

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

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN

XÂY DỰNG MỘT SỐ BÀI TOÁN CHỦ ĐỀ SỐ TỰ NHIÊN
CHO HỌC SINH TIỂU HỌC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG
LỰC MÔ HÌNH HOÁ TOÁN HỌC

Chủ nhiệm: NGUYỄN ĐỨC HIẾU
Lớp: D15 TH1
Ngành: GIÁO DỤC TIỂU HỌC

NINH BÌNH, 2025

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

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN

XÂY DỰNG MỘT SỐ BÀI TOÁN CHỦ ĐỀ SỐ TỰ NHIÊN
CHO HỌC SINH TIỂU HỌC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG
LỰC MÔ HÌNH HOÁ TOÁN HỌC

Chủ nhiệm : NGUYỄN ĐỨC HIẾU

Các thành viên: ĐINH HÀ PHƯƠNG

NGUYỄN KHÁNH HUYỀN

ĐINH THỊ LOAN

TRƯƠNG TỔ UYÊN

Lớp: D15 TH1

Người hướng dẫn khoa học: ThS. ĐINH BÍCH HẢO

Xác nhận của GV hướng dẫn

Chủ nhiệm đề tài

Đinh Bích Hảo

Nguyễn Đức Hiếu

NINH BÌNH, 2025

DANH MỤC VIẾT TẮT

Số thứ tự	Kí hiệu viết tắt	Nghĩa
1	MHH	Mô hình hóa
2	GDPT	Giáo dục phổ thông
3	HS	Học sinh
4	GD – ĐT	Giáo dục – Đào tạo

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Tổng quan tình hình nghiên cứu	1
2. Tính cấp thiết của đề tài	2
3. Mục tiêu nghiên cứu	3
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài	3
4.1. Đối tượng nghiên cứu	3
4.2. Phạm vi nghiên cứu	3
5. Phương pháp nghiên cứu	4
Phương pháp nghiên cứu lý luận: nghiên cứu các tài liệu liên quan đến đề tài.	4
NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	5
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN	5
1.1. Một số vấn đề cơ bản về mô hình hóa toán học	5
1.1.1. <i>Mô hình hóa</i>	5
1.1.2. <i>Mô hình hoá toán học</i>	5
1.1.3. <i>Vai trò của mô hình hóa toán học trong dạy toán ở tiểu học</i>	6
1.1.4. <i>Quy trình mô hình hóa toán học</i>	7
1.1.5. <i>Năng lực mô hình hoá toán học</i>	8
1.1.6. <i>Bài toán mô hình hóa</i>	9
1.2. Một số nội dung và yêu cầu cần đạt về dạy học số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học	10
Về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung	10
Về năng lực đặc thù	11
Chương 2: XÂY DỰNG MỘT SỐ BÀI TOÁN CHỦ ĐỀ SỐ TỰ NHIÊN CHO HỌC SINH TIỂU HỌC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC MÔ HÌNH HOÁ TOÁN HỌC	25
2.1. Quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hoá toán học	25
2.1.1. <i>Quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá toán học trong dạy học Toán ở Tiểu học</i>	25
2.1.2. <i>Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá toán học chủ đề số tự nhiên – phép cộng – Toán lớp 2</i>	28
2.1.3. <i>Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên- phép trừ - Toán lớp 2</i>	29
2.1.4. <i>Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – phép nhân – Toán lớp 4</i>	31

2.1.5. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – phép chia – Toán lớp 3	33
2.1.6. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – tìm số trung bình cộng	36
2.1.7. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán tổng hiệu	38
2.1.8. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – rút về đơn vị	40
2.2. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học	42
2.2.1 Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về phép cộng cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học.....	42
2.2.2. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về phép trừ cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học.....	47
2.2.4. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về phép chia cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học.....	59
2.2.5. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về trung bình cộng cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học	63
2.2.6. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về toán tổng hiệu cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học	68
2.2.7. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về toán rút về đơn vị cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học	73
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	79
TÀI LIỆU THAM KHẢO	80

MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Nghiên cứu về mô hình hóa xuất hiện khá lâu trong giáo dục, tuy nhiên được đánh dấu rõ nét từ nghiên cứu của Pollak vào năm 1970. Tiếp theo là các nghiên cứu nổi bật của các tác giả Swetz và Hartzler (1991), Ogborn (1994), Blum và Leib (2006), Stillman, Galbraith, Brown (2007), Biembengut, M. S. & Hein, N., 2007, Aristides C. Barreto (2010). Ở Việt Nam, việc nghiên cứu về mô hình hóa, năng lực mô hình hóa và việc phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh đã được các tác giả Nguyễn Thị Tân An (2012), Lê Thị Hoài Châu (2014), Nguyễn Danh Nam (2016) quan tâm nghiên cứu. Các tác giả Việt Nam chủ yếu tập trung việc nghiên cứu giải pháp để phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh trong quá trình dạy học Toán dựa trên các quy trình mô hình hóa. Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã xác định rõ năng lực mô hình hóa là một trong những năng lực đặc thù cần hình thành cho học sinh trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông. Blum và Jensen (2007) cho rằng, năng lực mô hình hóa là khả năng thực hiện đầy đủ các giai đoạn của quá trình mô hình hóa trong một tình huống cho trước. Quan điểm này khá phù hợp với quan điểm về năng lực mô hình hóa được quy định trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Do vậy, phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh trong dạy học Toán là tổ chức cho người học thực hiện tốt quy trình mô hình hóa một tình huống thực tiễn tương thích với kiến thức Toán học mà người học cần lĩnh hội.

Các nghiên cứu về mô hình hóa toán học chủ yếu thuộc cấp trung học cơ sở và trung học phổ thông, có thể kể đến một số tác giả với các công trình như: tác giả Nguyễn Danh Nam [6] đã trình bày khái quát về “Quy trình mô hình hóa trong dạy học toán ở trường phổ thông”. Quy trình này giúp học sinh hình dung ra được các giai đoạn chuyển từ tình huống thực tiễn sang mô hình toán học, từ mô hình toán học sử dụng công cụ toán học để giải quyết bài toán; từ kết quả toán rút ra những nhận xét phản hồi; tác giả Nguyễn Thị Mỹ Hằng đã trình bày “Một số biện pháp phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh trong dạy học chủ đề “hệ thức lượng trong tam giác” (toán 10)”, nghiên cứu này trình bày trình

bày về mô hình hóa toán học, năng lực mô hình hóa toán học, xây dựng một số biện pháp sư phạm nhằm phát triển cho học sinh năng lực mô hình hóa toán học trong dạy học chủ đề “Hệ thức lượng trong tam giác” (Toán 10), [13];....Một số nghiên cứu về mô hình hóa toán học ở cấp Tiểu học như: “Dạy học môn Toán lớp 4 theo hướng phát triển mô hình hóa toán học” của tác giả Trần Ngọc Bích, Trịnh Thị Nhung (2023) đã trình bày một số biện pháp tổ chức dạy học môn Toán phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh lớp 4, [5]; tác giả Hoàng Thị Ngà, Nguyễn Thị Diệu Linh, Phạm Thị Lý và Phạm Văn Thuyên (2022) với nghiên cứu “Quy trình thiết kế bài tập mô hình hóa trong dạy học môn toán ở tiểu học” đã trình bày quy trình thiết kế bài tập mô hình hóa trong dạy học môn Toán ở tiểu học và minh họa việc vận dụng quy trình này vào thiết kế bài tập mô hình hóa trong dạy học Toán 5, [7]; nghiên cứu “Thiết kế một số tình huống vận dụng mô hình hóa toán học trong dạy học chủ đề các phép tính với số tự nhiên lớp 2” của tác giả Lê Thị Thu Hương, Lê Hoàng Anh (2023) đề xuất quy trình thiết kế các tình huống sử dụng mô hình toán học trong dạy học Toán. Đồng thời, minh họa quy trình được đưa ra thông qua một tình huống minh họa trong dạy học chủ đề phép tính số tự nhiên ở lớp 2. [8].

Những kết quả này sẽ là cơ sở cho những nghiên cứu tiếp theo về khả năng vận dụng quy trình mô hình hóa toán học trong dạy học tiểu học hiện nay, đặc biệt là tiếp cận hướng tăng cường đưa các bài toán thực tiễn vào chương trình SGK môn Toán.

2. Tính cấp thiết của đề tài

Chương trình GDPT tổng thể (2018) của Bộ Giáo dục và Đào tạo cụ thể hóa mục tiêu giáo dục phổ thông, một trong những mục tiêu trọng tâm được thể hiện trong chương trình này là “giúp học sinh làm chủ kiến thức phổ thông, biết vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào đời sống”[3]. Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 - Môn Toán của Bộ Giáo dục và Đào tạo, một trong những mục tiêu cốt lõi là hình thành các năng lực toán học, đó là “năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán học”[4].

Trong các năng lực trên, năng lực mô hình hoá toán học là một năng lực quan trọng, giúp học sinh giải quyết các tình huống thực tiễn bằng ngôn ngữ toán học, thúc đẩy phát triển tư duy linh hoạt, khả năng nhìn nhận vấn đề ở góc độ khách quan.

Tuy nhiên, hiện nay giải quyết các tình huống thực tiễn bằng ngôn ngữ toán học là một thách thức lớn với học sinh tiểu học. Các em bắt đầu chuyển từ tư duy trực quan sang tư duy trừu tượng nên gặp khó khăn trong việc phân tích và giải quyết các tình huống trong cuộc sống, đặc biệt là những tình huống yêu cầu phải thực hiện các phép tính với số tự nhiên. Hơn nữa, hiện nay học sinh tiểu học ít được trải nghiệm các tình huống thực tiễn liên quan tới toán học, vì vậy các em càng gặp khó khăn trong gắn kiến thức toán học và thực tiễn.

Từ những vấn đề nêu trên, chúng ta lựa chọn đề tài “Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học” làm hướng nghiên cứu chính. Nghiên cứu này hướng tới việc nâng cao chất lượng dạy học môn toán thông qua xây dựng các bài toán cụ thể, giúp học sinh phát triển tư duy logic, phát triển năng lực mô hình hoá toán học. Đề tài này được triển khai sẽ góp phần tạo ra những giải pháp hữu ích hỗ trợ các giáo viên trong quá trình giảng dạy, nâng cao hiệu quả giáo dục, đáp ứng yêu cầu của chương trình GDPT mới.

3. Mục tiêu nghiên cứu

Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hoá toán học.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Nội dung dạy học số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

Mạch kiến thức số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học phù hợp với việc phát năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh tiểu học.

5. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu lý luận: nghiên cứu các tài liệu liên quan đến đề tài.

Phương pháp phân tích, tổng hợp: nghiên cứu các bài toán số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học, các vấn đề thực tiễn liên quan trong chương trình Toán Tiểu học

Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia: Lấy ý kiến của giảng viên hướng dẫn và các giảng viên khác, giáo viên tiểu học để hoàn thiện về mặt nội dung cũng như hình thức của đề tài.

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN

Trong chương này, đề tài trình bày:

- Một số vấn đề cơ bản về mô hình hóa toán học.
- Một số nội dung và yêu cầu cần đạt về dạy học số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học.

1.1. Một số vấn đề cơ bản về mô hình hóa toán học

1.1.1. *Mô hình hóa*

Theo tác giả In J.Swetz F., & Hartzler, J. S. (Eds), (1991), “Mô hình là một bản sao, thường là thu nhỏ lại, của một vật thể. Một mô hình có thể được thao tác và nghiên cứu, qua đó cung cấp thông tin về đối tượng gốc.”

Lê Thị Thu Hương, Lê Hoàng Anh (2023), “Mô hình hóa là quá trình tạo ra mô hình nhằm hướng tới giải quyết một vấn đề nào đó. Mô hình hóa có thể xem là một quá trình khép kín và kết quả của nó được dùng để giải thích các tình huống trong thực tiễn.”

Trong nghiên cứu này, chúng tôi hiểu, “Mô hình hóa là quá trình xây dựng mô hình bằng cách biểu diễn, mô phỏng một hiện tượng, vấn đề, tình huống nảy sinh trong thế giới thực một cách đơn giản hóa và sử dụng mô hình đó để hiểu, phân tích, dự đoán hoặc giải quyết vấn đề trong tình huống thực tế.”

1.1.2. *Mô hình hoá toán học*

Theo tác giả Nguyễn Thị Mỹ Hằng, (2024), “Mô hình hóa toán học là quá trình chuyển đổi một bài toán, tình huống thực tiễn sang một bài toán toán học bằng cách thiết lập và giải quyết mô hình toán học để mô tả tình huống đặt ra trong bài toán thực tiễn, thể hiện và đánh giá lời giải trong ngữ cảnh thực tiễn, điều chỉnh mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp”.

Theo tác giả Nguyễn Danh Nam (2015), “Mô hình hóa trong dạy học Toán là quá trình giúp HS tìm hiểu, khám phá các tình huống nảy sinh từ thực tiễn bằng công cụ và ngôn ngữ toán học với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin. Quá trình này đòi hỏi HS cần có các kỹ năng và thao tác tư duy Toán học như phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, trừu tượng hóa. Ở trường phổ thông, mô hình hóa

diễn tả mối quan hệ giữa các hiện tượng trong tự nhiên và xã hội với nội dung kiến thức Toán học trong sách giáo khoa thông qua ngôn ngữ Toán học như kí hiệu, đồ thị, sơ đồ, công thức, phương trình”.

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả quan niệm, “Mô hình hóa toán học là một quá trình trong đó người ta sử dụng các công cụ và cấu trúc toán học (như biểu thức, phương trình, hàm số, đồ thị, hệ thống phương trình, v.v...) để biểu diễn, mô tả, phân tích và dự đoán các hiện tượng hoặc vấn đề toán học trong thế giới thực. Từ đó, người ta đưa ra được cách giải quyết cho các bài toán thực tế và có thể thay đổi mô hình nếu như cách giải quyết không phù hợp với bài toán.”

1.1.3. *Vai trò của mô hình hóa toán học trong dạy toán ở tiểu học.*

Chương trình giáo dục phổ thông cụ thể hoá mục tiêu giáo dục phổ thông, giúp học sinh làm chủ kiến thức phổ thông, biết vận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng đã học vào đời sống và tự học suốt đời, có định hướng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp, biết xây dựng và phát triển hài hoà các mối quan hệ xã hội, có cá tính, nhân cách và đời sống tâm hồn phong phú, nhờ đó có được cuộc sống có ý nghĩa và đóng góp tích cực vào sự phát triển của đất nước và nhân loại [3].

Hình thành và phát triển năng lực toán học bao gồm các thành tố cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán [4].

Theo tác giả Lê Thị Thu Hương & Lê Hoàng Anh (2023), “Mặc dù trong chương trình Toán Tiểu học chưa dùng khái niệm "mô hình hóa" một cách trực tiếp, nhưng nhiều bài toán có yếu tố thực tiễn (ví dụ về số, đại lượng, đo lường, dữ liệu...) đã thể hiện rõ tinh thần mô hình hóa. Việc thiết kế các bài học theo định hướng này sẽ góp phần giúp học sinh hiểu sâu hơn về toán học và vận dụng hiệu quả trong cuộc sống hàng ngày. Học sinh được tiếp cận với các tình huống thực tiễn đã có khả năng diễn giải bài toán linh hoạt hơn, hiểu rõ hơn mối liên hệ giữa thao tác tính toán và ý nghĩa thực tế của bài toán.”

Theo tác giả Trần Ngọc Bích, Trịnh Thị Nhung (2023): Việc lồng ghép các tình huống mô hình hóa vào dạy học các bài toán có lời văn giúp học sinh chủ

động trong tư duy, tích cực giải quyết vấn đề và thể hiện sự hứng thú rõ rệt trong học tập”

Chúng tôi nhận định rằng “ Mô hình hóa toán học là một trong những năng cốt lõi để hình thành và phát triển năng lực toán học cho học sinh tiểu học. Học sinh có thể phát hiện các vấn đề toán học nảy sinh trong các tình huống ở thế giới thực. Từ đó, các em có thể phát triển tư duy khái quát và suy luận logic để vận dụng kiến thức toán học để diễn đạt và giải quyết các vấn đề toán học xuất hiện trong thực tế cuộc sống.”

1.1.4. Quy trình mô hình hóa toán học

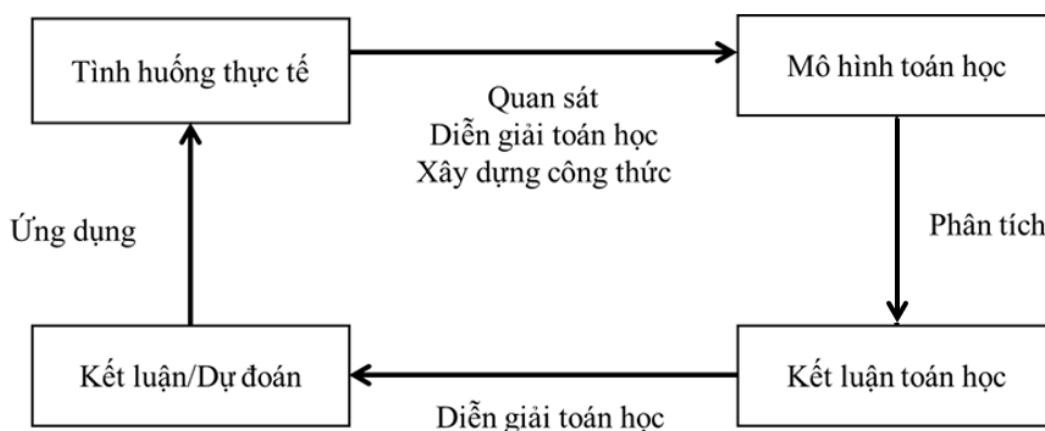
Theo Swetz & Hartzler (1991), quy trình mô hình hóa gồm 4 giai đoạn chính:

- * Giai đoạn 1: Quan sát hiện tượng, xác định rõ tình huống bài toán ẩn trong hiện tượng và nhận diện các yếu tố quan trọng (biến số/tham số) ảnh hưởng đến bài toán.

- * Giai đoạn 2: Dự đoán mối quan hệ giữa các yếu tố và diễn giải chúng dưới dạng toán học để xây dựng một mô hình cho hiện tượng.

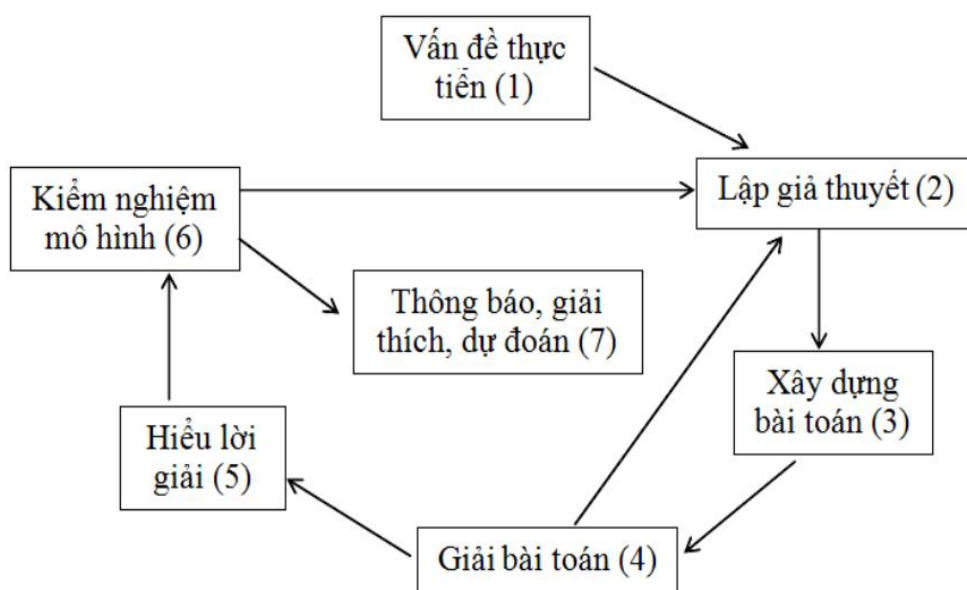
- * Giai đoạn 3: Áp dụng các phương pháp phân tích toán học thích hợp lên mô hình.

- * Giai đoạn 4: Thu được kết quả và diễn giải lại chúng trong bối cảnh của hiện tượng đang nghiên cứu, từ đó rút ra kết luận.



Theo tác giả Nguyễn Danh Nam (2015), mô hình hóa toán học gồm 7 bước:

- Bước 1: Tìm hiểu, xây dựng cấu trúc, làm sáng tỏ, phân tích, đơn giản hóa vấn đề, xác định giả thuyết, tham số, biến số trong phạm vi của vấn đề thực tế.
- Bước 2: Thiết lập mối liên hệ giữa các giả thuyết khác nhau đã đưa ra.
- Bước 3: Xây dựng bài toán bằng cách lựa chọn và sử dụng ngôn ngữ Toán học mô tả tình huống thực tế cũng như tính toán đến độ phức tạp của nó
- Bước 4: Sử dụng các công cụ Toán học thích hợp để giải bài toán.
- Bước 5: Hiểu được lời giải của bài toán, ý nghĩa của mô hình Toán học trong hoàn cảnh thực tế.
- Bước 6: Kiểm nghiệm mô hình (ưu điểm và hạn chế), kiểm tra tính hợp lý và tối ưu của mô hình đã xây dựng.
- Bước 7: Thông báo, giải thích, dự đoán, cải tiến mô hình hoặc xây dựng mô hình có độ phức tạp cao hơn sao cho phù hợp với thực tiễn



1.1.5. Năng lực mô hình hoá toán học

Năng lực

Theo Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể: “Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể” [3].

Năng lực toán học

- Theo tác giả Trần Kiều (2014): “Các năng lực cần hình thành và phát triển cho người học qua dạy học môn Toán trong trường phổ thông Việt Nam là: năng lực tư duy; năng lực giải quyết vấn đề; năng lực mô hình hóa toán học; năng lực giao tiếp; năng lực sử dụng các công cụ, phương tiện học toán; năng lực học tập độc lập và hợp tác”.

- Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (Bộ GD-ĐT, 2018), năng lực toán học (biểu hiện tập trung nhất của năng lực tính toán) bao gồm các thành phần cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. [4]

Năng lực mô hình hoá toán học

Theo Đỗ Thị Thanh (2020), năng lực mô hình hoá toán học là kỹ năng ứng dụng, thông hiểu, diễn tả - giao lưu và giải quyết các vấn đề liên quan đến mô hình hoá toán học.[8] Maab (2006) quan niệm năng lực mô hình hóa bao gồm các kỹ năng và khả năng thực hiện quá trình mô hình hóa, nhằm đạt được mục tiêu xác định, sẵn sàng đưa ra những hành động. [9]

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (Bộ GD-ĐT, 2018), năng lực mô hình hóa toán học thể hiện:

- Thiết lập được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, sơ đồ, hình vẽ, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả tình huống đặt ra trong một số bài toán thực tiễn.

- Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập

- Lí giải được tính đúng đắn của lời giải (những kết luận thu được từ các tính toán là có ý nghĩa, phù hợp với thực tiễn hay không). Đặc biệt, nhận biết được cách đơn giản hoá, cách điều chỉnh những yêu cầu thực tiễn (xấp xỉ, bổ sung thêm giả thiết tổng quát hoá,...) để đưa đến những bài toán giải được. [3]

1.1.6. Bài toán mô hình hóa

Theo Nguyễn Danh Nam (2016), bài toán MHH là bài toán có chứa các vấn đề thực tiễn mà khi giải quyết, HS cần thực hiện quá trình MHH, chuyển đổi

các vấn đề thực tiễn thành mô hình toán học, từ đó vận dụng kiến thức đã học vào giải các bài toán toán học và kết nối lời giải toán học với thực tiễn.

Có thể phân biệt bài toán MHH và bài toán thường gặp trong sách giáo khoa bởi các đặc trưng: Bài toán MHH có dạng không quen thuộc, có dữ liệu, yêu cầu phức tạp và câu hỏi thường ở dạng “mở”; quá trình giải bài toán MHH thường đòi hỏi nhiều thời gian hơn do HS phải thực hiện quá trình tìm tòi, khám phá, HS có thể đưa ra nhiều cách giải quyết và đáp án khác nhau cho bài toán MHH.

Cũng theo Nguyễn Danh Nam (2015), các mức độ của bài toán MHH gồm:

- *Mức độ 1:* Bài tập có các yêu cầu tương đối rõ ràng, HS có thể hiểu những gì cần làm và biết phải làm như thế nào; nó chứa những thông tin cần thiết để xây dựng mô hình. HS có thể xác định rõ phương pháp sử dụng để giải quyết tình huống, được kì vọng sẽ tìm kiếm các thông tin ẩn trong bài toán, xác định phương pháp giải và thực hiện lời giải. Tuy nhiên, không cần thiết phải tìm thêm số liệu để xây dựng mô hình. Bài tập ở mức độ này mô tả một tình huống MHH;
- *Mức độ 2:* Bài toán chưa rõ ràng về những gì cần làm, chưa cho biết phải làm thế nào để giải bài toán, không cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết. Vì vậy, mặc dù có thể gợi ý về các dữ liệu cần đến nhưng HS cần tìm các phương pháp thu thập số liệu và kiểm nghiệm chúng nếu những dữ liệu thu được có thể đưa ra câu trả lời. Bài tập ở mức độ này mô tả một tình huống toán học hóa;
- *Mức độ 3:* Bài toán ở mức độ này gồm các thông tin mở, không đầy đủ hoặc chưa rõ ràng; không có phương pháp hay gợi ý nào về cách giải bài toán. HS phân tích tình huống và xác định chiến lược tìm kiếm câu trả lời cho bài toán. Bài toán ở mức độ này thường xuất phát từ các tình huống thực tiễn và liên quan đến vấn đề MHH các cấu trúc toán học

1.2. Một số nội dung và yêu cầu cần đạt về dạy học số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học

Về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Môn Toán góp phần hình thành và phát triển ở học sinh các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định tại Chương trình tổng thể.

Về năng lực đặc thù

Môn Toán góp phần hình thành và phát triển cho học sinh năng lực toán học (biểu hiện tập trung nhất của năng lực tính toán) bao gồm các thành phần cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán

Biểu hiện cụ thể của năng lực toán học và yêu cầu cần đạt cho cấp tiểu học được thể hiện trong bảng sau:

Thành phần năng lực	Cấp tiểu học
Năng lực tư duy và lập luận toán học thể hiện qua việc: – Thực hiện được các thao tác tư duy như: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự; quy nạp, diễn dịch. – Chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận. – Giải thích hoặc điều chỉnh được cách thức giải quyết vấn đề về phương diện toán học.	– Thực hiện được các thao tác tư duy (ở mức độ đơn giản), đặc biệt biết quan sát, tìm kiếm sự tương đồng và khác biệt trong những tình huống quen thuộc và mô tả được kết quả của việc quan sát. – Nêu được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận. – Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. Bước đầu chỉ ra được chứng cứ và lập luận có cơ sở, có lí lẽ trước khi kết luận.
Năng lực mô hình hoá toán học thể hiện qua việc: – Xác định được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng	– Lựa chọn được các phép toán, công thức số học, sơ đồ, bảng biểu, hình vẽ để trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết)

biểu, đồ thị,...) cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn. – Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. – Thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.	được các nội dung, ý tưởng của tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn đơn giản. – Giải quyết được những bài toán xuất hiện từ sự lựa chọn trên. – Nêu được câu trả lời cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học thể hiện qua việc: – Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học. – Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. – Sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra. – Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.	– Nhận biết được vấn đề cần giải quyết và nêu được thành câu hỏi. – Nêu được cách thức giải quyết vấn đề. – Thực hiện và trình bày được cách thức giải quyết vấn đề ở mức độ đơn giản. – Kiểm tra được giải pháp đã thực hiện.
Năng lực giao tiếp toán học thể hiện qua việc:	

– Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra. – Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác). – Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác. – Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học.	– Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được các thông tin toán học trọng tâm trong nội dung văn bản hay do người khác trình bày (ở mức độ đơn giản), từ đó nhận biết được vấn đề cần giải quyết. – Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (chưa yêu cầu phải diễn đạt đầy đủ, chính xác). Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. – Sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường, động tác hình thể để biểu đạt các nội dung toán học ở những tình huống đơn giản. – Thể hiện được sự tự tin khi trả lời câu hỏi, khi trình bày, thảo luận các nội dung toán học ở những tình huống đơn giản.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán <i>thể hiện qua việc:</i> – Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các đồ dùng, phương tiện trực quan thông	– Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng cách thức bảo quản các công cụ, phương tiện học toán đơn giản (que tính, thẻ số, thước, compa,

thường, phương tiện khoa học công nghệ (đặc biệt là phương tiện sử dụng công nghệ thông tin), phục vụ cho việc học Toán. – Sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán, đặc biệt là phương tiện khoa học công nghệ để tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học (phù hợp với đặc điểm nhận thức lứa tuổi). – Nhận biết được các ưu điểm, hạn chế của những công cụ, phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.	êke, các mô hình hình phẳng và hình khối quen thuộc,...) – Sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán để thực hiện những nhiệm vụ học tập toán đơn giản. – Làm quen với máy tính cầm tay, phương tiện công nghệ thông tin hỗ trợ học tập. – Nhận biết được (bước đầu) một số ưu điểm, hạn chế của những công cụ, phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.
---	--

Về nội dung và yêu cầu cần đạt về dạy học số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học

Khối lớp	Nội dung		Yêu cầu cần đạt
Lớp 1	Số tự nhiên	Đếm, đọc, viết các số trong phạm vi 100	– Đếm, đọc, viết được các số trong phạm vi 10; trong phạm vi 20; trong phạm vi 100. – Nhận biết được chục và đơn vị, số tròn chục.
		So sánh các số trong phạm vi 100	Nhận biết được cách so sánh, xếp thứ tự các số trong phạm vi 100 (ở các nhóm có không quá 4 số).

	Các phép tính với số tự nhiên	Phép cộng, phép trừ	– Nhận biết được ý nghĩa của phép cộng, phép trừ. – Thực hiện được phép cộng, phép trừ (không nhớ) các số trong phạm vi 100. – Làm quen với việc thực hiện tính toán trong trường hợp có hai dấu phép tính cộng, trừ (theo thứ tự từ trái sang phải).
		Tính nhẩm	– Thực hiện được việc cộng, trừ nhẩm trong phạm vi 10. – Thực hiện được việc cộng, trừ nhẩm các số tròn chục.
		Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến các phép tính cộng, trừ	– Nhận biết được ý nghĩa thực tiễn của phép tính (cộng, trừ) thông qua tranh ảnh, hình vẽ hoặc tình huống thực tiễn. – Nhận biết và viết được phép tính (cộng, trừ) phù hợp với câu trả lời của bài toán có lời văn và tính được kết quả đúng.
Lớp 2		Số và cấu tạo thập phân của một số	– Đếm, đọc, viết được các số trong phạm vi 1000. – Nhận biết được số tròn trăm. – Nhận biết được số liền trước, số liền sau của một số.

	Số tự nhiên		– Thực hiện được việc viết số thành tổng của trăm, chục, đơn vị. – Nhận biết được tia số và viết được số thích hợp trên tia số.
		So sánh các số	– Nhận biết được cách so sánh hai số trong phạm vi 1000. – Xác định được số lớn nhất hoặc số bé nhất trong một nhóm có không quá 4 số (trong phạm vi 1000). – Thực hiện được việc sắp xếp các số theo thứ tự (từ bé đến lớn hoặc ngược lại) trong một nhóm có không quá 4 số (trong phạm vi 1000).
		Ước lượng số đồ vật	Làm quen với việc ước lượng số đồ vật theo các nhóm 1 chục.
	Các phép tính với số tự nhiên	Phép cộng, phép trừ	– Nhận biết được các thành phần của phép cộng, phép trừ. – Thực hiện được phép cộng, phép trừ (không nhớ, có nhớ không quá một lượt) các số trong phạm vi 1000. – Thực hiện được việc tính toán trong trường hợp có hai dấu

		phép tính cộng, trừ (theo thứ tự từ trái sang phải).
	Phép nhân, phép chia	– Nhận biết được ý nghĩa của phép nhân, phép chia. – Nhận biết được các thành phần của phép nhân, phép chia. – Vận dụng được bảng nhân 2 và bảng nhân 5 trong thực hành tính. – Vận dụng được bảng chia 2 và bảng chia 5 trong thực hành tính.
	Tính nhẩm	– Thực hiện được việc cộng, trừ nhẩm trong phạm vi 20. – Thực hiện được việc cộng, trừ nhẩm các số tròn chục, tròn trăm trong phạm vi 1000.
	Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến các phép tính đã học	– Nhận biết ý nghĩa thực tiễn của phép tính (cộng, trừ, nhân, chia) thông qua tranh ảnh, hình vẽ hoặc tình huống thực tiễn. – Giải quyết được một số vấn đề gắn với việc giải các bài toán có một bước tính (trong phạm vi các số và phép tính đã học) liên quan đến ý nghĩa thực tế của phép tính (ví dụ: bài toán về thêm, bớt một số đơn vị; bài

			toán về nhiều hơn, ít hơn một số đơn vị).
Lớp 3	Số tự nhiên	Số và cấu tạo thập phân của một số	– Đọc, viết được các số trong phạm vi 10 000; trong phạm vi 100 000. – Nhận biết được số tròn nghìn, tròn mười nghìn. – Nhận biết được cấu tạo thập phân của một số. – Nhận biết được chữ số La Mã và viết được các số tự nhiên trong phạm vi 20 bằng cách sử dụng chữ số La Mã.
		So sánh các số	– Nhận biết được cách so sánh hai số trong phạm vi 100 000. – Xác định được số lớn nhất hoặc số bé nhất trong một nhóm có không quá 4 số (trong phạm vi 100 000). – Thực hiện được việc sắp xếp các số theo thứ tự (từ bé đến lớn hoặc ngược lại) trong một nhóm có không quá 4 số (trong phạm vi 100 000).
		Làm tròn số	Làm quen với việc làm tròn số đến tròn chục, tròn trăm, tròn nghìn, tròn mười nghìn (ví dụ:

		làm tròn số 1234 đến hàng chục thì được số 1230).
Các phép tính với số tự nhiên	Phép cộng, phép trừ	– Thực hiện được phép cộng, phép trừ các số có đến 5 chữ số (có nhớ không quá hai lượt và không liên tiếp). – Nhận biết được tính chất giao hoán, tính chất kết hợp của phép cộng và mối quan hệ giữa phép cộng với phép trừ trong thực hành tính.
	Phép nhân, phép chia	– Vận dụng được các bảng nhân, bảng chia 2, 3,..., 9 trong thực hành tính. – Thực hiện được phép nhân với số có một chữ số (có nhớ không quá hai lượt và không liên tiếp). – Thực hiện được phép chia cho số có một chữ số. – Nhận biết và thực hiện được phép chia hết và phép chia có dư. – Nhận biết được tính chất giao hoán, tính chất kết hợp của phép nhân và mối quan hệ giữa phép nhân với phép chia trong thực hành tính.

		Tính nhẩm Thực hiện được cộng, trừ, nhân, chia nhẩm trong những trường hợp đơn giản.
	Biểu thức số	– Làm quen với biểu thức số. – Tính được giá trị của biểu thức số có đến hai dấu phép tính và không có dấu ngoặc. – Tính được giá trị của biểu thức số có đến hai dấu phép tính và có dấu ngoặc theo nguyên tắc thực hiện trong dấu ngoặc trước. – Xác định được thành phần chưa biết của phép tính thông qua các giá trị đã biết.
	Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến các phép tính đã học	Giải quyết được một số vấn đề gắn với việc giải các bài toán có đến hai bước tính (trong phạm vi các số và phép tính đã học) liên quan đến ý nghĩa thực tế của phép tính; liên quan đến thành phần và kết quả của phép tính; liên quan đến các mối quan hệ so sánh trực tiếp và đơn giản (chẳng hạn: gấp một số lên một số lần, giảm một số đi một số lần, so sánh số lớn gấp mấy lần số bé).

Lớp 4	Số tự nhiên	Số và cấu tạo thập phân của một số	– Đọc, viết được các số có nhiều chữ số (đến lớp triệu). – Nhận biết được cấu tạo thập phân của một số và giá trị theo vị trí của từng chữ số trong mỗi số. – Nhận biết được số chẵn, số lẻ. – Làm quen với dãy số tự nhiên và đặc điểm.
		So sánh các số	– Nhận biết được cách so sánh hai số trong phạm vi lớp triệu. – Thực hiện được việc sắp xếp các số theo thứ tự (từ bé đến lớn hoặc ngược lại) trong một nhóm có không quá 4 số (trong phạm vi lớp triệu).
		Làm tròn số	Làm tròn được số đến tròn chục, tròn trăm, tròn nghìn, tròn mười nghìn, tròn trăm nghìn (ví dụ: làm tròn số 12 345 đến hàng trăm thì được số 12 300).
	Các phép tính với số tự nhiên	Phép cộng, phép trừ	– Thực hiện được các phép cộng, phép trừ các số tự nhiên có nhiều chữ số (có nhớ không quá ba lượt và không liên tiếp). – Vận dụng được tính chất giao hoán, tính chất kết hợp của

		phép cộng và quan hệ giữa phép cộng và phép trừ trong thực hành tính toán.
	Phép nhân, phép chia	– Tính được số trung bình cộng của hai hay nhiều số. – Thực hiện được phép nhân với các số có không quá hai chữ số. – Thực hiện được phép chia cho số có không quá hai chữ số. – Thực hiện được phép nhân với 10; 100; 1000;... và phép chia cho 10;100; 1000;... – Vận dụng được tính chất giao hoán, tính chất kết hợp của phép nhân và mối quan hệ giữa phép nhân với phép chia trong thực hành tính toán.
	Tính nhẩm	– Vận dụng được tính chất của phép tính để tính nhẩm và tính bằng cách thuận tiện nhất. – Ước lượng được trong những tính toán đơn giản (ví dụ: chia 572 cho 21 thì được thương không thể là 30).

		Biểu thức số và biểu thức chữ – Làm quen với biểu thức chứa một, hai, ba chữ và tính được giá trị của biểu thức chứa một, hai, hoặc ba chữ (trường hợp đơn giản). – Vận dụng được tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng trong tính giá trị của biểu thức.
	Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến các phép tính đã học	Giải quyết được một số vấn đề gắn với việc giải các bài toán có đến hai hoặc ba bước tính (trong phạm vi các số và phép tính đã học) liên quan đến thành phần và kết quả của phép tính; liên quan đến các mối quan hệ so sánh trực tiếp hoặc các mối quan hệ phụ thuộc trực tiếp và đơn giản (ví dụ: bài toán liên quan đến tìm số trung bình cộng của hai số; tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó; bài toán liên quan đến rút về đơn vị).

Lớp 5	Số tự nhiên và các phép tính với số tự nhiên	Ôn tập về số tự nhiên và các phép tính với số tự nhiên	Củng cố và hoàn thiện các kĩ năng: – Đọc, viết, so sánh, xếp thứ tự được các số tự nhiên. – Thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia các số tự nhiên. Vận dụng được tính chất của phép tính với số tự nhiên để tính nhẩm và tính hợp lí. – Ước lượng và làm tròn được số trong những tính toán đơn giản. – Giải quyết được vấn đề gắn với việc giải các bài toán có đến bốn bước tính liên quan đến các phép tính về số tự nhiên; liên quan đến quan hệ phụ thuộc trực tiếp và đơn giản.
-------	--	--	--

Chương 2: XÂY DỰNG MỘT SỐ BÀI TOÁN CHỦ ĐỀ SỐ TỰ NHIÊN CHO HỌC SINH TIỂU HỌC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC MÔ HÌNH HOÁ TOÁN HỌC

Trong chương này, đề tài:

- Đề xuất quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá toán học và minh hoạ việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên trong dạy học Toán ở Tiểu học.

- Từ việc xây dựng bài toán gốc, đề tài phát triển hệ thống bài toán phong phú đa dạng.

2.1. Quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hoá toán học

2.1.1. Quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá toán học trong dạy học Toán ở Tiểu học

Nội dung chương trình môn Toán ở tiểu học được xây dựng trên tinh thần tích hợp, là sự tích hợp nhiều mạch kiến thức: Số và phép tính, Hình học và đo lường, Yếu tố Thống kê và Xác suất; từ đó, rèn cho HS kỹ năng giải quyết vấn đề đơn giản thông qua một số bài toán có lời văn. Ngoài ra, nhiều nội dung tích hợp khác về kinh tế, xã hội,...cũng được cài đặt trong các hoạt động giải toán nhằm dạy học HS cách tư duy để giải quyết một số vấn đề trong cuộc sống. Từ đặc điểm của bài toán MHH, nội dung chương trình môn Toán ở tiểu học và quy trình mô hình hoá toán học, chúng tôi trình bày quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học gồm các bước sau:

- *Bước 1: Xác định mục tiêu và nội dung toán học.*

+ Mục tiêu xây dựng bài toán mô hình hoá nhằm củng cố hay mở rộng, đào sâu kiến thức, phát triển cho HS các năng lực nào?...

+ Mạch kiến thức và kỹ năng toán học cần vận dụng: số tự nhiên, phép cộng, trừ, nhân, chia,...;

+ Sử dụng hoạt động dạy học: khởi động, hình thành kiến thức mới, thực hành - luyện tập hay vận dụng, trải nghiệm,...

Việc xác định đúng mục tiêu giúp bài toán được thiết kế phù hợp, nhằm định hướng phát triển năng lực cho học sinh.

- Bước 2: Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn.

Chúng ta lựa chọn các tình huống gắn gũi với cuộc sống học sinh (ở nhà, ở trường, trong cộng đồng, qua sách báo, truyền thông,...) có chứa vấn đề cần giải quyết bằng Toán học. Khi phân tích, chúng ta cần:

+ Nhận diện yếu tố có thể lượng hoá: số lượng, giá trị, thời gian, khoảng cách, chi phí,...;

+ Loại bỏ những chi tiết thừa, đơn giản hoá tình huống cho phù hợp với trình độ học sinh;

+ Xác định dữ kiện và mối quan hệ toán học tiềm ẩn trong tình huống.

Đây là bước chuyển từ thực tiễn sang bài toán tiềm năng, là nền tảng của quá trình mô hình hoá.

- Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán.

Từ tình huống đã chọn ở bước 2, chúng ta:

+ Xác định mô hình toán học, các yếu tố toán học cần huy động: phép tính, biểu thức, sơ đồ,...

+ Diễn đạt lại thành bài toán cụ thể với ngôn ngữ tự nhiên, gần gũi, dễ hiểu;

+ Đảm bảo bài toán có dữ kiện rõ ràng, câu hỏi phù hợp, ngữ cảnh ý nghĩa.

+ Về hình thức trình bày: Câu hỏi ngắn gọn, có thể kèm tranh minh hoạ, bảng biểu; Ngôn ngữ trong sáng, phù hợp với lứa tuổi tiểu học; Có thể gợi mở để học sinh chủ động phát hiện và mô hình hoá.

- Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán.

Chúng ta cần giải thử bài toán để kiểm tra:

+ Tính chính xác về toán học và tính hợp lý của dữ kiện;

+ Mức độ phù hợp với nhận thức học sinh;

+ Khả năng khơi gợi năng lực mô hình hoá.

Sau đó, điều chỉnh và hoàn thiện bài toán theo các mức độ nhận thức, chẳng hạn:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ: phép toán trung bình cộng
Mức độ 1	- Dữ kiện, yêu cầu bài toán rõ ràng, đầy đủ. - Bài toán có cấu trúc quen thuộc, học sinh dễ xác định hướng giải: vận dụng quy tắc, công thức đã học về tính số trung bình cộng.	Bài toán 1: An gấp được 20 ngôi sao. Huệ gấp được 18 ngôi sao. Chi gấp được 25 ngôi sao. Hỏi trung bình mỗi bạn gấp được bao nhiêu ngôi sao? Bài giải Trung bình mỗi bạn gấp được số ngôi sao là: $(20+18+25):3=21 \text{ (ngôi sao)}$ Đáp số: 21 ngôi sao
Mức độ 2	- Dữ kiện chưa hoàn chỉnh hoặc chưa rõ ràng hoàn toàn. - Bài toán không nêu cụ thể phương pháp giải. - HS cần suy luận, bổ sung hoặc ước lượng thông tin còn thiếu để hoàn thiện mô hình.	Bài toán 2: Bạn An gấp được 40 ngôi sao, Huệ gấp được 32 ngôi sao, Chi gấp được số ngôi sao bằng trung bình cộng số ngôi sao của cả 3 bạn. Hỏi cả ba bạn gấp được bao nhiêu ngôi sao? Bài giải Trung bình cộng số ngôi sao của ba bạn là: $(40+32) \div 2 = 36 \text{ (ngôi sao)}$ Cả ba bạn gấp được số ngôi sao là: $36 \times 3 = 108 \text{ (ngôi sao)}$ Đáp số: 108 ngôi sao
Mức độ 3	- Phân tích tình huống thực tiễn, xác định vấn đề cần giải quyết. - Đề xuất phương pháp thu thập, xử lý, kiểm nghiệm dữ liệu. - Tự xây dựng, điều chỉnh và đánh giá mô hình toán học.	Bài toán 3: Trong lớp 5A, các bạn cùng nhau gấp ngôi sao để trang trí lớp học nhân dịp 20/11. Mỗi tổ đều có số bạn khác nhau và mỗi bạn gấp được số ngôi sao không giống nhau. Em hãy tìm số ngôi sao trung bình mà một học sinh trong lớp đã gấp được? - Bài toán mở và không có kết quả duy nhất, mỗi học sinh thu thập dữ liệu và đề xuất phương án xử lý dữ liệu; kết quả phụ thuộc vào dữ liệu học sinh thu thập được.

Việc xây dựng bài toán theo nhiều mức độ giúp phân hoá đối tượng học sinh, đồng thời phát triển dần năng lực mô hình hoá từ thấp đến cao.

2.1.2 Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá toán học chủ đề số tự nhiên – phép cộng – Toán lớp 2

Bước 1: Xác định mục tiêu và nội dung toán học

+ Mục tiêu xây dựng bài toán mô hình hóa nhằm giúp học sinh hiểu được ý nghĩa thực tế của phép cộng các số tự nhiên thông qua những tình huống thực tiễn, quen thuộc đối với học sinh.

+ Bài toán nhằm củng cố cho học sinh kỹ năng thực hiện phép cộng các số tự nhiên, cộng nhằm các số tự nhiên, vận dụng được các tính chất của phép cộng để tính nhẩm và tính hợp lý.

+ Hoạt động dạy học này có thể được triển khai ở các giai đoạn: Khởi động, hình thành kiến thức mới, luyện tập hoặc vận dụng.

Việc xác định rõ mục tiêu giúp giáo viên thiết kế được những bài toán phù hợp với năng lực của từng đối tượng học sinh, có định hướng để phát triển năng lực toán học cho học sinh.

Bước 2: Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Giáo viên lựa chọn tình huống gần gũi, phù hợp với học sinh như: Tính tổng số đồ dùng học tập, số tiền, số quả,... Ở đây, ta chọn tình huống “Tính tổng số kẹo”. Hoa có 2 cái kẹo, bố cho Hoa thêm 5 cái kẹo nữa. Hỏi Hoa có tất cả bao nhiêu cái kẹo?

Khi phân tích tình huống, ta nhận thấy:

+ Các yếu tố có thể lượng hóa: Số kẹo ban đầu của Hoa (2), số kẹo bố cho Hoa (5)

+ Mỗi quan hệ toán học: Số kẹo ban đầu và sau khi được cho thêm => Phép cộng thể hiện số lượng tăng lên.

+ Loại bỏ chi tiết không cần thiết (màu kẹo, hình dáng kẹo,...), giữ lại dữ kiện trọng tâm để bài toán phù hợp với trình độ học sinh lớp 1.

Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán

Từ tình huống trên, ta xác định mô hình toán học là phép cộng.

Số kẹo ban đầu + Số kẹo bổ cho thêm = Tổng số kẹo Hoa có

$\Rightarrow 2 + 5 = 7$ (cái kẹo)

Bài toán mô hình hóa: Hoa có 2 cái kẹo, bổ cho Hoa thêm 5 cái kẹo nữa. Hỏi Hoa có tất cả bao nhiêu cái kẹo?

Khi thiết kế bài toán, giáo viên cần:

- Diễn đạt ngắn gọn, rõ ràng, dùng ngôn ngữ dễ hiểu, phù hợp với học sinh lớp 1.
- Có thể minh họa bằng hình ảnh trực quan để học sinh dễ hình dung.
- Đặt các câu hỏi gợi mở, giúp học sinh có thể giải được bài toán.]

Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán

Giáo viên giải thử bài toán để kiểm tra tính chính xác và mức độ phù hợp:

- Về toán học: Bài toán đơn giản, dễ hiểu, rõ ràng, logic.
- Về mức độ nhận thức: Phù hợp với học sinh lớp 1
- Về mô hình hóa toán học: Học sinh dễ dàng nhận ra mối liên hệ giữa thực tế và biểu thức toán học.

Sau khi thử nghiệm, giáo viên có thể hoàn thiện bài toán theo các mức độ nhận thức khác nhau: Tái hiện, liên hệ, mở rộng.

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ minh họa
Mức độ 1	Học sinh thực hiện phép cộng đơn giản.	Tính: $2 + 5$
Mức độ 2	Học sinh lập được phép cộng từ tình huống thực tế	Hoa có 2 cái kẹo, bổ cho Hoa thêm 5 cái kẹo nữa. Hỏi Hoa có tất cả bao nhiêu cái kẹo?
Mức độ 3	Học sinh giải thích, thay đổi dữ kiện hoặc đặt câu hỏi mới.	Nếu mẹ cho Hoa thêm 2 cái kẹo nữa thì Hoa có tất cả bao nhiêu cái kẹo?

Việc xây dựng hệ thống bài toán theo nhiều mức độ giúp phân hóa học sinh, đồng thời rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh.

2.1.3 Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên- phép trừ - Toán lớp 2

Bước 1. Xác định mục tiêu và nội dung toán học

Mục tiêu của bài toán là giúp học sinh hiểu và vận dụng phép trừ để tính toán trong các phép tính với số tự nhiên, nắm vững ý nghĩa của phép trừ trong các tình huống thực tế. Từ đó HS có thể phát triển năng lực mô hình hóa toán học, tư duy logic và năng lực giải quyết vấn đề, bao gồm khả năng chuyển đổi tình huống thực tiễn thành bài toán sử dụng phép trừ và ngược lại.

Bước 2. Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Chọn tình huống thực tế quen thuộc với học sinh

- Mua sắm: tính số tiền ít đi sau khi mua đồ chơi, đồ dùng học tập,... giúp HS tự biết cách chi tiêu hợp lý, quản lý nguồn tiền của mình
- Chia sẻ đồ vật : Tính số đồ vật còn lại sau khi chia sẻ đồ
- Thời gian, khoảng cách: Tính được thời gian từ nhà tới trường, khoảng cách giữa hai nơi

Ví dụ tình huống: Bạn Nam có 10 cái bánh, bạn Nam cho em 4 cái bánh. Hỏi bạn Nam còn lại bao nhiêu cái bánh?

Phân tích tình huống, ta có:

- + Các yếu tố lượng hóa: số bánh ban đầu (10), số bánh cho em (4)
- + Mỗi quan hệ: số bánh giảm đi là 4 cái. Phép trừ thể hiện sự bớt đi và còn lại
- + Loại bỏ chi tiết không cần thiết: loại bánh, hình dáng,... giữ lại các dữ kiện trọng tâm

Bước 3. Xây dựng mô hình hóa toán học và thiết kế bài toán

Từ tình huống trên, ta xác định mô hình hóa toán học là phép nhân: Số bánh ban đầu – số bánh đã cho = số bánh còn lại

Khi thiết kế bài toán, giáo viên cần :

- Diễn đạt ngắn gọn, rõ ràng, dung ngôn ngữ phù hợp với học sinh tiểu học
- Đảm bảo bài toán có dữ kiện rõ ràng, câu hỏi phù hợp, ngữ cảnh có ý nghĩa.
- Có thể minh họa bằng đồ vật trực quan: hình ảnh, que tính,...
- Có thể sử dụng câu hỏi gợi mở giúp học sinh tự nêu phép tính hoặc sơ đồ biểu diễn tình huống, giúp các em tham gia vào quá trình mô hình hóa.

Bước 4. Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán

Giáo viên cần giải thử và đánh giá bài toán để kiểm tra:

- Tính đúng đắn của phép trừ, tính hợp lý của dữ kiện.
- Mức độ phù hợp với năng lực tư duy và ngôn ngữ của học sinh tiểu học.
- Khả năng khơi gợi tư duy mô hình hóa (học sinh có hiểu và tự lập được phép trừ hay không).

Sau khi kiểm tra, giáo viên có thể điều chỉnh bài toán theo các mức độ nhận thức:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ (phép trừ)
Mức độ 1	Học sinh chỉ cần thực hiện phép tính đã cho.	Tính: $10 - 4 = ?$
Mức độ 2	Học sinh hiểu ý nghĩa thực tế, biết lập phép trừ từ tình huống.	Bạn Nam có 10 cái bánh, bạn Nam cho em 4 cái bánh. Hỏi bạn Nam còn lại bao nhiêu cái bánh?
Mức độ 3	Học sinh tự xây dựng hoặc điều chỉnh mô hình, giải thích kết quả.	Bạn Nam có 10 cái bánh, bạn cho em 4 cái bánh, sau đó bạn Nam lại cho bạn Bình 2 cái bánh. Hỏi bạn Nam còn lại bao nhiêu cái bánh?

Việc thiết kế bài toán phép trừ theo các mức độ này giúp phân hóa học sinh, phát triển tư duy mô hình hóa và hiểu bản chất của phép trừ trong các ngữ cảnh khác nhau.

2.1.4 Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – phép nhân – Toán lớp 4

Bước 1: Xác định mục tiêu và nội dung toán học

Mục tiêu của bài toán là giúp học sinh hiểu được ý nghĩa thực tế của phép nhân số tự nhiên thông qua tình huống quen thuộc, biết vận dụng phép nhân để tính toán nhanh số lượng đồ vật lặp lại nhiều lần trong cuộc sống. Bài toán nhằm củng cố kỹ năng thực hiện phép nhân hai số tự nhiên, rèn luyện khả năng phân tích tình huống, nhận biết yếu tố toán học trong thực tiễn. Đồng thời, hoạt động này còn phát triển năng lực mô hình hóa toán học, tư duy logic, năng lực giải quyết vấn đề và diễn đạt toán học của học sinh. Nội dung bài học vận dụng trong hoạt động hình thành kiến thức mới hoặc luyện tập - vận dụng trong chủ đề “Phép nhân các số tự nhiên”.

Bước 2: Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Giáo viên lựa chọn tình huống gần gũi, phù hợp với đời sống của học sinh như: chia kẹo, chia quà, sắp xếp đồ dùng,... Ở đây, ta chọn tình huống “chia kẹo cho bạn”:

Trong ngày sinh nhật, Minh chuẩn bị 5 túi quà để tặng các bạn. Mỗi túi có 6 viên kẹo. Hỏi Minh đã chuẩn bị tất cả bao nhiêu viên kẹo?

Khi phân tích tình huống, ta nhận thấy:

- + Các yếu tố có thể lượng hoá: số túi (5), số kẹo trong mỗi túi (6).
- + Mỗi quan hệ toán học: số túi bằng nhau và mỗi túi có số kẹo bằng nhau, phép nhân thể hiện phép cộng lặp lại.
- + Loại bỏ chi tiết không cần thiết (màu kẹo, hình dáng túi,...), giữ lại dữ kiện trọng tâm để bài toán phù hợp trình độ học sinh lớp 3 - 4.

Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán

Từ tình huống trên, ta xác định mô hình toán học là phép nhân:

Số túi $\times$ Số viên kẹo trong mỗi túi = Tổng số viên kẹo = $6 \times 5 = 30$ (viên kẹo).

Bài toán mô hình hoá:

Trong ngày sinh nhật, Minh chuẩn bị 5 túi quà giống nhau, mỗi túi có 6 viên kẹo.

Hỏi Minh có tất cả bao nhiêu viên kẹo?

Khi thiết kế bài toán, giáo viên cần:

- Diễn đạt ngắn gọn, rõ ràng, dùng ngôn ngữ tự nhiên, phù hợp với học sinh tiểu học.
- Có thể minh họa bằng hình ảnh (5 túi, mỗi túi 6 viên) để học sinh dễ hình dung.
- Đặt câu hỏi gợi mở, giúp học sinh tự nhận ra phép nhân là cách tính nhanh tổng của các nhóm bằng nhau.

Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán

Giáo viên giải thử bài toán để kiểm tra tính chính xác và mức độ phù hợp:

- Về toán học: Bài toán đơn giản, rõ ràng, dữ kiện logic.
- Về mức độ nhận thức: Phù hợp học sinh lớp 3-4, giúp củng cố ý nghĩa phép nhân.

- Về mô hình hoá toán học: Học sinh dễ dàng nhận ra mối liên hệ giữa thực tế và biểu thức toán học.

Sau khi thử nghiệm, giáo viên có thể hoàn thiện bài toán theo các mức độ nhận thức khác nhau như:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ minh họa
Mức độ 1	Học sinh thực hiện phép nhân	Minh chuẩn bị 5 túi, mỗi túi 6 viên kẹo. Hỏi có tất cả bao nhiêu viên?
Mức độ 2	Học sinh lập phép nhân từ tình huống thực tế.	Trong buổi sinh nhật, Minh chuẩn bị 5 túi quà để tặng bạn, mỗi túi có 6 viên kẹo. Hỏi Minh đã chuẩn bị tất cả bao nhiêu viên kẹo?
Mức độ 3	Học sinh giải thích, thay đổi dữ kiện hoặc đặt câu hỏi mới.	Nếu Minh muốn chuẩn bị thêm 2 túi nữa mỗi túi vẫn có 6 viên kẹo, thì Minh cần phải chuẩn bị tất cả bao nhiêu viên kẹo?

Việc xây dựng hệ thống bài toán theo nhiều mức độ giúp phân hoá học sinh, đồng thời rèn luyện dần năng lực mô hình hoá toán học từ nhận biết đến sáng tạo.

2.1.5. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – phép chia – Toán lớp 3

Bước 1: Xác định mục tiêu và nội dung toán học

Mục tiêu của bài toán là giúp học sinh hiểu được ý nghĩa thực tế của phép chia số tự nhiên thông qua những tình huống gần gũi trong cuộc sống; biết vận dụng phép chia để giải quyết các vấn đề có yếu tố chia đều hoặc chia theo nhóm. Bài toán góp phần củng cố kỹ năng thực hiện phép chia, phát triển năng lực tư duy, khả năng phân tích tình huống và năng lực mô hình hoá toán học. Mạch kiến

thức và kỹ năng được vận dụng: phép chia các số tự nhiên, mối quan hệ giữa phép nhân và phép chia, xử lý kết quả chia có dư hoặc chia hết. Hoạt động dạy học có thể được triển khai ở các giai đoạn: hình thành kiến thức mới, luyện tập hoặc vận dụng – trải nghiệm. Việc xác định rõ mục tiêu giúp giáo viên thiết kế bài toán phù hợp, có định hướng phát triển năng lực cho học sinh, tránh tình trạng bài toán chỉ dừng lại ở mức luyện phép tính thuần túy.

Bước 2: Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Giáo viên cần lựa chọn tình huống gần gũi, xuất phát từ thực tế đời sống của học sinh, có chứa yếu tố chia đều hoặc chia theo nhóm. Ví dụ: chia bánh, chia kẹo, chia đồ dùng học tập, chia ghế, chia nhóm bạn để chơi trò chơi, chia cây để trồng,... Ở đây ta chọn tình huống “chia ghế để xếp thành hàng trong buổi sinh hoạt đầu tuần”.

Khi phân tích tình huống, ta nhận thấy:

- + Các yếu tố có thể lượng hoá: số ghế, số hàng, số ghế trong mỗi hàng.
- + Mối quan hệ toán học: tổng số ghế chia cho số hàng bằng số ghế trong mỗi hàng.
- + Các chi tiết không cần thiết (màu ghế, vị trí, chất liệu,...) được loại bỏ để tình huống phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh tiểu học.
- + Xác định dữ kiện và mối quan hệ toán học tiềm ẩn: đây là tình huống thực tế biểu thị ý nghĩa của phép chia đều.

Việc lựa chọn và phân tích tình huống là bước trung gian quan trọng, chuyển từ thực tiễn đời sống sang bài toán tiềm năng có thể mô hình hoá bằng công cụ toán học.

Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán

Từ tình huống trên, ta xác định mô hình toán học của bài toán là phép chia đều. Mối quan hệ được biểu diễn bằng lời như sau:
Tổng số ghế : số hàng = số ghế trong mỗi hàng.

Áp dụng vào ví dụ cụ thể:

Có tất cả 36 chiếc ghế được chia đều cho 6 hàng, vậy mỗi hàng có 6 chiếc ghế.

Bài toán mô hình hoá:

Trong buổi sinh hoạt đầu tuần, cô giáo có 36 chiếc ghế muốn xếp đều thành 6 hàng. Hỏi mỗi hàng có bao nhiêu chiếc ghế?

Khi thiết kế bài toán, giáo viên cần chú ý:

- + Diễn đạt ngắn gọn, rõ ràng, sử dụng ngôn ngữ tự nhiên, phù hợp với học sinh tiểu học.
- + Gắn mô hình toán học với tình huống thực tế, giúp học sinh nhận ra mối liên hệ giữa việc chia đều và phép chia trong Toán học.
- + Có thể sử dụng hình ảnh, vật thật (cho học sinh xếp ghế, chia đồ vật) để tăng tính trực quan, hỗ trợ quá trình nhận thức.
- + Đặt câu hỏi gợi mở giúp học sinh phát hiện và hình thành mô hình toán học: “Làm thế nào để biết mỗi hàng có bao nhiêu ghế?”, “Nếu chia khác đi thì có đều không?”.
- + Chuẩn bị các biến thể của bài toán để phân hoá: thay đổi số hàng, thêm ghế, hoặc hỏi ngược lại (cần bao nhiêu ghế để chia đều cho 8 hàng?).
- + Dự kiến các lỗi sai học sinh có thể gặp (chia ngược, quên xử lý phần dư, sai phép tính) và chuẩn bị hướng dẫn khắc phục.

Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán

Giáo viên cần giải thử bài toán và điều chỉnh nội dung sao cho phù hợp với trình độ học sinh, đảm bảo cả tính chính xác lẫn khả năng phát triển năng lực.

- + Về tính toán học: Dự kiến hợp lý, lời giải chính xác, phản ánh đúng mối quan hệ chia đều.
- + Về mức độ sự phạm: Bài toán phù hợp với nhận thức học sinh lớp 3–4, không quá phức tạp, có thể mở rộng cho học sinh khá giỏi.
- + Về mô hình hoá: Giúp học sinh thấy được mối liên hệ giữa thực tế và phép chia, biết giải thích kết quả và tự xây dựng tình huống tương tự.

Sau đó, giáo viên có thể phát triển bài toán theo các mức độ nhận thức:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ minh hoạ (Phép chia)
Mức độ 1	Học sinh chỉ cần thực hiện phép chia.	Cô có 36 chiếc ghế chia đều thành 6 hàng. Hỏi mỗi hàng có bao nhiêu chiếc ghế?

Mức độ 2	Học sinh lập phép chia từ tình huống thực tế, hiểu ý nghĩa phép chia.	Trong buổi sinh hoạt đầu tuần, lớp 4A có 36 chiếc ghế, cô xếp đều thành 6 hàng. Hỏi mỗi hàng có bao nhiêu chiếc ghế?
Mức độ 3	Học sinh tự điều chỉnh mô hình, mở rộng tình huống hoặc giải thích kết quả.	Nếu cô muốn xếp 36 chiếc ghế thành 8 hàng thì mỗi hàng có bao nhiêu chiếc ghế và còn thừa mấy chiếc?

Việc thiết kế bài toán theo nhiều mức độ giúp giáo viên phân hoá đối tượng học sinh, đồng thời phát triển năng lực mô hình hoá từ thấp đến cao, khuyến khích học sinh vận dụng linh hoạt kiến thức toán học vào thực tế.

2.1.6. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – tìm số trung bình cộng

Bước 1. Xác định mục tiêu và nội dung toán học

Việc thiết kế và bổ sung thêm hệ thống bài toán MHH là cần thiết vì trong thực tiễn xuất hiện nhiều yêu cầu tính toán liên quan đến bài toán tìm số trung bình cộng – chủ đề số tự nhiên. Việc thiết kế bài toán MHH nhằm bồi dưỡng, phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực MHH cho HS, giúp các em biết vận dụng vận dụng được quy tắc tìm số trung bình cộng của nhiều số tự nhiên. Bài tập thiết kế cho đối tượng HS khá, giỏi, có thể áp dụng trong hoạt động vận dụng, trải nghiệm.

Bước 2. Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Tình huống lựa chọn: Tính điểm số trung bình kết quả cuộc thi vẽ tranh một nhóm học sinh.

Phân tích tình huống:

- + Yếu tố lượng hoá: các giá trị điểm số,
- + Chi tiết cần loại bỏ: tên cuộc thi, tên HS tham gia.
- + Mối quan hệ toán học tiềm ẩn: giá trị điểm mỗi HS khác nhau, có thể tính điểm đánh giá nhóm học sinh, dẫn đến số trung bình cộng.

Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán

- Xác định các yếu tố toán học cần huy động: Số tự nhiên; phép cộng, phép chia; quy tắc tìm số trung bình cộng.

- Diễn đạt lại thành bài toán cụ thể: “Trong một cuộc thi vẽ tranh, có 5 bạn tham gia cuộc thi là Nam, Mai, Anh, Lan và Hùng lần lượt đạt được điểm số là 8, 7, 9, 9 và 7. Hỏi trung bình mỗi bạn đạt được bao nhiêu điểm?”

- Mô hình toán học: $\bar{x} = \frac{a+b+c}{3}$

Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán.

+ Hướng dẫn học sinh giải bài toán theo hoạt động MHH:

HS xác định yếu tố toán học: Điểm số của các bạn

Bạn Nam: 8 điểm

Bạn Mai: 7 điểm

Bạn Anh: 9 điểm

Bạn Lan: 9 điểm

Bạn Hùng: 7 điểm.

Lập mô hình:

Tổng điểm của các bạn là: $8 + 7 + 9 + 9 + 7 = 40$ (điểm)

Số bạn tham gia cuộc thi: 5 bạn

Trung bình mỗi bạn đạt được số điểm là: $40 : 5 = 8$ (điểm)

HS sử dụng đáp số vừa tìm được để trả lời cho bài toán thực tiễn.

HS xem xét lại các giả thuyết, mô hình, các công cụ toán học được sử dụng đã chính xác và hợp lí hay chưa, có cần điều chỉnh gì không, có thể mở rộng bài toán cho mô hình của cuốn sách hay những đồ vật có hình dạng khác hay không?

+ Điều chỉnh, hoàn thiện bài toán MHH. Có thể hoàn thiện bài toán ở các mức độ khác nhau như sau:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ minh họa
Mức độ 1	Học sinh chỉ cần thực hiện tính trung bình cộng	An có 24 cái kẹo, Bình có 28 cái kẹo. Cường có 26 cái kẹo, Hỏi trung bình mỗi bạn có bao nhiêu cái kẹo ?
Mức độ 2	Học sinh thực hiện tìm một giá trị chưa biết dựa trên trung bình cộng và giá trị đã biết	Có 3 An, Bình, Cường đi mua kẹo, trung bình mỗi bạn mua được 26 cái kẹo. Biết An và Bình mua được 52 cái kẹo. Hỏi Cường mua được bao nhiêu cái kẹo?
Mức độ 3	Học sinh tự điều chỉnh mô hình, mở rộng tình huống hoặc giải thích kết quả.	An có 24 cái kẹo, Bình có 28 cái kẹo. Cường có số cái kẹo bằng trung bình cộng của 3 bạn. Hỏi Cường có bao nhiêu cái kẹo?

2.1.7. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán tổng hiệu

Bước 1. Xác định mục tiêu và nội dung toán học

Việc thiết kế và bổ sung thêm hệ thống bài toán MHH là cần thiết vì trong thực tiễn xuất hiện nhiều yêu cầu tính toán liên quan đến bài toán tổng hiệu – chủ đề số tự nhiên. Việc thiết kế bài toán MHH nhằm bồi dưỡng, phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực MHH cho HS, giúp các em biết vận dụng vận dụng được quy tắc tìm số lớn, số bé từ tổng và hiệu của hai số đó. Bài tập thiết kế cho đối tượng HS khá, giỏi, có thể áp dụng trong hoạt động vận dụng, trải nghiệm.

Bước 2. Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Tình huống lựa chọn: Tính tuổi của các thành viên trong gia đình.

Phân tích tình huống:

+ Yếu tố lượng hoá: các giá trị về số tuổi của các thành viên trong gia đình.

+ Mỗi quan hệ toán học tiềm ẩn: Từ mỗi quan hệ giữa tổng và hiệu của số tuổi của thành viên trong gia đình, có thể cộng tổng với hiệu với nhau hoặc lấy tổng trừ hiệu để tìm được tuổi của mỗi thành viên trong gia đình.

Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán

- Xác định các yếu tố toán học cần huy động: Số tự nhiên; phép cộng, phép chia; quy tắc tìm số lớn, số bé.

- Diễn đạt lại thành bài toán cụ thể: “Hiện nay, mẹ Mai và Mai có tổng số tuổi là 50 tuổi. Mẹ Mai hơn Mai hơn Mai 32 tuổi. Tính số tuổi mỗi người hiện nay.”

- Mô hình toán học:

$$\text{Số lớn} = (\text{tổng} + \text{hiệu}) : 2$$

$$\text{Số bé} = (\text{tổng} - \text{hiệu}) : 2$$

Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán.

+ Hướng dẫn học sinh giải bài toán theo hoạt động MHH:

HS xác định yếu tố toán học:

Hiện nay, mẹ Mai và Mai có tổng số tuổi là 50 tuổi

Mẹ Mai hơn Mai hơn Mai 32 tuổi

Lập mô hình:

Tuổi mẹ Mai hiện nay là:

$$(50 + 32) : 2 = 41 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi Mai hiện nay là:

$$(50 - 32) : 2 = 9 \text{ (tuổi)}$$

HS sử dụng đáp số vừa tìm được để trả lời cho bài toán thực tiễn.

HS xem xét lại các giả thuyết, mô hình, các công cụ toán học được sử dụng đã chính xác và hợp lí hay chưa, có cần điều chỉnh gì không, có thể mở rộng bài toán cho mô hình của cuốn sách hay những đồ vật có hình dạng khác hay không?

+ Điều chỉnh, hoàn thiện bài toán MHH. Có thể hoàn thiện bài toán ở các mức độ khác nhau như sau:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ minh họa
Mức độ 1	Học sinh chỉ cần thực hiện tính số lớn, số bé.	Hiện nay, mẹ Mai và Mai có tổng số tuổi là 50 tuổi. Mẹ Mai hơn Mai 32 tuổi. Tính số tuổi mỗi người hiện nay.
Mức độ 2	Học sinh thực hiện tính số lớn, số bé bằng cách tìm tổng (hoặc hiệu) đã bị ẩn đi	10 năm nữa, mẹ Mai và Mai có tổng số tuổi là 70 tuổi. Mẹ Mai hơn Mai hơn Mai 32 tuổi. Tính số tuổi mỗi người hiện nay.
Mức độ 3	Học sinh tự điều chỉnh mô hình, mở rộng tình huống hoặc giải thích kết quả.	Trung bình cộng tuổi của mẹ Mai và Mai là 25 tuổi. Mẹ Mai sinh Mai lúc 32 tuổi. Tính số tuổi mỗi người 2 năm nữa.

2.1.8. Minh họa việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên – rút về đơn vị

Bước 1. Xác định mục tiêu và nội dung toán học

Việc thiết kế và bổ sung thêm hệ thống bài toán MHH là cần thiết vì trong thực tiễn xuất hiện nhiều yêu cầu tính toán liên quan đến bài toán rút về đơn vị– chủ đề số tự nhiên. Việc thiết kế bài toán MHH nhằm bồi dưỡng, phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực MHH cho HS, giúp các em biết vận dụng vận dụng được quy tắc tìm giá trị cần tìm khi rút về đơn vị của giá trị cùng . Bài tập thiết kế cho đối tượng HS khá, giỏi, có thể áp dụng trong hoạt động vận dụng, trải nghiệm.

Bước 2. Lựa chọn và phân tích tình huống thực tiễn

Tình huống lựa chọn: Tính số tiền phải trả khi mua sắm.

Phân tích tình huống:

+ Yếu tố lượng hoá: các giá trị về số tiền và số lượng hàng hóa.

+ Mỗi quan hệ toán học tiềm ẩn: Từ mỗi quan hệ giữa số tiền và số lượng hàng hóa, ta có thể tìm được số tiền mới khi số lượng hàng hóa thay đổi

Bước 3: Xây dựng mô hình toán học và thiết kế bài toán

- Xác định các yếu tố toán học cần huy động: Số tự nhiên; phép nhân, phép chia; cách tính rút về đơn vị.

- Diễn đạt lại thành bài toán cụ thể: “Bạn An đi mua vở, cửa hàng sách bán một tập gồm 6 quyển vở với giá 54 000 đồng. Hỏi bạn An phải trả bao nhiêu tiền khi mua 9 quyển?”

- Mô hình toán học:

Giá trị một đơn vị cùng loại = Giá trị đã biết : giá trị liên quan

Giá trị cần tìm = Giá trị một đơn vị cùng loại x giá trị liên quan

Bước 4: Thử nghiệm, kiểm tra và hoàn thiện bài toán.

+ Hướng dẫn học sinh giải bài toán theo hoạt động MHH:

HS xác định yếu tố toán học:

6 quyển vở với giá 54 000 đồng

Giá tiền mua 1 quyển vở ◀ Giá tiền của 9 quyển vở cần tìm

Lập mô hình:

Giá tiền mỗi quyển vở là:

$54\,000 : 6 = 9000$ (đồng)

Giá tiền 9 quyển vở là:

$9000 \times 9 = 81000$ (đồng)

HS sử dụng đáp số vừa tìm được để trả lời cho bài toán thực tiễn.

HS xem xét lại các giả thuyết, mô hình, các công cụ toán học được sử dụng đã chính xác và hợp lý hay chưa, có cần điều chỉnh gì không, có thể mở rộng bài toán cho mô hình của cuốn sách hay những đồ vật có hình dạng khác hay không?

+ Điều chỉnh, hoàn thiện bài toán MHH. Có thể hoàn thiện bài toán ở các mức độ khác nhau như sau:

Mức độ	Đặc trưng bài toán	Ví dụ minh hoạ
Mức độ 1	Học sinh chỉ cần thực hiện tính giá trị cần tìm bằng cách rút về đơn vị của giá trị đã cho.	Có 5 cái can như nhau đựng đầy được tất cả 50 lít dầu hoả. Hỏi 7 cái can như vậy đựng được bao nhiêu lít dầu hoả?
Mức độ 2	Học sinh thực hiện tính giá trị cần tìm bằng tìm giá trị mới dựa vào giá trị đã cho và thực hiện rút về đơn vị.	Một đơn vị vận tải đã huy động 8 xe để chở 480 tấn hàng trong thời gian quy định. Sau khi chở được 160 tấn thì đơn vị được giao nhiệm vụ chở thêm 640 tấn hàng nữa. Hỏi đơn vị đó phải huy động thêm bao nhiêu xe để chở xong lô hàng trong thời gian quy định. Biết rằng sức chở của mỗi xe là như nhau.
Mức độ 3	Học sinh tự điều chỉnh mô hình, mở rộng tình huống hoặc giải thích kết quả.	Một đội công nhân gồm 8 người được giao đắp một đoạn đường trong 20 ngày. Sau khi đắp được 5 ngày, đội đó được bổ sung thêm 16 người về cùng làm. Hỏi đơn vị đó đắp xong đoạn đường được giao trong bao nhiêu ngày? Biết năng suất làm việc của mọi người trong một ngày là như nhau.

2.2. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hoá toán học

2.2.1 Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về phép cộng cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học

Mức độ 1:

Bài 1: Lan có 10 quả táo, mẹ cho Lan 3 quả táo nữa. Hỏi Lan có tất cả bao nhiêu quả táo?

Bài giải

Lan có số quả táo là:

$$10 + 3 = 13 \text{ (quả)}$$

Đáp số: 13 quả táo

Bài 2: Trong vườn có 35 con gà và 12 con vịt. Hỏi trong vườn có tất cả bao nhiêu con gà, con vịt?

Bài giải

Tổng số con gà, con vịt có trong vườn là:

$$35 + 12 = 47 \text{ (con)}$$

Đáp số: 47 con cả gà và vịt

Bài 3: Bạn An có 12 quyển truyện, bạn Bình có 18 quyển truyện. Hỏi cả hai bạn có tất cả bao nhiêu quyển truyện?

Bài giải

Số quyển truyện cả hai bạn có là:

$$12 + 18 = 30 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 30 quyển truyện

Bài 4: Buổi sáng thư viện có 40 học sinh đến đọc sách, buổi chiều có 15 học sinh. Hỏi cả ngày, thư viện có tất cả bao nhiêu học sinh đến đọc sách?

Bài giải

Số học sinh đến đọc sách ở thư viện cả ngày là:

$$40 + 15 = 55 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: 55 học sinh

Bài 5: Một cửa hàng buổi sáng bán được 56 cái bánh, buổi chiều bán được 38 cái bánh. Hỏi cả ngày cửa hàng đó bán được bao nhiêu cái bánh?

Bài giải

Cả ngày cửa hàng đó bán được số bánh là:

$$56 + 38 = 94 \text{ (cái)}$$

Đáp số: 94 cái bánh

Mức độ 2:

Bài 1: Trong bài kiểm tra, lớp 2A có 18 bạn đạt điểm 8, 12 bạn đạt điểm 9 và 10 bạn đạt điểm 10. Cô giáo muốn tặng phần thưởng cho những bạn đạt điểm 9 và điểm 10, hỏi cô giáo cần chuẩn bị bao nhiêu phần thưởng?

Bài giải

Cô giáo cần chuẩn bị số phần thưởng là:

$$12 + 10 = 22 \text{ (phần thưởng)}$$

Đáp số: 22 phần thưởng

Bài 2: Trong công viên có 24 người đi bộ và 18 người đi xe đạp, một lúc sau có thêm 5 người nữa đi bộ đến. Hỏi bây giờ trong công viên có tất cả bao nhiêu người?

Bài giải

Số người có trong công viên là:

$$24 + 18 + 5 = 47 \text{ (người)}$$

Đáp số: 47 người

Bài 3: Sách trong thư viện được chia ở 2 kệ. Kệ A có 45 quyển sách. Kệ B có nhiều hơn kệ A 15 quyển sách. Hỏi cả 2 kệ có bao nhiêu quyển sách?

Bài giải

Số quyển sách có ở kệ B là:

$$45 + 15 = 60 \text{ (quyển)}$$

Cả 2 kệ có số quyển sách là:

$$45 + 60 = 105 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 105 quyển sách

Bài 4: Trong buổi lao động lớp 2A chia thành 3 nhóm. Nhóm 1 nhặt được 28 chai nhựa, nhóm 2 nhặt được 35 chai nhựa, nhóm 3 nhặt được nhiều hơn nhóm 1 2 chai nhựa. Hỏi cả 3 nhóm nhặt được bao nhiêu chai nhựa?

Bài giải

Số chai nhựa nhóm 3 nhặt được là:

$$28 + 2 = 30 \text{ (chai)}$$

Cả 3 nhóm nhặt được số chai nhựa là:

$$28 + 35 + 30 = 93 \text{ (chai)}$$

Đáp số: 93 chai nhựa

Bài 5: Nhà bạn Lan có 45 con gà mái và 35 con gà trống. Buổi sáng mẹ đi chợ mua thêm 5 con gà nữa. Hỏi nhà bạn Lan có tất cả bao nhiêu con gà?

Bài giải

Nhà bạn Lan có tất cả số con gà là:

$$45 + 35 + 5 = 85 \text{ (con)}$$

Đáp số: 85 con gà

Mức độ 3:

Bài 1: Một cửa hàng sữa, sau khi bán đi 28 hộp, cửa hàng đó còn lại 54 hộp. Hỏi lúc đầu cửa hàng có bao nhiêu hộp sữa?

Bài giải

Số hộp sữa cửa hàng có lúc đầu là:

$$54 + 28 = 82 \text{ (hộp)}$$

Đáp số: 82 hộp sữa

Bài 2: Một giỏ trái cây có 58 quả gồm cam, quýt và táo, trong đó có 12 quả cam, số quýt nhiều hơn số cam là 15 quả. Hỏi trong giỏ có bao nhiêu quả táo?

Bài giải

Số quả quýt là:

$$12 + 15 = 27 \text{ (quả)}$$

Số quả táo có trong giỏ là:

$$58 - (12 + 27) = 19 \text{ (quả)}$$

Đáp số: 19 quả táo

Bài 3: Lớp 2A có một số học sinh. Nếu có thêm 5 bạn nữa chuyển đến thì lớp 2A có tất cả 35 học sinh. Hỏi lúc đầu lớp 2A có bao nhiêu học sinh?

Bài giải

Số học sinh lúc đầu của lớp 2A là:

$$35 - 5 = 30 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: 30 học sinh

Bài 4: Trong một giải chạy, có 3 đội: đội A, đội B, đội C. Đội A có 25 người, đội B nhiều hơn đội A 3 người, tổng số vận động viên của 3 đội là 84 người. Tính số vận động viên của đội C.

Bài giải

Số vận động viên của đội B là:

$$25 + 3 = 28 \text{ (người)}$$

Số vận động viên của đội C là:

$$84 - (25 + 28) = 31 \text{ (người)}$$

Đáp số: 31 người

Bài 5: Một cửa hàng tạp hóa có 3 loại kẹo: kẹo cam, kẹo chanh và kẹo dâu. Biết tổng số kẹo cam và kẹo chanh 7 gói, tổng số kẹo chanh và kẹo dâu là 5 gói, tổng số kẹo dâu và kẹo cam 8 gói. Hỏi mỗi loại kẹo có bao nhiêu gói?

Bài giải

Ta có:

Kẹo cam và kẹo chanh: 7 gói

Kẹo chanh và kẹo dâu: 5 gói

Kẹo dâu và kẹo cam: 8 gói

Tổng số kẹo cả 3 loại là:

$$7 + 5 + 8 = 20 \text{ (gói)}$$

Vì mỗi loại kẹo được tính 2 lần tổng số kẹo thật là:

$$20 : 2 = 10 \text{ (gói)}$$

Số kẹo dâu là:

$$10 - 7 = 3 \text{ (gói)}$$

Số kẹo chanh là:

$$10 - 8 = 2 \text{ (gói)}$$

Số kẹo cam là:

$$10 - 5 = 5 \text{ (gói)}$$

Đáp số: Kẹo dâu: 3 gói, kẹo chanh: 2 gói, kẹo cam: 5 gói

2.2.2. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về phép trừ cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

Mức độ 1:

Bài 1: Bạn Nam có 10 cái bánh, bạn Nam cho em 4 cái bánh. Hỏi bạn Nam còn lại bao nhiêu cái bánh?

Bài giải

Số bánh bạn Nam còn lại là:

$$10 - 4 = 6 \text{ (cái bánh)}$$

Đáp số : 6 cái bánh

Bài 2: Cửa hàng có 80 quả táo, bán đi 46 quả. Hỏi còn lại bao nhiêu quả?

Bài giải

Số quả táo cửa hàng còn lại là:

$$80 - 46 = 34 \text{ (Quả táo)}$$

Đáp số: 34 quả táo

Bài 3: Tuần trước Lan đọc được 162 trang sách. Tuần này Lan đọc được 190 trang sách. Hỏi tuần này Lan đọc nhiều hơn tuần trước bao nhiêu trang sách?

Bài giải

Tuần này Lan đọc nhiều hơn tuần trước số trang sách là:

$$190 - 162 = 28 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 28 trang

Bài 4: Mẹ mua 50 quả bóng, bố mua 40 quả bóng. Hỏi mẹ có nhiều hơn bố bao nhiêu quả bóng?

Bài giải

Mẹ có nhiều hơn bố số quả bóng là:

$$50 - 40 = 10 \text{ (quả bóng)}$$

Đáp số: 10 quả bóng

Bài 5 : Có hai can đựng dầu. can thứ nhất đựng được 20l, can thứ hai đựng 35l. Hỏi can thứ hai đựng nhiều hơn can thứ nhất bao nhiêu lít dầu?

Bài giải

Can thứ hai đựng nhiều hơn can thứ nhất số lít dầu là:

$$35 - 20 = 15 \text{ (lít)}$$

Đáp số: 15 lít dầu

Bài 6 : Nhà An nuôi được 16 con gà, nhà Hùng nuôi được ít hơn nhà An 3 con gà.
Hỏi nhà Hùng nuôi được bao nhiêu con gà?

Bài giải

Số gà nhà Hùng nuôi được là:

$$16 - 3 = 13 \text{ (con gà)}$$

Đáp số: 13 con gà

Bài 7: Bạn Nam cao 140 cm, bạn Minh cao 135 cm. Hỏi bạn Nam cao hơn bạn Minh bao nhiêu xăng-ti-mét?

Bài giải

Bạn Nam cao hơn bạn Minh số xăng-ti-mét là:

$$140 - 135 = 5 \text{ (cm)}$$

Đáp số : 5 cm

Mức độ 2:

Bài 1: Nhà bạn Lan nuôi được 20 con gà, nhà Lan đem 8 con gà ra chợ bán. Hỏi nhà Lan còn lại bao nhiêu con gà?

Bài giải

Nhà bạn Lan còn lại số con gà là:

$$20 - 8 = 12 \text{ (con gà)}$$

Đáp số : 12 con gà

Bài 2: Một đoàn xe chở xi măng tới nhà máy, xe thứ nhất chở được 40 tấn hàng, xe thứ 2 chở ít hơn xe thứ nhất 6 tấn, xe thứ ba chở nhiều hơn xe thứ hai 3 tấn. Hỏi xe thứ hai chở bao nhiêu tấn hàng?

Bài giải

Xe thứ hai chở được số tấn hàng là:

$$40 - 6 = 34 \text{ (tấn)}$$

Xe thứ ba chở được số tấn hàng là:

$$34 + 3 = 37 \text{ (tấn)}$$

Đáp số : 37 tấn

Bài 3: Bác Bình đi từ nhà tới huyện, bác đi được 10 km thì dừng chân tại trạm nghỉ. Sau khi nghỉ ngơi bác lại tiếp tục cuộc hành trình. Hỏi bác Bình phải đi thời gian bao lâu nữa sẽ tới huyện? Biết quãng đường từ nhà tới huyện dài 18 km và bác Bình đi với tốc độ không đổi là 40 km/h

Bài giải

Số ki-lô-mét còn lại mà bác Bình phải đi là:

$$18 - 10 = 8 \text{ (km)}$$

Thời gian bác Bình phải đi để tới huyện là:

$$8 : 40 = 0,2 \text{ (giờ)}$$

$$\text{Đổi } 0,2 \text{ giờ} = 12 \text{ phút}$$

Đáp số: 12 phút

Bài 4: Trong bãi đậu xe có 50 chiếc xe. Buổi trưa có 24 chiếc rời khỏi bãi. Hỏi trong bãi còn lại bao nhiêu chiếc xe?

Bài giải

Trong bãi còn lại số chiếc xe là:

$$50 - 23 = 27 \text{ (xe)}$$

Đáp số: 27 chiếc xe

Bài 5: Nhà trường tổ chức hội thi trồng cây. Nhà trường có 200 cây phát cho 3 lớp 5A, 5B, 5C. Lớp 5A trồng được 50 cây, lớp 5B trồng ít hơn lớp 5A 3 cây, lớp 5C trồng gấp đôi số cây lớp 5B trồng. Hỏi số cây còn lại là bao nhiêu cây ?

Bài giải

Số cây lớp 5B trồng được là:

$$50 - 3 = 47 \text{ (cây)}$$

Số cây lớp 5C trồng được là:

$$47 \times 2 = 94 \text{ (cây)}$$

Số cây 3 lớp trồng được là:

$$50 + 47 + 94 = 191 \text{ (cây)}$$

Số cây còn lại là:

$$200 - 191 = 9 \text{ (cây)}$$

Đáp số: 9 cây

Mức độ 3:

Bài 1: Số học sinh lớp 4B đang lao động ngoài sân là 20 học sinh, sau đó có một số bạn bị điều đi để bê bàn ghế. Biết số học sinh còn lại là 12 em. Hỏi có bao nhiêu học sinh bị điều đi?

Bài giải

Số học sinh bị điều đi là:

$$20 - 12 = 8 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: 8 học sinh

Bài 2: Bạn An có một số viên kẹo. An cho bạn Bình 7 viên, sau đó mẹ An cho thêm 12 viên kẹo. Khi đó An có 35 viên kẹo. Hỏi ban đầu An có bao nhiêu viên kẹo?

Bài giải

Sau khi cho Bình kẹo, số kẹo còn lại của An là:

$$35 - 12 = 23 \text{ (viên kẹo)}$$

Số kẹo ban đầu An có là:

$$23 + 7 = 30 \text{ (viên kẹo)}$$

Đáp số: 30 viên kẹo

Bài 3: Một đoàn xe chở xi măng tới nhà máy, xe thứ nhất chở được 40 tấn hàng, xe thứ 2 chở ít hơn xe thứ nhất 6 tấn, xe thứ ba chở nhiều hơn xe thứ hai 3 tấn. Hỏi xe thứ ba chở bao nhiêu tấn hàng?

Bài giải

Xe thứ hai chở được số tấn hàng là:

$$40 - 6 = 32 \text{ (tấn)}$$

Xe thứ ba chở số tấn hàng là:

$$32 + 3 = 35 \text{ (tấn)}$$

Đáp số: 35 tấn

Bài 4: Mẹ mua 50 quả bóng, bố mua 40 quả bóng. Bố cho con 25 quả. Hỏi sau cùng mẹ có nhiều hơn bố bao nhiêu quả bóng?

Bài giải

Sau khi cho con, bố còn lại số quả bóng là:

$$40 - 25 = 15 \text{ (quả bóng)}$$

Mẹ có nhiều hơn bố số quả bóng là:

$$50 - 15 = 35 \text{ (quả bóng)}$$

Đáp số :35 quả bóng

Bài 5: Gia đình bác Năm thu hoạch được 4 tạ gạo nếp, Bác Năm đem đi bán một nửa số gạo nếp, số thóc còn lại bác để làm bánh hết 50kg, còn lại bác để ăn. Hỏi số gạo nếp để ăn của bác Năm là bao nhiêu kg?

Bài giải

Số gạo nếp bác Nam đem đi bán là:

$$4 : 2 = 2 \text{ (Tạ)}$$

$$\text{Đổi } 2 \text{ tạ} = 200 \text{ kg}$$

Số gạo nếp để bác Nam ăn là:

$$200 - 50 = 150 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 250 kg

Bài 6: Bạn An có một số viên kẹo. An cho bạn Bình 7 viên, sau đó mẹ An cho thêm 12 viên kẹo. Khi đó An có 35 viên kẹo. Hỏi ban đầu An có bao nhiêu viên kẹo?

Bài làm

Sau khi cho Bình kẹo, số kẹo An còn lại là:

$$35 - 12 = 23 \text{ (viên)}$$

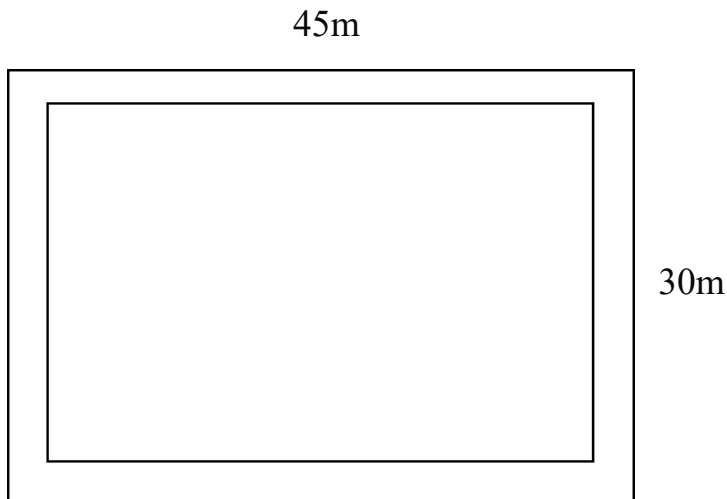
Ban đầu số kẹo An có là:

$$23 + 7 = 30 \text{ (viên)}$$

Đáp số : 30 viên

Câu 7: Một khu vườn có chiều dài là 45m, chiều rộng là 30m. Người ta thu hẹp khu vườn lại để xây lối đi xung quanh, biết lối đi rộng 2m. Hỏi diện tích khu vườn giảm đi bao nhiêu mét?

Bài giải



Diện tích ban đầu của khu vườn là:

$$45 \times 30 = 1350 \text{ (mét vuông)}$$

Sau khi xây đường đi, chiều dài khu vườn là:

$$45 - 4 = 41(\text{m})$$

Sau khi xây đường đi, chiều rộng khu vườn là:

$$30 - 4 = 26 \text{ (m)}$$

Diện tích khu vườn sau khi giảm là:

$$41 \times 26 = 1066 \text{ (mét vuông)}$$

Khu vườn giảm đi số mét vuông là:

$$1350 - 1066 = 284 \text{ (mét vuông)}$$

Đáp số : 284 mét vuông

Câu 8: Một chiếc xe giao hàng có nhiệm vụ phải giao 200 gói hàng. Ở trạm thứ nhất, xe đó giao được 50 gói hàng, trạm thứ hai giao ít hơn trạm thứ nhất 2 gói hàng. Trạm thứ ba giao bằng một nửa so với trạm thứ hai. Hỏi qua cả ba trạm, xe đó còn bao nhiêu gói hàng cần giao?

Bài giải

Sau khi giao trạm thứ nhất, số gói hàng còn lại là:

$$200 - 50 = 150 \text{ (gói hàng)}$$

Trạm thứ hai, xe đó giao được số gói hàng là:

$$50 - 2 = 48 \text{ (gói hàng)}$$

Sau khi giao trạm thứ hai, số gói hàng còn lại là:

$$150 - 48 = 102 \text{ (gói hàng)}$$

Trạm thứ ba, xe đó giao được số gói hàng là:

$$48 : 2 = 24 \text{ (gói hàng)}$$

Qua cả ba trạm, số gói hàng còn lại là:

$$102 - 24 = 78 \text{ (gói hàng)}$$

Đáp số: 78 gói hàng

2.2.3. Xây dựng các bài toán chủ đề số tự nhiên về phép nhân cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học

Mức độ 1:

Bài 1: Một người nông dân có 4 giỏ táo, mỗi giỏ có 8 quả. Hỏi người nông dân có tất cả bao nhiêu quả táo?

Bài giải

Số quả táo người nông dân có là:

$$8 \times 4 = 32 \text{ (quả)}$$

Đáp số: 32 quả táo

Bài 2: Trong thư viện có 6 giá sách, mỗi giá có 10 quyển sách. Hỏi thư viện có tất cả bao nhiêu quyển sách?

Bài giải

Số quyển sách thư viện có là:

$$10 \times 6 = 60 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 60 quyển sách

Bài 3: Một cửa hàng bán được 5 hộp bút chì, mỗi hộp có 12 cây bút. Hỏi cửa hàng đó bán được tất cả bao nhiêu cây bút chì?

Bài giải

Số cây bút chì mà cửa hàng đó bán được là:

$$12 \times 5 = 60 \text{ (cây bút)}$$

Đáp số: 60 cây bút chì

Bài 4: Một bữa tiệc có 7 bàn, mỗi bàn có 9 ly nước. Hỏi bữa tiệc đó có tất cả bao nhiêu ly nước?

Bài giải

Số ly nước bữa tiệc đó có là:

$$9 \times 7 = 63 \text{ (ly nước)}$$

Đáp số: 63 ly nước

Bài 5: Một lớp học có 3 hàng ghế, mỗi hàng có 10 bàn. Hỏi lớp học đó có tất cả bao nhiêu bàn?

Bài giải

Số bàn lớp học đó có là:

$$10 \times 3 = 30 \text{ (bàn)}$$

Đáp số: 30 bàn.

Mức độ 2:

Bài 1: Chị chia kẹo cho các em, nếu mỗi em 3 chiếc thì thừa 2 chiếc, nếu mỗi em 4 chiếc thì thiếu 2 chiếc. Hỏi có bao nhiêu chiếc kẹo và bao nhiêu em được chia kẹo?

Bài giải

Mỗi em 4 chiếc hơn mỗi em 3 chiếc số kẹo là:

$$4 - 2 = 1 \text{ (chiếc)}$$

Số kẹo đủ chia cho mỗi em 4 chiếc hơn số kẹo đủ chia cho mỗi em 3 chiếc là:

$$2 + 2 = 4 \text{ (chiếc)}$$

Số em được chia là:

$$4 : 1 = 4 \text{ (em)}$$

Số kẹo chị có là:

$$3 \times 4 + 2 = 14 \text{ (chiếc)}$$

Đáp số: 4 em; 14 chiếc kẹo.

Bài 2: Cô giáo chia vở cho học sinh. Nếu cô chia cho mỗi bạn 8 quyển vở thì thừa 6 quyển, còn nếu cô chia cho mỗi bạn 10 quyển vở thì thừa 2 quyển. Hỏi cô giáo có bao nhiêu quyển vở và bao nhiêu em được chia vở?

Bài giải

Mỗi bạn quyển vở hơn mỗi bạn quyển số vở là:

$$10 - 8 = 2 \text{ (quyển)}$$

Số vở đủ chia cho mỗi bạn 10 quyển hơn số vở đủ chia cho mỗi bạn 8 quyển là:

$$6 - 2 = 4 \text{ (quyển)}$$

Số bạn được chia vở là:

$$4 : 2 = 2 \text{ (bạn)}$$

Số vở đem chia là:

$$10 \times 2 + 2 = 22 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 2 bạn, 22 quyển vở.

Bài 3: Một nhóm bạn muốn trồng cây theo các luống bằng nhau. Nếu trồng mỗi luống 8 cây thì còn thừa 6 cây. Nếu trồng mỗi luống 9 cây thì thiếu 3 cây nữa để đủ luống cuối. Hỏi nhóm có bao nhiêu cây và bao nhiêu luống?

Bài giải

Mỗi luống trồng 9 cây nhiều hơn mỗi luống trồng 8 cây là:

$$9 - 8 = 1 \text{ (cây)}$$

Số cây đủ trồng cho mỗi luống 9 cây nhiều hơn số cây đủ trồng cho mỗi luống 8 cây là:

$$6 + 3 = 9 \text{ (cây)}$$

Số luống là:

$$9 : 1 = 9 \text{ (luống)}$$

Số cây nhóm có là:

$$8 \times 9 + 6 = 78 \text{ (cây)}$$

Đáp số: 9 luống, 78 cây.

Bài 4: Một cửa hàng xếp bóng bay vào các túi, mỗi túi 8 quả thì thừa 5 quả. Nếu mỗi túi 7 quả thì thừa 3 túi chưa dùng. Hỏi có bao nhiêu quả bóng và bao nhiêu túi?

Bài giải

Mỗi túi đựng 8 quả nhiều hơn mỗi túi đựng 7 quả là:

$$8 - 7 = 1 \text{ (quả)}$$

Số quả đủ để xếp mỗi túi 8 quả nhiều hơn số quả đủ để xếp mỗi túi 7 quả là:

Vì khi xếp 7 quả vào 1 túi thì thừa 3 túi chưa dùng, nghĩa là số túi cần dùng ít hơn 3 túi, nên chênh lệch số quả đủ là:

$$3 \times 7 + 5 = 26 \text{ (quả)}$$

Số túi là:

$$26 : 1 = 26 \text{ (túi)}$$

Số quả bóng là:

$$8 \times 26 + 5 = 213 \text{ (quả)}$$

Đáp số: 26 túi, 213 quả bóng.

Bài 5: Một đội đồng diễn có một số học sinh, nếu xếp mỗi hàng 10 em thì thừa 6 em. Nếu xếp mỗi hàng 12 em thì đủ. Hỏi có bao nhiêu học sinh?

Bài giải

Mỗi hàng có 12 em nhiều hơn mỗi hàng có 10 em là:

$$12 - 10 = 2 \text{ (em)}$$

Số học sinh đủ xếp mỗi hàng 12 em nhiều hơn số học sinh đủ xếp mỗi hàng 10 em là 6 em.

Số hàng là:

$$6 : 2 = 3 \text{ (hàng)}$$

Số học sinh là:

$$12 \times 3 = 36 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: 36 học sinh.

Mức độ 3:

Bài 1: Ở một lớp học, nếu xếp mỗi bàn 4 bạn thì còn 1 bạn chưa có chỗ ngồi, nếu xếp mỗi bàn 5 bạn thì thừa 2 bàn. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh và bao nhiêu bàn?

Bài giải

Nếu xếp mỗi bàn 5 bạn thì thừa 2 bàn. Vậy số người còn thiếu để ngồi đủ số bàn là:

$$5 \times 2 = 10 \text{ (bạn)}$$

Mỗi bàn 5 bạn hơn mỗi bàn 4 bạn số bạn là:

$$5 - 4 = 1 \text{ (bạn)}$$

Số bạn mà tất cả các bàn đều ngồi 5 bạn nhiều hơn tất cả các bàn đều ngồi 4 bạn là:

$$1 + 10 = 11 \text{ (bạn)}$$

Số bàn là:

$$11 : 1 = 11 \text{ (bàn)}$$

Lớp có số học sinh là:

$$4 \times 11 + 1 = 45 \text{ (bạn)}$$

Đáp số: 11 bàn, 45 bạn

Bài 2: Ở một phòng họp, nếu mỗi bàn ngồi 4 người thì 10 người chưa có chỗ ngồi, nếu mỗi bàn ngồi 5 người thì 3 người chưa có chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu người dự họp và bao nhiêu bàn?

Bài giải

Mỗi bàn 5 người hơn mỗi bàn 4 người số người là:

$$5 - 4 = 1 \text{ (người)}$$

Số người đủ chia cho mỗi bàn 5 người hơn số người đủ chia cho mỗi bàn 4 người là:

$$10 - 3 = 7 \text{ (người)}$$

Số bàn là:

$$7 : 1 = 7 \text{ (bàn)}$$

Số người dự họp là:

$$5 \times 7 + 3 = 38 \text{ (người)}$$

Đáp số: 7 bàn; 38 người.

Bài 3: Một đơn vị bộ đội cần sang sông. Nếu mỗi thuyền chở 20 người thì còn thừa 8 người chưa được sang sông. Nếu mỗi thuyền chở được 24 người thì thừa một thuyền. Hỏi có bao nhiêu thuyền và đơn vị bộ đội có bao nhiêu người?

Bài giải

Mỗi thuyền 24 người hơn mỗi thuyền 20 người số người là:

$$24 - 20 = 4 \text{ (người)}$$

Số người mà tất cả các thuyền đều chở 24 người nhiều hơn tất cả các thuyền đều chở 20 người là:

$$24 + 8 = 32 \text{ (người)}$$

Số thuyền là:

$$32 : 4 = 8 \text{ (người)}$$

Số người của đơn vị bộ đội đó là:

$$20 \times 8 + 8 = 168 \text{ (người)}$$

Đáp số: 8 thuyền; 168 người.

Bài 4: Một lớp có một số tổ, mỗi tổ có 6 bạn. Thầy giáo thưởng vở cho học sinh và dự tính nếu mỗi tổ thưởng 30 quyển thì thiếu 4 quyển, nếu mỗi bạn thưởng 4 quyển thì thừa 32 quyển. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh và thầy giáo có bao nhiêu quyển vở?

Bài giải

Nếu mỗi bạn thưởng quyển vở thì mỗi tổ được thưởng:

$$4 \times 6 = 24 \text{ (quyển)}$$

30 quyển nhiều hơn 24 quyển vở là:

$$30 - 24 = 6 \text{ (quyển)}$$

Số quyển vở đủ chia cho mỗi tổ 30 quyển hơn số quyển vở đủ chia cho mỗi tổ 24 quyển là:

$$4 + 32 = 36 \text{ (quyển)}$$

Số tổ của lớp đó là:

$$36 : 6 = 6 \text{ (tổ)}$$

Số học sinh của lớp đó là:

$$6 \times 6 = 36 \text{ (học sinh)}$$

Thầy giáo có số quyển vở là:

$$6 \times 24 + 32 = 176 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 36 học sinh; 176 quyển vở.

Bài 5: Hai công nhân được giao dệt một số khăn mặt bằng nhau. Mỗi ngày người thứ nhất dệt được 48 cái, người thứ hai dệt được 56 cái. Sau khi dệt một số ngày như nhau tính ra người thứ nhất phải dệt thêm 62 cái, người thứ hai phải dệt thêm 14 cái mới đủ số lượng quy định. Hỏi số khăn cần dệt theo dự kiến của mỗi người là bao nhiêu?

Bài giải

Mỗi ngày người thứ hai dệt hơn mỗi ngày người thứ nhất dệt số khăn mặt là:

$$56 - 48 = 8 \text{ (cái)}$$

Số khăn mặt người thứ nhất phải dệt thêm hơn số khăn mặt người thứ hai phải dệt thêm là:

$$64 - 14 = 48 \text{ (cái)}$$

Số ngày mà hai người đã dệt khăn mặt là:

$$48 : 8 = 6 \text{ (ngày)}$$

Số khăn mặt cần dệt theo dự kiến là:

$$56 \times 6 + 14 = 350 \text{ (cái)}$$

Đáp số: 350 cái.

2.2.4. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về phép chia cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

Mức độ 1:

Bài 1: Một cửa hàng có 1 920 cái bánh bao, chia đều vào 16 khay. Hỏi mỗi khay có bao nhiêu cái bánh?

Bài giải

Mỗi khay có số cái bánh là:

$$1\,920 : 16 = 120 \text{ (cái)}$$

Đáp số: 120 cái bánh

Bài 2: Xưởng in làm 3 456 tờ quảng cáo, muốn chia đều vào 8 chồng giấy. Hỏi mỗi chồng có bao nhiêu tờ?

Bài giải

Mỗi chồng có số tờ là:

$$3\,456 : 8 = 432 \text{ (tờ)}$$

Đáp số: 432 tờ

Bài 3: Một trang trại thu được 4 860 quả trứng, chia đều vào 15 giỏ. Hỏi mỗi giỏ có bao nhiêu quả trứng?

Bài giải

Mỗi giỏ có số quả trứng là:

$$4\,860 : 15 = 324 \text{ (quả)}$$

Đáp số: 324 quả trứng

Bài 4: Nhà kho có 2 376 thùng sữa, chia đều cho 12 cửa hàng. Hỏi mỗi cửa hàng nhận được bao nhiêu thùng sữa?

Bài giải

Mỗi cửa hàng nhận được số thùng sữa là:

$$2\,376 : 12 = 198 \text{ (thùng)}$$

Đáp số: 198 thùng sữa

Bài 5: Một nông dân thu hoạch 3 600 quả cam, chia đều vào 9 thùng. Tính số cam trong mỗi thùng.

Bài giải

Số cam trong mỗi thùng là:

$$3\,600 : 9 = 400 \text{ (quả)}$$

Đáp số: 400 quả cam

Mức độ 2:

Bài 1: Một thư viện có 1 050 quyển truyện. Nếu xếp 30 quyển trên mỗi kệ thì kệ cuối chỉ có 15 quyển. Hỏi thư viện có bao nhiêu kệ đầy đủ?

Bài giải

Số truyện còn thiếu để kệ cuối được đầy là:

$$30 - 15 = 15 \text{ (quyển)}$$

Nếu thư viện có thêm 15 quyển nữa thì sẽ vừa đủ các kệ đều đầy.

Khi đó, tổng số truyện sẽ là:

$$1050 + 15 = 1065 \text{ (quyển)}$$

Số kệ đầy đủ là:

$$1065 : 30 = 35 \text{ (kệ)}$$

Nhưng kệ cuối chỉ có 15 quyển nên số kệ đầy đủ là:

$$35 - 1 = 34 \text{ (kệ)}$$

Đáp số: 34 kệ đầy đủ.

Bài 2: Một kho chứa 2 350 bao xi măng. Người ta xếp đều vào các dãy, mỗi dãy 45 bao, thì dư 10 bao. Hỏi có bao nhiêu dãy?

Bài giải

Số bao xi măng nếu xếp vừa đủ các dãy là:

$$2350 - 10 = 2340 \text{ (bao)}$$

Số dãy là:

$$2340 : 45 = 52 \text{ (dãy)}$$

Đáp số: 52 dãy

Bài 3: Một xưởng bánh làm được 2 570 chiếc bánh, chia đều vào 20 khay. Nếu mỗi khay tăng thêm 5 chiếc thì vừa hết bánh. Hỏi ban đầu mỗi khay có bao nhiêu chiếc?

Bài giải

Số bánh tăng thêm là:

$$20 \times 5 = 100 \text{ (chiếc)}$$

Số bánh ban đầu là:

$$2570 - 100 = 2470 \text{ (chiếc)}$$

Số bánh ban đầu mỗi khay có là:

$$2470 : 20 = 123 \text{ (chiếc)}$$

Đáp số: 123 chiếc bánh.

Bài 4: Lớp 5A có 46 học sinh, giáo viên muốn chia thành các nhóm có số bạn bằng nhau, sao cho mỗi nhóm có ít hơn 10 bạn và còn dư 1 bạn. Hỏi lớp có thể chia được mấy nhóm?

Bài giải

Vì còn dư 1 bạn nên số học sinh chia hết cho số nhóm phải là:

$$46 - 1 = 45 \text{ (bạn)}$$

Ta cần tìm các cách chia sao cho số học sinh trong mỗi nhóm ít hơn 10.

Ta thử chia:

$$45 : 9 = 5 \text{ (bạn)} \rightarrow \text{được 9 nhóm.}$$

$$45 : 5 = 9 \text{ (bạn)} \rightarrow \text{được 5 nhóm.}$$

$$45 : 6 = 7,5 \rightarrow \text{không chia đều.}$$

$$45 : 8 = 5,625 \rightarrow \text{không chia đều.}$$

$$45 : 7 = 6,428... \rightarrow \text{không chia đều.}$$

Vậy chỉ có 2 cách chia đúng:

9 nhóm, mỗi nhóm 5 bạn (còn dư 1 bạn).

5 nhóm, mỗi nhóm 9 bạn (còn dư 1 bạn).

Đáp số: Lớp có thể chia được 5 nhóm hoặc 9 nhóm.

Mức độ 3:

Bài 1 : Một cửa hàng có số lon nước nhiều hơn 5 lần số thùng đựng là 60 lon. Biết mỗi thùng chứa 24 lon. Hỏi có bao nhiêu thùng và bao nhiêu lon tất cả?

Bài giải

Số lon trong 5 thùng là:

$$5 \times 24 = 120 \text{ (lon)}$$

Số lon nhiều hơn 5 thùng là 60 lon, nên tổng số lon là:

$$120 + 60 = 180 \text{ (lon)}$$

Mỗi thùng chứa 24 lon, nên số thùng là:

$$180 : 24 = 7 \text{ (thùng)}$$

Đáp số: 7 thùng và 180 lon

Bài 2: Một nhà máy có 7 200 sản phẩm. Người quản lý chia đều cho 6 tổ sản xuất, sau đó mỗi tổ lại chia số sản phẩm đó đều cho 10 công nhân. Biết 2 công nhân nghỉ việc nên số sản phẩm còn lại được chia đều cho số người còn lại mà vẫn vừa đủ. Hỏi mỗi công nhân làm bao nhiêu sản phẩm?

Bài giải

Tổng số sản phẩm là 7 200, chia đều cho 6 tổ sản xuất, mỗi tổ nhận:

$$7\,200 : 6 = 1\,200 \text{ (sản phẩm)}$$

Mỗi tổ có 10 công nhân, nếu chia đều cho 10 người thì mỗi người nhận:

$$1\,200 : 10 = 120 \text{ (sản phẩm)}$$

Do 2 công nhân nghỉ việc, mỗi tổ còn 8 công nhân, số sản phẩm của tổ vẫn là 1 200, chia đều cho 8 người thì mỗi công nhân nhận:

$$1\,200 : 8 = 150 \text{ (sản phẩm)}$$

Đáp số: 150 sản phẩm

Bài 3: Một công ty in sách có 18 720 quyển sách. Công ty chia đều số sách cho 9 kho, mỗi kho chia đều cho 8 tổ. Mỗi tổ chia đều cho 12 nhân viên. Sau đó, 4 nhân

viên trong mỗi tổ nghỉ việc, số sách còn lại được chia đều cho những nhân viên còn lại. Hỏi mỗi nhân viên còn làm việc cuối cùng nhận được bao nhiêu sách?

Bài giải

Mỗi kho nhận được số quyển sách là:

$$18\,720 : 9 = 2\,080 \text{ (quyển)}$$

Mỗi tổ nhận được số quyển sách là:

$$2\,080 : 8 = 260 \text{ (quyển)}$$

Ban đầu mỗi nhân viên nhận được số quyển sách là:

$$260 : 12 = 21 \text{ dư } 8 \text{ (quyển)}$$

Sau khi 4 nhân viên nghỉ việc, mỗi tổ còn lại số nhân viên là:

$$12 - 4 = 8 \text{ (nhân viên)}$$

Chia 260 sách cho 8 nhân viên:

$$260 : 8 = 32 \text{ dư } 4 \text{ (quyển)}$$

Vậy mỗi nhân viên còn làm việc nhận số quyển sách :

$$32 + \frac{1}{2} = 32,5 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 32, 5 quyển

2.2.5. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về trung bình cộng cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học

Mức độ 1 :

Bài 1: Ba bạn Lan, Nam, Hoa lần lượt cao 130 cm, 132 cm và 128 cm. Hỏi trung bình mỗi bạn cao bao nhiêu xăng-ti-mét?

Bài giải

Trung bình mỗi bạn cao số xăng-ti-mét là:

$$(130 + 132 + 128) : 3 = 130 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 130 cm

Bài 2: Cô giáo cho ba tổ đo nhiệt độ buổi sáng: 25°C, 27°C và 26°C. Hỏi nhiệt độ trung bình là bao nhiêu độ C?

Bài giải

Nhiệt độ trung bình là:

$$(25 + 27 + 26) : 3 = 26 \text{ (độ C)}$$

Đáp số: 26 độ C

Bài 3: Trong ba ngày, lớp 4A thu gom được 12 kg, 10 kg và 14 kg giấy vụn. Hỏi trung bình mỗi ngày thu được bao nhiêu ki-lô-gam?

Bài giải

Trung bình mỗi ngày thu được số ki-lô-gam giấy là:

$$(12 + 10 + 14) : 3 = 12 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 12 kg

Bài 4: Ba bạn đọc sách được 20, 25 và 15 trang. Trung bình mỗi bạn đọc được bao nhiêu trang sách?

Bài giải

Trung bình mỗi bạn đọc được số trang là:

$$(20 + 25 + 15) : 3 = 20 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 20 trang

Bài 5: Số điểm kiểm tra Toán của An là 8, 9 và 7. Hỏi điểm trung bình của An là bao nhiêu?

Bài giải

Điểm trung bình của An là:

$$(8 + 9 + 7) : 3 = 8 \text{ (điểm)}$$

Đáp số: 8 điểm

Mức độ 2:

Bài 1: Ba bạn Lan, Nam và Hoa có điểm trung bình môn Toán là 9. Biết Lan được 8 điểm, Nam được 10 điểm. Hỏi Hoa được mấy điểm?

Bài giải

Tổng điểm của ba bạn là:

$$9 \times 3 = 27 \text{ (điểm)}$$

Hoa được số điểm là:

$$27 - (8 + 10) = 9 \text{ (điểm)}$$

Đáp số: 9 điểm

Bài 2: Trong buổi quyên góp ủng hộ, trung bình mỗi học sinh góp 20 000 đồng. Tổng số tiền thu được là 260 000 đồng. Hỏi có bao nhiêu học sinh tham gia quyên góp?

Bài giải

Số học sinh bằng tổng số tiền chia cho số tiền trung bình mỗi bạn góp.

$$260000 : 20000 = 13 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: 13 học sinh

Bài 3: Sau 3 bài kiểm tra Toán đầu tiên, Bình tính điểm trung bình thì được 6 điểm. Hỏi đến bài kiểm tra Toán tiếp theo, Bình phải được bao nhiêu điểm để trung bình điểm kiểm tra của cả 4 lần là 7 điểm.

Bài giải

Tổng điểm 3 bài kiểm tra của Bình là:

$$6 \times 3 = 18 \text{ (điểm)}$$

Tổng điểm 4 bài kiểm tra của Bình là:

$$7 \times 4 = 24 \text{ (điểm)}$$

Vậy Bình phải được số điểm ở bài kiểm tra tiếp theo là:

$$24 - 18 = 6 \text{ (điểm)}$$

Đáp số: 6 điểm

Bài 4: Một vận động viên chạy trong 5 phút đầu, trung bình mỗi phút được 340m, 3 phút sau trung bình mỗi phút vận động viên đó chạy được 325m. Hỏi vận động viên đó đã chạy được bao nhiêu mét tất cả?

Bài giải

Quãng đường vận động viên đó chạy được trong 5 phút đầu là:

$$340 \times 5 = 1\,700 \text{ (m)}$$

Quãng đường vận động viên đó chạy được trong 3 phút sau là:

$$325 \times 3 = 975$$

Vận động viên đó đã chạy được số mét tất cả là:

$$1\,700 + 975 = 2\,675 \text{ (m)}$$

Đáp số: 2675 mét

Bài 5: Trong một cuộc thi vẽ tranh, có 5 bạn là Nam, Mai, Anh, Lan và Hùng. Trung bình mỗi bạn được 8 điểm. Biết rằng tổng điểm của Mai và Hùng là 14 điểm, Nam được 8 điểm, còn Anh và Lan có số điểm bằng nhau. Hỏi Anh và Lan mỗi bạn được bao nhiêu điểm?

Bài giải

Tổng điểm 5 bạn là:

$$8 \times 5 = 40 \text{ (điểm)}$$

Anh và Lan mỗi bạn được số điểm là:

$$(40 - 14 - 8) : 2 = 9 \text{ (điểm)}$$

Đáp số: 9 điểm

Mức độ 3:

Bài 1: Ba tổ trồng được tất cả 171 cây. Biết tổ Một trồng nhiều hơn trung bình 6 cây, tổ Hai trồng ít hơn trung bình 3 cây. Hỏi mỗi tổ trồng được bao nhiêu cây

Bài giải

Trung bình cộng số cây trồng của 3 tổ là:

$$171 : 3 = 57 \text{ (cây)}$$

Tổ Một trồng được số cây là:

$$57 + 6 = 63 \text{ (cây)}$$

Tổ Hai trồng được số cây là:

$$57 - 3 = 54 \text{ (cây)}$$

Tổ Ba trồng được số cây là:

$$171 - 63 - 54 = 57 \text{ (cây)}$$

Đáp số: Tổ Một: 63 cây

Tổ Hai: 54 cây

Tổ Ba: 57 cây.

Bài 2: An có 60 quyển sách, Bình có 45 quyển sách. Cường có số sách nhiều hơn trung bình cộng của ba bạn là 9 quyển. Hỏi Cường có bao nhiêu quyển sách?

Bài giải

2 lần trung bình cộng số sách của ba bạn là:

$$60 + 45 + 9 = 114 \text{ (quyển)}$$

Trung bình mỗi bạn có số quyển sách là:

$$114 : 2 = 57 \text{ (quyển)}$$

Cường có số quyển sách là:

$$57 + 9 = 66 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: 66 quyển sách.

Bài 3: Lan đạt 8 điểm, Hoa đạt 9 điểm. Mai có số điểm ít hơn trung bình cộng của ba bạn là 1 điểm. Hỏi Mai được bao nhiêu điểm?

Bài giải

2 lần trung bình cộng điểm của ba bạn là:

$$8 + 9 + 1 = 18 \text{ (điểm)}$$

Trung bình cộng điểm của ba bạn là:

$$18 : 2 = 9 \text{ (điểm)}$$

Mai được số điểm là:

$$9 + 1 = 10 \text{ (điểm)}$$

Đáp số: 10 điểm

Bài 4: Ba bạn cùng đi mua bóng bay để trang trí lớp học. Lan mua được 18 quả bóng bay, Hoa mua được 12 quả bóng bay. Mai mua được số bóng bay bằng trung bình cộng của cả ba bạn. Hỏi Mai có bao nhiêu quả bóng bay?

Bài giải

Tổng số bóng bay của Lan và Hoa là:

$$18 + 12 = 30 \text{ (quả)}$$

Mai có số quả bóng bay là:

$$30 : 2 = 15 \text{ (quả)}$$

Đáp số: Mai có 15 quả bóng.

Bài 5: Năm học này, lớp 5A có 5 bạn tham gia cuộc thi vẽ tranh. Trung bình điểm của cả 5 bạn là 8 điểm. Trong đó, 4 bạn đầu đạt được lần lượt 7, 9, 8 và 10 điểm.
a) Hỏi bạn còn lại được bao nhiêu điểm?

b) Nếu có 3 bạn được thưởng 5 điểm vì có ý tưởng sáng tạo, thì trung bình mỗi bạn được bao nhiêu điểm?

Bài giải

a) Tổng điểm của 5 bạn là:

$$8 \times 5 = 40 \text{ (điểm)}$$

Tổng điểm của 4 bạn đầu là:

$$7 + 9 + 8 + 10 = 34 \text{ (điểm)}$$

Điểm của bạn còn lại là:

$$40 - 34 = 6 \text{ (điểm)}$$

b) Nếu có 3 bạn được thưởng 5 điểm vì có ý tưởng sáng tạo thì tổng điểm mới là:

$$40 + 5 = 45 \text{ (điểm)}$$

Nếu có 2 bạn được thưởng 2 điểm vì có ý tưởng sáng tạo, thì trung bình mỗi bạn được số điểm là:

$$45 : 5 = 9 \text{ (điểm)}$$

Đáp số: a) 6 điểm

b) 9 điểm

2.2.6. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về toán tổng hiệu cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học

Mức độ 1 :

Bài 1: Tổng số bi của hai bạn là 48 viên. Bạn An có nhiều hơn bạn Bình 8 viên. Hỏi mỗi bạn có bao nhiêu viên bi?

Bài giải

Bạn An có số viên bi là:

$$(48 + 8) : 2 = 28 \text{ (viên)}$$

Bạn Bình có số viên bi là:

$$(48 - 8) : 2 = 20 \text{ (viên)}$$

Đáp số: An: 28 viên

Bình: 20 viên.

Bài 2: Tổng số tuổi của mẹ và con là 50, mẹ hơn con 24 tuổi. Tính tuổi mỗi người.

Bài giải

Số tuổi của mẹ là:

$$(50 + 24) : 2 = 37 \text{ (tuổi)}$$

Số tuổi của con là:

$$(50 - 24) : 2 = 13 \text{ (tuổi)}$$

Đáp số: Mẹ: 37 tuổi

Con: 13 tuổi

Bài 3: Hai thửa ruộng thu hoạch được tổng 80kg thóc, thửa thứ nhất hơn thửa thứ hai 20 kg. Tính số thóc mỗi thửa.

Bài giải

Số thóc thửa ruộng thứ nhất là:

$$(80 + 20) : 2 = 50 \text{ (kg)}$$

Số thóc ruộng thửa thứ hai:

$$(80 - 20) : 2 = 30 \text{ (kg)}$$

Đáp số: Thửa ruộng thứ nhất: 50 kg

Thửa ruộng thứ hai: 30 kg

Bài 4: Tổng chiều dài hai đoạn dây là 60m, đoạn thứ nhất dài hơn đoạn thứ hai 12 m. Hỏi mỗi đoạn dây dài bao nhiêu mét?

Bài giải

Độ dài đoạn dây thứ nhất:

$$(60 + 12) : 2 = 36 \text{ (m)}$$

Độ dài đoạn dây thứ hai:

$$(60 - 12) : 2 = 24 \text{ (m)}$$

Đáp số: Đoạn dây thứ nhất: 36 m

Đoạn dây thứ hai: 24 m

Bài 5: Hai lớp có tổng cộng 75 học sinh. Lớp 4A nhiều hơn lớp 4B 9 học sinh. Mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Bài giải

Số học sinh lớp 4A:

$$(75 + 9) : 2 = 42 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh lớp 4B:

$$(75 - 9) : 2 = 33 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: Lớp 4A: 42 học sinh

Lớp 4B: 33 học sinh

Mức độ 2:

Bài 1: 10 năm nữa, mẹ Mai và Mai có tổng số tuổi là 70 tuổi. Mẹ Mai hơn Mai hơn Mai 32 tuổi. Tính số tuổi mỗi người hiện nay.

Bài giải

Vì 10 năm nữa cả hai người đều tăng thêm 10 tuổi nên tổng số tuổi hai người hiện nay là:

$$70 - (10 \times 2) = 50 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi mẹ hiện nay là:

$$(50 + 32) : 2 = 41 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi Mai hiện nay là:

$$(50 - 32) : 2 = 9 \text{ (tuổi)}$$

Đáp số: Mẹ 41 tuổi

Mai 9 tuổi.

Bài 2: Hai bạn đọc sách, tổng cộng đọc 120 trang, bạn Nam đọc nhiều hơn bạn Hoa 20 trang. Hỏi mỗi bạn đọc bao nhiêu trang?

Bài giải

Nam đọc được số trang là:

$$(120 + 20) : 2 = 70 \text{ (trang)}$$

Hoa đọc được số trang là:

$$(120 - 20) : 2 = 50 \text{ (trang)}$$

Đáp số: Nam 70 trang

Hoa 50 trang.

Bài 3: Hùng và Dũng có tất cả 46 viên bi. Nếu Hùng cho Dũng 5 viên bi thì số bi của hai bạn bằng nhau. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu viên bi.

Bài giải

Nếu Hùng cho Dũng 5 viên mà bằng nhau thì lúc đầu Hùng hơn Dũng số viên bi là:

$$5 + 5 = 10 \text{ (viên)}$$

Số bi của Hùng có là:

$$(46 + 10) : 2 = 28 \text{ (viên)}$$

Số bi của Dũng có là:

$$(46 - 10) : 2 = 18 \text{ (viên)}$$

Đáp số: Hùng 28 viên

Dũng 18 viên.

Bài 4: Hai chồng vở có tổng 100 quyển. Nếu chuyển 4 quyển từ chồng nhiều sang chồng ít thì hai chồng bằng nhau. Hỏi Mỗi chồng ban đầu có bao nhiêu quyển?

Bài giải

Chồng nhiều có số quyển vở là:

$$(100 + 4) : 2 = 52 \text{ (quyển)}$$

Chồng ít có số quyển vở là:

$$(100 - 4) : 2 = 48 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: Chồng nhiều: 52 quyển

Chồng ít: 48 quyển.

Bài 5: Một nhà máy có hai kho hàng. Kho thứ nhất nhiều hơn kho thứ hai 12 thùng hàng. Khi gộp cả hai kho, vừa đủ xếp lên 6 giá, mỗi giá có 20 thùng hàng. Hỏi mỗi kho có bao nhiêu thùng?

Bài giải

Tổng số thùng hàng ở hai kho là:

$$20 \times 6 = 120 \text{ (thùng)}$$

Kho thứ nhất có số thùng hàng là:

$$(120 + 12) : 2 = 66 \text{ (thùng)}$$

Kho thứ hai có số thùng hàng là:

$$(120 - 12) : 2 = 54 \text{ (thùng)}$$

Đáp số: Kho thứ nhất: 66 thùng

Kho thứ hai: 54 thùng

Mức độ 3:

Bài 1: Trung bình cộng tuổi của mẹ Mai và Mai là 25 tuổi. Mẹ Mai sinh Mai lúc 32 tuổi. Tính số tuổi mỗi người 2 năm nữa.

Bài giải

Tổng tuổi hai mẹ con Mai hiện nay là:

$$25 \times 2 = 50 \text{ (tuổi)}$$

Vì mẹ Mai sinh Mai lúc 32 tuổi nên mẹ Mai hơn Mai 32 tuổi

Tuổi mẹ Mai hiện nay là:

$$(50 + 32) : 2 = 41 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi Mai hiện nay là:

$$(50 - 32) : 2 = 9 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi mẹ Mai hai năm nữa là :

$$41 + 2 = 43 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi Mai hai năm nữa là:

$$9 + 2 = 11 \text{ (tuổi)}$$

Đáp số: Mẹ Mai: 43 tuổi

Mai: 11 tuổi

Bài 2: Hai giỏ cam được đổ chung rồi đóng vào 12 thùng, mỗi thùng 10 quả, vừa đủ không thừa. Nếu chuyển 6 quả từ giỏ nhiều sang giỏ ít thì hai giỏ bằng nhau. Hỏi ban đầu mỗi giỏ có bao nhiêu quả?

Bài giải

Tổng số quả ở 2 giỏ là:

$$10 \times 12 = 120 \text{ (quả).}$$

Giỏ nhiều có số quả cam là:

$$(120 + 6) : 2 = 63 \text{ (quả)}$$

Giỏ ít có số quả cam là:

$$(120 - 6) : 2 = 57 \text{ (quả)}$$

Đáp số: Giỏ nhiều: 63 quả

Giỏ ít: 57 quả.

Bài 3: Hai chồng vở được gộp lại và bó thành 12 bó, mỗi bó 10 quyển. Nếu chuyển 4 quyển từ chồng nhiều sang chồng ít thì chồng nhiều vẫn hơn chồng ít 2 quyển. Hỏi ban đầu mỗi chồng có bao nhiêu quyển?

Bài giải

2 chồng vở có tất cả số quyển vở là:

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

Ban đầu, chồng nhiều hơn chồng ít số quyển vở là:

$$4 + 2 = 6 \text{ (quyển)}$$

Chồng nhiều có số quyển vở là:

$$(120 + 6) : 2 = 63 \text{ (quyển)}$$

Chồng ít có số quyển vở là:

$$(120 - 6) : 2 = 57 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: Chồng nhiều: 63 quyển

Chồng ít: 57 quyển

Bài 4: Hai hộp kẹo được đổ chung để chia đều cho 9 bạn, mỗi bạn 7 viên, còn dư 5 viên. Nếu chuyển 4 viên từ hộp nhiều sang hộp ít thì hai hộp bằng nhau. Hỏi ban đầu mỗi hộp có bao nhiêu viên?

Bài giải

Tổng số kẹo ban đầu là:

$$9 \times 7 + 5 = 68 \text{ (viên).}$$

Hộp nhiều có số viên kẹo là:

$$(68 + 4) : 2 = 36 \text{ (viên)}$$

Hộp ít có số viên kẹo là:

$$(68 - 4) : 2 = 32 \text{ (viên)}$$

Đáp số: Hộp nhiều: 36 viên

Hộp ít: 32 viên.

2.2.7. Xây dựng một số bài toán chủ đề số tự nhiên về toán rút về đơn vị cho học sinh tiểu học nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học

Mức độ 1:

Bài 1: 4 hộp sữa có giá 48 000 đồng. Hỏi 2 hộp sữa như vậy thì có giá bao nhiêu tiền?

Bài giải

Giá tiền 1 hộp sữa là:

$$48\,000 : 4 = 12\,000 \text{ (đồng)}$$

2 hộp sữa như vậy thì có giá tiền là:

$$12\,000 \times 2 = 24\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 24 000 đồng.

Bài 2: 5 cây bút giá 25 000 đồng. Hỏi 3 cây giá bao nhiêu?

Bài giải

Giá tiền 1 cây bút là:

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

Giá tiền 3 cây bút là:

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

Đáp số: 15 000 đồng.

Bài 3: 8 cái bánh giá 40 000 đồng. Hỏi 10 cái bánh giá bao nhiêu tiền?

Bài giải

Giá tiền mua 1 cái bánh là:

$$40\,000 : 8 = 5\,000 \text{ (đồng)}$$

Giá tiền mua 10 cái bánh là:

$$5\,000 \times 10 = 50\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 50 000 đồng.

Bài 4: 6 mét vải giá 90 000 đồng. Hỏi 4 mét vải có giá bao nhiêu tiền?

Bài giải

Giá tiền mua 1 mét vải là:

$$90\,000 : 6 = 15\,000 \text{ (đồng)}$$

Giá tiền mua 4 mét vải là:

$$15\,000 \times 4 = 60\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 60 000 đồng.

Mức độ 2:

Bài 1: Cửa hàng bán 5 gói kẹo như nhau giá 60 000 đồng. Lan mua 8 gói kẹo như thế và được giảm giá 1 000 đồng mỗi gói. Hỏi Lan phải trả bao nhiêu tiền?

Bài giải

Giá tiền mua 1 gói kẹo là:

$$60\,000 : 5 = 12\,000 \text{ (đồng)}$$

Giá tiền mua 1 gói kẹo sau giảm giá là:

$$12\,000 - 1\,000 = 11\,000 \text{ (đồng)}$$

Lan phải trả số tiền là:

$$11\,000 \times 8 = 88\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 88 000 đồng.

Bài 2: Cô Lan mua 6 mét vải hết 180 000 đồng. Biết cô dùng 2 mét vải để may quần áo. Hỏi số vải còn lại của cô Lan trị giá bao nhiêu tiền?

Bài giải

Giá tiền mua 1 mét vải là:

$$180\,000 : 6 = 30\,000 \text{ (đồng)}$$

Số vải còn lại:

$$6 - 2 = 4 \text{ (m)}$$

Số vải còn lại của cô Lan trị giá là:

$$30\,000 \times 4 = 120\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 120 000 đồng.

Bài 3: Một xe tải chở 4 chuyến hàng, mỗi chuyến chở khối lượng như nhau, tổng cộng 4 chuyến hàng phải 32 tấn hàng. Sau 3 chuyến đầu, xe còn phải chở thêm bao nhiêu tấn hàng nữa?

Bài giải

Khối lượng mỗi chuyến hàng chở được là:

$$32 : 4 = 8 \text{ (tấn)}$$

3 chuyến đầu xe được số tấn hàng là:

$$3 \times 8 = 24 \text{ (tấn)}$$

Sau 3 chuyến đầu, xe còn phải chở thêm số tấn hàng nữa là:

$$32 - 24 = 8 \text{ (tấn)}$$

Đáp số: 8 tấn.

Bài 4: Một nhóm học sinh làm được được tổng cộng 480 chiếc bánh. Sau khi tặng bạn 60 chiếc, số bánh còn lại chia đều vào 10 hộp. Các bạn đem 3 hộp ra ăn, số bánh còn lại đem đi cất vào tủ. Hỏi số bánh còn lại còn bao nhiêu chiếc bánh?

Bài giải

Số bánh còn lại sau khi tặng là:

$$480 - 60 = 420 \text{ (chiếc)}$$

Mỗi hộp có số chiếc bánh là:

$$420 : 10 = 42 \text{ (chiếc)}$$

Số bánh còn lại còn số chiếc bánh là:

$$42 \times (10 - 3) = 294 \text{ (chiếc)}$$

Đáp số: 294 chiếc bánh

Bài 5: Trong phong trào “Xanh hóa trường em”, 4 tổ học sinh cùng trồng được tổng cộng 96 cây. Số cây trồng của mỗi tổ đều bằng nhau. Sau khi trồng xong, có hai tổ phát hiện có 8 cây bị gãy nên nhổ bỏ. Hỏi Hai tổ có cây bị gãy còn lại bao nhiêu cây?

Bài giải

Ban đầu mỗi tổ trồng được số cây là:

$$96 : 4 = 24 \text{ (cây)}$$

Hai tổ bị gãy cây còn lại số cây là :

$$(24 - 8) \times 2 = 32 \text{ (cây)}$$

Đáp số: 32 cây.

Mức độ 3 :

Bài 1: Một xe tải chở 4 chuyến hàng, mỗi chuyến chở cùng số gạo, tổng cộng là 48 tấn. Sau đó, người lái xe chở thêm 2 chuyến nữa, mỗi chuyến ít hơn mỗi chuyến đầu 3 tấn. Hỏi cả 6 chuyến xe chở được tất cả bao nhiêu tấn gạo?

Bài giải

Khối lượng mỗi chuyến đầu số tấn gạo là:

$$48 : 4 = 12 \text{ (tấn)}$$

Khối lượng mỗi chuyến sau được số tấn gạo là:

$$12 - 3 = 9 \text{ (tấn)}$$

Hai chuyến sau chở được tất cả số gạo là:

$$9 \times 2 = 18 \text{ (tấn)}$$

Cả 6 chuyến chở được tất cả số tấn gạo là:

$$48 + 18 = 66 \text{ (tấn)}$$

Đáp số: 66 tấn gạo.

Bài 2: 8 học sinh làm được 96 chiếc bánh quy giống nhau. Các bạn chia đều cho 6 bạn nhỏ, mỗi bạn nhận được 1 phần, còn lại cô giáo giữ 12 chiếc để thưởng.

Hỏi mỗi bạn nhỏ được nhận bao nhiêu chiếc bánh?

Bài giải

Số bánh đem chia là:

$$96 - 12 = 84 \text{ (chiếc)}$$

Mỗi bạn nhỏ nhận được:

$$84 : 6 = 14 \text{ (chiếc)}$$

Đáp số: 14 chiếc bánh

Bài 3: Hoàng đi bánh ở một cửa hàng, mua 6 cái bánh phải trả 24 000 đồng. Nếu Hoàng mua 10 cái như vậy và được giảm 1000 đồng mỗi cái bánh thì phải trả bao nhiêu tiền?

Bài giải

Giá tiền của 1 cái bánh là:

$$24000 : 6 = 4000 \text{ (đồng)}$$

Giá tiền của 1 cái bánh sau khi giảm giá là:

$$4000 - 1000 = 3000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền Hoàng phải trả là:

$$3000 \times 10 = 30000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 30 000 đồng.

Bài 4: Một nhóm 3 học sinh nhặt được 18 vỏ chai trong 2 giờ. Nếu thêm 1 bạn nữa cùng nhặt với năng suất như nhau, trong 3 giờ nhóm nhặt được bao nhiêu vỏ chai?

Bài giải

Trong 1 giờ cả nhóm nhặt được số vỏ chai là:

$$18 : 2 = 9 \text{ (vỏ chai)}$$

Trong 1 giờ mỗi bạn nhặt:

$$9 : 3 = 3 \text{ (vỏ chai)}$$

Số vỏ chai cả nhóm nhặt được trong 1 giờ khi thêm 1 bạn là:

$$3 \times (3 + 1) = 12 \text{ (vỏ chai)}$$

Nếu thêm 1 bạn nữa cùng nhặt với năng suất như nhau, trong 3 giờ nhóm nhặt được số vỏ chai là:

$$12 \times 3 = 36 \text{ (vỏ chai)}$$

Đáp số: 36 vỏ chai.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Được sự đồng ý của nhà trường, nhóm nghiên cứu thực hiện đề tài và đã đạt được các kết quả sau:

- Trình bày một số vấn đề cơ bản về mô hình hóa toán học, quy trình mô hình hoá toán học, năng lực mô hình hoá toán học, bài toán mô hình hoá.
- Một số nội dung và yêu cầu cần đạt về dạy học số tự nhiên trong chương trình Toán Tiểu học.
- Đề xuất quy trình xây dựng bài toán mô hình hoá toán học và minh hoạ việc vận dụng quy trình xây dựng bài toán chủ đề số tự nhiên trong dạy học Toán ở Tiểu học .
- Từ việc xây dựng bài toán gốc, đề tài phát triển, mở rộng hệ thống bài toán phong phú đa dạng.

Về cơ bản đề tài đã đạt được các mục tiêu và hoàn thành các nhiệm vụ đặt ra khi tiến hành nghiên cứu. Tuy nhiên, do chưa có nhiều kinh nghiệm nghiên cứu một vấn đề khoa học nên chắc chắn đề tài còn có thiếu sót, em mong nhận được các ý kiến đóng góp của các thầy cô để đề tài được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thị Tân An, (2012), *Sự cần thiết của mô hình hoá trong dạy học Toán*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, số 37.
- [2] Lê Thị Hoài Châu, (2014), *Mô hình hóa trong dạy học đạo hàm*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018): *Chương trình GDPT tổng thể*.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018): *Chương trình Giáo dục phổ thông Môn Toán*.
- [5] Trần Ngọc Bích, Trịnh Thị Nhung (2023): *Dạy học môn Toán lớp 4 theo hướng phát triển mô hình hóa toán học*, tạp chí Thiết bị giáo dục, số tháng 9 năm 2023.
- [6] Nguyễn Danh Nam (2015), “*Quy trình mô hình hóa trong dạy học toán ở trường phổ thông*”, Tạp chí Khoa học ĐHQG Hà Nội, Nghiên cứu giáo dục, 31 (3), tr.01-10.
- [7] Nguyễn Danh Nam (2015b). *Thiết kế hoạt động mô hình hóa trong dạy học môn Toán. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 60(8A), 152-160.*
- [8] Nguyễn Danh Nam (2016). *Phương pháp mô hình hóa trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông*. NXB Đại học Thái Nguyên.
- [9] Hoàng Thị Ngà, Nguyễn Thị Diệu Linh, Phạm Thị Lý và Phạm Văn Thuyên (2022): *Quy trình thiết kế bài tập mô hình hóa trong dạy học môn toán ở tiểu học*, Tạp chí Giáo dục.
- [10] Lê Thị Thu Hương, Lê Hoàng Anh (2023): *Thiết kế một số tình huống vận dụng mô hình hóa toán học trong dạy học chủ đề các phép tính với số tự nhiên lớp 2*, tạp chí Thiết bị giáo dục, số tháng 7 năm 2023.
- [11] Đỗ Thị Thanh (2020). *Dạy học giải bài toán xác suất nhằm phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho sinh viên khối ngành Kỹ thuật Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt kì 1 tháng 5, 131-137.*

[12] Phạm Thị Hằng Thu, Lại Đức Nam (2024): *Nghiên cứu ứng dụng mô hình hóa toán học trong dạy học Toán cho học sinh hệ Giáo dục thường xuyên tại Yên Bái.*

[13] Elizabeth T. Hulbert, Marjorie M. Petit, Caroline B. Ebby, Elizabeth P. Cunningham, Robert E. Laird (2023): *A Focus on Multiplication and Division Bringing Mathematics Education Research to the Classroom 2nd Edition.*

[14] Blum, W. & Leib D, (2006), *How do students and teachers deal with mathematical modeling problems? The example “Sugarloaf”*, In Haines, C. Galbraith P., Blum, W. and Khan, S., *Mathematical modeling (ICTMA 12): Education engineering and economics* Chichester: Horwood Publishiong, p.222 - 231.

[15] In J.Swetz F., & Hartzler, J. S. (Eds), (1991), *Mathematical modelling in the secondary school curriculum*, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.