

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

VONGSY PHOMMANICHAN

**RÈN LUYỆN KỸ NĂNG HỢP TÁC
GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH
TRONG DẠY HỌC ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH LỚP 12
TẠI NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO**

**Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán học
Mã số: 9140111**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS.TS Trần Việt Cường**
- 2. TS. Trần Luận**

THÁI NGUYÊN - 2024

Công trình được hoàn thành tại:
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Người hướng dẫn khoa học: **1. PGS.TS Trần Việt Cường**
 2. TS. Trần Luận

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án cấp Trường
hợp tại trường **ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**
Vào hồigiờ... ngày.....tháng.....năm 2024

Có thể tìm hiểu luận án tại:
- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Trung tâm Số - Đại học Thái Nguyên
- Thư viện Trường Đại học Sư phạm - ĐHTN

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ CÔNG BỐ

1. Vongsy Phommanichan, Tran Viet Cuong: Training student's collaborative problem-solving skills: A case study through 12th grade math teaching and learning at Lao People's Democratic Republic. Eur. Chem. Bull.2023,12 (*special Issue 1*) ISSN 2063-5346, tr 899-914.
2. Vongsy Phommanichan, Tran Viet Cuong: Developing Collaborative Skills for High School Students in Lao People's Democratic Republic in Solving Mathematical Problems. International Journal of Membrane Science and Technology, ISSN:2410-1869;
<https://cosmoscholars.com/phms/index.php/ijmst/article/view/1368>

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

1.1. Dưới sự lãnh đạo của Đảng Nhân dân Cách mạng Lào, nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân (CHDCND) Lào đã sớm thoát khỏi tình trạng kém phát triển và đã có nhiều cải thiện đời sống nhân dân.

1.2. Trong dạy học môn Toán ở nước CHDCND Lào, chương trình sách giáo khoa (SGK) môn Toán lớp 12 khá dài so với thời gian nên sẽ ảnh hưởng đến việc dạy học giải bài tập vì không đủ thời gian.

1.3. Hiện nay, vấn đề nghiên cứu về hợp tác, QGVĐ đã được nhiều nhà nghiên cứu giáo dục và GV quan tâm và cũng đã thu được những kết quả nhất định những nghiên cứu cụ thể. Chẳng hạn như: Tác phẩm Hợp tác trong dạy học môn Toán của Hoàng Lê Minh năm 2006, Luận án tiến sĩ Phát triển kỹ năng dạy học hợp tác cho GV trung học cơ sở của Nguyễn Thành Kinh năm 2010, Luận án tiến sĩ Dạy học theo hướng phát triển kỹ năng học hợp tác cho sinh viên Đại học Sư phạm của Nguyễn Thị Thanh năm 2013, Luận án tiến sĩ Bồi dưỡng năng lực phát hiện và QGVĐ cho HS (HS) Trung học phổ thông (THPT) trong dạy học hình học của Từ Đức Thảo năm 2011, Luận án tiến sĩ Đánh giá năng lực QGVĐ của HS trong dạy học toán lớp 11 THPT của Phan Anh Tài năm 2014.

Tuy nhiên, cho đến nay chưa có những nghiên cứu nào về rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS trong dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12. Vì vậy, chúng tôi chọn đề tài nghiên cứu của luận án: *Rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 tại nước CHDCND Lào.*

2. Mục đích nghiên cứu

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận về kỹ năng hợp tác QGVĐ và thực tiễn kỹ năng hợp tác QGVĐ của HS trong dạy học môn Toán cho HS lớp 12 nước CHDCND Lào đề xuất một số biện pháp sư phạm nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS qua dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12 nước CHDCND Lào.

3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu:*

Kỹ năng hợp tác QGVĐ của HS và các biện pháp rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 tại nước CHDCND Lào.

- *Khách thể nghiên cứu:*

Quá trình dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 ở nước CHDCND Lào.

4. Giả thuyết khoa học

Nếu làm rõ được các kỹ năng hợp tác QGVĐ và tổ chức thực hiện một cách hợp lý các biện pháp sư phạm đã đề xuất thì có thể rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS lớp 12 nước CHDCND Lào, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán lớp 12 nói riêng và chất lượng dạy học môn Toán nói chung cho HS nước CHDCND Lào.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu về kỹ năng hợp tác, kỹ năng hợp tác QGVĐ và việc rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS qua dạy học học Đại số và Giải tích thông qua một số công trình nghiên cứu của các tác giả nước ngoài, tác giả ở nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và nước CHDCND Lào có liên quan mật thiết đến nội dung của luận án.

- Nghiên cứu thực trạng việc dạy học môn Toán lớp 12 nước CHDCND Lào nói chung và việc rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS qua dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12 nước CHDCND Lào.

- Đề xuất một số biện pháp sư phạm nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS qua dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12 nước CHDCND Lào.

- Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm nghiệm tính hiệu quả và khả thi của các biện pháp sư phạm đã đề xuất.

6. Phương pháp nghiên cứu

6.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận

6.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

6.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

6.4. Phương pháp chuyên gia

6.5. Phương pháp nghiên cứu trường hợp

6.6. Phương pháp thống kê toán học

7. Những đóng góp mới của luận án

- *Về mặt lý luận:*

+ Góp phần làm rõ khái niệm về kỹ năng hợp tác QGVĐ, các thành tố của kỹ năng hợp tác QGVĐ và những biểu hiện của kỹ năng hợp tác QGVĐ của HS trong dạy học môn Toán lớp 12 ở nước CHDCND Lào.

+ Làm rõ một số thành tố của kỹ năng hợp tác QGVĐ cần và có thể rèn luyện cho HS trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 ở nước CHDCND Lào.

- Về mặt thực tiễn:

Đề xuất một số biện pháp sư phạm nhằm góp phần rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 ở nước CHDCND Lào.

8. Những luận điểm đưa ra bảo vệ

- KNHT QGVĐ là một kỹ năng quan trọng cần được rèn luyện cho HS.

- Hiện nay, còn nhiều GV ở các trường THPT nước CHDCND Lào chưa quan tâm hoặc còn nhiều khó khăn trong việc dạy học môn Toán lớp 12 theo hướng rèn luyện cho HS kỹ năng hợp tác QGVĐ.

- Tính khả thi và hiệu quả của những biện pháp sư phạm nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS qua dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 nước CHDCND Lào.

9. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận và Danh mục tài liệu tham khảo, nội dung luận án gồm 3 chương:

- Chương 1. Cơ sở lý luận và thực tiễn.

- Chương 2. Một số biện pháp sư phạm nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 tại nước CHDCND Lào.

- Chương 3. Thực nghiệm sư phạm.

Chương 1 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Tổng quan các nghiên cứu liên quan đến đề tài

1.1.1. Các nghiên cứu quốc tế

1.1.2. Các nghiên cứu ở Lào

1.1.3. Đánh giá chung

Từ những nghiên cứu ở trên có thể thấy, hợp tác QGVĐ là kỹ năng cần thiết của thế kỷ 21. Hợp tác QGVĐ đã và đang được nhiều nhà nghiên cứu giáo dục trên thế giới quan tâm. Các nghiên cứu đã cho thấy được cấu trúc của hợp tác QGVĐ được dựa trên 02 thành phần là hợp tác và QGVĐ. Ở Việt Nam, hợp tác QGVĐ đã bước đầu được một số nhà nghiên cứu giáo dục quan tâm đến. Tuy nhiên

chưa có tác giả nào nghiên cứu hợp tác QGVĐ trong quá trình dạy học toán. Ở nước CHDCND Lào chưa có công trình nghiên cứu nào đề cập đến vấn đề hợp tác QGVĐ nói chung, trong dạy học toán nói riêng. Do đó có thể thấy, kết quả nghiên cứu của tác giả sẽ góp phần bổ sung thêm vào hệ thống lý luận dạy học môn Toán tại nước Việt Nam và Lào, góp phần phát triển nền giáo dục của nước CHDCND Lào.

1.2. Một số vấn đề về kỹ năng hợp tác QGVĐ

1.2.1. Quan niệm về kỹ năng

Chúng tôi đồng quan niệm với tác giả Đặng Thành Hưng: *Kỹ năng là một dạng hành động được thực hiện tự giác dựa trên tri thức về công việc, khả năng vận động và những điều kiện sinh học tâm lý khác của cá nhân (chủ thể có kỹ năng đó) như nhu cầu, tình cảm, ý chí, tính tích cực cá nhân... để đạt được kết quả theo mục đích hay tiêu chí đã định, hoặc mức độ thành công theo chuẩn hay quy định [30].*

1.2.2. Quan niệm về hợp tác QGVĐ

Chúng tôi quan niệm rằng: *Hợp tác QGVĐ là sự phối hợp hành động, chung sức giúp đỡ nhau của các thành viên trong nhóm để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra cho cả nhóm.*

1.2.3. Quan niệm về kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề

Trong luận án này, chúng tôi quan niệm rằng: *Kỹ năng hợp tác QGVĐ là khả năng phối hợp hành động của một cá nhân tham gia một cách hiệu quả vào một nhóm để cùng cố gắng giải quyết một vấn đề chung bằng cách chia sẻ sự hiểu biết và tổng hợp kiến thức, kỹ năng cần thiết để đi đến một giải pháp thích hợp.*

1.2.4. Cấu trúc của kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề

Bảng 1.1. Cấu trúc kỹ năng hợp tác QGVĐ toán học

TT	Thành tố	Hành vi	Biểu hiện
1	Nhóm xác định vấn đề	Xác định vấn đề toán học	- Trao đổi, chia sẻ để nhận diện vấn đề toán học. - Trao đổi, chia sẻ để phân tích vấn đề toán học. - Thống nhất cách thức xác định vấn đề toán học.
2	Đề xuất phương án QGVĐ chung của nhóm	Đề xuất phương án QGVĐ toán học	- Trao đổi, chia sẻ để tìm hiểu, phân tích các thông tin liên quan để đề xuất các phương án QGVĐ toán học. - Trao đổi, chia sẻ, liên kết với các thành viên để đưa ra phương án QGVĐ toán học. - Trao đổi, thảo luận để mô tả, phân tích và đánh giá các phương án QGVĐ toán học. - Thống nhất lựa chọn phương án QGVĐ toán học.

TT	Thành tố	Hành vi	Biểu hiện
3	Cùng thực hiện QGVĐ trong nhóm	Lập kế hoạch QGVĐ toán học	- Trao đổi, chia sẻ, thống nhất các mục tiêu và thiết kế các thành phần của kế hoạch QGVĐ toán học. - Thống nhất thiết kế các phương án dự phòng cho kết hoạch QGVĐ toán học.
		Thực hiện kế hoạch QGVĐ toán học	- Thống nhất cách thức phân công và triển khai kế hoạch QGVĐ toán học. - Trao đổi, chia sẻ, liên kết, động viên, quản lý công việc, giải quyết mâu thuẫn, xử lý tình huống để thực hiện kế hoạch.
4	Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm	Đánh giá kết quả QGVĐ toán học	- Trao đổi, phân tích, theo dõi tiến độ và đánh giá kết quả QGVĐ. - Trao đổi, thống nhất về kết quả đánh giá sự hợp tác của các thành viên.
		Điều chỉnh kết quả QGVĐ toán học	- Thảo luận, phân tích để đóng góp ý kiến về kết quả QGVĐ toán học. - Thống nhất điều chỉnh kết quả QGVĐ toán học.

1.2.5. Tiêu chí đánh giá kỹ năng hợp tác QGVĐ

Ngoài việc lựa chọn mức độ phát triển, nghiên cứu xây dựng các chỉ số đo lường đánh giá kỹ năng hợp tác QGVĐ dựa trên sự kết hợp với các thành phần trong cấu trúc kỹ năng hợp tác QGVĐ. Tiêu chí đánh giá kỹ năng hợp tác QGVĐ được đề xuất là một bảng 2 chiều. Chiều thứ nhất thể hiện 4 tiêu chí chính (cùng nhau xác định vấn đề, cùng nhau đề xuất phương án QGVĐ, cùng nhau thực hiện QGVĐ, cùng nhau đánh giá và điều chỉnh) với 10 chỉ số đo lường. Chiều còn lại thể hiện cho 5 mức độ phát triển của kỹ năng được sắp xếp từ thấp đến cao.

1.3. Đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 12 nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào

1.4. Mục đích, yêu cầu của việc dạy học môn Toán lớp 12 cho học sinh nước cộng hòa dân chủ nhân dân Lào

1.5. Cơ hội và cách thức rèn luyện KNHTGQVĐ trong Chương trình Đại số và Giải tích lớp 12 ở Nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân Lào

1.5.1. Những KNHTGQVĐ thành phần có cơ hội được rèn luyện trong Chương trình Đại số và Giải tích lớp 12 ở Nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân Lào

1.5.2. Một số hướng rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ

1.5.3. Ví dụ minh họa

1.6. Khảo sát thực trạng rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề qua dạy học môn Toán lớp 12 cho học sinh nước cộng hòa dân chủ nhân dân Lào

1.6.1. Mục đích khảo sát

1.6.2. Đối tượng và nội dung khảo sát

1.6.2.1. Đối tượng khảo sát

1.6.2.2. Nội dung khảo sát

1.6.3. Phương pháp khảo sát và xử lý kết quả

1.6.3.1. Phương pháp khảo sát

1.6.3.2. Xử lý kết quả

1.6.4. Kết quả khảo sát

1.6.4.1. Đối với giáo viên

1.6.3.2. Đối với học sinh

1.6.4.3. Một số nhận định được rút ra

a) Đối với GV

- GV đã có những hiểu biết nhất định về dạy học hợp tác, thấy được ý nghĩa của việc dạy học hợp tác, thấy được sự cần thiết của việc rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ trong quá trình dạy học Toán.

- Trong quá trình dạy học, GV ít quan tâm đến việc rèn kỹ năng hợp tác cho HS; GV thường sử dụng hình thức dạy học toàn lớp, ít sử dụng các hình thức học tập theo nhóm; GV thường tập trung vào việc giảng dạy các kiến thức cho HS làm cho HS ít có cơ hội được tự mình giải quyết các vấn đề hoặc hợp tác để giải quyết các vấn đề nên.

- Trong quá trình giảng dạy, GV thường dạy nhanh, cho HS ghi chép nhiều, hướng dẫn HS chưa rõ ràng, ngại đổi mới PPDH, ít cho tạo cơ hội cho HS được hợp tác trong học tập, trong QGVĐ học tập... đã phần nào làm ảnh hưởng đến chất lượng của HS, làm cho HS không thích học tập môn toán.

- Hầu hết các GV ở Lào chưa được tiếp cận và vận dụng PPDH hợp tác, dạy học QGVĐ, dạy học theo dự án, chưa có những hiểu biết cần thiết về kỹ năng hợp tác QGVĐ của HS.

b) Đối với HS

- Trong quá trình học tập môn Toán, HS chưa thường xuyên được làm việc theo nhóm. Sau khi học xong kiến thức, các em chưa thành thạo trong việc vận dụng các kiến thức đã học để có thể sử dụng vào giải bài tập và QGVĐ cụ thể trong đời sống hằng ngày, phát hiện ra được những sai lầm trong lời giải hoặc câu trả lời và đưa

ra đáp án đúng khi giải bài Toán cùng các bạn, chưa thành thạo trong hợp tác QGVĐ cùng các bạn trong lớp khi giải quyết một vấn đề do GV đưa ra mặc dù các em đều biết sự cần thiết của việc rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ trong quá trình dạy học Toán.

- Trong quá trình học tập môn Toán, các em thường được thầy cô hướng dẫn ôn tập bài học cũ và chỉ dẫn những nội dung quan trọng cần phải ghi nhớ, chỉ dẫn cách làm để có thể giải bài toán được nhanh chóng mà ít có cơ hội được hợp tác làm việc với các bạn để có thói quen giải toán và làm bài tập; thầy cô thường giảng bài cho học sinh toàn lớp lắng nghe và ghi chép mà ít cho HS được làm việc theo cặp đôi...

- Ngoài ra, các yếu tố liên quan đến tài liệu học tập, liên quan đến sĩ số HS trong một lớp đông, ý thức tham gia học tập của HS, thói quen học tập của HS cũng phần nào ảnh hưởng đến việc học tập của HS, HS chưa có được kỹ năng QGVĐ, kỹ năng hợp tác QGVĐ.

Chương 2: MỘT SỐ BIỆN PHÁP NHẪM RÈN LUYỆN KỸ NĂNG HỢP TÁC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH LỚP 12 TẠI NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO

2.1. Định hướng xây dựng các biện pháp nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12

- **Định hướng 1:** Các biện pháp phải phù hợp với yêu cầu đổi mới căn bản toàn diện nền giáo dục của nước CHDCND Lào trong giai đoạn hiện nay. Nghĩa là: Các biện pháp thể hiện rõ kỹ năng hợp tác để góp phần hình thành và phát triển năng lực QGVĐ cho HS; Phù hợp với quan điểm chuyển từ trang bị kiến thức kỹ năng sang phát triển toàn diện phẩm chất năng lực của người học.

- **Định hướng 2:** Các biện pháp sư phạm phải góp phần quan trọng giúp HS lĩnh hội tốt các tri thức, kỹ năng toán học và hoàn thành các nhiệm vụ môn học. Biện pháp phải thể hiện rõ ý tưởng kỹ năng hợp tác QGVĐ cho đối tượng HS, đồng thời góp phần nâng cao sự hiểu biết về mạch toán ứng dụng trong dạy học Toán ở trường THPT.

- **Định hướng 3:** Các biện pháp kỹ năng hợp tác QGVĐ phải được dựa trên cơ sở nội dung Đại số và Giải tích THPT trong Chương trình SGK, chuẩn kiến thức kỹ năng hiện hành. Cụ thể là:

Phải xác định được các nội dung Đại số và Giải tích có cơ hội để hình thành và phát triển kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS.

- **Định hướng 4:** Các biện pháp phải tác động vào từng thành tố của kỹ năng hợp tác QGVĐ cho HS. Các biện pháp phải dựa trên những khó khăn, chướng ngại của HS trong quá trình dạy học Đại số và Giải tích.

- **Định hướng 5:** Các biện pháp phải khả thi, hiệu quả, dễ thực hiện và phù hợp với điều kiện thực tiễn trong dạy học môn toán.

2.2. Một số biện pháp nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 tại nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân Lào

2.2.1. Biện pháp 1: Khai thác các tình huống thực tiễn trong các hoạt động dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12 nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh

a) Mục đích của biện pháp

Nhằm tạo môi trường thuận lợi để kích hoạt và thúc đẩy hoạt động QGVĐ trong tình huống thực tiễn cho HS, bước đầu hình thành và phát triển 4 kỹ năng hợp tác QGVĐ thành tố cho HS: (1) Nhóm xác định vấn đề; (2) Đề xuất phương án QGVĐ chung của nhóm; (3) Cùng thực hiện QGVĐ trong nhóm; (4) Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm.

b) Cách thực hiện biện pháp

c) Ví dụ minh họa:

(về bước đầu hình thành và phát triển 4 kỹ năng hợp tác QGVĐ thành tố cho HS)

Ví dụ minh họa 1: Sau khi dạy bài 4: Cấp số GV nêu bài toán cho HS cùng nhau để giải: Hoạt động này rèn HS kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng so sánh, kỹ năng đọc; nghe, rèn luyện được tư duy phân tích, sáng tạo, sự nhanh nhẹn, biết tái hiện thông tin, tự tin thể hiện kiến thức cá nhân hơn nữa còn rèn luyện cho HS kỹ năng diễn đạt bài toán thực tế bằng ngôn ngữ Toán học.

Bài toán 1. Ông Kham Pheng muốn mua một mảnh đất hình tam giác vuông, ông chủ bảo ông đã trồng cây cao su hàng thứ nhất 2 cây, hàng tiếp theo trồng được nhiều hơn hàng thứ nhất, thứ hai ... theo thứ tự một cây, ông ấy trồng được 50 hàng.

Các em hãy cho biết ông Kham Pheng chủ vườn trồng tất cả bao nhiêu cây ?.



(Ảnh vườn cây cao su ở tỉnh Luông Năm Tha nước CHDCND Lào)

Bước 1: - GV cho HS trên lớp chia thành 6 nhóm bằng cách đếm số từ 1- 6 HS nào cùng số tập chung làm 1 nhóm.

- HS bắt đầu đếm số thứ tự và tổ chức nhóm, sắp xếp bàn ghế, lập kế hoạch làm việc (thời gian đọc tài liệu, trao đổi ý kiến, thảo luận nhóm), phân công nhiệm vụ nhóm (trưởng nhóm cùng thành viên lên kế hoạch và báo cho mỗi người trong nhóm biết và làm theo đúng hạn thời gian, thư ký là người thảo luận và ghi chép, gửi lại cho mỗi thành viên sản phẩm nhóm, các thành viên tự đọc bài, giải quyết nhiệm vụ nhóm theo ý của mình trước khi cùng nhau sắp xếp kết quả công việc, nêu bài làm của mình để trao đổi ý kiến trong nhóm, mỗi người lắng nghe những người khác; không ai được ngắt lời người khác, ghi chép lại thảo luận nhóm và chuẩn bị lên báo cáo khi GV gọi).

- GV hướng dẫn HS cách làm việc nhóm: Cho HS đọc kỹ cách giải bài toán trong SGK.

- HS đọc SGK toán 12 và vào xem clip trên Youtube [\[ຊື່ວິດີໂອ ມ7 \[ບົດທີ 6 ການນຳໃຊ້ອັນດັບຈຳນວນ\] ຄຳວິ ດ ຄ ຜິ ກ ຫັ ດ , ຊື່ ວ ິ ດ ສ າ ດ ມ7 \[ບົ ດ ທີ 6 ການນຳໃຊ້ອັນດັບຈຳນວນ\]](#) trong vòng 30 phút, sau đó cùng nhau hoàn thiện nhiệm vụ.

Câu trả lời mong muốn:

Bài toán 1. Bài toán cho biết $a_1 = 2$; $d = 1$; $S_{50} = ?$

$$\text{Từ } S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n - 1)d] \Rightarrow S_{50} = \frac{50}{2} [2.2 + (50 - 1)1] = 1325$$

Tất cả trồng được 1325 cây

Bước 2: - Thư ký nhóm HS ghi chép, thảo luận bài giải (GV hỗ trợ nếu HS có vấn đề) viết ra giấy A4.

- Mỗi HS trong nhóm ghi chép lại nhóm thảo luận và chuẩn bị lên báo cáo trước lớp (vì bài toán của mỗi nhóm có cách và giai đoạn giải giống nhau nên GV có thể chỉ chọn 2-3 nhóm lên báo cáo kết quả nhóm).

- GV cho phép nhóm nào có thảo luận nhóm khác nhau lên

trình bài của nhóm mình thêm.

- HS nhóm khác lên trình bài thảo luận nhóm của mình nếu có (giai đoạn này HS sẽ được rèn luyện kỹ năng hợp tác QGVĐ ngoài nhóm).

Bước 3: GV cùng HS xét lại thảo luận cả lớp, đánh giá sản phẩm nhóm cái nào làm được tốt (HS cần xác định được những hoạt động nào có hiệu quả hoặc không có hiệu quả), cái nào cần phải cố gắng làm tốt thêm (HS quyết định được những điều gì cần tiếp tục hay cần thay đổi), đặc biệt là khi giải bài toán sử dụng công thức $S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$ cần phải chú ý và đi theo các bước giải lần lượt. Giai đoạn này HS sẽ rèn được kỹ năng lắng nghe, kỹ năng tự đánh giá, biết hệ thống lại kiến thức sau đó sẽ làm cho HS tự tin hơn. GV có thể hỏi câu hỏi thêm như: Nếu các em muốn biết được bài toán đã giải đúng hay không các em phải xét bài toán lại như thế nào? Có ai xung phong lên giải thích cho bạn biết không? Đến đây có khi sẽ có một số HS lên giải thích.

2.2.2. Biện pháp 2: Vận dụng các phương pháp dạy học hợp tác, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học theo dự án theo hướng tăng cường rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học Đại số và Giải tích lớp 12

a) Mục đích của biện pháp

Nhằm góp phần rèn luyện 4 thành tố của kỹ năng hợp tác QGVĐ: (1) Nhóm xác định vấn đề; (2) Đề xuất phương án QGVĐ chung của nhóm; (3) Cùng thực hiện QGVĐ trong nhóm; (4) Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm.

b) Cách thực hiện các biện pháp:

c) Ví dụ minh họa:

Ví dụ minh họa 3:

Hoạt động này mục đích là nhằm ôn tập, củng cố, khắc sâu HS kiến thức về số phức rèn luyện HS kỹ năng hợp tác, thực hiện thông tin, đồng thời rèn được năng lực tự mình thuyết trình trước đám đông.

- Khi bắt đầu lên lớp dạy bài học chương 4 số phức mới, trước hết GV ổn định tổ chức lớp, kiểm tra sĩ số HS, GV có thể báo lớp trưởng báo cáo cho 5 phút.

- Sau đó, GV hỏi lại HS còn ai nhớ được khi chúng ta giải phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ không?, chúng ta có thể tìm kiếm nghiệm của phương trình được ba trường hợp phải không?, có những trường hợp nào?, hôm nay, chúng ta sẽ được học lại thêm

cách tìm kiếm nghiệm một trong ba trường hợp. Các em có thể xem lại công thức bậc hai trong quyển sách công thức môn Toán cơ sở và sẽ được học và hiểu thêm cách thức tìm kiếm nghiệm còn lại của phương trình bậc hai hay gọi là số phức 5 phút.

- GV cho HS chia thành 5 nhóm xong trong 5 phút: GV bảo chúng em phải bắt đầu từ vé số mà GV đã chuẩn bị, ai cùng số tập chung làm một nhóm. Sau đó, cùng nhau xếp bàn ghế GV sẽ chỉ cho theo thứ tự cho hợp lý.

- GV cho mỗi nhóm phiếu học tập 3, trong nhóm HS cần phải đọc kỹ, tìm hiểu nội dung nếu có vấn đề gì nên hỏi lại GV ngay, HS phải làm trong vòng 90 phút để hoàn thành.

- GV giao nhiệm vụ các nhóm lựa chọn trưởng nhóm, thư ký, người lên báo cáo trước lớp sản phẩm nhóm, trưởng nhóm cùng thành viên nhóm lập kế hoạch nhóm, quy tắc làm việc nhóm và công việc mỗi thành viên phải làm trong nhóm.

- HS nghe rõ, ghi chép lời hướng dẫn GV và thực hiện thành lập nhóm thành 5 nhóm theo GV báo, sau đó sắp xếp bàn ghế.

- Mỗi nhóm HS nhận nhiệm vụ (phiếu học tập 3)

Sau đó, thành viên tập trung cùng trao đổi ý kiến và cùng nhau hoàn thiện nhiệm vụ trong phiếu học tập trong vòng 40 phút. Cuối cùng thư ký nhóm ghi chép thảo luận nhóm 20 phút, để dành cho người báo cáo chuẩn bị lên báo cáo trước lớp. Đến hạn thời gian GV tổ chức cho HS lên trình bày: Đoạn này GV nên hạn chế cho mỗi nhóm nên trình bày đến đâu, tùy theo sự hợp lý của dự đoán độ dài của bài sẽ được viết trên bảng.

Đồng thời, sau khi báo cáo của mỗi nhóm lên trình bày xong, nếu nhóm nào có sự khác biệt với nhóm đã trình bày, GV cho phép nhóm có ý kiến khác lên trình bày và trao đổi ý kiến chỗ khác nhau, các nhóm khác có thể lên trình bày thêm chỗ khác nhau (10 phút).

Sau đó, GV cùng các nhóm tổng kết thảo luận theo mỗi nhóm đã trình bày, GV nhận xét nhóm các em có ý thức và luôn đề ý thực hiện những yêu cầu về kỹ năng hợp tác do GV đưa ra và có sự hiểu biết với cách giải các bài toán không và đánh giá trước khi cho nhóm tiếp theo lên trình bày (20 phút).

Bảng biểu diễn KN được rèn luyện

STT	Nội dung	Cách thức	KN được rèn luyện
1	Biện pháp 2 Dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ	Làm việc nhóm nhỏ	- Đề xuất phương án GQVĐ chung của nhóm - Cùng thực hiện GQVĐ

	Ví dụ 3:		trong nhóm
--	----------	--	------------

2.2.3. Biện pháp 3: Rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh khi trong lớp học trực tuyến

a) Mục đích của biện pháp

Mục đích của biện pháp này là rèn luyện cho HS 4 kỹ năng thành phần trong quá trình dạy học cả lý thuyết và bài tập ở lớp học trực tuyến (HS hợp tác trong điều kiện không trực tiếp mặt giáp mặt, nghĩa là ở xa nhau).

b) Cách thực hiện các biện pháp

c) Ví dụ minh họa:

(về rèn luyện 4 kỹ năng hợp tác QGVĐ thành tổ cho HS trong điều kiện không trực tiếp mặt giáp mặt, nghĩa là ở xa nhau).

Ví dụ minh họa 10:

Sau đây chúng tôi đưa ra một bài toán đã dành cho một nhóm để giải, trong SGK toán lớp 12, bài 11, trang 124 đã dành cho một nhóm để giải quyết như: Một công ty muốn sản xuất hai loại sản phẩm A và B trong số x_1 và x_2 theo thứ tự, sản phẩm A mỗi cái mất thời gian 5 tiếng để sản xuất mỗi thành phần, 3 tiếng để lắp ráp và 4 tiếng để cho vào hộp. Sản phẩm B mỗi cái mất thời gian 2 tiếng để sản xuất mỗi thành phần, 12 tiếng lắp ráp và 8 tiếng để cho vào hộp. Công ty này có chỉ 40 tiếng để sản xuất mỗi thành phần, 60 tiếng để sản xuất và 48 tiếng để cho vào hộp. Tiền lãi từ mỗi sản phẩm A là 7000 kip, từ mỗi cái sản phẩm B là 21000 kip. Hãy tìm số x_1 và x_2 để làm cho tiền lãi được cao nhất và tìm tiền lãi được bao nhiêu. Để hoàn thiện nhiệm vụ của HS, HS sẽ được rèn luyện hai phần chính sau:

Bước 1:

- Trên lớp học, GV chia HS thành 5 nhóm bởi cách đếm số thứ tự 1-5 HS nào cùng số tập chung vào làm một nhóm.

- HS thành lập nhóm: Lựa chọn trưởng nhóm, thư ký, phân công nhiệm vụ ...

- GV tạo 5 nhóm WhatsApp theo nhóm HS đã tổ chức

- Thư ký mỗi nhóm cho GV WhatsApp của mình

- GV cho HS hoàn thành việc nhóm ở nhà trong vòng 2 ngày, đồng thời GV hướng dẫn cả lớp cách làm việc cùng nhau trong nhóm khi ở xa nhau.

- Trưởng nhóm tạo WhatsApp riêng của nhóm mình

- Thành viên trong nhóm cho trưởng nhóm WhatsApp của mình
- GV cho nhóm HS phiếu học tập và hướng dẫn cách giải bài toán theo G. Polya [9].
- HS nhận nhiệm vụ và ghi chép rõ ràng sự hướng dẫn của GV.
- Trưởng nhóm cùng thành viên trong nhóm lên kế hoạch nhóm và báo cáo nhiệm vụ: về nhà mỗi người tự tìm hiểu bài toán, đọc và nghiên cứu SGK, xem clip trên Youtube: **ဓာတ်မီသော ၁၇ ပိုဒ်တို၁၁ ဝိသုဓာတ်မီသော ပိုဒ်တို၁၁**, sau đó tự giải bài toán trước viết ra giấy A4 và chụp ảnh (quay clip báo cáo kết quả nhóm) gửi vào nhóm riêng, 5 giờ chiều thành viên nhóm tập chung vào nhóm.

Bước 2: GV theo dõi nhóm HS cùng thảo luận, qua thư ký nhóm chụp ảnh gửi vào nhóm WhatsApp của GV tạo và gửi lại cho bạn trong nhóm riêng để các bạn ghi chép lại. (Giai đoạn này HS rèn luyện kỹ năng bình diện vận dụng tri thức trong nội bộ môn Toán, Kỹ năng tri thức toán học, biết phân biệt, lựa chọn, tổng hợp, thấy được mối liên hệ trong bài toán và kỹ năng giải bài toán bằng cách lập phương trình và bất phương trình).

Bước 3: - GV nhận xét và bài thảo luận nhóm, nếu có sự khác biệt, GV có thể trình bày lại chỗ khác nhau.

- GV gửi nhóm HS bài trả lời.

Bảng biểu diễn KN được rèn luyện

STT	Nội dung	Cách thức	KN được rèn luyện
1	Biện pháp 3 Ví dụ 10:	Làm việc nhóm	- Nhóm xác định vấn đề - Đề xuất phương án GQVĐ chung của nhóm - Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm

2.2.4. Biện pháp 4: Dạy học Đại số và Giải tích lớp 12 theo hướng tích hợp nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh

a) Mục đích của biện pháp

Biện pháp này nhằm mục đích giúp HS chủ động thực hiện rèn luyện 4 kỹ năng hợp tác GQVĐ, giúp HS hiểu biết trao đổi liên kết, động viên, quản lý công việc, giải quyết mâu thuẫn, xử lý tình huống để thực hiện kế hoạch dạy học.

b) Cách thực hiện các biện pháp

Việc rèn luyện những kỹ năng hợp tác GQVĐ trong dạy học phải thực hiện thông qua các bước như sau:

Bước 1: Sau tổ chức lớp học GV cho HS thay mặt nhóm lên báo cáo kết quả làm việc nhóm lần lượt theo phiếu học tập bài học mới GV

cho HS nghiên cứu ở nhà.

Bước 2: GV bắt đầu dạy rõ ràng bài học mới theo SGK.

Bước 3: Cuối tiết học GV tổ chức nhóm mới, hướng dẫn và giao phiếu học tập về nhà nghiên cứu.

Bước 4: HS về nhà làm việc nhóm và gửi kết quả nghiên cứu cho GV.

c) Ví dụ minh họa

(về rèn luyện 4 kỹ năng hợp tác QGVĐ thành tổ cho HS).

Ví dụ minh họa 13: Rèn luyện cho HS kỹ năng hợp tác QGVĐ qua dạy học bài 14 thống kê tham khảo (SGK môn Toán lớp 12 Lào):

Bước 1: Tổ chức HS báo cáo; GV chọn HS thay mặt nhóm lên báo cáo theo thứ tự (phiếu học tập 6), câu trả lời mong muốn như sau:

- Một HS thay mặt nhóm lên trình bày:

+ Giá trị trung bình của mẫu $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ là một hệ số dạng chi tiết của dân số trung bình μ , $\sum_{i=1}^n x_i$ là tổng của n dân số, n là dân số.

+ Giá trị chuyển đổi mẫu $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$, là ước tính chi tiết về giá trị chuyển đổi của dân số σ^2 .

+ Giá trị tỷ lệ mẫu $\hat{p} = \frac{x}{n}$ là một công cụ đánh giá chi tiết về tỷ lệ dân số p .

+ Dân số trung bình theo mức độ tin cậy $(1 - \alpha)100\%$ là

$$\bar{x} - |z_{\alpha/2}| \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + |z_{\alpha/2}| \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

μ là giá trị trung bình của dân số

$\bar{x}$ là giá trị trung bình của mẫu

σ là giá trị tiêu chuẩn chuyển đổi của dân số

σ^2 là giá trị chuyển đổi của dân số

n là cỡ mẫu

$z_{\alpha/2}$ là giá trị thống kê z có thể xem trong bảng

+ Dân số trung bình theo mức độ tin cậy $(1-\alpha)100\%$ là

$$\bar{x} - t_{\alpha/2}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{\alpha/2}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}}$$

μ là giá trị trung bình của dân số

$\bar{x}$ là giá trị trung bình của mẫu

s là giá trị tiêu chuẩn chuyển đổi mẫu

s^2 là giá trị chuyển đổi của mẫu

n là cỡ mẫu

$t_{\alpha/2}$ là giá trị thống kê t có thể xem trong bảng

+ Dân số trung bình theo mức độ tin cậy $(1-\alpha)100\%$ là

$$\bar{x} - |z_{\alpha/2}| \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + |z_{\alpha/2}| \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Giai đoạn này HS sẽ rèn được kỹ năng đọc, kỹ năng tìm kiếm và phân biệt; chia sẻ thông tin, kỹ năng thảo luận và tổng hợp bài học, sau đó nhóm HS có thể hiểu rõ ràng về ký hiệu, công thức và sử dụng vào giải các bài toán cụ thể như sau:

- Một HS thay mặt nhóm lên trình bày:

Bài toán số 1: Theo phỏng vấn HS 120 người, cho biết rằng: Có người sử dụng điện thoại SAMSUNG 90 người. Hãy dự đoán giá trị phần trăm của người đã sử dụng điện thoại loại này?

Bài toán số 2: Hạn thời gian sử dụng bóng điện của một nhãn hiệu hàng hoá, có một phân phối chuẩn với giá trị độ lệch chuẩn 40. Từ những 30 ví dụ có thời gian sử dụng được trung bình 780 tiếng. Hãy ước tính tuổi thọ trung bình của thương hiệu bóng đèn này, với mức độ tự tin 90%.

Bài toán số 3: Theo thông tin cho biết cân nặng của HS ở một trường học, có một phân phối chuẩn với giá trị độ lệch chuẩn 4,5 kg. Từ một mẫu gồm 23 HS cho thấy rằng cân nặng trung bình của HS là 65,5 kg. Hãy dự đoán giá trị trung bình cân nặng của HS bởi mức độ tin cậy 90%.

Ở giai đoạn này HS sẽ được rèn luyện kỹ năng đọc, kỹ năng phân biệt bài toán và kỹ năng giải toán cùng một lúc.

Bước 2: GV bắt đầu dạy bài mới.

Bước 3: Tổ chức nhóm mới

Ba giai đoạn trên làm cho HS được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm.

- HS tự nghiên cứu làm việc và giải bài toán ở nhà theo sự hướng dẫn của GV ở trên lớp: Đọc nội dung bài học, vào xem clip để có thể tìm ra được những công thức và giải bài toán GV đã cho và gửi vào nhóm HS riêng.

- Thư ký thảo luận, ghi chép ra kết quả nghiên cứu của nhóm, gửi cho GV và bạn trong nhóm để chuẩn bị lên báo cáo trước lớp.

Bảng biểu diễn KN được rèn luyện

STT	Nội dung	Cách thức	KN được rèn luyện
1	Biện pháp Ví dụ 13:	Làm việc nhóm và GV dạy GV làm trung tâm	- Rèn kỹ năng đề xuất phương án GQVĐ chung của nhóm - Cùng thực hiện GQVĐ trong nhóm - Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm

Chương 3 THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm

3.3. Tổ chức thực nghiệm

3.3.1. Đối tượng và thời gian thực nghiệm

3.3.2. Cách thức tiến hành thực nghiệm

3.3.3. Nội dung thực nghiệm sư phạm

3.3.4. Phương thức đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

3.4. Kết quả thực nghiệm

3.4.1. Đánh giá về mặt định tính

Bảng 3.1. Kết quả quan sát GV dạy học trước và sau TN

TT	Nội dung	Sử dụng hoặc làm	Số và % GV đã sử dụng hoặc làm			
			Trước		Sau	
			TN N=3	ĐC N=3	TN N=3	ĐC N=3
1	GV chuẩn bị nội dung và vật liệu dạy học	Có phương án dạy học và tài liệu liên quan	3	3	3	3
			100%	100%	100%	100%
		Có vật liệu và sử dụng dạy học hấp dẫn theo từng hoạt động.	1	1	3	1
			33,33%	33,33%	100%	33,33%
		Có bài tập về nhà và đáp án	3	3	3	3
			100%	100%	100%	100%
2	Phương pháp và kỹ thuật dạy học	Thuyết trình	3	3	3	3
			100%	100%	100%	100%
		Dạy học nêu vấn đề	0	0	2	0
			0%	0%	66,66%	0%
		Hỏi đáp	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%
		Làm việc nhóm	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Đóng vai	0	0	1	0
			0%	0%	33,33%	0%
		Dạy học phát hiện và GQVĐ	0	0	2	0
			0%	0%	66,66%	0%
		Áp dụng lí thuyết tình huống	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%
		Dạy học chương trình hoá	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Dạy học phân hoá	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%
		Kỹ thuật khăn trải bàn	0	0	0	0

			0%	0%	0%	0%
3	Sử dụng những phương tiện dạy học	Phương tiện nghe nhìn	3	3	3	3
			100%	100%	100%	100%
		Phương tiện chương trình hoá	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%
		Làm việc với SGK	3	3	3	3
			100%	100%	100%	100%
4	Những hoạt động	Làm việc với bảng treo tường	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%
		Sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông như công cụ dạy học	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Giới thiệu mục tiêu và kết quả bài học	0	0	0	0
			0%	0%	0%	0%
		Tổ chức dạy học nhóm, hướng dẫn phân chia nhóm hợp tác QGVĐ	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Giao nhiệm vụ cho HS hợp lý	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Nhắc HS xác định, đề xuất phương án, lập kế hoạch, cách thực hiện kế hoạch; đánh giá và điều chỉnh kết quả vấn đề	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Theo dõi, hướng dẫn, hỗ trợ HS	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Tổ chức báo cáo kết quả nhóm phù hợp	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%
		Quan sát, đánh giá, điều chỉnh các hành vi hợp tác QGVĐ của HS	0	0	3	0
			0%	0%	100%	0%

Từ kết quả trên thấy rằng chủ đề GV chuẩn bị nội dung và vật liệu dạy học cả GV lớp TN và ĐC đã chuẩn bị trước TN là tương đương giống nhau nhưng khi sử dụng sau TN là GV lớp thực nghiệm 100% có thể sử dụng được hấp dẫn hơn còn lớp ĐC chỉ có 33.33% sử dụng được hấp dẫn.

Bảng 3.2. Kết quả quan sát nhóm HS về kỹ năng hợp tác QGVĐ và thái độ trong hoạt động học tập trước và sau thực nghiệm

TT	Kỹ năng hợp tác QGVĐ và thái độ	Mức độ	% mức độ			
			Trước TN		Sau TN	
			TN	ĐC	TN	ĐC
1	Nhóm xác định vấn đề toán học biểu hiện qua trao đổi ý kiến, chia sẻ nhận diện, phân tích, có thể thống nhất cách thức xác định vấn đề toán học	Chưa làm được	70%	70%	60%	70%
		Làm được ít	10%	10%	15%	10%
		Làm được	15%	14%	17%	15%
		Làm được tốt	5%	6%	8%	5%
		Làm được thành thạo	0%	0%	0%	0%
2	Đề xuất phương án QGVĐ chung của nhóm: Biết trao đổi ý kiến, tìm hiểu, phân tích thông tin, liên kết với các thành viên với nhau, đồng thời biết thảo luận đề mô tả, phân tích, thống nhất lựa chọn và đánh giá	Chưa làm được	70%	70%	40%	70%
		Làm được ít	10%	13%	13%	13%
		Làm được	10%	10%	15%	10%
		Làm được tốt	10%	7%	12%	7%

TT	Kỹ năng hợp tác QGVĐ và thái độ	Mức độ	% mức độ			
			Trước TN		Sau TN	
			TN	ĐC	TN	ĐC
	phương án QGVĐ toán học.	Làm được thành thạo	0%	0%	0%	0%
3	Cùng thực hiện QGVĐ trong nhóm: Trao đổi, chia sẻ, thống nhất thành phần, phân công và triển khai kế hoạch, thiết kế phương án, biết quản lý công việc, giải quyết mâu thuẫn và xử lý tình huống để thực hiện kế hoạch.	Chưa làm được	60%	60%	45%	60%
		Làm được ít	15%	17%	15%	15%
		Làm được	15%	13%	20%	15%
		Làm được tốt	10%	10%	15%	10%
		Làm được thành thạo	0%	0%	5%	0%
4	Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm: Biết trao đổi, phân tích, theo dõi tiến độ, biết đánh giá kết quả QGVĐ và hợp tác QGVĐ thành viên nhóm, biết thảo luận, phân tích để góp ý và thống nhất điều chỉnh kết quả QGVĐ	Chưa làm được	60%	62%	50%	62%
		Làm được ít	15%	18%	20%	16%
		Làm được	15%	10%	15%	12%
		Làm được tốt	10%	10%	15%	10%
		Làm được thành thạo	0%	0%	0%	0%
5	Mỗi người trong nhóm tham gia đầy đủ và có trách nhiệm cao với việc nhóm	Chưa làm được	80%	80%	0%	80%
		Làm được ít	10%	10%	50%	10%
		Làm được	5%	5%	25%	5%
		Làm được tốt	5%	5%	15%	5%
		Làm được thành thạo	0%	0%	10%	0%
6	Từng thành viên biết chú ý lắng nghe khi thành viên khác khi trao đổi ý kiến và giúp đỡ lẫn nhau làm việc nhóm	Chưa làm được	55%	50%	40%	50%
		Làm được ít	15%	15%	20%	20%
		Làm được	15%	20%	20%	15%
		Làm được tốt	15%	15%	20%	15%
		Làm được thành thạo	0%	0%	0%	0%
7	Các thành viên đồng tâm hợp lực, tích cực, góp phần làm việc một cách chủ động để đạt được mục đích chung của nhóm	Chưa làm được	70%	75%	40%	70%
		Làm được ít	10%	10%	15%	10%
		Làm được	10%	10%	20%	15%
		Làm được tốt	10%	5%	20%	5%
		Làm được thành thạo	0%	0%	5%	0%

TT	Kỹ năng hợp tác QGVĐ và thái độ	Mức độ	% mức độ			
			Trước TN		Sau TN	
			TN	ĐC	TN	ĐC
8	Động viên khuyến khích bạn bè, trao đổi thông tin, ý hiểu của mình về vấn đề nghiên cứu một cách tự hào, sáng tạo và vui vẻ	Chưa làm được	70%	75%	45%	65%
		Làm được ít	15%	15%	20%	20%
		Làm được	10%	5%	20%	10%
		Làm được tốt	5%	5%	10%	5%
		Làm được thành thạo	0%	0%	5%	0%

Với nội dung nhóm xác định vấn đề trước TN cả lớp TN và ĐC là mỗi mức độ tương đương giống nhau, nhưng sau TN thấy rằng lớp TN tỉ lệ mỗi mức độ là tiên tiến hơn lớp ĐC có nghĩa là HS đã rèn luyện kỹ năng nhóm xác định vấn đề tốt lên.

Với nội dung đề xuất phương án QGVĐ chung của nhóm toán học đề trước TN cả lớp TN và ĐC là mỗi mức độ tương đương giống nhau, nhưng sau TN thấy rằng lớp TN tỉ lệ lớp TN chưa làm được, làm được, làm được tốt có sự tiến bộ có nghĩa là HS có thể đề xuất được phương án QGVĐ nhiều HS hơn.

Với nội dung cùng thực hiện QGVĐ trong nhóm toán học tỉ lệ trước TN cả lớp TN và lớp ĐC tương đương nhau, nhưng sau TN lớp TN có tỉ lệ HS biết rèn luyện kỹ năng cùng thực hiện được hơn lớp ĐC.

Với chủ đề đánh giá và điều chỉnh cả nhóm trước TN cả lớp TN và lớp ĐC khá kiểm tương đương nhau, nhưng sau TN lớp có tỉ lệ sự tiến bộ của HS đã được rèn luyện kỹ năng đánh giá và điều chỉnh cả nhóm nhiều hơn lớp ĐC.

Với chủ đề mỗi HS trong nhóm đầy đủ và có trách nhiệm cao với việc nhóm thấy rằng trước TN ít khi GV đã tổ chức học theo nhóm, chỉ tổ chức một số hoạt động khi giải bài toán trên lớp, nhưng sau TN thấy rằng GV lớp TN 100% đã tổ chức học theo nhóm và HS có sự tiến bộ tham gia và có trách nhiệm cao hơn lớp ĐC.

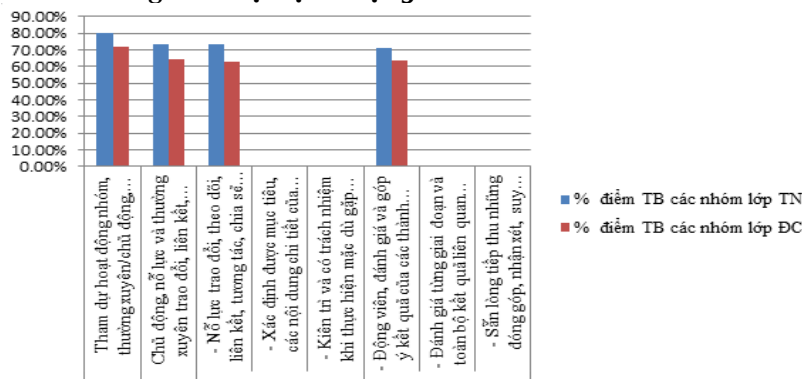
Đối với việc chú ý lắng nghe khi thành viên khác khi trao đổi ý kiến và giúp đỡ lẫn nhau làm việc nhóm thấy rằng trước TN cả lớp TN và lớp ĐC HS hơn 50% chưa biết chú ý lắng nghe, nhưng sau TN lớp TN có hơn 60% đã biết chú ý lắng nghe còn HS lớp ĐC chỉ có 50% đã biết chú ý lắng nghe.

Với các thành viên đồng tâm hợp lực, tích cực, góp phần làm việc một cách chủ động để đạt được mục đích chung của nhóm thấy

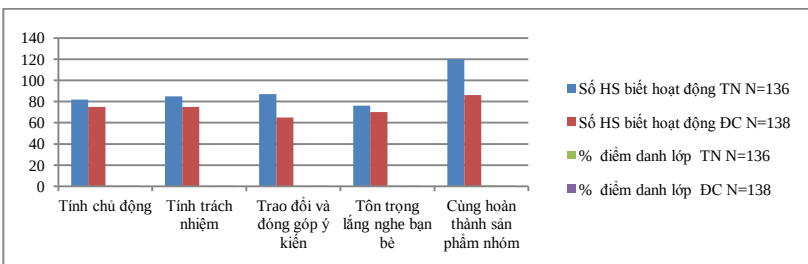
rằng khi GV có một số hoạt động nhóm phần lớn trước TN cả lớp TN và lớp ĐC chưa làm được tương đương nhau, nhưng sau TN lớp TN HS có thể biết hợp lực, tích cực, góp phần làm việc một cách chủ động 60%, còn lớp ĐC vẫn không biết là hợp lực, tích cực, góp phần làm việc một cách chủ động 70% là rất khác nhau.

Với động viên khuyến khích bạn bè, trao đổi thông tin, ý hiểu của mình về vấn đề nghiên cứu một cách tự hào, sáng tạo và vui vẻ trước TN cả lớp TN và lớp ĐC HS hơn 70% đều tương đương giống nhau, nhưng sau TN lớp TN HS có tỉ lệ biết khuyến khích bạn bè, trao đổi thông tin, ý hiểu của mình về vấn đề nghiên cứu một cách tự hào, sáng tạo và vui vẻ hơn lớp ĐC.

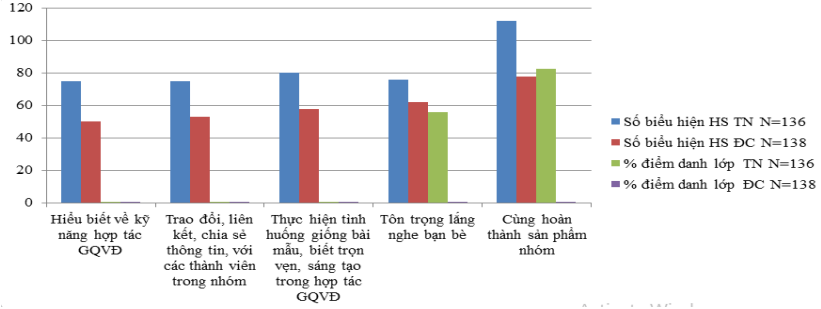
3.4.2. Đánh giá về mặt định lượng



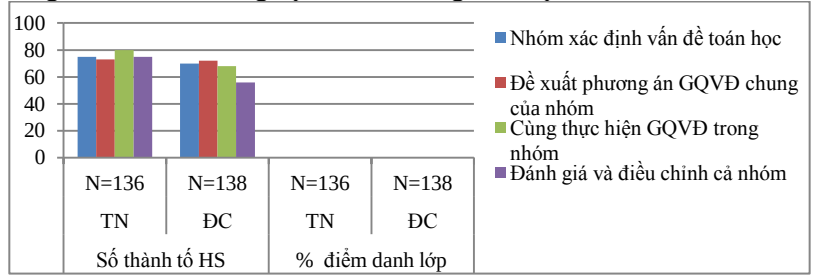
Từ trên cho thấy khi tổ chức HS làm việc nhóm, nhóm HS lớp TN đã diễn ra các biểu hiện được tốt hơn lớp ĐC hay nói khác là biện pháp dạy học của lớp TN đã rèn HS được thu hút và có hiệu quả hơn lớp ĐC.



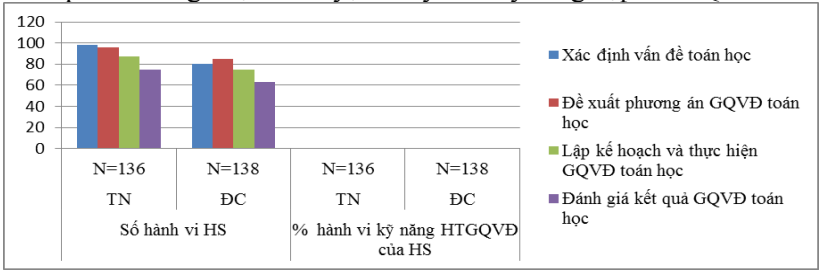
Từ kết quả trên thấy rằng HS lớp TN biết hoạt động nhóm tốt hơn lớp ĐC khá nhiều.



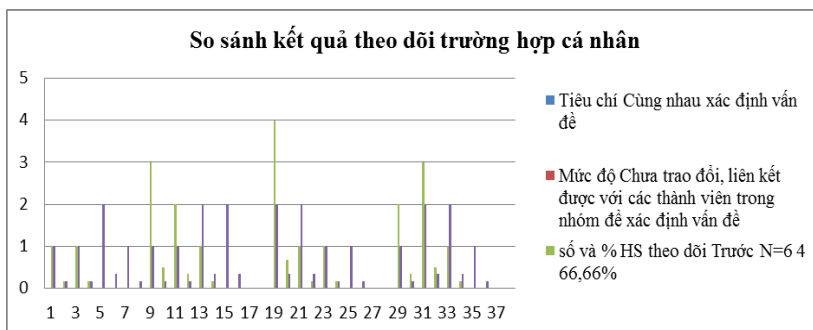
Từ kết quả trên cho thấy HS lớp TN đã diễn ra biểu hiện về kỹ năng hợp tác QGVĐ được nhiều người hơn lớp ĐC qua các hoạt động nhóm và có thể giúp các em trong học tập tốt hơn.



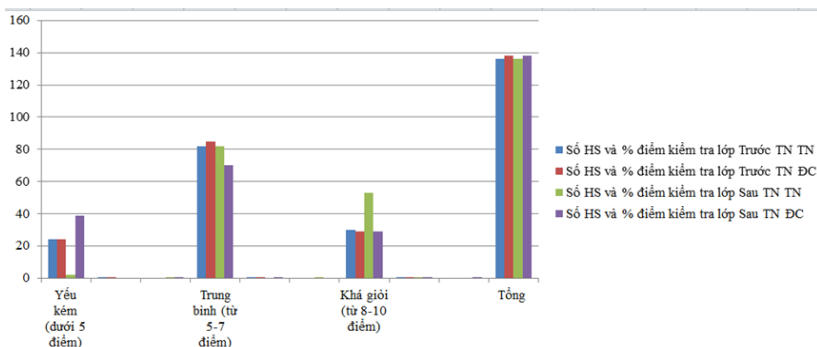
Từ kết quả trên thấy rằng HS lớp TN đã được rèn luyện 4 thành tố về kỹ năng hợp tác QGVĐ sẽ tìm hiểu, cùng nhau QGVĐ được tốt hơn HS lớp ĐC không được rèn luyện các yếu tố kỹ năng hợp tác QGVĐ.



Từ kết quả trên cho thấy hành vi của HS về kỹ năng hợp tác QGVĐ khi cùng nhau giải bài toán giúp các em giải bài toán được tốt hơn lớp ĐC dù sẽ ở gần hoặc xa nhau.



Từ kết quả trên cho thấy tiêu chí nhóm xác định vấn đề toán học tỉ lệ số HS trước TN chưa có ở nhiều mức độ bằng tỉ lệ số HS sau TN có nhiều mức độ, vậy có nghĩa là HS lớp TN sau được học theo biện pháp mới đã đề xuất sẽ có nhiều kiến thức và kinh nghiệm hơn.



Từ kết quả bài kiểm tra thấy rằng tỉ lệ số HS được điểm trước TN của lớp TN và lớp ĐC: Cả yếu kém, trung bình và khá giỏi tương đương nhau và tỉ lệ số HS được điểm sau TN của lớp TN và lớp ĐC: cả yếu kém và khá giỏi là khác nhau khá nhiều, chỉ có điểm trung bình tương đương nhau có nghĩa HS sau TN lớp TN được điểm yếu kém và trung bình kém ít đi còn số HS khá giỏi là tăng lên. Hơn nữa nếu so sánh cả trước và sau TN thấy rằng số HS yếu kém, trung bình cả lớp TN và lớp ĐC đều ít đi, khá giỏi là tăng lên, nhưng tỉ lệ khá giỏi của HS lớp TN có nhiều hơn, dù tỉ lệ khác nhau không nhiều, nhưng có thể khẳng định hiệu quả của biện pháp rèn luyện kỹ năng hợp tác GQVĐ cho HS có thể giúp HS học tập được tốt hơn học bình thường.

3.4.3. Kết quả khảo sát tính hiệu quả, hợp lý và khả thi của các biện pháp

Bảng 3.10. Kết quả ý kiến đánh giá tính cần thiết của các biện pháp

Tiêu chí đánh giá	Số lượng /Ti lệ	Mức độ				Điểm trung bình
		Rất cần thiết	Cần thiết	Ít cần thiết	Không cần thiết	
BP1	Số lượng	5	10	2	0	3,17
	Ti lệ	29,41%	58,82%	11,76%	0%	
BP2	Số lượng	4	11	1	1	3,05
	Ti lệ	23,52%	64,70%	5,88%	5,88%	
BP3	Số lượng	5	11	1	0	3,23
	Ti lệ	29,41%	64,70%	5,88%	0%	
BP4	Số lượng	5	9	2	1	3,05
	Ti lệ	29,41%	52,94%	11,76%	5,88%	

Bảng 3.11. Kết quả ý kiến đánh giá tính hợp lý của các biện pháp

Tiêu chí đánh giá	Số lượng /Ti lệ	Mức độ				Điểm trung bình
		Rất hợp lý	Hợp lý	Ít hợp lý	Không hợp lý	
BP1	Số lượng	3	13	0	1	3,05
	Ti lệ	17,64%	76,47%	0%	5,88%	
BP2	Số lượng	5	9	2	1	3,05
	Ti lệ	29,41%	52,94%	11,76%	5,88%	
BP3	Số lượng	3	11	2	1	2,94
	Ti lệ	17,64%	64,70%	11,76%	5,88%	
BP4	Số lượng	2	11	2	2	2,76
	Ti lệ	11,76%	64,70%	11,76%	11,76%	

Bảng 3.12. Kết quả ý kiến đánh giá tính khả thi của các biện pháp

Tiêu chí đánh giá	Số lượng /Ti lệ	Mức độ				Điểm trung bình
		Rất khả thi	Khả thi	Ít khả thi	Không khả thi	
BP1	Số lượng	7	8	1	1	3,23
	Ti lệ	41,17%	47,05%	5,88%	5,88%	
BP2	Số lượng	5	10	2	0	3,17
	Ti lệ	29,41%	58,82%	%	0%	
BP3	Số lượng	5	11	0	1	3,17
	Ti lệ	29,41%	64,70%	%	5,88%	
BP4	Số lượng	4	10	1	2	2,94
	Ti lệ	23,52%	58,82%	5,88%	11,76%	

Qua số liệu thông kê tại Bảng 3.10, Bảng 3.11, Bảng 3.12 cho thấy điểm trung bình trong khoảng $2.60 \leq \bar{x} \leq 3.39$ có nghĩa là các biện pháp đã đề xuất trong luận án cần thiết/ hợp lý/ khả thi có thể dùng giảng dạy rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề môn toán ở trường học phổ thông nước CHDCND Lào.

KẾT LUẬN

Trong quá trình nghiên cứu đề tài luận án tác giả đã thu được những kết quả chính sau đây:

Về lý luận:

- Đã góp phần khẳng định KNHT GQVĐ là một kỹ năng quan trọng cần được rèn luyện cho HS.

- Đã góp phần làm rõ các quan niệm về kỹ năng , về hợp tác GQVĐ. Từ đó đề xuất quan niệm kỹ năng hợp tác GQVĐ, xác định cấu trúc kỹ năng hợp tác GQVĐ gồm 4 thành tố và những biểu hiện của kỹ năng hợp tác GQVĐ của HS, thiết kế hệ thống các tiêu chí đánh giá các kỹ năng thành tố này.

- Xác định cấu trúc kỹ năng hợp tác GQVĐ gồm 4 thành tố: Nhóm xác định vấn đề; Đề xuất phương án GQVĐ chung của nhóm; Cùng thực hiện GQVĐ trong nhóm; Đánh giá và điều chỉnh cả nhóm. Và những biểu hiện của kỹ năng hợp tác GQVĐ của HS trong dạy học môn Toán lớp 12 ở nước CHDCND Lào.

Về thực tiễn:

- Đã đề xuất 4 biện pháp nhằm rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh qua dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12: Biện pháp 1 nhằm tạo môi trường thuận lợi để kích hoạt và thúc đẩy hoạt động GQVĐ trong tình huống thực tiễn cho HS, bước đầu hình thành và phát triển 4 kỹ năng hợp tác GQVĐ thành tố cho HS; Biện pháp 2 nhằm góp phần rèn luyện 4 thành tố của kỹ năng hợp tác GQVĐ; Biện pháp 3 nhằm góp phần rèn luyện cho HS 4 kỹ năng thành phần trong quá trình dạy học cả lý thuyết và bài tập ở lớp học trực tuyến (HS hợp tác trong điều kiện không trực tiếp mặt giáp mặt, nghĩa là ở xa nhau); Biện pháp 4 nhằm mục đích giúp HS chủ động thực hiện rèn luyện 4 kỹ năng hợp tác GQVĐ, giúp HS hiểu biết trao đổi liên kết, động viên, quản lý công việc, giải quyết mâu thuẫn, xử lý tình huống để thực hiện kế hoạch dạy học.

- Tổ chức DH thực nghiệm để minh họa cho tính khả thi và tính hiệu quả của các biện pháp sư phạm đã đề xuất.

Trên cơ sở các kết quả đã đạt được, có thể khẳng định mục đích nghiên cứu đã đạt được, nhiệm vụ nghiên cứu đã hoàn thành và giả thuyết khoa học là chấp nhận được. Nghiên cứu của luận án đã khẳng định các biện pháp rèn luyện kỹ năng hợp tác giải quyết vấn đề cho học sinh qua dạy học học Đại số và Giải tích lớp 12 cho HS là hiệu quả và khả thi, nâng cao chất lượng học tập môn toán của HS. Đây là hướng nghiên cứu bước đầu góp phần thúc đẩy công cuộc hội nhập vào giáo dục trên thế giới.