

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**THUYẾT MINH MÔ TẢ GIẢI PHÁP
VÀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN SÁNG KIẾN**

1. Tên sáng kiến: *Một số biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy môn Toán lớp 4*

2. Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu hoặc áp dụng thử: Từ tháng 10 năm 2022.

3. Các thông tin cần bảo mật (nếu có): Không

4. Mô tả các giải pháp cũ thường làm

Việc dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh ở các trường tiểu học nói chung và Trường Tiểu học nói riêng hiện nay hết sức được quan tâm từ việc chỉ đạo của nhà trường đến đổi mới phương pháp dạy học của giáo viên.

Bản thân tôi hiểu tầm quan trọng của việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong Toán học song còn chưa chủ động, sáng tạo sử dụng các phương pháp dạy - học phát huy năng lực này cho học sinh.

Năm học 2022-2023 tôi được nhà trường phân công giảng dạy và chủ nhiệm lớp 4A5 trường Tiểu học Lớp tôi gồm 36 học sinh. Qua thực tế giảng dạy tôi nhận thấy học sinh còn một số thực trạng về năng lực giải quyết vấn đề như sau:

+ Học sinh lớp tôi nhiều em còn hay mắc lỗi sai khi giải toán, trình bày bài giải chưa khoa học, trong giờ toán nhiều học sinh ít giờ tay xây dựng bài.

+ Một số học sinh gặp khó khăn trong việc phân tích và hiểu rõ vấn đề bài toán. Các em không biết làm thế nào để phân tích và tìm ra cách tiếp cận vấn đề.

+ Một số học sinh thiếu tự tin trong việc giải quyết các bài toán phức tạp, bài toán cần phát triển tư duy logic, sợ mắc sai lầm và không biết bắt đầu từ đâu.

+ Khả năng khái quát vấn đề còn chưa cao nên gặp những bài toán cần phát triển tư duy logic thì các em lúng túng và gặp nhiều khó khăn.

+ Một số học sinh thiếu kiến thức cơ bản về toán học dẫn đến gặp khó khăn khi áp dụng kiến thức này vào giải quyết các vấn đề. Trong một tiết học, hình thành bài mới có em nắm bắt kiến thức nhanh và làm được bài một cách khá dễ dàng, nhưng chỉ sau một thời gian ngắn kiểm tra lại hầu như các em đã quên hoàn toàn.

**Tôi đã tiến hành khảo sát học sinh sau 5 tuần đầu của năm học 2022-2023 với bài khảo sát như sau:*

PHIẾU KHẢO SÁT MÔN TOÁN LỚP 4A5*Thời gian làm bài: 25 phút*

Họ và tên: Trường TH Nghĩa Trung

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**Khoanh tròn vào chữ đặt trước câu trả lời đúng****Câu 1.** a) Giá trị của chữ số 7 trong số 867 046 là: **(1đ)**

- A. 70 B. 700 C. 7000 D. 70 000

b) Số liền trước của số lớn nhất có 6 chữ số là: **(1đ)**

- A. 888 888 B. 999 998 C. 999 999 D. 1 000 000

Câu 2. a) Chiến thắng Bạch Đằng do Ngô Quyền lãnh đạo năm 938. Năm đó thuộc thế kỷ nào? **(1đ)**

- A. Thế kỷ XI B. Thế kỷ X C. Thế kỷ IX D. Thế kỷ XII

b) 5 tấn 46 yến = ... kg **(1đ)**

- A. 546 kg B. 5046 kg C. 5406 kg D. 5460 kg

Câu 3. Hai lớp 4A và 4B trồng cây trong vườn trường. Biết rằng lớp 4A trồng được 117 cây. Lớp 4B trồng được số cây là số lớn nhất có hai chữ số. Trung bình mỗi lớp trồng được số cây là: **(1,5đ)**

- A. 99 cây B. 108 cây C. 216 cây D. 432 cây

PHẦN II. TỰ LUẬN**Câu 4.** Đặt tính rồi tính **(2đ)**

$24\,123 + 68\,206$

$1378 + 76\,873$

$54\,356 - 32\,344$

$14\,021 - 8712$

Câu 5. Hai chị em Lan và Mai cùng gấp ngôi sao để trang trí góc học tập. Ngày thứ nhất, hai bạn gấp được 125 ngôi sao. Ngày thứ hai, hai bạn gấp được nhiều hơn ngày thứ nhất 57 ngôi sao. Hỏi trung bình mỗi ngày hai bạn gấp được bao nhiêu ngôi sao? **(2,5đ)**

Giải

Kết quả khảo sát thu được:

Tổng số học sinh	HS được 9 đến 10 điểm		HS được 5 đến 8 điểm		HS được dưới 5 điểm	
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
36	14	38,9	20	55,5	2	5,6

Nhìn vào bảng số liệu trên, ta thấy chất lượng giáo dục môn Toán của lớp chưa được cao: tỉ lệ học sinh đạt từ 9 đến 10 điểm chiếm 38,9%, chưa được cao; đặc biệt vẫn còn học sinh dưới điểm 5 (5,6%).

Qua việc khảo sát bài làm thực tế và quan sát học sinh trên lớp tôi tìm được một số nguyên nhân sau:

- Học sinh trong lớp ghi nhớ các công thức, quy tắc còn chưa chắc chắn, nhanh quên nên học sinh gặp khó khăn trong việc giải toán.

- Học sinh biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.
- Học sinh chưa biết cách qui bài toán từ lạ về quen.
- Học sinh chưa có thói quen huy động kiến thức đã học để giải quyết vấn đề bằng nhiều cách.
- Năng lực tự phát hiện và sửa chữa lỗi sai chưa cao.
- Giáo viên chưa thường xuyên sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề hay phương pháp vận dụng lý thuyết kiến tạo trong dạy toán.

5. Sự cần thiết phải áp dụng giải pháp sáng kiến

Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh là một trong những định hướng đổi mới phương pháp dạy học Toán ở tiểu học. Chương trình GDPT mới xây dựng theo mô hình phát triển năng lực, giúp hình thành và phát triển những phẩm chất, năng lực của học sinh. Mục tiêu của GDPT là giúp học sinh phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động và sáng tạo; chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề trong học tập và đời sống. Để đạt được mục tiêu đó thì không thể không nhắc đến tầm quan trọng của môn Toán. Toán học ngày càng có nhiều ứng dụng trong cuộc sống, những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản đã giúp con người giải quyết các vấn đề trong thực tế cuộc sống một cách có hệ thống và chính xác, góp phần thúc đẩy xã hội phát triển. Môn Toán ở trường phổ thông góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực cho học sinh; phát triển kiến thức, kỹ năng then chốt và tạo cơ hội để học sinh được trải nghiệm, vận dụng toán học vào thực tiễn; tạo lập sự kết nối giữa Toán học với thực tiễn, giữa Toán học với các môn học và hoạt động giáo dục khác. Chương trình môn Toán tiểu học hình thành, phát triển ở học sinh năng lực toán học với các thành tố: Tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; giải quyết vấn đề toán học; giao tiếp toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học Toán. Như vậy phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh Tiểu học thông qua dạy học toán là một trong những định hướng đổi mới phương pháp dạy học Toán ở tiểu học hiện nay.

Luyện tập cho học sinh phát hiện vấn đề, tự giải quyết vấn đề trong học tập và trong cuộc sống là cần thiết: Mục tiêu chính của đổi mới giáo dục là tạo ra những con người đáp ứng được yêu cầu của xã hội. Để đáp ứng được những đòi hỏi mới được đặt ra do sự bùng nổ kiến thức và sáng tạo ra kiến thức mới, cần phải phát triển năng lực tư duy, năng lực sáng tạo... Các năng lực này có thể gọi chung là “năng lực giải quyết vấn đề. Sự thành đạt của mỗi người không chỉ tùy thuộc vào năng lực phát hiện kịp thời những vấn đề nảy sinh trong thực tiễn mà còn phải biết giải quyết nó một cách hợp lý. Vì vậy, ngay từ những ngày đầu đến trường, học sinh cần được luyện tập năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua tất cả các môn học cũng như các hoạt động giáo dục. Như vậy có thể thấy, phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh Tiểu học thông qua dạy học môn Toán là một trong những vấn đề cần được thực hiện của giáo dục Tiểu học hiện nay.

Thực tiễn về phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học toán lớp 4: Việc giúp học sinh phát hiện và giải quyết vấn đề trong dạy học toán lớp 4 từng bước giúp các em phát triển năng lực tư duy, rèn luyện phương pháp và kỹ năng tính toán, suy luận logic, khả năng quan sát, phỏng đoán, tìm tòi. Dạy học toán không chỉ dạy tri thức và kỹ năng, mà còn hình thành và phát triển ở học sinh năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề. Ở lớp 4 hoạt động học tập của các em được phát triển, trở thành phương tiện để chiếm lĩnh tri thức. Học sinh phải biết hệ thống hóa, khái quát hóa, bổ sung và mở rộng các kiến thức đã được học ở giai đoạn học tập lớp 1-2-3. Do đó, việc làm cho học sinh yêu thích môn toán, tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo trong việc phát hiện vấn đề, tự tìm cách giải quyết vấn đề có ý nghĩa rất quan trọng. Vấn đề phát triển năng lực toán học cho học sinh đặt ra yêu cầu mới đối với giáo viên là phải bằng các cách dạy khác nhau phát huy tính tự giác, tích cực hoạt động, sáng tạo của học sinh trong học tập, chú trọng rèn các kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc theo nhóm, kỹ năng thực hành... nhằm giúp học sinh nắm được và vận dụng các kiến thức được học vào giải các bài toán.

Với những lý do trên, tôi đã chọn nghiên cứu đề tài “*Một số biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy môn Toán lớp 4*”.

6. Mục đích của giải pháp sáng kiến

- Hệ thống hoá một số vấn đề lí luận và thực tiễn về năng lực, năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học toán 4.
- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy Toán lớp 4, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán ở Tiểu học.
- Đề xuất những biện pháp mình đã làm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy toán 4. Từ đó, chia sẻ với đồng nghiệp trong khối, trong trường hoặc rộng hơn. Nhận được những lời góp ý, nhận xét từ cán bộ quản lí nhà trường, từ ban giám khảo và từ các bạn đồng nghiệp, để tôi phát huy những mặt mạnh, điều chỉnh, khắc phục những thiếu sót cho hoàn thiện hơn.

7. Nội dung

7.1. Thuyết minh giải pháp mới hoặc cải tiến

7.1.1. Biện pháp 1. Tổ chức các hoạt động giải bài tập toán theo hướng sử dụng các bước giải quyết vấn đề.

Dạy học giải quyết vấn đề là quan điểm dạy học nhằm phát triển năng lực tư duy, khả năng nhận biết và giải quyết vấn đề. Học được đặt trong một tình huống có vấn đề, đó là tình huống chứa đựng mâu thuẫn nhận thức, thông qua việc giải quyết vấn đề, giúp học sinh lĩnh hội tri thức, kỹ năng và phương pháp nhận thức. Các tình huống có vấn đề là những tình huống khoa học chuyên môn, cũng có thể là những tình huống gắn với thực tiễn.

Trong dạy học toán, giáo viên là người tạo ra tình huống để hướng dẫn học sinh tự phát hiện vấn đề của bài học, huy động vốn kinh nghiệm để chiếm lĩnh kiến thức mới. Quá trình tự phát hiện vấn đề, tự giải quyết vấn đề, vận dụng kiến thức mới để giải quyết vấn đề trong học tập, trong đời sống sẽ góp phần giúp

học sinh chiếm lĩnh tri thức, phát triển năng lực toán học nói chung, năng lực giải quyết vấn đề nói riêng. Để rèn luyện học sinh giải toán theo các bước giải quyết vấn đề, giáo viên cần hướng dẫn học sinh đọc kỹ bài toán trước khi tiến hành làm, hướng dẫn các em biết cách xác định các thành phần của một bài toán, phân tích và định hướng cách giải sau đó thực hiện chương trình giải và cuối cùng là kiểm tra. Việc vận dụng các bước giải quyết vấn đề trong giải bài tập toán nhằm mục đích phát triển kỹ năng phân tích, tổng hợp, năng lực tư duy, sáng tạo,... của học sinh để từ đó phát triển năng lực giải quyết vấn đề của các em một cách độc lập, rèn luyện tính tự giác tích cực, tạo sự hứng thú trong việc giải bài tập toán.

Các bước giải quyết vấn đề khi giải một bài toán thường:

Bước 1: Phát hiện và tiếp cận vấn đề

- + Xác định đâu là dữ kiện của bài toán.
- + Xác định được đâu là ẩn số của bài toán.
- + Xác định các điều kiện của bài toán.

Bước 2: Định hướng và tìm cách giải quyết vấn đề: Liên tưởng đến các tri thức, kỹ năng có liên quan đến vấn đề. Tìm cách giải quyết vấn đề thông qua tư duy, phân tích, tổng hợp. Những bài tập thuộc dạng kiến thức mới chưa học, giáo viên nêu những câu hỏi gợi ý để giúp học sinh xác định đúng các thành phần của bài toán.

Bước 3: Trình bày bài giải: Đối với mỗi dạng toán khác nhau, giáo viên cần hướng dẫn học sinh trình bày bài giải theo yêu cầu đặc trưng của các dạng toán đó. Cần giúp học sinh nắm vững các yêu cầu của bài toán, trau dồi cũng như phát triển ngôn ngữ toán học, rèn cho học sinh tính cẩn thận, không được nóng vội.

Bước 4: Kiểm tra, giải thích, khái quát hóa cho các vấn đề toán học có liên quan, tìm cách giải khác (nếu có). Giáo viên yêu cầu HS kiểm tra lại bài mỗi khi làm xong. HS trao đổi với bạn. Đây cũng chính là cách để HS tự kiểm tra, đối chiếu, đánh giá bài của mình. Trên cơ sở kết quả thu được, yêu cầu các em giải thích cách làm. Bên cạnh đó, giáo viên hoàn toàn có thể gợi ý học sinh huy động kiến thức đã học để tìm lời giải khác với những bài có nhiều cách giải. Sau khi giáo viên đã hướng dẫn học sinh giải một bài toán theo trình tự các bước giải quyết vấn đề, giáo viên cần yêu cầu học sinh nhắc lại các bước nhằm khắc sâu để các em thấy tầm quan trọng của mỗi bước.

Ví dụ 1: Bài học: Phân số và phép chia số tự nhiên

Trong tiết dạy có hoạt động *So sánh phân số với 1*. Ở hoạt động này có thể nêu thành vấn đề: Mối quan hệ của phân số với 1. Hướng dẫn HS rút ra nhận xét:

**Bước 1:* Phát hiện mối quan hệ phép chia số tự nhiên cho số tự nhiên (khác 0) và cần thiết so sánh phân số với 1

**Bước 2:* Định hướng, tìm cách giải quyết vấn đề dựa vào hình ảnh minh họa, suy luận

**Bước 3:* Trình bày câu trả lời: $\frac{5}{4} > 1$; $\frac{4}{4} = 1$; $\frac{1}{4} < 1$

***Bước 4:** Học sinh kiểm tra lại kết quả và giải thích. HS chia sẻ bài với bạn. Giáo viên xác nhận kết quả, chính xác hóa câu trả lời của học sinh và phát triển vấn đề: phân số có tử số lớn hơn mẫu số (phân số lớn hơn 1), phân số có tử số bé hơn mẫu số (phân số bé hơn 1), phân số có tử số bằng mẫu số (phân số bằng 1).

Ví dụ 2: Trang, Vân, My cùng làm bài tập. Trang làm bài xong trong $\frac{3}{4}$ giờ thì xong, Vân làm trong $\frac{5}{4}$ thì xong. Còn My làm xong bài trong vòng 1 giờ. Hỏi ai làm bài xong sớm nhất?

Để giải bài tập này HS phải đọc kĩ đề bài, tự phân tích đề bài theo các bước:

Bước 1: Đọc đề bài, phân tích, phát hiện ra vấn đề bài toán: Tìm người làm bài xong sớm nhất.

Bước 2: Định hướng, tìm cách giải quyết vấn đề. HS làm việc cá nhân sau đó thảo luận chia sẻ với bạn, trong nhóm để tìm cách giải quyết vấn đề. HS suy luận dựa vào kiến thức so sánh phân số với 1 đã học để so sánh $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{4}$ với 1.

$$\frac{3}{4} < 1 \text{ vì } 3 < 4; 1 < \frac{5}{4} \text{ vì } 5 > 4$$

Bước 3: Học sinh làm bài, trình bày bài

Vì $\frac{3}{4} < 1 < \frac{5}{4}$ nên thời gian $\frac{3}{4}$ giờ $<$ 1 giờ $< \frac{5}{4}$ giờ. Mà thời gian càng ít tức là làm bài tập càng xong sớm. Vậy bạn Trang là người làm bài xong sớm nhất.

Bước 4: HS chia sẻ, trao đổi bài làm với bạn. Đây cũng chính là cách để HS tự kiểm tra, đối chiếu, đánh giá bài của mình. HS giải thích cách làm, tìm hướng giải khác nếu có.

Ví dụ 3: Trong đợt vận động giúp HS nghèo vượt khó có lớp 4A góp được 120.000 đồng. Lớp 4B góp được số tiền bằng - lớp 4A. Lớp 4C góp được số tiền lớn hơn lớp 4B là 20.000 đồng. Lớp 4D góp được số tiền ít hơn lớp 4B là 10.000 đồng. Hỏi trung bình mỗi lớp góp được bao nhiêu tiền?

Bài toán trên thỏa mãn những hoạt động của năng lực GQVĐ sau:

Bước 1: Nhận diện được vấn đề của bài toán là tìm trung bình số tiền mỗi lớp góp được.

Bước 2: Định hướng, tìm cách giải quyết vấn đề. HS liên tưởng đến các tri thức, kĩ năng có liên quan đến vấn đề. HS làm việc cá nhân sau đó thảo luận chia sẻ với bạn, trong nhóm để tìm cách giải quyết vấn đề.

+ Muốn tìm số tiền lớp 4B thì cần phải liên tưởng đến kiến thức về bài Tìm phân số của một số được.

+ Muốn tìm lớp 4C và 4D thì cần liên tưởng đến kiến thức nhiều hơn, ít hơn.

+ Muốn tìm trung bình cộng của mỗi lớp, cần tìm được số tiền mỗi lớp góp

+ Phân tích đề toán:

Lớp 4A	Lớp 4B	Lớp 4C	Lớp 4D
120.000 đ	$4A \times \frac{3}{4}$	$4B + 20\,000$	$4B - 10.000$

+ Tổng hợp: Trung bình = Lớp $(4A+4B+4C + 4D):4$

Bước 3: Trình bày cách GQVĐ toán học: HS trình bày bài giải.

Số tiền lớp 4B góp được là:

$$120.000 \times \frac{3}{4} = 90.000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền lớp 4C góp được là:

$$90.000 + 20.000 = 110.000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền lớp 4D góp được là:

$$90.000 - 10.000 = 80.000 \text{ (đồng)}$$

Trung bình mỗi lớp góp được là:

$$(120.000 + 90.000 + 110.000 + 80.000): 4 = 100.000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 100.000 đồng

Bước 4: Khái quát hóa cho các vấn đề toán học có liên quan (yêu cầu sau giải pháp). Sau khi giải bài toán, HS khái quát hóa cho các vấn đề chia sẻ với bạn: Bài toán liên quan đến những dạng toán nào? Có cách nào giải bài toán khác không? Cách nào tối ưu nhất? ...

Tóm lại, việc áp dụng hiệu quả biện pháp này giúp học sinh hình thành kỹ năng xây dựng các bước tìm hiểu và giải bài toán từ đó phát triển thêm năng lực giải quyết vấn đề trong giải toán. Bên cạnh đó, giáo viên nên chú trọng khai thác và hướng các em giải các bài tập có nội dung tương tự hoặc thêm các dữ kiện cho bài toán để biến bài toán thành dạng bài mới. Các bài toán đó đòi hỏi các em phải biết kết hợp, vận dụng nhiều kiến thức hơn mới có thể giải quyết được vấn đề mà bài toán đưa ra. Hơn thế, mỗi lần các em giải quyết vấn đề bài toán xong, giáo viên lại đưa thêm dữ kiện như một cách “thách thức” trí tò mò của các em, khơi gợi niềm ham mê khám phá từ đó giúp các em hứng thú hơn với môn toán.

7.1.2. Biện pháp 2. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh bằng việc vận dụng lý thuyết kiến tạo trong dạy học toán lớp 4

Theo từ điển tiếng Việt, “kiến tạo” là “xây dựng nên”; tiếng Anh – Constructivist có nghĩa là “xu hướng tạo dựng”. Như vậy, kiến tạo là một động từ chỉ hoạt động của con người tác động lên một đối tượng nhằm tạo ra một đối tượng mới theo nhu cầu của bản thân. Lý thuyết kiến tạo là một lý thuyết về hoạt động nhận thức. Theo lý thuyết này, hoạt động nhận thức chính là sự cân bằng của đồng hóa và điều ứng, trong đó đề cao những kinh nghiệm đã có và tính tích cực, chủ động của chủ thể nhận thức. Sự điều ứng xuất hiện khi người học sử dụng những cái đã biết để giải quyết một tình huống mới thì thất bại và trở nên có khả năng phát hiện ra những biện pháp mới để giải quyết tình huống này. Còn sự đồng hóa xuất hiện như một cơ chế

gìn giữ cái đã biết (trong trí nhớ) và cho phép người học dựa trên những khái niệm quen thuộc để giải quyết tình huống mới.

Dạy học theo lý thuyết kiến tạo được xem là một cách tiếp cận dạy học trong đó GV cần chủ động tạo ra các điều kiện cũng như môi trường học tập kiến tạo, giúp HS xây dựng (kiến tạo) tri thức mới cho mình dựa trên những kinh nghiệm đã có của bản thân và thông qua tương tác với môi trường học tập.

Trong quy trình dạy học theo con đường kiến tạo, việc dạy một kiến thức mới không phải bắt đầu từ việc GV thông báo kiến thức đó mà phải bắt đầu từ việc khám phá của HS về kiến thức cần lĩnh hội. HS có cơ hội bộc lộ những quan điểm của mình, lắng nghe quan điểm của bạn, được tranh luận thống nhất ý kiến. Theo dõi quá trình này, GV sẽ phát hiện ra nhiều yếu tố bất ngờ hoặc khác thường, GV tôn trọng những ý kiến của HS và khuyến khích các em lựa chọn con đường đi đúng để tiếp cận với tri thức mới. Kết quả của hoạt động đó, HS có được một hệ thống kiến thức phù hợp với yêu cầu. Đồng thời các em tìm ra được con đường chiếm lĩnh tri thức.

Quy trình dạy học toán theo con đường kiến tạo như sau:

- + Bước 1: Khởi động: Ôn tập kiến thức kỹ năng cũ có liên quan đến vấn đề.
- + Bước 2: Khám phá: Tạo ra tình huống có vấn đề; Tổ chức cho HS phát hiện vấn đề; Dự đoán kết quả; Kiểm nghiệm kết quả.
- + Bước 3: Kết luận kiến thức mới; Thực hành, luyện tập.
- + Bước 4: Vận dụng, mở rộng kiến thức mới vào các vấn đề liên quan.

Ví dụ 4. Dạy học bài **Quy đồng mẫu số các phân số** (trường hợp có mẫu số chia hết cho mẫu số còn lại) theo mô hình quy trình dạy học kiến tạo:

Bước 1: Khởi động: gọi động cơ: Ôn tập kiến thức kỹ năng cũ có liên quan đến vấn đề. Ôn bài cũ: Yêu cầu HS làm bài vào bảng con: Quy đồng mẫu số hai phân số sau: $\frac{1}{4}$ và $\frac{3}{8}$.

HS vận dụng kiến thức cũ, thực hiện quy đồng mẫu số như sau:

- + Mẫu số chung: 32.
- + Ta có: $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 8}{4 \times 8} = \frac{8}{32}$; $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 4}{8 \times 4} = \frac{12}{32}$
- + Vậy quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{1}{4}$ và $\frac{3}{8}$ được hai phân số $\frac{8}{32}$ và $\frac{12}{32}$

Bước 2: Khám phá: Tạo ra tình huống có vấn đề; Tổ chức cho HS phát hiện vấn đề; Dự đoán kết quả; Kiểm nghiệm kết quả.

- + Tạo ra tình huống có vấn đề: Bài toán trên chúng còn có thể có mẫu số chung nào khác không?
- + Tổ chức cho HS phát hiện vấn đề: HS sẽ tìm mẫu số chung hợp lý rồi kiểm nghiệm. Sau đó HS sẽ tìm được mẫu số chung mới là 8.

Bước 3: Kết luận kiến thức mới; Thực hành, luyện tập.

Quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{1}{4}$ và $\frac{3}{8}$ Mẫu số chung: 8 ($8 : 4 = 2$) $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$; <u>Giữ nguyên</u> $\frac{3}{8}$ Quy đồng hai phân số $\frac{1}{4}$ và $\frac{3}{8}$ được hai phân số $\frac{2}{8}$ và $\frac{3}{8}$	Khi quy đồng mẫu số hai phân số, trong đó mẫu số của một trong hai phân số là mẫu số chung (MSC) ta làm như sau: - Bước 1: Xác định MSC. - Bước 2: Tìm thương của MSC và mẫu số của phân số kia. - Bước 3: Lấy thương tìm được nhân với tử số và mẫu số của phân số kia. <u>Giữ nguyên phân số có MSC.</u>
--	---

Bước 4: Vận dụng, mở rộng kiến thức mới vào các vấn đề liên quan

Như vậy có thể thấy, dạy học kiến tạo cũng có nét tương đồng với dạy học giải quyết vấn đề. Nó giúp hình thành và phát triển năng lực GQVĐ toán học cho HS, biểu hiện qua việc HS:

- + Nhận biết, phát hiện được vấn đề trong tình huống có vấn đề (gọi động cơ).
- + Huy động được kiến thức cũ có liên quan để tìm được cách GQVĐ.
- + Thực hiện và kiểm nghiệm cách GQVĐ toán học.
- + Phát hiện ra kiến thức mới, khái quát hóa cho các vấn đề tương tự.
- + Có thể vận dụng vào bối cảnh mới, vấn đề mới.

Khi vận dụng phương pháp này học sinh tích cực, chủ động trong học Toán. Học sinh cực xây dựng nên kiến thức cho bản thân mình dựa trên những kiến thức hoặc kinh nghiệm đã có từ trước còn giáo viên chỉ là người tổ chức, cố vấn, hỗ trợ khi cần thiết. Học sinh phát triển khả năng tự học, tự khám phá - phát hiện và giải quyết vấn đề, tự đánh giá.

7.1.3. Biện pháp 3. Phát triển năng lực biết qui bài toán từ lạ về quen và tự huy động các kiến thức để giải quyết vấn đề bằng nhiều cách

***Qui bài toán từ lạ về quen**

Muốn giải được các bài tập Toán học lớp 4, điều quan trọng đầu tiên đối với học sinh là cần phải nắm được một cách chắc chắn các quy tắc, công thức toán học. Do đó để góp phần giúp cho học sinh phát triển năng lực giải quyết vấn đề, người giáo viên cần giúp cho học sinh nắm vững các kiến thức cơ bản về nội dung chương trình toán lớp 4. Biện pháp này được xây dựng dựa trên cơ sở giúp học sinh nắm vững các kiến thức về Toán ở mức đạt được những yêu cầu cần phải có để giúp học sinh giải các bài toán.

Trong quá trình giải các bài toán, học sinh sẽ gặp nhiều dạng toán có vẻ xa lạ với lý thuyết đã học. Do vậy, từ việc nắm chắc kiến thức, giáo viên cần phải rèn luyện cho học sinh cách quy một bài toán về dạng gần gũi với kiến thức đã học hoặc chia bài toán ra thành những bài toán nhỏ ở dạng quen thuộc. Điều này góp phần rèn luyện năng lực huy động kiến thức của học sinh, khả năng biến đổi các

đối tượng nội tại trong bài toán. Thông qua việc rèn luyện năng lực quy lạ về quen cho học sinh, giáo viên sẽ tập luyện cho học sinh cách thức giải quyết vấn đề, nhìn nhận các bài toán mang tính tương tự. Năng lực quy lạ về quen rất quan trọng với việc hình thành và phát triển tư duy cho học sinh như: tư duy lôgic, tư duy ngôn ngữ, tư duy hình tượng... Trong khi dạy học từng tiết, từng bài, giáo viên cần tổ chức các hoạt động nhằm củng cố kiến thức để học sinh nắm chắc được nội dung cơ bản mà các em vừa được học. Từ đó học sinh có thể hệ thống lại những mảng kiến thức quan trọng của mỗi bài, mỗi chương thông qua tiết ôn tập chương. Việc làm này là hết sức cần thiết, đặc biệt với việc dạy học theo phương pháp giải quyết vấn đề. Vì khi nắm chắc các kiến thức cơ bản thì học sinh mới có thể phát hiện ra được vấn đề cần giải quyết và giải quyết chúng một cách chính xác và nhanh nhất.

Ví dụ 5: Lan có nhiều hơn Huệ 6 quyển sách, biết trung bình cộng số sách của hai bạn là 18 quyển. Tìm số sách của mỗi bạn.

Phân tích: Bài toán này có tổng ẩn, dạng toán mới mà các em chưa được học, các em mới chỉ giải được bài toán ở dạng tường minh. Đây chính là vấn đề mà học sinh gặp phải. Để giải được bài toán GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức đã học chia bài toán thành 2 bài toán nhỏ: đi tìm tổng số quyển sách của cả hai bạn nhờ dựa vào kiến thức tìm số trung bình cộng; sau đó kết hợp với kiến thức tìm hai số khi biết tổng và hiệu đi tìm số sách của mỗi bạn.

Bài giải

Tổng số quyển sách của Lan và Huệ là: $18 \times 2 = 36$ (quyển sách)

Số sách của Lan là: $(36 + 6) : 2 = 21$ (quyển sách)

Số sách của Huệ là: $36 - 21 = 15$ (quyển sách)

Đáp số: Lan: 21 quyển sách;

Huệ: 15 quyển sách

Tóm lại, nhờ việc nắm vững những kiến thức, kỹ năng đã có từ trước, bằng nỗ lực của bản thân (có thể cần đến sự giúp đỡ của giáo viên và sự hỗ trợ của hình ảnh trực quan), học sinh đã giải quyết được vấn đề mà trước đó được đặt ra, chưa được giải quyết. Từ đó làm giàu hơn kho tàng tri thức của mình cũng như tạo cho mình các kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề. Vì vậy, việc giúp các em nắm vững các kiến thức cơ bản của toán 4 cũng như kỹ năng quy bài toán từ lạ về quen là vô cùng cần thiết.

*** Huy động các kiến thức để giải quyết vấn đề bằng nhiều cách**

Môn Toán được xem là môn học có nhiều cơ hội giúp học sinh phát triển trí tuệ nhất. Tuy nhiên, việc phát triển trí tuệ nhiều hay ít còn phụ thuộc vào cách giải một bài toán như thế nào. Giáo viên cần linh hoạt tổ chức cho học sinh giải các bài toán theo nhiều cách khác nhau vì mỗi cách giải đều có những ưu điểm và khuyết điểm riêng. Từ đó giúp học sinh rút ra được những kinh nghiệm để giải một bài toán nhanh hơn và chính xác hơn.

Trong quá trình giải từng bài toán cụ thể, chúng ta đều biết rằng không nhất

thiết phải sử dụng hết tất cả các kiến thức đã thu thập, tích lũy được từ trước mà cần phải biết xem xét những mối liên hệ giữa các yếu tố để chọn lọc một số kiến thức cần thiết phục vụ cho việc giải từng bài toán cụ thể đó. Người giải toán đã tích lũy được những tri thức ấy trong trí nhớ giờ đây rút ra và vận dụng một cách thích hợp hay còn gọi là huy động kiến thức để giải bài toán. Nếu học sinh biết huy động kiến thức thích hợp thì việc giải bài toán sẽ dễ dàng, ngắn gọn và độc đáo hơn. Còn nếu học sinh không huy động đúng kiến thức cần thiết thì việc giải bài là rất khó khăn, thậm chí là không tìm được lời giải. Việc huy động kiến thức là việc chuẩn bị đa dạng các thông tin, kiến thức đã biết, gần gũi với thông tin, kiến thức mới nhằm tạo ra những thông tin cần thiết đủ để giải quyết vấn đề mới, giúp người học thu thập được kiến thức mới sau khi đã giải quyết vấn đề. Ngoài ra thông qua việc huy động kiến thức, học sinh có cơ hội để rà soát lại vốn kiến thức của mình xem đã nắm chắc chưa, cần phải tìm hiểu thêm những kiến thức gì;

Khi giải quyết một vấn đề nào đó, giáo viên cần hướng dẫn học sinh tự đặt cho mình các câu hỏi như sau: Để giải bài toán này ta cần những kiến thức nào? Từ đó giúp học sinh liên tưởng hoặc tái hiện đến các kiến thức đã có liên quan để giải bài toán, bài toán này đã giải lần nào chưa? Đã gặp dạng nào giống dạng này chưa? Có thể phát biểu bài toán ở dạng khác không?... Mặt khác giáo viên cần đưa ra bài toán ngẫu nhiên, không xếp theo một trình tự đặt trước nào để rèn luyện cho học sinh năng lực huy động và vận dụng kiến thức vào giải bài toán bằng nhiều cách khác nhau.

Ví dụ 6: Khi dạy bài “*So sánh hai phân số khác mẫu số*” – Toán 4.

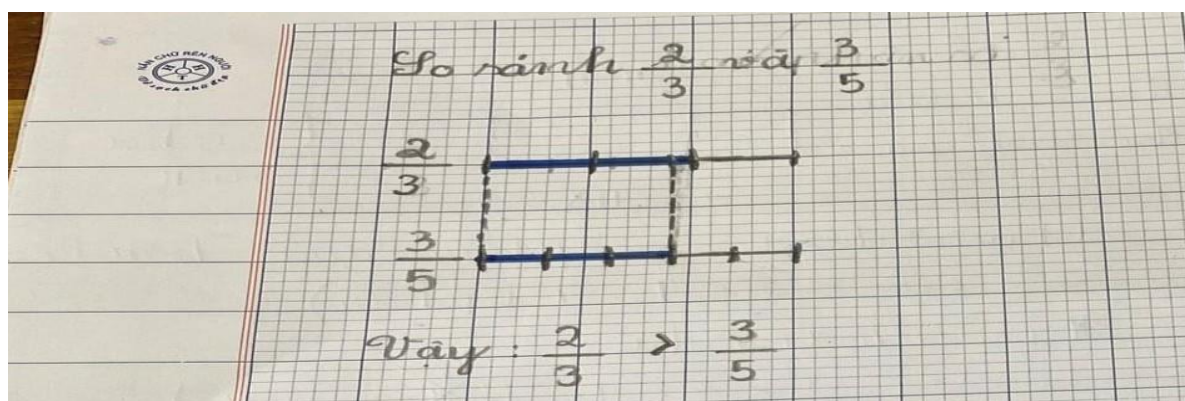
Một tình huống đặt ra với bài học này, đó là học sinh mới biết cách so sánh hai phân số cùng mẫu số, trong khi hai phân số mà giáo viên đưa ra lại có mẫu số khác nhau.

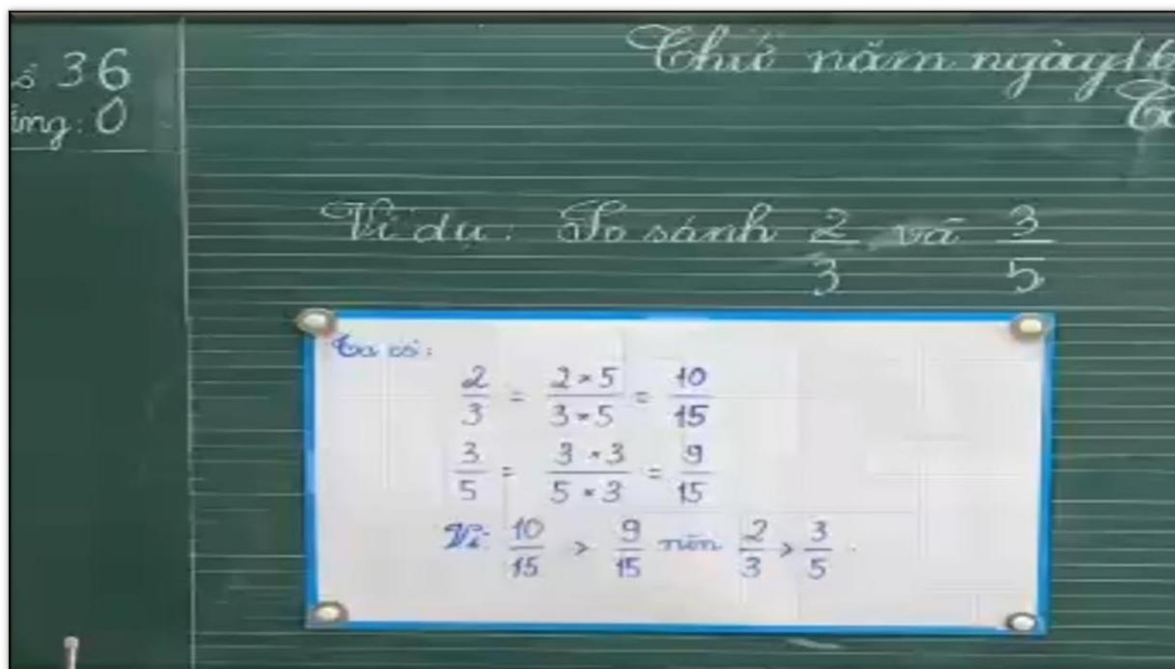
+ Giáo viên nêu: Trong hai phân số $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{5}$ phân số nào lớn hơn?

+ HS nhận xét đặc điểm của vấn đề cần giải quyết: so sánh hai phân số khác mẫu số.

Để giải quyết vấn đề bài toán đưa ra, tôi tổ chức cho học sinh suy nghĩ làm việc cá nhân sau đó trao đổi với bạn cách so sánh hai phân số đó. Học sinh lớp tôi đã tìm được 2 phương án như sau:

Phương án 1:

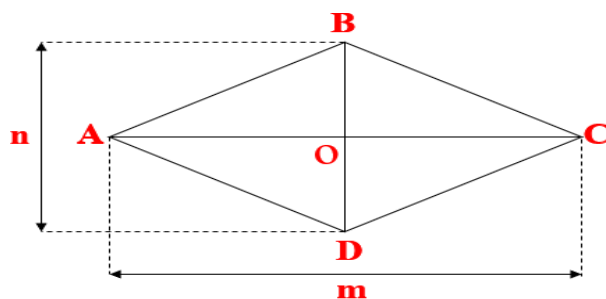




Trên thực tế, để giải quyết vấn đề bằng nhiều cách thì cần phối kết hợp giữa năng lực quy lạ về quen và năng lực huy động kiến thức.

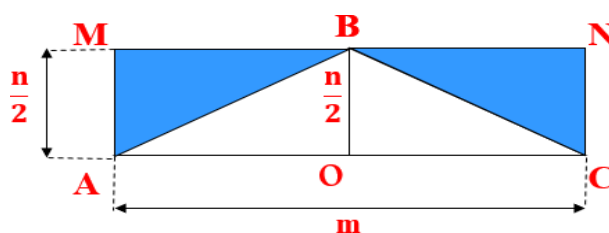
Ví dụ 7: Trong bài “*Tính diện tích hình thoi*” Toán 4.

Tính diện tích hình thoi ABCD khi biết hai đường chéo $AC = m$, $BD = n$.



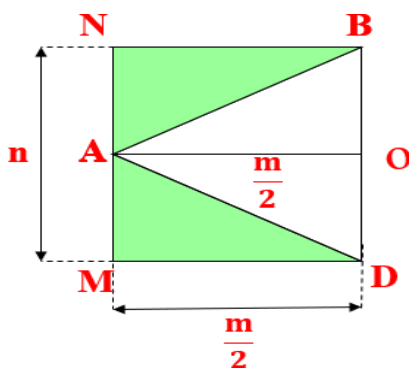
Vấn đề đặt ra cho học sinh: tìm công thức tính diện tích hình thoi khi biết độ dài hai đường chéo thông qua việc cắt và ghép hình thoi thành hình chữ nhật mà bản thân HS đã biết công thức tính diện tích. Học sinh có thể thực hiện theo nhiều cách khác nhau:

Cách 1: Cắt hình AOD và hình COD rồi ghép với hình ABC để được hình chữ nhật AMNC



Từ đó, ta có: $S(\text{h.thoi } ABCD) = S(\text{hcn } AMNC) = \square \times \frac{\square}{2} = \frac{\square \times \square}{2}$

Cách 2: Cắt hình COB và hình COD rồi ghép với hình ABD để được hình chữ nhật MNBD.



$$\text{Ta có: } S(\text{hthoi } ABCD) = S(\text{hcn } MNBD) = \square \times \frac{\square}{2} = \frac{\square \times \square}{2}$$

Để tìm ra diện tích hình thoi, từ việc nắm chắc kiến thức tính diện tích hình chữ nhật, giáo viên đã tổ chức các hoạt động hướng dẫn học sinh tự khám phá tìm ra công thức tính diện tích hình thoi. Từ đó học sinh tự tìm ra công thức và tích lũy cho bản thân, phát huy tính chủ động, sáng tạo và tinh thần hợp tác của học sinh và giáo viên. Để giải quyết được vấn đề, học sinh phải huy động, sử dụng những kiến thức và kỹ năng “vùng phát triển gần nhất” của bản thân, đó là công thức tính diện tích đã biết, kỹ năng cắt ghép hình học đã có, năng lực so sánh các yếu tố hình học đã được hình thành trước đó.

Qua hoạt động trên, không những hướng dẫn học sinh tự phát hiện, tự giải quyết vấn đề, giáo viên còn tạo điều kiện cho học sinh có cơ hội củng cố và tập vận dụng kiến thức cũ ngay sau khi học để học sinh bước đầu tự chiếm lĩnh kiến thức mới. Sau phần bài học, học sinh được củng cố kiến thức qua thực hành và tập vận dụng kiến thức mới học để giải quyết vấn đề trong học tập hoặc trong cuộc sống.

7.1.4. Biện pháp 4. Rèn cho học sinh kỹ năng vận dụng toán học vào thực tiễn

Thực tiễn đóng vai trò quyết định của quá trình nhận thức, là tiêu chuẩn chân lý của Toán học cũng như các khoa học khác. Tính thực tiễn của Toán học thể hiện qua ứng dụng của Toán học vào trong thực tiễn đời sống. Thực tiễn còn có vai trò quan trọng trong việc hình thành cho học sinh khả năng giải quyết vấn đề vì nó là môi trường rất thuận lợi cho học sinh rèn luyện, phát triển kỹ năng, kỹ xảo và nắm vững kiến thức đã học.

Vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn thực chất là sử dụng các kiến thức Toán học làm công cụ để giải quyết một tình huống thực tiễn. Việc tổ chức này nên thực hiện dưới nhiều cách thức khác nhau như: thực hiện thông qua dạy học lý thuyết trên lớp, làm bài tập hay các bài thực hành... Với việc rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập, góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh.

Toán học ở lớp 4 có rất nhiều ứng dụng thực tiễn cuộc sống ví dụ như bài toán tỉ số, các đơn vị đo diện tích, đại lượng, khối lượng, hình học, tỉ lệ bản đồ,....

Số lượng bài toán mang tính thực tế tăng lên nhiều hơn, đòi hỏi học sinh phải biết vận dụng các kiến thức toán đã học mới có thể giải quyết được. Việc nắm vững các mạch kiến thức để rèn luyện và bồi dưỡng học sinh giải quyết vấn đề trong thực tiễn là việc làm cần thiết trong giai đoạn hiện nay, nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong thực tiễn.

Ví dụ 8: Để lát nền một phòng học hình chữ nhật, người ta dùng loại gạch men hình vuông có cạnh 20cm. Hỏi cần bao nhiêu viên gạch để lát kín nền phòng học đó, biết rằng nền phòng học có chiều rộng 5m, chiều dài 8m và phần mạch vừa không đáng kể.

Học sinh đọc kĩ đề toán, phân tích bài toán có thể chia sẻ với bạn để tìm ra phương án giải: Muốn tìm được số gạch để lát kín căn phòng đó, trước tiên cần tính diện tích 1 viên gạch, diện tích nền của phòng học.

Bước 1: Chuyển bài toán thực tế về dạng ngôn ngữ thích hợp với lí thuyết toán học để giải: ta có thể chuyển từ việc tính diện tích viên gạch về tính diện tích hình vuông, tính diện tích nền phòng học thành tính diện tích hình chữ nhật.

Bước 2: Giải bài toán trong khuôn khổ của lí thuyết toán học: Áp dụng công thức tính diện tích hình vuông và diện tích hình chữ nhật.

Bước 3: Chuyển kết quả lời giải toán học về ngôn ngữ của lĩnh vực thực tế: đi tìm số viên gạch cần để lát kín phòng học. Giải như sau:

Bài giải:

Diện tích viên gạch men là:

$$20 \times 20 = 400(\text{cm}^2) = 4\text{dm}^2$$

Diện tích nền phòng học là:

$$5 \times 8 = 40(\text{m}^2) = 4000\text{dm}^2$$

Cần số viên gạch để lát kín nền phòng học đó là:

$$4000 : 4 = 1000 \text{ (viên gạch)}$$

Đáp số: 1000 viên gạch

Khi giải xong bài toán, HS chia sẻ, trao đổi thảo luận về cách làm để củng cố khắc sâu kiến thức.

Như vậy, việc lồng ghép, thay thế bài toán có nội dung thực tiễn vào trong Toán học giúp học sinh lĩnh hội kiến thức cũng như biết vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn để giải quyết vấn đề. Việc làm này góp phần không nhỏ trong việc hình thành kĩ năng giải quyết vấn đề không chỉ trong học toán mà còn trong thực tiễn cuộc sống của các em.

7.1.5. Biện pháp 5. Phát triển năng lực tự phát hiện và sửa chữa lỗi sai.

Tạo môi trường cho học sinh phát hiện và sửa chữa lỗi sai là một cách tốt nhất để các em có thể tự kiểm tra về năng lực, mức độ tiếp thu kiến thức của mình. Nội dung toán lớp 4 chứa rất nhiều công thức, quy tắc và các bài toán dễ gây nhầm

lần cho học sinh trong quá trình học tập. Do đó, việc tổ chức các hoạt động học tập nhằm phát triển cho học sinh năng lực nhận biết và sửa chữa lỗi sai là điều rất quan trọng trong việc dạy học nội dung này. Điều này giúp cho học sinh hoạt động độc lập và linh hoạt trong suy nghĩ, phát triển tư duy, khắc sâu hơn nội dung bài học và hạn chế được những lỗi sai đáng tiếc.

Học sinh chỉ ra những lỗi sai cùng với việc phân tích nguyên nhân của những lỗi sai đó là việc quan trọng nhằm kích thích việc tiếp thu tri thức của các em. Lỗi sai tạo ra mâu thuẫn và mâu thuẫn chính là động lực thúc đẩy quá trình nhận thức. Tìm cái sai là tự khám phá. Khi học sinh đứng trước yêu cầu tìm lỗi sai trong lời giải do thầy cô đưa ra, tức là tình huống bao hàm một vấn đề. Tình huống này gợi nhu cầu phát hiện và giải quyết vấn đề cho học sinh vì bản thân học sinh cũng rất muốn tìm ra lỗi sai của lời giải, không thể chấp nhận một lời giải sai. Việc cho học sinh tìm ra chỗ sai của bài toán cũng là cách giúp học sinh huy động những kiến thức mà mình đã được học, những kỹ năng sẵn có của bản thân mình để làm được điều này. Lỗi sai trong giải toán là điều không thể tránh khỏi, cho nên việc phát triển năng lực phân tích và sửa chữa lỗi sai là vấn đề cần thiết.

**Một số nguyên nhân*

Do học sinh không hiểu rõ bản chất và phân biệt được các dạng bài, chưa có hiểu biết tối thiểu về kiến thức đó.

Do học sinh không chú ý đến một số điều kiện được ẩn trong bài toán.

Do sự thiếu cẩn thận trong tính toán.

**Một số biện pháp khắc phục*

+ *Biện pháp 1:* Tạo ra các tình huống để học sinh trao đổi, thảo luận, tự tìm ra các quy tắc, công thức, lời giải. Giáo viên để cho học sinh tự làm, tự giải quyết bài toán theo quan điểm của mình hoặc giáo viên có thể hướng dẫn cho học sinh ở một mức độ nào đó để sau khi giáo viên phân tích, góp ý sửa chữa thì học sinh sẽ thấy được cái sai trong cách nghĩ, cách giải quyết vấn đề của mình qua đó rút kinh nghiệm cho bản thân. Hoặc giáo viên tổ chức cho những bạn có năng lực giải toán tốt hỗ trợ những bạn chưa giải đúng. Điều này sẽ giúp cho học sinh nhớ kiến thức được lâu hơn.

+ *Biện pháp 2:* Nhấn mạnh vào những dấu hiệu đặc trưng. Trong quá trình dạy học giáo viên cần nhấn mạnh vào những dấu hiệu đặc trưng cho học sinh phân biệt được các quy tắc, công thức (có kèm theo ví dụ). Qua đó sẽ giúp học sinh nhớ kiến thức được lâu hơn.

+ *Biện pháp 3:* Tăng cường cho học sinh các dạng toán gồm nhiều tình huống khác nhau. Giáo viên nên đưa ra các bài toán có nhiều câu hỏi với dụng ý so sánh, phân biệt giúp học sinh nắm chắc các khái niệm, quy tắc, công thức.

+ *Biện pháp 4:* Dự kiến các lỗi sai học sinh có thể mắc phải, phân tích và sửa chữa lỗi sai cho học sinh.

Ví dụ 9: An, Nam, Trang cùng đi từ nhà đến trường. Các bạn đến nơi với thời gian lần lượt như sau: 1 giờ 20 phút, 75 phút, $\frac{3}{4}$ giờ. Hỏi bạn nào đến

**BẠN MUỐN MUA TÀI LIỆU NÀY?
VUI LÒNG CHUYỂN KHOẢN VỀ
VU NGO DAN**

NGAN HANG QUOC TE VIB

STK 888189686

NỘI DUNG: SKM420

SỐ TIỀN CẦN CHUYỂN: 110.000Đ

SAU ĐÓ, VUI LÒNG LIÊN HỆ ZALO:

0979 702 422 (KHÔNG CẦN KẾT BẠN)

**CHÚNG TÔI SẼ GỬI FILE CHO BẠN
SAU KHI NHẬN ĐƯỢC THANH TOÁN.**