuật, mỗi chiếc túi tiết kiệm được 0,2 m vải so với trước.

Bài toán yêu cầu: Sau khi cải tiến, 65 m vải may được ? chiếc túi vải.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị kết hợp với bài toán về sự thay đổi định mức, ta giải theo các bước sau:

- Bước 1: Tìm định mức vải cũ cho 1 túi.
- Bước 2: Tìm định mức vải mới (trừ đi phần tiết kiệm).
- Bước 3: Tìm số túi dựa trên tổng lượng vải và định mức mới.

Lời giải

Định mức vải cho 1 túi theo kĩ thuật cũ là:

$$15 : 10 = 1,5 \text{ (m)}$$

Định mức vải cho 1 túi theo kĩ thuật mới là:

$$1,5 - 0,2 = 1,3 \text{ (m)}$$

Số túi may được theo kĩ thuật mới là:

$$65 : 1,3 = 50 \text{ (chiếc)}$$

Đáp số: 50 chiếc túi.

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1. Để chuẩn bị quà tặng cho lễ tổng kết năm học, cô giáo mua 12 chiếc bút ký cùng loại hết 180 000 đồng. Hỏi nếu mua 30 chiếc bút như thế để tặng cho các bạn học sinh giỏi thì cần bao nhiêu tiền?

Đáp số: 450 000 đồng

Bài 2. Một chiếc ô tô di chuyển trên đường cao tốc, cứ đi quãng đường 100 km thì tiêu thụ hết 8 lít xăng. Hỏi nếu xe chạy quãng đường 250 km thì sẽ tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

Đáp số: 20 lít xăng

Bài 3. Một xưởng may công nghiệp dùng 15 m vải để may 5 bộ đồng phục học sinh. Hỏi để hoàn thành đơn hàng 45 bộ đồng phục cùng loại, xưởng cần chuẩn bị bao nhiêu mét vải?

Đáp số: 135m vải

Bài 4. Cứ 5 xe tải vận chuyển được 25 tấn hàng hóa về kho. Hỏi nếu huy động thêm 12 xe tải cùng loại như thế thì sẽ vận chuyển được tất cả bao nhiêu tấn hàng?

Đáp số: 85 tấn hàng

Bài 5. Một máy in laser tốc độ cao trong 5 phút in được 120 trang tài liệu. Hỏi nếu máy hoạt động liên tục với công suất đó trong 1 giờ thì in được bao nhiêu trang?

Đáp số: 1 440 trang

Bài 6. Cô Hà mua 6 kg táo hết 375 000 đồng. Cô đưa cho người bán hàng một số tiền nhưng người bán hàng không có đủ tiền lẻ để trả lại. Vì vậy, cô Hà đã lấy thêm 2 kg táo nữa cho hết số tiền vừa đưa. Hỏi cô Hà đã đưa người bán hàng bao nhiêu tiền?

Đáp số: 500 000 đồng

Bài 7. Một bếp ăn tập thể trong 12 ngày dùng hết 624 kg gạo. Hỏi trong tháng 8 bếp ăn đó sẽ dùng hết bao nhiêu ki-lô-gam gạo? Biết lượng gạo dùng trong mỗi ngày là như nhau.

Đáp số: 1612 kg

Bài 8. Một vận động viên đua xe đạp duy trì vận tốc đều, trong 2 giờ đi được 60km. Hỏi với nhịp độ đó, vận động viên cần bao nhiêu thời gian để hoàn thành chặng đua dài 150km?

Đáp số: 5 giờ

Bài 9. May 8 bộ rèm cửa trang trí hết 40m vải tơ tằm. Xưởng nhận được đơn hàng mới gồm 12 bộ rèm cùng loại và thêm 4 bộ rèm nhỏ (biết 2 bộ rèm nhỏ dùng lượng vải bằng 1 bộ rèm lớn). Tính tổng số mét vải cần dùng?

Đáp số: 70 m vải

Bài 10. Một trường học mua 4 thùng sữa, mỗi thùng có 24 hộp sữa, hết tất cả 1 152 000 đồng. Hỏi nếu mua 30 hộp sữa như thế thì phải trả bao nhiêu tiền?

Đáp số: 360 000 đồng

Bài 11. Nhân dịp đầu năm học mới, thư viện nhà trường nhập về 12 bộ truyện thiếu nhi giống nhau với tổng giá tiền là 1 080 000 đồng. Cô thủ thư dự định mua thêm 18 bộ truyện cùng loại để bổ sung cho tủ sách lớp học. Hỏi cô cần trả thêm bao nhiêu tiền để mua số truyện đó?

Đáp số: 1 620 000 đồng

Bài 12. Mùa này nhà bác Hưng hái được 1 tạ 28 kg măng tươi. Những cây măng tươi sau khi hái về sẽ được chế biến thành măng khô. Cứ mỗi 160 kg

măng tươi sẽ cho ra thành phẩm là 1 yến măng khô. Hỏi sau khi chế biến số măng đó, bác Hưng sẽ thu được bao nhiêu ki-lô-gam măng khô?

Đáp số: 8 kg măng khô

Bài 13. Cứ 10 kg hạt hướng dương thì ép được 4 lít dầu nguyên chất. Hỏi để thu được 18 lít dầu phục vụ sản xuất, xưởng cần chuẩn bị bao nhiêu ki-lô-gam hạt hướng dương?

Đáp số: 45 kg hạt

Bài 14. Một bác nông dân dự định chôn cọc rào xung quanh một mảnh vườn hình chữ nhật. Bác tính rằng nếu khoảng cách giữa hai cọc là 4 m thì cần dùng hết 90 chiếc cọc. Hỏi nếu khoảng cách giữa hai cọc là 1,6 m và ở một góc vườn chừa lối đi rộng 3,2 m thì cần dùng bao nhiêu chiếc cọc?

Đáp số: 223 chiếc cọc

Bài 15. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài 75 m, chiều rộng bằng $\frac{4}{5}$ chiều dài. Trung bình cứ 25 m² thu hoạch được 18 kg rau. Hỏi cả thửa ruộng thu hoạch được bao nhiêu ki-lô-gam rau?

Đáp số: 2592 kg rau

Bài 16. Để đóng hoàn thiện 6 quyển từ điển chuyên ngành cần sử dụng 240 tờ bìa cứng định lượng cao. Xưởng in nhận một đơn hàng phức hợp bao gồm 20 quyển từ điển cùng loại và 5 bộ hồ sơ lưu trữ (biết mỗi bộ hồ sơ có độ dày và sử dụng lượng bìa tương đương 3 quyển từ điển). Em hãy giúp quản lý xưởng tính toán tổng số tờ bìa cần chuẩn bị để hoàn thành đơn hàng đúng thời hạn?

Đáp số: 1 400 tờ bìa

Bài 17. Một công viên có 12 bồn hoa giống nhau với tổng diện tích là 216 m². Người ta dự định mở rộng mỗi bồn hoa thêm 3 m² để trồng thêm hoa theo mùa. Hỏi sau khi mở rộng, tổng diện tích của 20 bồn hoa như thế là bao nhiêu mét vuông?

Đáp số: 420 m²

2.2. Bài toán liên quan đến năng suất, sản lượng và thời gian

Trong hệ thống các bài toán có lời văn giải bằng phương pháp rút về đơn vị, nhóm bài toán liên quan đến năng suất, sản lượng và thời gian đại diện cho mảng kiến thức về các đại lượng biến thiên trong quá trình vận động lao động.

Về mặt bản chất, cấu trúc của nhóm bài toán này được xây dựng dựa trên sự tương tác giữa các hệ thống đại lượng từ đơn giản đến phức tạp, từ những bài có 3 đại lượng đến những bài toán có 4 đại lượng hoặc 5 đại lượng.

2.2.1. Nhóm bài toán rút về đơn vị với ba đại lượng cơ bản

Đây là mô hình nền tảng, đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành và phát triển tư duy giải toán cho học sinh tiểu học khi tiếp cận phương pháp rút về đơn vị trong các tình huống gắn với lao động và sản xuất.

Trong mô hình này, ba đại lượng cơ bản có mối quan hệ chặt chẽ với nhau bao gồm:

- Sản lượng (S): Là kết quả của quá trình lao động, được biểu hiện qua số sản phẩm, số mét vải, diện tích đất canh tác,...
- Thời gian (t): Là khoảng thời gian cần thiết để tạo ra sản lượng đó (giờ, ngày, phút,...).
- Năng suất (n): Là lượng sản phẩm tạo ra trong một đơn vị thời gian (sản phẩm/giờ, mét/ngày,...).

Giữa ba đại lượng này tồn tại mối quan hệ cơ bản:

$$S = n \times t$$

Từ mối quan hệ trên, tùy theo đại lượng nào giữ vai trò không đổi, ta có thể xác định được quy luật biến thiên và cách vận dụng phương pháp rút về đơn vị một cách phù hợp.

** Trường hợp 1: Năng suất (n) không thay đổi*

Trong trường hợp này, năng suất lao động được giữ cố định, do đó sản lượng và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Nghĩa là khi thời gian tăng thì sản lượng tăng và ngược lại.

Với dạng toán này, phương pháp rút về đơn vị được thực hiện bằng cách:

- Bước 1: Tìm năng suất (n), tức là sản lượng làm được trong một đơn vị thời gian.
- Bước 2: Từ đó tính sản lượng tương ứng với thời gian mới.

$$n = S : t$$

Dạng toán này giúp học sinh hiểu được ý nghĩa của năng suất và mối quan hệ trực tiếp giữa thời gian và kết quả lao động.

** Trường hợp 2: Sản lượng (S) không thay đổi*

Khi tổng sản lượng được giữ cố định, năng suất và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Nghĩa là năng suất tăng thì thời gian giảm và ngược lại.

Trong trường hợp này, phương pháp rút về đơn vị thường được tiến hành theo hai bước:

- Bước 1: Tìm thời gian cần thiết để một đơn vị năng suất hoàn thành toàn bộ công việc.
- Bước 2: Từ đó suy ra thời gian cần thiết khi năng suất thay đổi.

$$t = S : n$$

Dạng toán này giúp học sinh nhận thức được mối quan hệ “làm nhanh – làm chậm” trong thực tiễn lao động, đồng thời bước đầu hình thành tư duy về tỉ lệ nghịch.

** Trường hợp 3: Thời gian (t) không thay đổi*

Khi thời gian được giữ cố định, sản lượng và năng suất là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Nghĩa là năng suất càng cao thì sản lượng đạt được trong cùng một khoảng thời gian càng lớn.

Trong trường hợp này, phương pháp rút về đơn vị được thực hiện bằng cách:

- Trước hết, tìm sản lượng tương ứng với một đơn vị năng suất trong thời gian đã cho.
- Sau đó, suy ra sản lượng tương ứng với năng suất mới.

$$S = n \times t$$

Dạng toán này góp phần giúp học sinh hiểu rõ vai trò của năng suất trong việc nâng cao hiệu quả lao động.

Ví dụ 1. Một xưởng đóng gói tự động trong 1 giờ 20 phút đóng gói được 2 400 hộp sữa. Do thay đổi đơn hàng, xưởng cần đóng gói thêm 4 500 hộp sữa nữa. Hỏi xưởng đó cần vận hành thêm bao nhiêu phút để hoàn thành số hộp sữa tăng thêm? (Biết năng suất máy không đổi)

Phân tích

Bài toán cho biết: Trong 1 giờ 20 phút đóng gói được 2 400 hộp sữa.

Bài toán yêu cầu: Trong ? giờ đóng gói được 4 500 hộp sữa.

Bài toán xuất hiện ba đại lượng là: năng suất của xưởng đóng gói trong 1 phút, thời gian đóng gói và tổng số lượng hộp sữa. Trong đó, năng suất của xưởng đóng gói trong 1 phút là đại lượng không đổi.

→ Bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: trước hết tìm năng suất của xưởng đóng gói trong 1 phút, sau đó tìm thời gian để đóng gói 4 500 hộp sữa.

Lời giải

Đổi: 1 giờ 20 phút = 80 phút.

Năng suất đóng gói của xưởng trong 1 phút là:

$$2\,400 : 80 = 30 \text{ (hộp)}$$

Thời gian cần thiết để đóng gói số hộp sữa tăng thêm là:

$$4\,500 : 30 = 150 \text{ (phút)}$$

Đổi: 150 phút = 2 giờ 30 phút

Đáp số: 2 giờ 30 phút

Ví dụ 2. Một đội công nhân chuẩn bị đủ gạo cho 30 người ăn trong 18 ngày. Sau 2 ngày có 6 công nhân được điều đi làm việc ở nơi khác. Hỏi số công nhân còn lại ăn hết số gạo trong bao nhiêu ngày? (Biết rằng khẩu phần ăn của mỗi người là như nhau.)

Phân tích

Bài toán cho biết:

- Gạo đủ cho 30 công nhân ăn trong 18 ngày.
- Sau 2 ngày có 6 công nhân được điều đi làm việc ở nơi khác.

Bài toán yêu cầu: Các công nhân còn lại ăn hết số gạo trong ? ngày

Bài toán xuất hiện ba đại lượng: số lượng gạo, số người ăn và số ngày ăn hết số gạo. Trong đó, số lượng gạo là đại lượng không đổi

Sau khi ăn được 2 ngày thì số gạo còn lại đủ cho 30 công nhân ăn trong 16 ngày ($18 - 2 = 16$) nhưng có 6 công nhân được điều đi nên chỉ có 24 công nhân ($30 - 6 = 24$) ăn số gạo còn lại đó. Vậy bài toán có thể đưa về dạng:

30 công nhân ăn trong 16 ngày

24 công nhân ăn trong ? ngày

→ Bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước hết tìm thời gian mà 1 người có thể ăn hết số gạo đó.
- Sau đó tìm thời gian để 24 công nhân còn lại ăn hết số gạo đó.

Lời giải

Số gạo còn lại đủ cho 30 người ăn trong số ngày là:

$$18 - 2 = 16 \text{ (ngày)}$$

Số công nhân còn ở lại là:

$$30 - 6 = 24 \text{ (người)}$$

Một người ăn hết số gạo còn lại trong số ngày là:

$$30 \times 16 = 480 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để số công nhân còn lại ăn hết gạo là:

$$480 : 24 = 20 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 20 ngày

Nhận xét: Đây là bài toán ba đại lượng với tổng sản lượng không đổi, trong đó số người và thời gian tỉ lệ nghịch với nhau: số người giảm thì thời gian sử dụng tăng. Bài toán gồm hai giai đoạn nên cần tách ra để tính phần đã dùng và phần còn lại. Đồng thời, trong các bài toán tiêu dùng, số người có thể xem như mức tiêu thụ trong một đơn vị thời gian, giúp học sinh hiểu rõ bản chất và giải bài toán dễ hơn.

Ví dụ 3. Trong cùng một ca làm việc kéo dài 8 giờ, một tổ gồm 5 công nhân lành nghề dệt được 150 mét vải lụa. Hỏi cũng trong ca làm việc đó, nếu tổ được điều động thêm 3 công nhân nữa có cùng năng suất thì cả tổ sẽ dệt được bao nhiêu mét vải lụa?

Phân tích

Bài toán cho biết:

- 5 công nhân làm trong 8 giờ được 150 m vải.
- Thêm 3 công nhân cùng làm trong 8 giờ đó.

Bài toán yêu cầu: Sau điều động, cả tổ sẽ dệt được ? mét vải lụa?

Bài toán xuất hiện ba đại lượng gồm: số công nhân (n), thời gian làm việc (t) và sản lượng vải (S). Trong đó thời gian là đại lượng không thay đổi.

→ Bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: trước tiên tìm sản lượng của một công nhân trong một giờ (giá trị đơn vị hằng số), sau đó tính cho tổng số công nhân thực tế.

Lời giải

Tổng số công nhân của tổ sau khi được điều động thêm là:

$$5 + 3 = 8 \text{ (công nhân)}$$

Trong một ca làm việc, một công nhân dệt được số mét vải là:

$$150 : 5 = 30 \text{ (m)}$$

Trong cùng ca làm việc đó, cả tổ 8 người dệt được số mét vải là:

$$30 \times 8 = 240 \text{ (m)}$$

Đáp số: 240 m vải

Ví dụ 4. Một đội công nhân dự định làm xong một công việc trong 18 ngày. Biết 6 ngày đầu họ làm theo kế hoạch, 6 ngày tiếp theo tăng năng suất mỗi ngày thêm 20%. Những ngày còn lại, đội được bổ sung thêm 3 người nên năng suất tăng thêm 40% nữa. Hỏi đội hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày?

Phân tích

Bài toán xuất hiện 3 đại lượng, trong đó:

- Tổng số công việc cần hoàn thiện là đại lượng không đổi.
- Năng suất và thời gian làm việc là hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch.

Bài toán chia thành 3 giai đoạn với các mức năng suất khác nhau. Ta coi toán bộ công việc cần hoàn thiện là 1. Khi đó theo kế hoạch đội công nhân đó làm

1 ngày được: $\frac{1}{18}$ công việc ($1 : 18 = \frac{1}{18}$).

Ta thấy:

6 ngày đầu làm $\frac{1}{18}$ công việc/ngày.

6 ngày sau làm $\frac{1}{18} \times (1 + 0,2)$ công việc/ngày.

Cần ? ngày làm $\frac{1}{18} \times (1 + 0,2 + 0,4)$ công việc/ngày để hoàn thành hết công việc.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: ta cần tìm năng suất công việc mà công nhân làm được trong 1 ngày, sau đó tìm năng suất tương ứng theo từng giai đoạn để tìm được số ngày để hoàn thành hết công việc.

Bài giải

Coi toàn bộ công việc cần phải hoàn thành là 1

Theo kế hoạch đội công nhân đó làm 1 ngày được:

$$1 : 18 = \frac{1}{18} \text{ (công việc)}$$

Trong 6 ngày đầu đội công nhân đó làm được số công việc là:

$$6 \times \frac{1}{18} = \frac{1}{3} \text{ (công việc)}$$

Trong 6 ngày tiếp theo đội công nhân đó làm được số công việc là:

$$\frac{1}{18} \times (1 + 0,2) \times 6 = \frac{2}{5} \text{ (công việc)}$$

Tổng sau 12 ngày đội công nhân đó làm được số công việc là:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{18} = \frac{11}{15} \text{ (công việc)}$$

Như vậy số công việc còn lại mà đội cần hoàn thành là:

$$1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15} \text{ (công việc)}$$

Năng suất làm việc của đội công nhân trong 1 ngày giai đoạn là:

$$\frac{1}{18} \times (1 + 0,2 + 0,4) = \frac{4}{45} \text{ (công việc)}$$

Thời gian còn lại để đội công nhân hoàn thành công việc là:

$$\frac{4}{15} : \frac{4}{45} = 3 \text{ (ngày)}$$

Tổng số ngày mà đội công nhân đó hoàn thành công việc là:

$$6 + 6 + 3 = 15 \text{ ngày}$$

Đáp số: 15 ngày

Kết luận: Nhóm bài toán rút về đơn vị với ba đại lượng cơ bản giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành cho HS khả năng nhận diện và phân tích mối quan hệ giữa các đại lượng trong những tình huống gần gũi với thực tiễn. Thông qua việc xác định đúng đại lượng không đổi và vận dụng linh hoạt

phương pháp rút về đơn vị, HS không chỉ giải quyết bài toán một cách chính xác mà còn từng bước phát triển tư duy logic, tư duy toán học.

Trong dạy học ở tiểu học, cần đặc biệt chú trọng hướng dẫn HS thực hiện theo quy trình rõ ràng: rút về đơn vị (tìm giá trị của một đơn vị) rồi từ đó suy ra kết quả cần tìm. Cách tiếp cận này giúp các em hiểu bản chất vấn đề, tránh học máy móc theo công thức, đồng thời phù hợp với đặc điểm nhận thức và khả năng tư duy còn mang tính trực quan của HS. Qua đó, tạo nền tảng vững chắc để các em tiếp tục học tốt các dạng toán phức tạp hơn ở những lớp học tiếp theo.

2.2.2. Nhóm bài toán đa đại lượng

Trong các bài toán vận dụng cao, các đại lượng n và t không còn là một chỉ số đơn nhất mà được phân rã thành các đại lượng thành phần. Việc nhận diện hệ thống đa đại lượng là điều kiện tiên quyết để thực hiện quy trình rút về đơn vị nhiều lần:

- Đại lượng thành phần của Năng suất (n): Được cấu thành từ số lượng chủ thể lao động (số công nhân, số máy bơm...) và năng suất của một chủ thể trong một đơn vị thời gian (n_0).

$$n = M \times n_0$$

- Thời gian (t): Tổng thời gian vận hành quá trình thường được tính dựa trên số ngày làm việc (d) và định mức thời gian trong mỗi ngày (h - số giờ/ngày),.

$$t = d \times h$$

Ví dụ 5. Một phân xưởng may có 45 công nhân được giao nhiệm vụ may một lô hàng trong 14 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Sau khi làm việc được 2 ngày thì có 15 người của phân xưởng được điều đi làm việc khác và số người còn lại tăng thời gian làm việc mỗi ngày thêm 4 giờ. Hỏi phân xưởng đó hoàn thành khối lượng công việc còn lại trong bao nhiêu ngày? (Biết rằng năng suất làm việc của mỗi người là như nhau)

Phân tích

Bài toán xuất hiện 4 đại lượng: khối lượng công việc, số công nhân, thời gian làm việc mỗi ngày và thời gian hoàn thành công việc. Trong đó, khối lượng công việc là đại lượng không thay đổi.

Sau khi làm việc được 2 ngày thì có 15 người của phân xưởng được điều đi làm việc khác thì đội còn 30 người ($45 - 15 = 30$) và số người còn lại tăng thời gian làm việc mỗi ngày thêm 4 giờ thì mỗi ngày họ làm việc 12 giờ ($8 + 4 = 12$). Vậy nếu không được bổ sung thì đội 45 công nhân được giao nhiệm vụ may một lô hàng trong 12 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Bài toán có thể tóm tắt như sau:

45 công nhân làm việc 8 giờ/ngày thì 12 ngày xong.

30 công nhân làm việc 12 giờ/ngày thì ? ngày xong.

Bài toán xuất hiện hai đơn vị liên quan đến thời gian là số ngày làm việc và định mức thời gian trong mỗi ngày. Vì thế, ta cần tính được tổng thời gian vận hành quá trình làm việc. Khi đó, bài toán đưa về dạng:

45 công nhân hoàn thiện lô hàng trong 96 giờ ($12 \times 8 = 96$).

30 công nhân hoàn thiện lô hàng trong ? giờ.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tìm số giờ để 1 người hoàn thiện lô hàng còn lại.
- Sau đó, tìm số giờ mà 30 công nhân hoàn thiện lô hàng còn lại. Rồi tìm số ngày mà 30 công nhân làm việc 12 giờ/ngày hoàn thiện lô hàng.

Lời giải

Cách 1: Giải bằng phương pháp rút về đơn vị

Số ngày làm việc còn lại để 45 công nhân hoàn thành khối lượng công việc là:

$$14 - 2 = 12 \text{ (ngày)}$$

Số công nhân còn ở lại là:

$$45 - 15 = 30 \text{ (người)}$$

Tổng thời gian vận hành quá trình làm việc còn lại là:

$$12 \times 8 = 96 \text{ (giờ)}$$

Tổng số giờ công hoàn thành lô hàng là:

$$45 \times 96 = 4320 \text{ (giờ công)}$$

Hay để 1 người hoàn thành lô hàng cần 4320 giờ công.

Thời gian để 30 công nhân hoàn thành lô hàng đó là:

$$4\,320 : 30 = 144 \text{ (giờ)}$$

Thời gian để 30 công nhân làm việc 12 giờ mỗi ngày xong công việc đó là:

$$144 : 12 = 12 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 12 ngày

Cách 2: Giải bằng phương pháp tỉ số

- Ta có thể phân tích bài toán thành hai bài toán phụ sau:

45 công nhân làm việc 8 giờ/ngày thì 12 ngày xong.

45 công nhân làm việc 12 giờ/ngày thì ? ngày xong.

và

45 công nhân làm việc 12 giờ/ngày thì A ngày xong.

30 công nhân làm việc 12 giờ/ngày thì ? ngày xong.

Lời giải

Thời gian để 45 công nhân làm việc 12 giờ mỗi ngày hoàn thành xong công việc là:

$$\frac{8 \times 12}{12} = 8 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để 30 công nhân làm việc 12 giờ mỗi ngày hoàn thành xong công việc là:

$$\frac{45 \times 8}{30} = 12 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 12 ngày

Nhận xét: Ở Ví dụ này, bài toán có thể giải bằng nhiều phương pháp như rút về đơn vị hoặc phương pháp tỉ số. Mỗi phương pháp có ưu điểm riêng: phương pháp rút về đơn vị giúp giải quyết bài toán một cách trực tiếp, trong khi phương pháp tỉ số góp phần làm rõ bản chất mối quan hệ giữa các đại lượng. Việc khai thác nhiều cách giải giúp học sinh hiểu sâu vấn đề, đồng thời phát triển tư duy linh hoạt và năng lực khái quát hóa, phù hợp với định hướng phát triển năng lực trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

Tuy nhiên, trong quá trình giải, học sinh dễ mắc một số sai lầm như: không nhận ra khối lượng công việc và năng suất là không đổi; nhầm lẫn giữa thời gian ban đầu và thời gian còn lại; chưa thiết lập đúng mối quan hệ tỉ lệ giữa số người, số giờ và số ngày; hoặc thực hiện phép tính máy móc mà chưa gắn với ý nghĩa thực tiễn. Vì vậy, giáo viên cần chú trọng hướng dẫn học sinh phân tích bài toán, quy về cùng một đơn vị và kiểm tra tính hợp lí của kết quả.

Ví dụ 6. Một tổ sản xuất gồm 8 công nhân, trong 5 ngày làm việc, mỗi ngày làm 8 giờ thì dệt được 1 600 mét vải. Hỏi nếu tổ đó được bổ sung thêm 2 công nhân nữa và làm việc trong 7 ngày, mỗi ngày làm 10 giờ với cùng năng suất cũ thì dệt được bao nhiêu mét vải?

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện năm đại lượng: năng suất của một công nhân làm việc trong một giờ, số công nhân, số ngày làm việc, số giờ làm việc mỗi ngày và tổng sản lượng vải dệt được. Trong đó, năng suất của một công nhân làm việc trong một giờ là đại lượng không đổi.

Nếu tổ đó được bổ sung thêm 2 công nhân nữa thì tổ có tất cả 10 công nhân ($8 + 2 = 10$). Khi đó bài toán có dạng:

8 công nhân làm việc trong 5 ngày, làm 8 giờ/ngày thì dệt được 1 600 mét vải.

10 công nhân làm việc trong 7 ngày, làm 10 giờ/ngày thì dệt được ? mét vải. Bài toán xuất hiện 2 đại lượng liên quan đến thời gian là số ngày làm việc và định mức thời gian trong mỗi ngày. Vì thế, ta cần tính được tổng thời gian vận hành quá trình làm việc sau đó tính được tổng số giờ công để dệt được 1 600 m vải. Khi đó, bài toán đưa về dạng:

Cần 320 công giờ ($8 \times 5 \times 8 = 320$) để dệt được 1 600 m vải.

Thực hiện 700 công giờ ($10 \times 7 \times 10 = 700$) thì dệt được ? m vải.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị: trước tiên, tìm số mét vải mà 1 giờ công dệt được, sau đó tìm số mét vải mà tổ dệt được trong 7 ngày

Lời giải

Tổng số giờ làm việc của 8 công nhân trong kế hoạch ban đầu:

$$5 \times 8 \times 8 = 320 \text{ (giờ công)}$$

1 giờ công dệt được bao nhiêu mét vải

$$1600 : 320 = 5 \text{ (m)}$$

Số công nhân sau khi bổ sung

$$8 + 2 = 10 \text{ (công nhân)}$$

Tổng số giờ công trong kế hoạch mới dệt trong 7 ngày là:

$$10 \times 7 \times 10 = 700 \text{ (giờ công)}$$

Số mét vải tổ đó dệt được trong 7 ngày là:

$$5 \times 700 = 3500 \text{ (m)}$$

Đáp số: 3500 mét vãi

Ví dụ 7. Có 3 vòi nước cùng chảy vào một bể cạn. Trong 1 giờ 20 phút, cả 3 vòi chảy được 4 800 lít nước. Sau đó, người ta khóa bớt 1 vòi và chỉ để 2 vòi còn lại chảy tiếp. Hỏi để chảy thêm được 6 300 lít nước nữa thì 2 vòi đó phải chảy trong bao lâu? (Biết năng suất các vòi như nhau).

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện bốn đại lượng: năng suất của một vòi nước chảy trong một phút, số vòi chảy, thời gian chảy và lượng nước chảy được. Trong đó, năng suất của một vòi nước chảy trong một phút là đại lượng không đổi.

Ta thấy:

3 vòi chảy trong 1 giờ 20 phút thì được 4 800 lít nước.

2 vòi chảy trong ? giờ thì được 6 300 lít nước.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tìm lượng nước mà 1 vòi chảy trong 1 phút.
- Sau đó: tìm lượng nước mà 2 vòi chảy trong 1 phút và tìm thời gian mà 2 vòi chảy thêm được 6 300 lít nước.

Lời giải

Đổi: 1 giờ 20 phút = 80 phút

3 vòi cùng chảy trong 80 phút nên có:

$$3 \times 80 = 240 \text{ (vòi - phút)}$$

Trong 1 phút, một vòi chảy được số lít nước là:

$$4\,800 : 240 = 20 \text{ (lít)}$$

Trong 1 phút, hai vòi còn lại chảy được số lít nước là:

$$20 \times 2 = 40 \text{ (lít)}$$

Thời gian để hai vòi chảy thêm được 6 300 lít nước là:

$$6\,300 : 40 = 157,5 \text{ (phút)}$$

Đổi: 157,5 phút = 2 giờ 37 phút 30 giây

Đáp số: 2 giờ 37 phút 30 giây

Kết luận: Nhóm bài toán đa đại lượng thể hiện mức độ phát triển cao hơn của dạng toán rút về đơn vị, khi các đại lượng không còn tồn tại độc lập mà có sự liên kết, phụ thuộc lẫn nhau. Để giải quyết hiệu quả, học sinh cần biết phân

tích cấu trúc bài toán, nhận diện các đại lượng thành phần (như số người, số giờ, số ngày,...) và quy về một đại lượng chung như “giờ công” hoặc “vòi – phút”. Việc quy đổi này giúp đơn giản hóa bài toán, đưa về dạng quen thuộc để áp dụng phương pháp rút về đơn vị.

Qua các ví dụ, có thể thấy rằng cùng một bài toán có thể được giải bằng nhiều cách khác nhau, từ đó làm nổi bật mối quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng và góp phần phát triển tư duy linh hoạt cho học sinh. Tuy nhiên, đây cũng là dạng toán dễ gây nhầm lẫn, vì vậy giáo viên cần chú trọng hướng dẫn học sinh xác định đúng đại lượng không đổi, thống nhất đơn vị và kiểm tra tính hợp lí của kết quả. Việc rèn luyện tốt dạng toán này sẽ tạo nền tảng quan trọng giúp học sinh nâng cao năng lực giải quyết vấn đề và học tốt các nội dung toán học ở bậc học tiếp theo.

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1. Một đội gồm 10 công nhân, trong 3 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ thì hoàn thành được 240 sản phẩm. Hỏi nếu đội có 15 công nhân, làm việc trong 5 ngày, mỗi ngày làm 10 giờ thì hoàn thành được bao nhiêu sản phẩm? (Năng suất không đổi).

Đáp số: 750 sản phẩm

Bài 2. 3 máy bơm cùng công suất chảy vào bể, trong 1 giờ 15 phút thì được 4 500 lít nước. Hỏi nếu dùng 5 máy bơm như thế chảy trong 2 giờ thì được bao nhiêu mét khối nước?

Đáp số: 12 m³

Bài 3. 8 người thợ gặt xong một cánh đồng trong 4 giờ. Do trời sắp mưa, chủ nhà muốn gặt xong cánh đồng đó chỉ trong 2 giờ 40 phút thì cần bao nhiêu người thợ?

Đáp số: 12 người thợ

Bài 4. Một đội xe có 5 xe tải, mỗi xe chở 3 chuyến thì được 75 tấn hàng. Hỏi nếu đội có 8 xe tải, mỗi xe chở 5 chuyến thì chở được bao nhiêu tấn hàng?

Đáp số: 200 tấn hàng

Bài 5. 3 vòi nước chảy đầy một bể có dung tích 2 400 lít trong 2 giờ. Nếu bể đó có dung tích 4 000 lít và chỉ dùng 2 vòi chảy thì mất bao lâu để đầy bể?

Đáp số: 5 giờ

Bài 6. 15 người thợ dự định xây xong một ngôi nhà trong 30 ngày. Nhưng sau 10 ngày làm việc, có 5 người chuyển đi nơi khác. Hỏi những người còn lại phải làm bao nhiêu ngày nữa mới xong ngôi nhà?

Đáp số: 30 ngày

Bài 7. Một máy in trong 15 phút in được 300 trang sách. Để in xong một cuốn sách dày 500 trang trong vòng 10 phút thì cần dùng bao nhiêu máy in như thế?

Đáp số: 3 máy

Bài 8. Để hoàn thành việc nạo vét một con mương dẫn nước nội đồng, một đội thủy lợi dự định điều động 45 công nhân làm việc trong 12 ngày. Tuy nhiên, để kịp tiến độ tưới tiêu cho vụ mùa, đội đã được bổ sung thêm 15 công nhân có cùng năng suất. Hỏi với lực lượng mới, đội thủy lợi sẽ hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày?

Đáp số: 9 ngày

Bài 9. Theo kế hoạch, một đoàn xe vận tải cần dùng 12 xe tải cùng loại để chuyển hết số hàng trong kho ra cảng trong 10 giờ. Vì yêu cầu giải phóng mặt bằng gấp, chủ kho muốn hoàn thành việc vận chuyển chỉ trong 8 giờ. Hỏi đoàn xe cần điều động tổng cộng bao nhiêu xe tải như thế để đáp ứng yêu cầu?

Đáp số: 15 xe

Bài 10. Một đơn vị hậu cần chuẩn bị một lượng lương thực đủ cho 600 chiến sĩ dùng trong 28 ngày. Thực tế, đơn vị được giao tiếp nhận thêm 100 chiến sĩ mới chuyển đến. Hỏi với định mức khẩu phần ăn không đổi, số lương thực đã chuẩn bị đủ dùng trong bao nhiêu ngày?

Đáp số: 24 ngày

Bài 11. Một tổ xây dựng gồm 15 thợ dự kiến hoàn thành một bức tường rào trong 20 ngày. Sau 8 ngày làm việc với năng suất ổn định, tổ được tăng cường thêm 5 thợ có tay nghề tương đương. Hỏi tổ công nhân sẽ hoàn thành phần việc còn lại trong bao lâu?

Đáp số: 9 ngày

Bài 12. Để giải tỏa nước ngập sau bão, một trạm bơm dùng 3 máy bơm công suất lớn làm việc liên tục trong 12 giờ thì cạn hồ. Sau khi vận hành được 4 giờ,

trạm huy động thêm 3 máy bơm cùng loại nữa cùng hoạt động. Hỏi trạm bơm cần thêm bao nhiêu giờ nữa để hút cạn nước trong hồ?

Đáp số: 4 giờ

Bài 13. Một tổ xây dựng gồm 15 thợ dự kiến hoàn thành một bức tường rào trong 20 ngày. Sau 8 ngày làm việc với năng suất ổn định, tổ được tăng cường thêm 5 thợ có tay nghề tương đương. Hỏi tổ công nhân sẽ hoàn thành phần việc còn lại trong bao lâu?

Đáp số: 9 ngày

Bài 14. Để giải tỏa nước ngập sau bão, một trạm bơm dùng 3 máy bơm công suất lớn làm việc liên tục trong 12 giờ thì cạn hồ. Sau khi vận hành được 4 giờ, trạm huy động thêm 3 máy bơm cùng loại nữa cùng hoạt động. Hỏi trạm bơm cần thêm bao nhiêu giờ nữa để hút cạn nước trong hồ?

Đáp số: 4 giờ

Bài 15. Để đóng hoàn thiện 6 quyển từ điển chuyên ngành cần sử dụng 240 tờ bìa cứng định lượng cao. Xưởng in nhận một đơn hàng phức hợp bao gồm 20 quyển từ điển cùng loại và 5 bộ hồ sơ lưu trữ (biết mỗi bộ hồ sơ có độ dày và sử dụng lượng bìa tương đương 3 quyển từ điển). Em hãy giúp quản lý xưởng tính toán tổng số tờ bìa cần chuẩn bị để hoàn thành đơn hàng đúng thời hạn?

Đáp số: 1 400 tờ bìa

Bài 16. Trong một đợt thi đua sản xuất, một tổ gồm 5 công nhân lành nghề trong 2 ngày dệt được 200m vải lụa. Nhằm đáp ứng đơn hàng xuất khẩu khẩn cấp, xưởng điều động thêm 3 công nhân có cùng năng suất và kéo dài thời gian làm việc lên 5 ngày. Hỏi với lực lượng mới và thời gian tăng cường, tổ đó sẽ hoàn thành được tổng cộng bao nhiêu mét vải?

Đáp số: 800 m vải

Bài 17. Để chuẩn bị cho mùa gieo sả mới, một đội gồm 4 máy cày cùng công suất làm việc trong 5 giờ thì hoàn thành 20 ha ruộng. Do thời tiết diễn biến phức tạp, đội cần huy động thêm 2 máy nữa và tất cả cùng làm việc tập trung trong 8 giờ để đảm bảo khung thời vụ. Tính tổng diện tích ruộng mà đội máy cày sẽ hoàn thành được trong thời gian đó?

Đáp số: 48 ha

Bài 18. Tại một xưởng may túi sinh học, theo định mức cũ, may 10 chiếc túi xách cần 15 m vải canvas. Nhờ áp dụng quy trình cắt may kỹ thuật số hiện đại, mỗi chiếc túi giờ đây tiết kiệm được 0,2 m vải so với trước. Hỏi với cuộn vải dự trữ dài 78 m, xưởng có thể sản xuất được bao nhiêu chiếc túi xách theo tiêu chuẩn kỹ thuật mới?

Đáp số: 60 chiếc túi

Bài 19. Trong chiến dịch hỗ trợ nước sạch cho vùng hạn mặn, 3 vòi bơm công suất cao chảy trong 2 giờ thì đầy được $\frac{1}{2}$ bể chứa trung tâm (dung tích bể là 4 800 lít). Để nhanh chóng cung cấp nước cho người dân, ban cứu trợ quyết định mở thêm 1 vòi bơm cùng loại. Hỏi nếu cả 4 vòi cùng hoạt động thì sau bao lâu nữa phần bể còn lại sẽ được nạp đầy?

Đáp số: 1 giờ 30 phút

2.3. Bài toán tỉ lệ thuận – tỉ lệ nghịch

Trong chương trình Toán Tiểu học, phương pháp rút về đơn vị không chỉ là một phương pháp giải toán mà còn là công cụ giúp học sinh hình thành tư duy về mối quan hệ giữa các đại lượng. Thông qua việc tìm giá trị của một đơn vị rồi suy ra giá trị của nhiều đơn vị, học sinh từng bước nhận biết được sự biến thiên của các đại lượng trong bài toán. Đây đồng thời là cơ sở giúp học sinh tiếp cận các bài toán có yếu tố tỉ lệ.

Trong các bài toán liên quan đến tỉ lệ, việc xác định đúng mối quan hệ giữa các đại lượng có vai trò quan trọng đối với quá trình lựa chọn phép tính và phương pháp giải. Nếu học sinh xác định sai mối quan hệ thì rất dễ dẫn đến việc lựa chọn phép tính không phù hợp và làm sai bài toán.

Quan hệ tỉ lệ thuận là mối quan hệ mà khi một đại lượng tăng hoặc giảm bao nhiêu lần thì đại lượng còn lại cũng tăng hoặc giảm bấy nhiêu lần. Dạng quan hệ này thường xuất hiện trong các bài toán liên quan đến số lượng hàng hóa, số tiền, quãng đường, sản lượng, ... khi các điều kiện khác không thay đổi. Ví dụ, nếu số quyển vở tăng gấp đôi thì số tiền phải trả cũng tăng gấp đôi.

Ngược lại, quan hệ tỉ lệ nghịch là mối quan hệ mà khi một đại lượng tăng lên bao nhiêu lần thì đại lượng kia giảm đi bấy nhiêu lần và ngược lại. Dạng toán này thường gặp trong các bài toán về số người làm việc và thời gian hoàn

thành công việc. Chẳng hạn, với cùng một khối lượng công việc, nếu số người làm tăng lên thì thời gian hoàn thành công việc sẽ giảm xuống.

Trong quá trình dạy học, phương pháp rút về đơn vị được sử dụng phổ biến để giải các bài toán có quan hệ tỉ lệ. Phương pháp này phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học vì các em được thực hiện các thao tác cụ thể, tuần tự và dễ hình dung, học sinh không chỉ giải được bài toán mà còn hiểu rõ hơn bản chất mối quan hệ giữa các đại lượng.

Khi bài toán gồm bốn đại lượng, trong đó đã biết ba đại lượng và cần tìm đại lượng còn lại, học sinh có thể vận dụng quy tắc tam suất để thiết lập mối quan hệ giữa các đại lượng tương ứng. Tùy theo mối quan hệ giữa các đại lượng là tỉ lệ thuận hay tỉ lệ nghịch mà cách thiết lập phép tính sẽ khác nhau. Việc xác định đúng mối quan hệ này giúp học sinh lựa chọn được cách giải phù hợp và thực hiện phép tính một cách nhanh chóng, ngắn gọn hơn.

Dựa trên tính chất biến thiên của các đại lượng, quy tắc tam suất được phân chia thành hai dạng toán cơ bản: Quy tắc tam suất thuận và Quy tắc tam suất nghịch.

a) Quy tắc tam suất thuận

Giả sử hai đại lượng A và B tỉ lệ thuận với nhau. Biết các giá trị tương ứng A_1, A_2 và B_1 . Cần xác định giá trị B_2 .

$$A_1 \rightarrow B_1$$

$$A_2 \rightarrow B_2$$

Ta xác định được ẩn số bằng thuật toán “nhân chéo, chia ngang”

$$B_2 = \frac{A_2 \times B_1}{A_1}$$

b) Quy tắc tam suất nghịch

Giả sử hai đại lượng A và B tỉ lệ nghịch với nhau. Biết các giá trị tương ứng A_1, A_2 và B_1 . Cần xác định giá trị B_2 .

$$A_1 \rightarrow B_1$$

$$A_2 \rightarrow B_2$$

Ta xác định được ẩn số bằng thuật toán “nhân ngang, chia dọc”

$$B_2 = \frac{A_1 \times B_1}{A_2}$$

Đây là cách ghi nhớ mang tính trực quan, giúp học sinh bước đầu hình thành thao tác giải toán. Tuy nhiên, giáo viên cần giúp học sinh hiểu rõ bản chất của mối quan hệ tỉ lệ thay vì chỉ ghi nhớ máy móc các quy tắc tính toán. Nếu học sinh chỉ thực hiện phép tính theo “mẹo” mà không phân tích được mối quan hệ giữa các đại lượng thì rất dễ dẫn đến nhầm lẫn trong quá trình giải toán.

Vì vậy, trong dạy học toán ở tiểu học, giáo viên cần kết hợp linh hoạt giữa phương pháp rút về đơn vị với việc hướng dẫn học sinh nhận biết quan hệ tỉ lệ thuận và tỉ lệ nghịch. Điều này không chỉ giúp học sinh giải toán hiệu quả mà còn góp phần phát triển tư duy logic và khả năng suy luận toán học.

2.3.1. Nhóm bài toán tỉ lệ thuận

Ví dụ 1. Một cửa hàng văn phòng phẩm bán 5 chiếc bút máy cùng loại với giá 125 000 đồng. Hỏi nếu một học sinh mua 8 chiếc bút như thế thì phải trả bao nhiêu tiền?

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện ba đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là giá tiền của một chiếc bút.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ thuận là số lượng bút mua và tổng số tiền phải trả.

Ta có:

5 chiếc bút máy có giá 125 000 đồng.

8 chiếc bút máy có giá ? đồng.

→ Bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Đầu tiên tìm giá tiền của 1 chiếc bút máy
- Sau đó tìm giá tiền của 8 chiếc bút máy

Lời giải

Cách 1: Giải bằng phương pháp rút về đơn vị

Giá tiền của một chiếc bút máy là:

$$125\,000 : 5 = 25\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền để mua 8 chiếc bút máy là:

$$25\,000 \times 8 = 200\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 200 000 đồng

Cách 2: Áp dụng quy tắc tam suất thuận

Số tiền để mua 8 chiếc bút máy là:

$$\frac{8 \times 125\,000}{5} = 200\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 200 000 đồng

Nhận xét: Bài toán thuộc dạng tỉ lệ thuận giữa hai đại lượng. Học sinh có thể giải theo hai cách: rút về đơn vị hoặc áp dụng quy tắc tam suất thuận. Tuy nhiên, phương pháp rút về đơn vị thể hiện rõ ràng hơn mối quan hệ giữa các đại lượng thông qua việc xác định giá trị của một đơn vị trước khi suy ra nhiều đơn vị. Cách làm này giúp học sinh hiểu bản chất bài toán, hạn chế làm máy móc và góp phần phát triển tư duy toán học một cách vững chắc.

Ví dụ 2. Một chiếc ô tô di chuyển trên quãng đường dài, cứ đi 100 km thì tiêu thụ hết 12 lít xăng. Hỏi nếu ô tô đó đi quãng đường dài 250 km thì tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện ba đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là định mức tiêu thụ xăng trên mỗi ki-lô-mét.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ thuận là quãng đường đi được và số lít xăng tiêu thụ.

Ta thấy:

Đi 100 km thì hết 12 lít xăng.

Đi 250 km thì hết ? lít xăng.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, ta tính số lít xăng để đi 1 km.
- Sau đó, ta tính số lít xăng để đi 250 km.

Lời giải

Đi 1 km ô tô đó tiêu thụ hết số lít xăng là:

$$12 : 100 = 0,12 \text{ (l)}$$

Nếu đi quãng đường dài 250 km ô tô đó tiêu thụ hết số lít xăng là:

$$0,12 \times 250 = 30 \text{ (l)}$$

Đáp số: 30 lít xăng

Ví dụ 3. Để chuẩn bị nước tưới cho vụ mùa, một tổ thủy lợi đã lắp đặt hệ thống vòi dẫn nước vào hồ chứa nội đồng. Ban đầu, tổ cho 5 vòi cùng chảy, sau 2 giờ người ta đo được lượng nước trong hồ tăng thêm 3.000 lít. Nhằm đảm bảo đủ nước tưới tiêu trước khi bão về, tổ quyết định tăng cường lên 8 vòi cùng chảy và kéo dài thời gian vận hành trong 3 giờ. Hỏi với năng suất các vòi như nhau, lượng nước mà hệ thống cung cấp thêm cho hồ chứa là bao nhiêu lít?

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện 4 đại lượng là: năng suất chảy của một vòi trong một giờ, số vòi nước, thời gian chảy và tổng lượng nước chảy được.

- Năng suất chảy của một vòi trong một giờ là đại lượng không đổi.
- Số vòi nước và tổng lượng nước chảy được là hai đại lượng tỉ lệ thuận.
- Thời gian chảy và tổng lượng nước chảy được là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

Theo bài ra, ta có:

5 vòi chảy trong 2 giờ được 3000 lít

8 vòi chảy trong 3 giờ được ? lít

Ta có thể phân tích bài toán trên thành hai bài toán phụ về tỉ lệ thuận đơn như sau:

5 vòi chảy trong 2 giờ được 3000 lít

8 vòi chảy trong 2 giờ được ? lít

và

8 vòi chảy trong 2 giờ được A lít

8 vòi chảy trong 3 giờ được ? lít

→ Bài toán tỉ lệ kép này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị. HS thực hiện 2 lần rút về đơn vị:

- Lần 1: Tính số lít nước mà 1 vòi chảy được trong vòng 2 giờ.
- Lần 2: Tính số lít nước mà 8 vòi chảy được trong vòng 1 giờ.

Lời giải

Cách 1: Giải bằng phương pháp rút về đơn vị

Trong 2 giờ, 1 vòi nước chảy được là:

$$3\,000 : 5 = 600 \text{ (l)}$$

Trong 2 giờ, 8 vòi nước chảy được là:

$$600 \times 8 = 4\,800 \text{ (l)}$$

Trong 1 giờ, 8 vòi nước chảy được là:

$$4\,800 : 2 = 2\,400 \text{ (l)}$$

Trong 3 giờ, 8 vòi nước chảy được số lít nước là:

$$2\,400 \times 3 = 7\,200 \text{ (l)}$$

Đáp số: 7 200 lít nước

Cách 2: Áp dụng quy tắc tam suất thuận

Trong 2 giờ, 8 vòi nước chảy được là:

$$\frac{3000 \times 8}{5} = 4\,800 \text{ (l)}$$

Trong 3 giờ, 8 vòi nước chảy được số lít nước là:

$$\frac{4800 \times 3}{2} = 7\,200 \text{ (l)}$$

Đáp số: 7 200 lít nước

2.3.2. Nhóm bài toán tỉ lệ nghịch

Ví dụ 4. Tại một xưởng mỹ nghệ, nhóm 10 thợ dự kiến hoàn thành đơn hàng xuất khẩu trong 6 ngày. Để đáp ứng yêu cầu giao hàng sớm từ đối tác, xưởng cần hoàn thành toàn bộ công việc chỉ trong 4 ngày. Hỏi xưởng phải bố trí nhóm thợ thêm bao nhiêu người để kịp thời hạn? (Biết năng suất mỗi người như nhau).

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện ba đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là tổng khối lượng công việc.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch là số lượng người làm và thời gian hoàn thành công việc.

Ta thấy:

6 ngày cần: 10 người

4 ngày cần: ? người

→ Bài toán này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Tìm số người để hoàn thành công việc trong 1 ngày.
- Tìm số người để hoàn thiện công việc trong 4 ngày.

Lời giải

Cách 1: Giải bằng phương pháp rút về đơn vị

Để hoàn thành công việc trong 1 ngày thì cần số người là:

$$10 \times 6 = 60 \text{ (người)}$$

Để hoàn thành công việc trong 4 ngày thì cần số người là:

$$60 : 4 = 15 \text{ (người)}$$

Xưởng phải bố trí nhóm thợ thêm bao nhiêu người để kịp thời hạn là:

$$15 - 10 = 5 \text{ (người)}$$

Đáp số: 5 người

Cách 2: Áp dụng quy tắc tam suất nghịch

Để hoàn thành công việc trong 4 ngày thì cần số người là:

$$\frac{10 \times 6}{4} = 15 \text{ (người)}$$

Xưởng phải bố trí nhóm thợ thêm bao nhiêu người để kịp thời hạn là:

$$15 - 10 = 5 \text{ (người)}$$

Đáp số: 5 người

Ví dụ 5. Một đơn vị bộ đội chuẩn bị gạo cho 150 người ăn trong 20 ngày. Sau khi ăn được 5 ngày thì có một số người chuyển đi nơi khác, nên số gạo còn lại đủ cho những người ở lại ăn trong 25 ngày nữa. Hỏi có bao nhiêu người đã chuyển đi?

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện ba đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là mức ăn của mỗi người trong một ngày.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch là số người ăn và số ngày ăn hết lượng gạo còn lại.

Ta thấy, sau khi ăn 5 ngày, số gạo còn lại đủ cho 150 người ăn trong 15 ngày ($20 - 5 = 15$) nhưng có một số người chuyển đi nơi khác, nên số gạo còn lại đủ cho những người ở lại ăn trong 25 ngày

Vậy bài toán có thể đưa về dạng:

150 người ăn trong: 15 ngày

? người ăn trong: 25 ngày

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tính số ngày mà một người ăn hết số gạo còn lại.
- Sau đó, tính số người ăn hết số gạo đó trong 25 ngày.

Lời giải

Số ngày ăn còn lại theo dự định ban đầu là:

$$20 - 5 = 15 \text{ (ngày)}$$

Một người ăn hết số gạo còn lại trong số ngày là:

$$150 \times 15 = 2\,250 \text{ (ngày)}$$

Số người ở lại ăn hết số gạo đó trong 25 ngày là:

$$2\,250 : 25 = 90 \text{ (người)}$$

Số người đã chuyển đi là:

$$150 - 90 = 60 \text{ (người)}$$

Đáp số: 60 người

Ví dụ 6. Lúc 6 giờ 40 phút sáng một người đi xe máy từ A với vận tốc 45km/giờ và đến B lúc 8 giờ 20 phút sáng. Hỏi người đi ô tô với vận tốc 60km/giờ phải xuất phát từ A lúc mấy giờ để tới B cùng lúc với người đi xe máy?

Phân tích

Bài toán xuất hiện ba đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là quãng đường đi.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch là vận tốc và thời gian đi.

Ta có: 8 giờ 20 phút – 6 giờ 40 phút = 1 giờ 40 phút hay $\frac{5}{3}$ giờ

Ta thấy:

Với vận tốc 45 km/giờ thì đi trong $\frac{5}{3}$ giờ.

Với vận tốc 60 km/giờ thì đi trong ? giờ.

→ Bài toán này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước hết, tìm thời gian đi với vận tốc 1 km/giờ.
- Sau đó, tìm thời gian đi với vận tốc 60 km/giờ.

Lời giải

Thời gian người đi xe máy từ A đến B là:

$$8 \text{ giờ } 20 \text{ phút} - 6 \text{ giờ } 40 \text{ phút} = 1 \text{ giờ } 40 \text{ phút}$$

$$\text{hay } 1 \text{ giờ } 40 \text{ phút} = \frac{5}{3} \text{ giờ}$$

Thời gian đi từ A đến B với vận tốc 1km/giờ là:

$$\frac{5}{3} \times 45 = 75 \text{ (giờ)}$$

Thời gian để người đi ô tô đi từ A đến B là:

$$75 : 60 = \frac{5}{4} \text{ (giờ)}$$

$$\text{Hay } \frac{5}{4} \text{ giờ} = 1 \text{ giờ } 15 \text{ phút}$$

Thời điểm người đi ô tô xuất phát từ A là:

$$8 \text{ giờ } 20 \text{ phút} - 1 \text{ giờ } 15 \text{ phút} = 7 \text{ giờ } 5 \text{ phút}$$

Đáp số: 7 giờ 5 phút

Ví dụ 7. Một đội vận tải được giao vận chuyển một lô hàng. Nếu huy động 10 xe, mỗi xe chở một chuyến được 6 tấn thì chở xong lô hàng trong 12 giờ. Hỏi nếu đội đó huy động 18 xe, mỗi xe chở một chuyến được 8 tấn thì cần thời gian bao lâu để chở hết lô hàng đó.

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện bốn đại lượng, trong đó:

- Khối lượng hàng hóa vận chuyển là đại lượng không đổi.
- Số xe được huy động và thời gian để vận chuyển hết lô hàng là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.
- Số tấn hàng chở trong một chuyến xe và thời gian chở hết lô hàng là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Theo bài ra, ta có:

10 xe mỗi xe chở 6 tấn/xe cần 12 giờ

18 xe mỗi xe chở 8 tấn/xe cần ? giờ

Ta có thể phân tích bài toán sau thành hai bài toán tỉ lệ nghịch đơn như sau:

10 xe mỗi xe chở 6 tấn/xe cần 12 giờ

10 xe mỗi xe chở 8 tấn/xe cần ? giờ

và

10 xe mỗi xe chở 8 tấn/xe cần A giờ

18 xe mỗi xe chở 8 tấn/xe cần ? giờ

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị, thực hiện rút về đơn vị 2 lần.

- Lần 1: Tìm thời gian để 10 xe loại 1 tấn/xe chở xong lô hàng, sau đó tìm thời gian để 10 xe loại 8 tấn/xe chở xong lô hàng.

- Lần 2: Tìm thời gian để 1 xe loại 8 tấn/xe chở xong lô hàng, sau đó tìm thời gian để 18 xe loại 8 tấn/xe chở xong lô hàng.

Lời giải

Thời gian để 10 xe loại 1 tấn/xe chở xong lô hàng là:

$$12 \times 6 = 72 \text{ (giờ)}$$

Thời gian để 10 xe loại 8 tấn/xe chở xong lô hàng là:

$$72 : 8 = 9 \text{ (giờ)}$$

Thời gian để 1 xe loại 8 tấn/xe chở xong lô hàng là:

$$9 \times 10 = 90 \text{ (giờ)}$$

Thời gian để 18 xe loại 8 tấn/xe chở xong lô hàng.

$$90 : 18 = 5 \text{ (giờ)}$$

Đáp số: 5 giờ

Ví dụ 8. Một đội công nhân gồm 9 người được giao nhiệm vụ đắp một con đường dài 360 m trong 6 ngày. Hỏi cùng năng suất làm việc đó thì một đội công nhân gồm 12 người đắp xong con đường dài 480 m trong bao lâu?

Lời giải

Trong bài toán này xuất hiện bốn đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là năng suất làm việc của 1 người trong 1 ngày.
- Số người tham gia làm việc và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.
- Khối lượng công việc và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

Theo bài ra, ta có:

9 người đắp con đường dài 360 m trong 6 ngày

12 người đắp con đường dài 480 m trong ? ngày

Ta có thể phân tích bài toán trên thành hai bài toán phụ gồm một tỉ lệ thuận và một tỉ lệ nghịch như sau:

9 người đắp con đường dài 360 m trong 6 ngày

9 người đắp con đường dài 480 m trong ? ngày

và

9 người đắp con đường dài 480 m trong A ngày

12 người đắp con đường dài 480 m trong ? ngày

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị, thực hiện rút về đơn vị 2 lần.

- Lần 1: Tìm độ dài quãng đường mà 9 người đắp trong 1 ngày, sau đó tìm thời gian mà 9 người đắp xong quãng đường dài 480 m.

- Lần 2: Tìm thời gian 1 người đắp xong con đường dài 800 m, sau đó tìm thời gian mà 12 người đắp xong con đường dài 480 m.

Lời giải

Độ dài quãng đường mà 9 người đắp trong 1 ngày là:

$$360 : 6 = 60 \text{ (m)}$$

Thời gian mà 9 người đắp xong quãng đường dài 480 m là:

$$480 : 60 = 8 \text{ (ngày)}$$

Thời gian 1 người đắp xong con đường dài 800 m là:

$$9 \times 8 = 72 \text{ (ngày)}$$

Thời gian mà 12 người đắp xong con đường dài 480 m là:

$$72 : 12 = 6 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 6 ngày

Kết luận: Các bài toán tỉ lệ trong chương trình Toán Tiểu học có thể được giải bằng nhiều cách khác nhau, trong đó phổ biến là phương pháp rút về đơn vị và quy tắc tam suất thuận, tam suất nghịch. Mỗi phương pháp đều có ưu điểm riêng trong việc giúp học sinh tiếp cận và giải quyết bài toán. Tuy nhiên, phương pháp rút về đơn vị thể hiện rõ ràng và tường minh hơn quá trình xử lý bài toán, thông qua việc đưa các đại lượng về giá trị của một đơn vị, từ đó từng bước suy ra kết quả cần tìm. Cách làm này giúp học sinh dễ theo dõi lập luận, hiểu sâu bản chất mối quan hệ giữa các đại lượng thay vì chỉ thực hiện thao tác tính toán máy móc. Đồng thời, phương pháp rút về đơn vị còn góp phần hình thành cho học sinh thói quen phân tích bài toán một cách logic, mạch lạc và có hệ thống. Vì vậy, trong dạy học ở tiểu học, đây được xem là phương pháp nền tảng, có vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ học sinh tiếp cận và phát triển tư duy giải các bài toán tỉ lệ.

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1. Để chuẩn bị quà tặng cho học sinh giỏi, cô thủ thư mua 12 quyển vở cùng loại hết 120 000 đồng. Hỏi nếu cô mua 30 quyển vở như thế thì phải thanh toán cho cửa hàng bao nhiêu tiền?

Đáp số: 300 000 đồng

Bài 2. Một tổ công nhân trong 3 ngày sản xuất được 150 sản phẩm. Hỏi với năng suất đó, để hoàn thành đơn hàng 500 sản phẩm thì tổ công nhân cần làm việc trong bao nhiêu ngày?

Đáp số: 10 ngày

Bài 3. Một ô tô di chuyển trên đường cao tốc, cứ đi 100km thì tiêu thụ hết 10 lít xăng. Hỏi nếu ô tô đó đi quãng đường 250 km thì sẽ tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

Đáp số: 25 lít xăng

Bài 4. Một nhóm thợ gồm 5 người dự định hoàn thành một công việc trong 12 ngày. Hỏi nếu nhóm đó được bổ sung thêm 10 người nữa (năng suất như nhau) thì sẽ hoàn thành công việc đó trong bao lâu?

Đáp số: 4 ngày

Bài 5. Một cửa hàng bán lẻ đóng gói 20 kg gạo vào các túi nhỏ, mỗi túi 2kg. Nếu cửa hàng thay đổi cách đóng gói, mỗi túi chỉ nặng 5 kg thì số gạo đó sẽ đóng được bao nhiêu túi?

Đáp số: 4 túi

Bài 6. Để lát nền một căn phòng, người thợ dùng 400 viên gạch hình vuông cạnh 30 cm. Nếu người đó thay bằng loại gạch có cạnh 40 cm thì cần dùng bao nhiêu viên gạch để lát kín nền phòng đó?

Đáp số: 225 viên gạch

Bài 7. Một gia đình dự trữ đủ lương thực cho 4 người ăn trong 15 ngày. Nếu gia đình có thêm 2 người khách đến ở cùng thì số lương thực đó sẽ đủ dùng trong bao nhiêu ngày?

Đáp số: 10 ngày

Bài 8. Một đoàn tàu hỏa chạy với vận tốc 45 km/giờ thì đi từ ga A đến ga B mất 2 giờ. Nếu đoàn tàu chạy với vận tốc 60 km/giờ thì thời gian di chuyển giữa hai ga đó là bao nhiêu?

Đáp số: 1 giờ 30 phút

Bài 9. Một đội công nhân thủy lợi có 40 người dự định hoàn thành việc nạo vét con kênh trong 15 ngày. Sau khi làm được 3 ngày thì đội được bổ sung thêm 20 người nữa. Hỏi đội sẽ hoàn thành phần việc còn lại sớm hơn dự định bao nhiêu ngày?

Đáp số: 4 ngày

Bài 10. Để chuẩn bị cho vụ chiêm, 5 máy cày cùng làm việc trong 4 ngày thì cày xong 20 ha ruộng. Hỏi nếu dùng 8 máy cày như thế để cày xong 40 ha ruộng thì cần bao nhiêu ngày?

Đáp số: 5 ngày

Bài 11. Một đơn vị bộ đội chuẩn bị đủ gạo cho 120 chiến sĩ ăn trong 20 ngày. Sau 5 ngày, đơn vị tiếp nhận thêm một số chiến sĩ nên số gạo còn lại chỉ đủ dùng trong 9 ngày nữa. Hỏi đơn vị đã tiếp nhận thêm bao nhiêu người?

Đáp số: 80 chiến sĩ

Bài 12. Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước. Nếu vòi thứ nhất chảy một mình thì sau 3 giờ đầy bể, vòi thứ hai chảy một mình thì sau 6 giờ đầy bể. Hỏi nếu mở cả hai vòi cùng chảy thì sau bao lâu bể đầy?

Đáp số: 2 giờ

Bài 13. Một tổ sản xuất có 10 người dự định hoàn thành đơn hàng trong 12 ngày, mỗi ngày làm 8 giờ. Nếu tổ chỉ còn 8 người và muốn hoàn thành trong 10 ngày thì mỗi ngày mỗi người phải làm bao nhiêu giờ?

Đáp số: 12 giờ

Bài 14. Một đội thợ xây có 15 người xây xong một ngôi nhà trong 60 ngày. Sau khi làm được 20 ngày thì có 5 người chuyển đi làm việc khác. Hỏi những người còn lại phải làm tiếp bao nhiêu ngày nữa mới xong ngôi nhà?

Đáp số: 60 ngày nữa

2.4. Bài toán có yếu tố thực tiễn

Ví dụ 1. Tại một làng nghề thủ công, một nhóm thợ dệt 5 tấm lưới đánh cá loại lớn mất 15 ngày. Do nhu cầu xuất khẩu tăng cao, làng nghề nhận thêm đơn hàng dệt 12 tấm lưới cùng loại. Hỏi nhóm thợ cần bao nhiêu ngày để hoàn thành đơn hàng mới này? (Biết năng suất dệt của nhóm là không đổi). (Bài toán về năng suất dệt lưới xuất khẩu)

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện 3 đại lượng:

- Đại lượng không đổi là năng suất để dệt xong một tấm lưới.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ thuận là số lượng tấm lưới và tổng thời gian hoàn thành.

Ta thấy:

Dệt 5 tấm lưới đánh cá loại lớn mất 15 ngày

Dệt 12 tấm lưới đánh cá loại lớn mất ? ngày

→ Bài toán này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tìm thời gian để nhóm thợ dệt xong 1 tấm lưới.
- Sau đó, tìm thời gian để nhóm thợ dệt xong 12 tấm lưới.

Lời giải

Thời gian để nhóm thợ dệt xong một tấm lưới là:

$$15 : 5 = 3 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để nhóm thợ dệt xong đơn hàng 12 tấm lưới là:

$$3 \times 12 = 36 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 36 ngày

Ví dụ 2. Một nhóm học sinh tham gia hoạt động ngoại khóa để đo khoảng cách thực tế giữa hai vị trí trong vườn trường. Các em quan sát trên bản đồ tỉ lệ và thấy rằng cứ đoạn thẳng dài 3cm thì tương ứng với 15m trên thực địa. Hỏi nếu các em đo được khoảng cách trên bản đồ là 10cm thì khoảng cách thực tế là bao nhiêu mét? (Bài toán đo đạc thực địa)

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện 3 đại lượng, trong đó:

- Đại lượng không đổi là giá trị mét thực tế trên 1cm bản đồ.
- Hai đại lượng tỉ lệ thuận là độ dài trên bản đồ và độ dài thực tế.

Ta thấy:

Đoạn thẳng dài 3cm trên bản đồ thì tương ứng với 15m trên thực địa.

Đoạn thẳng dài 10cm trên bản đồ thì tương ứng với ? m trên thực địa.

→ Đây là bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tìm độ dài thực tế tương ứng với 1cm trên bản đồ.
- Sau đó, tìm độ dài thực tế tương ứng với 10 cm trên bản đồ.

Lời giải

Độ dài thực tế tương ứng với 1cm trên bản đồ là:

$$15 : 3 = 5 \text{ (m)}$$

Khoảng cách thực tế giữa hai vị trí đó là:

$$5 \times 10 = 50 \text{ (m)}$$

Đáp số: 50 m

Ví dụ 4. Một xưởng sữa vận hành dây chuyền đóng gói tự động. Theo định mức kỹ thuật, cứ 5 phút máy đóng gói được 150 hộp sữa. Xưởng nhận được một đơn hàng gấp gồm 1 200 hộp sữa để chuyển ra sân bay vào lúc 10 giờ sáng. Biết rằng thời gian vận chuyển từ xưởng đến sân bay mất 45 phút. Hỏi xưởng phải bắt đầu vận hành máy chậm nhất là lúc mấy giờ để kịp chuyển hàng? (Bài toán dây chuyền đóng gói công nghiệp).

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện các đại lượng: số hộp sữa, thời gian vận hành, thời gian vận chuyển và các mốc thời điểm.

- Đại lượng không đổi là năng suất đóng gói của máy.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ thuận là số lượng hộp sữa và thời gian máy chạy.

Để tính được thời điểm bắt đầu vận hành máy thì phải tính được thời gian đóng gói 1 200 hộp sữa.

Ta thấy:

5 phút máy đóng gói được 150 hộp sữa.

? phút máy đóng gói được 1 200 hộp sữa.

→ Để giải bài toán, phải rút về đơn vị để tìm thời gian đóng gói, sau đó tính tổng thời gian và thực hiện phép tính ngược trên trục thời gian để tìm thời điểm bắt đầu.

Lời giải

Trong 1 phút, máy tự động đóng gói được số hộp sữa là:

$$150 : 5 = 30 \text{ (hộp)}$$

Thời gian cần thiết để máy đóng gói xong 1 200 hộp sữa là:

$$1\,200 : 30 = 40 \text{ (phút)}$$

Tổng thời gian từ lúc bắt đầu đóng gói đến khi hàng có mặt tại sân bay là:

$$40 + 45 = 85 \text{ (phút)}$$

Đổi: 85 phút = 1 giờ 25 phút.

Để kịp giao hàng lúc 10 giờ, xưởng phải bắt đầu vận hành máy chậm nhất lúc:

$$10 \text{ giờ} - 1 \text{ giờ } 25 \text{ phút} = 8 \text{ giờ } 35 \text{ phút}.$$

Đáp số: 8 giờ 35 phút

Ví dụ 5. Một đội xe gồm 12 chiếc xe tải cùng loại dự kiến chuyển hết số hàng cứu trợ vào kho trong 10 ngày. Để kịp phân phát cho bà con trước khi cơn bão mới đổ bộ, ban chỉ huy yêu cầu phải hoàn thành công việc sớm hơn dự kiến 2 ngày. Hỏi đội cần điều động thêm bao nhiêu chiếc xe tải cùng loại nữa? (Bài toán vận tải hàng hóa)

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện 3 đại lượng, trong đó:

- 1 đại lượng không đổi là tổng khối lượng hàng cứu trợ.
- 2 đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch là số xe và thời gian.

Phải hoàn thành công việc sớm hơn dự kiến 2 ngày nên cần vận chuyển trong 8 ngày ($10 - 2 = 8$)

Khi đó, bài toán đưa về dạng:

12 chiếc xe tải vận chuyển trong 12 ngày.

? chiếc xe tải vận chuyển trong 8 ngày.

→ Bài toán này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tìm số xe để chuyển hết số hàng trong 1 ngày.
- Sau đó, tìm số xe để chuyển hết số hàng trong 8 ngày, rồi tính được số xe cần điều động thêm.

Lời giải

Số ngày đội xe cần hoàn thành theo yêu cầu mới là:

$$10 - 2 = 8 \text{ (ngày)}$$

Để chuyển hết số hàng trong 1 ngày thì cần số xe là:

$$12 \times 10 = 120 \text{ (chiếc)}$$

Để chuyển hết số hàng trong 8 ngày thì cần tổng số xe là:

$$120 : 8 = 15 \text{ (chiếc)}$$

Số xe tải đội cần điều động thêm là:

$$15 - 12 = 3 \text{ (chiếc)}$$

Đáp số: 3 chiếc xe

Ví dụ 6. Một chiếc trực thăng cứu hộ bay quãng đường 120 km tiêu tốn 480 lít nhiên liệu. Trong một nhiệm vụ cấp bách, trực thăng phải bay theo đường vòng dài 180 km để tránh vùng áp thấp nhiệt đới. Biết rằng trước khi xuất phát, trong bình nhiên liệu của trực thăng đã có sẵn 250 lít dầu. Hỏi để hoàn thành nhiệm vụ này, đội kỹ thuật cần nạp thêm ít nhất bao nhiêu lít nhiên liệu nữa? (Bài toán về định mức nhiên liệu)

Phân tích

Trong bài toán xuất hiện 3 đại lượng trong đó:

- Một đại lượng không đổi là định mức tiêu hao nhiên liệu trên 1km.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ thuận là quãng đường và tổng nhiên liệu tiêu thụ.

Xe đã có sẵn 250 lít dầu, để tính được cần nạp thêm bao nhiêu lít dầu thì cần tính được số lít dầu để bay quãng đường dài 180 km.

Ta thấy:

Bay quãng đường 120 km tiêu tốn 480 lít nhiên liệu.

Bay quãng đường 180 km tiêu tốn ? lít nhiên liệu.

→ Bài toán này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Trước tiên, tìm số lít nhiên liệu tiêu thụ khi bay 1 km.
- Sau đó, tìm số lít nhiên liệu tiêu thụ khi bay 180 km, rồi tìm số nhiên liệu cần nạp thêm cho trực thăng.

Lời giải

Số lít nhiên liệu trực thăng tiêu thụ khi bay quãng đường 1 km là:

$$480 : 120 = 4 \text{ (l)}$$

Tổng số nhiên liệu cần thiết để trực thăng bay quãng đường 180 km là:

$$4 \times 180 = 720 \text{ (l)}$$

Số nhiên liệu cần nạp thêm cho trực thăng là:

$$720 - 250 = 470 \text{ (l)}$$

Đáp số: 470 lít

Ví dụ 7. Một khu trú ẩn vùng lũ chuẩn bị gạo cho 150 người ăn trong 20 ngày. Sau khi ăn được 5 ngày, khu trú ẩn tiếp nhận thêm 30 người dân từ vùng bị ngập sâu chuyển đến. Hỏi số gạo còn lại đủ cho tất cả mọi người ăn trong bao nhiêu ngày nữa? (Bài toán về dự trữ lương thực vùng lũ).

Phân tích

Trong bài toán này xuất hiện đại lượng, trong đó:

- Một đại lượng không đổi là tổng số gạo.
- Hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch là số người ăn và số ngày ăn hết số gạo đó.

Sau khi ăn được 5 ngày thì 150 người còn ăn trong 15 ngày nữa ($20 - 5 = 15$), nhưng khu trú ẫn tiếp nhận thêm 30 người dân từ vùng bị ngập sâu chuyển đến là khu trú ẫn có 180 người ($150 + 30 = 180$) ăn số gạo còn lại.

Vậy bài toán đưa về dạng:

150 người ăn trong 15 ngày

180 người ăn trong ? ngày

→ Bài toán có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị:

- Đầu tiên, tính số ngày mà một người sẽ ăn hết số gạo còn lại.
- Sau đó, tính số ngày mà 180 người sẽ ăn hết số gạo còn lại đó.

Lời giải

Số ngày ăn còn lại theo dự định ban đầu là:

$$20 - 5 = 15 \text{ (ngày)}$$

Số gạo còn lại đủ cho một người ăn trong số ngày là:

$$150 \times 15 = 2\,250 \text{ (ngày)}$$

Tổng số người tại khu trú ẫn sau khi có người đến thêm là:

$$150 + 30 = 180 \text{ (người)}$$

Số gạo còn lại đủ cho mọi người ăn trong số ngày là:

$$2\,250 : 180 = 12,5 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 12,5 ngày (hoặc 12 ngày và một nửa ngày).

Ví dụ 8. Để in xong 10 000 cuốn sách, 2 máy in công suất lớn làm việc 8 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong 5 ngày. Nếu nhà xuất bản huy động thêm 3 máy in cùng loại và mỗi ngày chỉ vận hành 4 giờ để tránh quá tải, thì sau bao nhiêu ngày sẽ hoàn thành số sách đó? (Bài toán tối ưu hóa in ấn ấn phẩm)

Phân tích

Bài toán xuất hiện 4 đại lượng, trong đó:

- Số lượng cuốn sách cần in là đại lượng không thay đổi.
- Số lượng máy in và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch.

- Năng suất làm việc mỗi ngày của máy in và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng biến thiên theo tương quan tỉ lệ nghịch

Nhà xuất bản huy động thêm 3 máy in cùng loại thì lúc này nhà xuất bản có 5 máy in hoạt động ($2 + 3 = 5$).

Khi đó, ta đưa về dạng:

2 máy in làm việc 8 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong 5 ngày

5 máy in làm việc 4 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong ? ngày

Ta có thể phân tích bài toán thành hai bài toán phụ về tỉ lệ nghịch đơn như sau:

2 máy in làm việc 8 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong 5 ngày

2 máy in làm việc 4 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong ? ngày

và

2 máy in làm việc 4 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong A ngày

5 máy in làm việc 4 giờ mỗi ngày thì hoàn thành trong ? ngày

→ Bài toán này có thể giải bằng phương pháp rút về đơn vị. HS thực hiện 2 lần rút về đơn vị

+ Lần 1: Tính thời gian để 2 máy in làm trong 1 giờ/ngày hoàn thành xong công việc, sau đó tính thời gian để 2 máy in làm trong 4 giờ/ngày hoàn thành xong công việc

+ Lần 2: Tính thời gian mà 1 máy in làm 4 giờ/ngày hoàn thành xong công việc, tính thời gian mà 5 máy in làm 4 giờ/ngày.

Lời giải

Thời gian để 2 máy in làm việc 1 giờ/ngày hoàn thành công việc là:

$$5 \times 8 = 40 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để 2 máy in làm việc 4 giờ/ngày hoàn thành công việc là:

$$40 : 4 = 10 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để 1 máy in làm việc 4 giờ/ngày hoàn thành công việc là:

$$10 \times 2 = 20 \text{ (ngày)}$$

Thời gian để 5 máy in làm việc 4 giờ/ngày hoàn thành công việc là:

$$20 : 4 = 4 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 4 ngày

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 1. Để chuẩn bị cho ngày hội đọc sách, thư viện trường cần đóng mới một số kệ gỗ. Nếu một thợ mộc làm việc liên tục thì trong 3 ngày sẽ hoàn thành được 6 kệ. Hỏi nếu thợ mộc đó làm việc với năng suất như cũ trong 8 ngày thì sẽ đóng được bao nhiêu kệ gỗ?

Đáp số: 16 kệ gỗ

Bài 2. Theo định mức của một xưởng may, để may 5 bộ đồng phục học sinh cần dùng 15 m vải. Do quy mô lớp học tăng lên, xưởng nhận thêm đơn hàng may 45 bộ đồng phục cùng loại. Hỏi xưởng cần chuẩn bị tất cả bao nhiêu mét vải?

Đáp số: 135m vải

Bài 3. Một trang trại nuôi bò sữa tính toán rằng cứ 10 con bò thì tiêu thụ hết 250kg thức ăn mỗi ngày. Hỏi với đàn bò 36 con như thế, trang trại cần cung cấp bao nhiêu ki-lô-gam thức ăn mỗi ngày?

Đáp số: 900kg thức ăn

Bài 4. Một tổ công nhân dự định dùng 12 người để thu hoạch xong một cánh đồng dưa lưới trong 6 ngày. Vì dự báo sắp có mưa lớn, tổ trưởng muốn hoàn thành công việc chỉ trong 4 ngày. Hỏi tổ cần điều động tổng cộng bao nhiêu người để kịp tiến độ?

Đáp số: 18 người

Bài 5. Để bơm cạn nước ở một hồ điều hòa phục vụ việc nạo vét, người ta dùng 4 máy bơm công suất lớn làm việc trong 15 giờ. Nếu muốn rút ngắn thời gian bơm xuống còn 10 giờ thì cần sử dụng bao nhiêu máy bơm như thế?

Đáp số: 6 máy bơm

Bài 6. Một bếp ăn trường học dự trữ đủ gạo cho 120 học sinh ăn trong 20 ngày. Thực tế có thêm một số học sinh chuyển đến nên số gạo đó chỉ đủ ăn trong 16 ngày. Hỏi số học sinh thực tế tại bếp ăn là bao nhiêu người? (Biết mức ăn của mỗi em là như nhau).

Đáp số: 150 học sinh

Bài 7. Một chiếc xe tải vận chuyển hàng hóa từ kho ra cảng. Nếu xe chạy với vận tốc trung bình 45 km/giờ thì mất 4 giờ để đến nơi. Hỏi nếu xe chạy với vận tốc 60 km/giờ thì mất bao nhiêu thời gian để hoàn thành quãng đường đó?

Đáp số: 3 giờ

Bài 8. Nhóm thợ 5 người dự kiến hoàn thành việc trang trí một khán đài trong 8 ngày. Sau khi làm được 2 ngày, nhóm được bổ sung thêm 5 người nữa có

cùng năng suất. Hỏi nhóm sẽ hoàn thành phần việc còn lại trong bao nhiêu ngày?

Đáp số: 3 ngày

Bài 9. Một đội công nhân thủy lợi gồm 45 người dự định nạo vét một con kênh trong 12 ngày. Sau khi làm được 4 ngày, do yêu cầu cấp bách của vụ mùa, đội được bổ sung thêm 15 công nhân nữa. Hỏi đội sẽ hoàn thành nốt công việc sớm hơn dự định bao nhiêu ngày?

Đáp số: 2 ngày

Bài 10. 3 vòi nước cùng chảy vào một bể cạn thì đầy bể trong 6 giờ. Sau khi mở cả 3 vòi chảy được 2 giờ, người ta khóa bớt 1 vòi. Hỏi 2 vòi còn lại phải chảy trong bao lâu nữa mới đầy bể?

Đáp số: 6 giờ

Bài 11. Tại một xưởng in, 2 máy in công suất lớn làm việc 8 giờ mỗi ngày thì hoàn thành đơn hàng trong 5 ngày. Nếu xưởng muốn hoàn thành đơn hàng đó trong 4 ngày bằng cách dùng 5 máy in cùng loại thì mỗi ngày các máy phải làm việc bao nhiêu giờ?

Đáp số: 4 giờ

Bài 12. Một đoàn xe vận tải gồm 5 chiếc xe cùng loại chở 100 tấn hàng đi quãng đường 40 km thì tiêu thụ hết 400 lít dầu. Hỏi nếu đoàn xe có 8 chiếc như thế chở 200 tấn hàng đi quãng đường 50 km thì tiêu thụ bao nhiêu lít dầu?

Đáp số: 1 600 lít dầu

Bài 13. Một ô tô cứ đi 100 km thì tiêu thụ 12 lít xăng. Tính số lít xăng tiêu thụ khi ô tô đó di chuyển quãng đường dài 250km?

Đáp số: 30 lít xăng

Bài 14. Để lát gạch một sân trường, đội thợ dùng loại gạch men hình vuông có cạnh 40 cm thì cần 2500 viên. Nếu đội thay bằng loại gạch có cạnh 50 cm thì cần bao nhiêu viên để lát kín sân đó?

Đáp số: 1600 viên

Bài 15. Một tổ sản xuất dự định hoàn thành một số sản phẩm trong 15 ngày, mỗi ngày làm 8 giờ. Nếu muốn hoàn thành số sản phẩm đó trong 10 ngày thì mỗi ngày tổ phải làm việc bao nhiêu giờ?

Đáp số: 12 giờ

Bài 16. Một đơn vị bộ đội chuẩn bị gạo cho 100 người ăn trong 30 ngày. Sau 10 ngày, đơn vị tiếp nhận thêm một số chiến sĩ nên số gạo còn lại chỉ đủ ăn trong 10 ngày nữa. Hỏi đơn vị đã tiếp nhận thêm bao nhiêu chiến sĩ?

Đáp số: 100 chiến sĩ

Bài 17. 5 người thợ may xong 20 bộ quần áo trong 2 ngày. Hỏi 8 người thợ muốn may xong 80 bộ quần áo như thế thì cần làm việc trong bao nhiêu ngày?

Đáp số: 5 ngày

Bài 18. Một bể nước có 2 vòi chảy vào. Nếu chỉ mở vòi thứ nhất thì sau 4 giờ đầy bể, chỉ mở vòi thứ hai thì sau 6 giờ đầy bể. Hỏi nếu mở cả hai vòi cùng lúc thì sau bao lâu bể sẽ đầy?

Đáp số: 2 giờ 24 phút

Bài 19. Một đoàn xe tải 5 chiếc vận chuyển 100 tấn hàng đi quãng đường 40km thì tiêu thụ hết 400 lít dầu. Hỏi một đoàn xe gồm 8 chiếc tương tự chở 200 tấn hàng trên quãng đường 50km sẽ tiêu thụ bao nhiêu lít dầu? (Biết định mức dầu trên mỗi tấn hàng/km là như nhau).

Đáp số: 1 600 lít

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Trong Chương 2, khóa luận đã trình bày một số bài toán có lời văn điển hình giải bằng phương pháp rút về đơn vị, kèm theo các ví dụ minh họa theo từng dạng toán phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh từ trung bình đến khá, giỏi cấp tiểu học. Qua đó giúp học sinh củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng giải toán và phát huy tính tích cực, chủ động trong quá trình học tập.

Đề tài cũng xây dựng hệ thống bài toán minh họa và bài tập thực hành phong phú nhằm góp phần rèn luyện, phát triển kỹ năng giải toán bằng phương pháp rút về đơn vị, đồng thời giúp học sinh nhận biết được mối quan hệ giữa các đại lượng và vận dụng linh hoạt vào giải quyết các bài toán có yếu tố thực tiễn.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Được sự đồng ý của nhà trường, em đã tiến hành nghiên cứu đề tài khóa luận tốt nghiệp **“Một số bài toán có lời văn bằng phương pháp rút về đơn vị cho học sinh Tiểu học”**. Trong quá trình nghiên cứu, đề tài đã đạt một số kết quả sau:

- Trình bày cơ sở lí luận về ứng dụng của phương pháp rút về đơn vị để giải một số dạng toán có lời văn điển hình cho học sinh Tiểu học: vị trí, vai trò của việc giải toán trong dạy học và học toán ở Tiểu học; tầm quan trọng của phương pháp rút về đơn vị trong dạy học và học toán ở Tiểu học; khái niệm và các bước giải toán bằng phương pháp rút về đơn vị.

- Trình bày một cách có hệ thống những vấn đề có liên quan đến phương pháp rút về đơn vị.

- Đề tài đã đưa ra được một số bài toán có lời văn giải bằng phương pháp rút về đơn vị.

- Trình bày bài giải cho mỗi bài toán minh họa trong mỗi dạng toán và thiết kế một số bài tập thực hành nhằm góp phần rèn luyện và phát triển kĩ năng giải các bài toán về phương pháp rút về đơn vị cho học sinh Tiểu học.

- Đề tài đưa ra hệ thống phong phú các bài toán minh họa cho mỗi dạng toán và các bài tập đề xuất và các ứng dụng rộng rãi của phương pháp rút về đơn vị.

Về cơ bản khóa luận đã đạt được các mục tiêu và hoàn thành các nhiệm vụ đặt ra khi tiến hành nghiên cứu. Đề tài là nguồn tài liệu tham khảo cho học sinh Tiểu học cũng như các bạn sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, các Giáo viên Tiểu học và những người quan tâm đến phương pháp rút về đơn vị và ứng dụng của phương pháp rút về đơn vị trong giải các bài toán có lời văn điển hình. Nhờ vào việc nghiên cứu và trình bày khóa luận trên tinh thần học hỏi, em cũng rút ra được rất nhiều kinh nghiệm cho bản thân trong quá trình học tập và công tác sau này. Tuy nhiên, do là lần đầu nghiên cứu một vấn đề khoa học nên chắc chắn khóa luận còn nhiều thiếu sót, em mong muốn nhận được các ý kiến đóng góp của các thầy cô để đề tài được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tiếng Việt

1. Trần Đình Châu (Tổng Chủ biên) (2022), *Sách học sinh Toán 3, Tập 1, Tập 2, Bộ sách Chân trời sáng tạo*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
2. Trần Đình Châu (Tổng Chủ biên) (2023), *Sách học sinh Toán 4, Tập 1, Tập 2, Bộ sách Chân trời sáng tạo*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
3. Trần Đình Châu (Tổng Chủ biên) (2024), *Sách học sinh Toán 5, Tập 1, Tập 2, Bộ sách Chân trời sáng tạo*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
4. Vũ Quốc Chung (2007), *Phương pháp dạy học toán ở Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội.
5. Nguyễn Hữu Châu (2005), *Một số vấn đề đổi mới phương pháp dạy học Toán ở Tiểu học*. NXB Giáo dục.
6. Nguyễn Thị Hà (2015), *Một số biện pháp giúp học sinh lớp 3 giải bài toán liên quan đến rút về đơn vị*, trường Tiểu học Trần Quốc Toàn.
7. PGS.TS. Trần Diên Hiền (2012), *Chuyên đề rèn kỹ năng giải toán Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm.
8. PGS.TS. Trần Diên Hiền (2012), *Giáo trình chuyên đề rèn kỹ năng, giải toán Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm.
9. PGS.TS. Trần Diên Hiền (2018), *Thực hành giải toán Tiểu học*, Tập 1, Tập 2, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội.
10. PGS.TS. Trần Diên Hiền (2021), *Chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi toán Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm.
11. Vũ Thị Thu Hoài (2017), *Phương pháp rút về đơn vị để giải các bài toán tỉ lệ bậc Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
12. Bùi Văn Huệ - Phan Thị Thanh Mai - Nguyễn Xuân Thúc (2019), *Giáo trình Tâm lý học Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
13. Nguyễn Bá Kim (2007), *Phương pháp dạy học môn Toán*, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
14. Hà Huy Khoái (Tổng Chủ biên) (2022), *Sách học sinh Toán 3, Tập 1, Tập 2, Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
15. Hà Huy Khoái (Tổng Chủ biên) (2023), *Sách học sinh Toán 4, Tập 1, Tập 2, Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống*, Nxb Giáo dục Việt Nam.

16. Hà Huy Khoái (Tổng Chủ biên) (2024), *Sách học sinh Toán 5, Tập 1, Tập 2*, Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống, Nxb Giáo dục Việt Nam.
17. Phạm Thị Anh Phương (2015). *Đề tài dạy: Giải bài toán liên quan đến rút về đơn vị*, cá nhân gửi giáo án / thư viện Violet.
18. Đỗ Đức Thái (Tổng Chủ biên) (2022), *Sách học sinh Toán 3, Tập 1, Tập 2* Bộ sách Cánh diều. Nxb Giáo dục Việt Nam.
19. Đỗ Đức Thái (Tổng Chủ biên) (2023), *Sách học sinh Toán 4, Tập 1, Tập 2* Bộ sách Cánh diều. Nxb Giáo dục Việt Nam.
20. Đỗ Đức Thái (Tổng Chủ biên) (2024), *Sách học sinh Toán 5, Tập 1, Tập 2* Bộ sách Cánh diều. Nxb Giáo dục Việt Nam.
21. Đỗ Đức Thái (2019). *Hướng dẫn dạy môn Toán Tiểu học theo Chương trình giáo dục phổ thông mới*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội.
22. Nguyễn Thị Kim Thanh (2016). *Dạy học giải toán có lời văn ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực*, Luận án Thạc sĩ, Trường ĐHSP Hà Nội.

II. Website

1. Nguyễn Thị Hà (2015). Sáng kiến kinh nghiệm “*Một số biện pháp giúp học sinh lớp 3 giải bài toán liên quan đến rút về đơn vị*”, <<https://sangkienkinhnghiem.net/skkn-mot-so-bien-phap-huong-dan-hoc-sinh-hoc-tot-dang-toan-rut-ve-don-vi-o-lop-3-theo-mo-hinh-vnen-7303/>>, truy cập ngày 1/11/2025.
2. Nguyễn Thị Thanh Tâm (2017), sáng kiến kinh nghiệm “*Một số biện pháp hướng dẫn học sinh học tốt dạng toán "rút về đơn vị" ở lớp 3 theo mô hình VNEN*” < <https://sangkienkinhnghiem.net/skkn-mot-so-bien-phap-huong-dan-hoc-sinh-hoc-tot-dang-toan-rut-ve-don-vi-o-lop-3-theo-mo-hinh-vnen-7303/>>, truy cập ngày 1/11/2025.
3. Ngô Quỳnh Liên (2019). Sáng kiến kinh nghiệm “*Rèn luyện cho học sinh Tiểu học sử dụng phương pháp rút về đơn vị để giải các bài toán có lời văn liên quan đến tỉ lệ*”, <<https://sangkienkinhnghiem.net/skkn-mot-so-giai-phap-nham-nang-cao-hieu-qua-giai-cac-bai-toan-rut-ve-don-vi-cho-hoc-sinh-lop-3-3696/>>, truy cập ngày 1/11/2025.