

ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH Ở NỘI DUNG THỐNG KÊ

NGUYỄN THỊ HỒNG NGÀ^{1,*}, HUỖNH TRÍ BÌNH²

¹Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

²Trường Đại học Quy Nhơn

*Email: nguyenhongnga1103@gmail.com

Tóm tắt: Thống kê là một ngành khoa học ngày càng được sử dụng phổ biến trong nhiều lĩnh vực hoạt động của con người. Năng lực giải quyết vấn đề là một trong những thành phần cốt lõi giúp hình thành và phát triển năng lực Toán học cho học sinh. Bài viết này đề xuất một thang đánh giá năng lực giải quyết vấn đề ở nội dung Thống kê, dựa vào đó đánh giá mức độ vận dụng kiến thức Thống kê đã học để giải quyết vấn đề trong thực tiễn của học sinh lớp 10, đồng thời đưa ra những đề xuất đối với việc giảng dạy và đánh giá của giáo viên nhằm góp phần nâng cao năng lực giải quyết vấn đề của học sinh.

Từ khóa: Thống kê, năng lực giải quyết vấn đề, đánh giá.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán ban hành tháng 12 năm 2018 [2, tr.9], năng lực giải quyết vấn đề (GQVĐ) là một trong năm thành phần cốt lõi của năng lực toán học mà môn toán cần hình thành và phát triển cho học sinh. Theo Chương trình Đánh giá Học sinh Quốc tế PISA (Programme for International Student Assessment) [8, tr.26-27], GQVĐ là một phần trung tâm trong chương trình giáo dục toán. Để đánh giá được năng lực GQVĐ đòi hỏi các nhiệm vụ phải xuất phát từ các tình huống trong bối cảnh thực tế chứ không phải được giải quyết thông qua việc áp dụng các phương pháp giải, đồng thời cần có sự liên kết giữa các kiến thức lại với nhau chứ không đơn thuần là chỉ sử dụng một kiến thức nào đó.

Thống kê là khoa học nghiên cứu về việc tổ chức, thu thập dữ liệu, từ đó phân tích để tìm hiểu bản chất và quy luật của đối tượng mà ta quan tâm. Ngày nay, thống kê ngày càng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống vì nó được sử dụng phổ biến ở hầu hết các lĩnh vực hoạt động của con người. Ở Việt Nam, học sinh được tiếp xúc với các khái niệm Thống kê trong chương trình Toán lớp 7 và gặp lại những khái niệm này ở chương trình Đại số 10. Các bài toán trong sách giáo khoa phần lớn được phát biểu dưới dạng ngôn ngữ toán, trong đó nhiệm vụ toán học đã được xác định rõ ràng, học sinh chỉ cần áp dụng ngay công thức hay kỹ năng vẽ biểu đồ đơn giản là có thể giải quyết được bài toán. Một số ít bài toán có yêu cầu học sinh đưa ra nhận xét dựa trên kết quả đã tính nhưng ở mức độ đơn giản hoặc tương tự với ví dụ đã được trình bày trước đó. Tuy nhiên, trong thống kê, dữ liệu không chỉ đơn thuần là các con số mà còn gắn với ngữ cảnh nhất định. Thông qua dữ liệu, chúng ta có thể hiểu và giải thích ngữ cảnh, thay vì

chỉ đơn giản là thực hiện hoạt động nào đó. Do đó, trong nghiên cứu này chúng tôi muốn đánh giá năng lực GQVĐ của học sinh lớp 10 ở nội dung thống kê để tìm hiểu xem các em đạt được mức độ nào và gặp những khó khăn gì trong việc vận dụng những kiến thức Thống kê đã học vào GQVĐ trong thực tiễn. Từ đó đưa ra những đề xuất đối với việc giảng dạy và đánh giá của giáo viên để góp phần nâng cao năng lực GQVĐ của học sinh ở nội dung Thống kê.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Năng lực giải quyết vấn đề và đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.

Theo Krulik và Rudnick (1987), GQVĐ là quá trình mà một cá nhân sử dụng kiến thức, kĩ năng và hiểu biết đã có để đáp ứng đòi hỏi của những tình huống không quen thuộc. Hay nói cách khác, GQVĐ là quá trình suy nghĩ và hành động của cá nhân trong những tình huống không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp. Người GQVĐ có thể ít nhiều xác định được mục tiêu hành động nhưng không phải ngay lập tức biết cách làm thế nào để đạt được mục tiêu đó. Sự am hiểu tình huống và lý giải việc đạt mục tiêu trên cơ sở lập kế hoạch và suy luận tạo thành quá trình GQVĐ.

Năng lực GQVĐ là khả năng cá nhân sử dụng hiệu quả các quá trình nhận thức, hành động và thái độ, động cơ, cảm xúc để giải quyết những tình huống vấn đề mà ở đó không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường [1, tr.56].

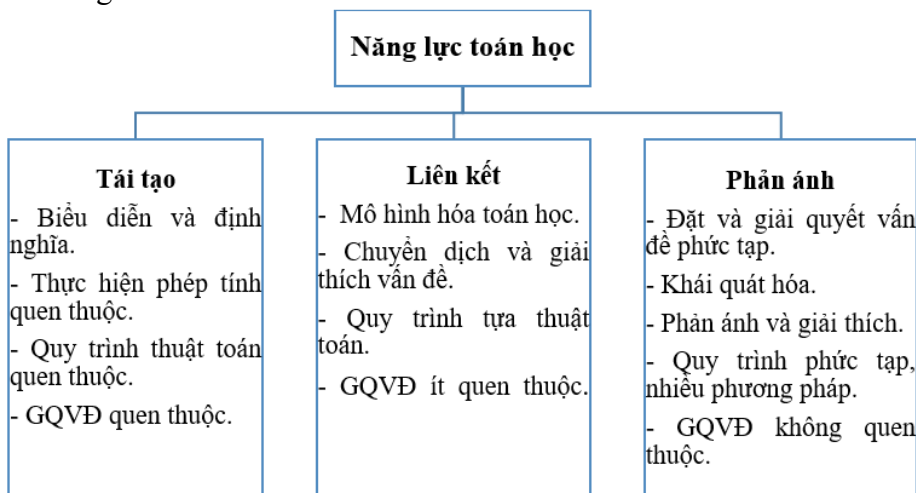
Đánh giá năng lực GQVĐ là đánh giá khả năng học sinh áp dụng các kiến thức, kĩ năng đã học vào giải quyết các vấn đề xuất hiện trong các tình huống thực tiễn của cuộc sống, và mức độ học sinh tiếp cận vấn đề, mô tả, biểu diễn và GQVĐ đó. Cụ thể là:

- Hiểu vấn đề: Điều này bao gồm hiểu văn bản, sơ đồ, công thức hoặc thông tin bảng và rút ra các suy luận từ chúng; thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau; thể hiện sự hiểu biết về các khái niệm liên quan; sử dụng thông tin từ kiến thức nền tảng để hiểu thông tin được cung cấp.
- Mô tả vấn đề: Điều này bao gồm xác định các biến trong vấn đề và lưu ý mối quan hệ tương quan giữa chúng; đưa ra quyết định về các biến số có liên quan và không liên quan; xây dựng các giả thuyết; lựa chọn, tổ chức, xem xét và đánh giá thông tin theo ngữ cảnh.
- Biểu diễn vấn đề: Điều này bao gồm xây dựng lại vấn đề bằng các biểu diễn dạng bảng, đồ họa, biểu tượng, lời văn hoặc chuyển đổi giữa các dạng biểu diễn để tìm kiếm giải pháp của vấn đề.
- Giải quyết vấn đề: Điều này bao gồm đưa ra quyết định (trong trường hợp ra quyết định); phân tích một hệ thống hoặc thiết kế một hệ thống để đáp ứng các mục tiêu nhất định (trong trường hợp phân tích và thiết kế hệ thống); dự đoán và đề xuất một lời giải.
- Phản ánh lời giải: Điều này bao gồm kiểm tra lời giải đã thực hiện và tìm kiếm thêm thông tin hoặc làm rõ lời giải; đánh giá lời giải từ các quan điểm khác nhau và làm cho lời giải dễ hiểu hơn.

- Truyền đạt lời giải: Điều này bao gồm lựa chọn phương tiện và biểu diễn phù hợp để thể hiện và truyền đạt lời giải cho đối tượng khác.

2.2. Đề xuất thang đánh giá năng lực giải quyết vấn đề ở nội dung Thống kê

Tùy theo mức độ nhận thức mà học sinh thể hiện khi GQVĐ, PISA (2013) đã chia các năng lực toán học thành ba cấp độ: cấp độ tái tạo, cấp độ liên kết, cấp độ phản ánh, và được mô tả bằng sơ đồ ở hình 1 như sau:



Hình 1. Các cấp độ trong năng lực toán học.

Trên cơ sở vận dụng bảng mô tả tóm tắt sáu mức độ thành thạo trên thang đo toán học về sự không chắc chắn và dữ liệu [7, tr.85] cùng với các mức độ hiểu biết toán [4, tr.146], chúng tôi đề xuất thang đánh giá năng lực GQVĐ ở nội dung Thống kê, được trình bày trong bảng 1 như sau:

Bảng 1. Đề xuất thang đánh giá năng lực giải quyết vấn đề ở nội dung Thống kê

Cấp độ	Mức	Năng lực chung mà học sinh cần có	Nhiệm vụ cụ thể của học sinh
Phản ánh	6	Sử dụng tư duy ở mức cao và khả năng lập luận trong thống kê để xây dựng biểu diễn toán học của tình huống thực tế; có cái nhìn sâu sắc và phản ánh để GQVĐ, lập luận và giải thích.	- Giải thích và phản ánh các tình huống phức tạp trong thế giới thực bằng kiến thức về thống kê và thực hiện các tính toán kết quả bằng cách sử dụng suy luận về tỷ lệ, số lớn và làm tròn số. - Lập luận chặt chẽ dựa trên việc giải thích dữ liệu sâu sắc. - Liên kết giữa các dữ liệu và dựa vào đó để khám phá tình huống có vấn đề. - Sử dụng suy luận phức tạp dựa trên các khái niệm thống kê. - Truyền đạt các lập luận và giải thích phức tạp một cách chính xác và tối ưu.

	5	Áp dụng kiến thức thống kê trong các tình huống vấn đề có cấu trúc một phần, trong đó biểu diễn toán học là rõ ràng. Sử dụng suy luận và có cái nhìn sâu sắc để giải thích và phân tích thông tin, phát triển mô hình thích hợp và thực hiện tính toán chính xác.	- Xác định và trích xuất thông tin liên quan, đồng thời diễn giải và liên kết thông tin từ nhiều nguồn (ví dụ: từ văn bản, nhiều bảng, biểu đồ). - Sử dụng suy luận tỷ lệ và suy luận thống kê. - Sử dụng suy luận nhiều bước dựa trên dữ liệu. - Thực hiện mô hình hóa phức tạp liên quan đến việc vận dụng các khái niệm thống kê. - Sử dụng các phép tính bao gồm tỷ lệ, nhân số lớn, làm tròn để giải các bài toán trong bối cảnh thống kê không quen thuộc. - Thực hiện chính xác chuỗi các tính toán liên quan. - Giải thích quá trình suy luận.
Liên kết	4	Sử dụng các khái niệm thống kê kết hợp với suy luận trong bối cảnh ít quen thuộc hơn để giải quyết các vấn đề đơn giản; thực hiện các quá trình tính toán nhiều bước hoặc tuần tự; sử dụng suy luận để giải thích dữ liệu.	- Nhìn nhận sâu sắc về các khía cạnh của dữ liệu từ bảng và biểu đồ. - Xác định và chọn dữ liệu từ các biểu đồ thống kê khác nhau và thực hiện tính toán cơ bản. - Thể hiện sự hiểu biết về các khái niệm và định nghĩa thống kê cơ bản (trung bình, trung vị...). - Xây dựng giải thích toán học cơ bản về một khái niệm định lượng trong thế giới thực. - Sử dụng lập luận toán học dựa trên dữ liệu. - Thực hiện được chuỗi tính toán liên quan đến các phép toán số học cơ bản và làm việc với tỷ lệ phần trăm. - Rút ra thông tin từ bảng số liệu và đưa ra những nhận định đơn giản dựa trên thông tin đó.
	3	Giải thích thông tin và dữ liệu thống kê, liên kết các nguồn thông tin khác nhau; suy luận cơ bản với các khái niệm, biểu tượng, quy ước thống kê đơn giản và diễn đạt suy luận.	- Giải thích thông tin của bảng số liệu. - Giải thích và đọc thông tin từ các biểu đồ không quen thuộc. - Hiểu biết sâu sắc về các khía cạnh của việc trình bày dữ liệu; liên kết thông tin liên quan từ hai bảng số liệu khác nhau; liên kết dữ liệu với loại biểu đồ phù hợp. - Diễn đạt suy luận thông thường.

Tái tạo	2	Xác định vị trí thông tin thống kê được trình bày dưới dạng bảng hoặc biểu đồ quen thuộc; hiểu các khái niệm và quy ước thống kê cơ bản.	- Xác định, trích dẫn và hiểu thông tin liên quan trong một bảng, biểu đồ đơn giản và quen thuộc. - Liên kết văn bản với một biểu đồ liên quan ở dạng phổ biến và quen thuộc. - Hiểu và giải thích các phép tính thống kê đơn giản (ví dụ: trung bình). - Đọc các giá trị trực tiếp từ kiểu biểu thị dữ liệu quen thuộc, chẳng hạn như biểu đồ thanh. - Xác định, hiểu và sử dụng các khái niệm thống kê.
	1	Hiểu và sử dụng các khái niệm thống kê cơ bản trong bối cảnh quen thuộc.	- Biểu diễn và định nghĩa các khái niệm thống kê cơ bản. - Xác định và đọc thông tin được trình bày trong một bảng hoặc biểu đồ đơn giản, quen thuộc.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Dựa trên thang đánh giá đã đề xuất, chúng tôi xây dựng bộ công cụ để đánh giá năng lực GQVĐ ở nội dung Thống kê của học sinh lớp 10, các câu hỏi và vấn đề được thiết kế theo 6 mức độ. Sau đó, chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm đối với 81 học sinh lớp 10 ở trường THPT Nguyễn Huệ và THPT Gia Hội, Thành phố Huế. Ở thời điểm chúng tôi thực hiện nghiên cứu, các học sinh đã học xong chương Thống kê. Học sinh được yêu cầu giải quyết các vấn đề và câu hỏi của bài khảo sát một cách độc lập. Thực nghiệm được tiến hành trong 1 buổi với thời gian làm bài là 90 phút.

3.1. Ma trận câu hỏi đánh giá

Phiếu khảo sát gồm có 10 câu hỏi ứng với 3 cấp độ của năng lực toán học là tái tạo, liên kết và phản ánh, đồng thời các câu hỏi được thiết kế đầy đủ các mức độ từ 1 đến 6. Chúng tôi đã thiết kế phiếu khảo sát theo cấu trúc và cấp độ năng lực được trình bày trong bảng 2 dưới đây:

Bảng 2. Ma trận câu hỏi đánh giá

Cấp độ năng lực	Mức	Mức điểm	Câu hỏi	Điểm tối đa
Tái tạo	1	(0; 1,5]	Vấn đề 1, câu hỏi 1	0,5
			Vấn đề 4, câu hỏi 1	1,0
	2	(1,5; 2,5]	Vấn đề 2, câu hỏi 1	1,0
Liên kết	3	(2,5; 5,5]	Vấn đề 1, câu hỏi 2	1,0
			Vấn đề 2, câu hỏi 2	1,0
			Vấn đề 3, câu hỏi 1	1,0
	4	(5,5; 7,5]	Vấn đề 1, câu hỏi 3	1,0
			Vấn đề 3, câu hỏi 2	1,0
Phản ánh	5	(7,5; 8,5]	Vấn đề 2, câu hỏi 3	1,0
	6	(8,5;10]	Vấn đề 4, câu hỏi 2	1,5

3.2. Nội dung đánh giá

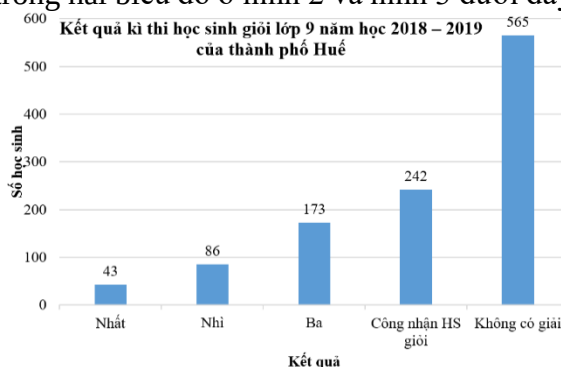
Dựa vào nội dung thông kê mà học sinh được học trong chương trình, trong phiếu khảo sát, chúng tôi đã thiết kế bốn vấn đề có ngữ cảnh liên quan đến kết quả thi học sinh giỏi, tiềm phòng, chiều cao, tiền lương và gồm mười câu hỏi với nội dung đánh giá được trình bày ở bảng 3 như sau:

Bảng 3. Nội dung đánh giá các vấn đề và câu hỏi

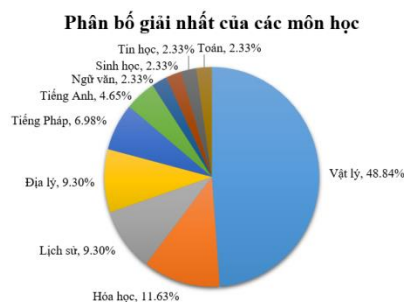
Vấn đề	Câu hỏi	Nội dung đánh giá
Vấn đề 1	Câu hỏi 1	Đọc biểu đồ hình cột.
	Câu hỏi 2	Đọc thông tin từ bảng và tính toán tần suất.
	Câu hỏi 3	Đọc biểu đồ hình cột, hình quạt, tính toán và suy luận để tìm được số lượng.
Vấn đề 2	Câu hỏi 1	Đọc thông tin từ bảng và tính toán tần suất.
	Câu hỏi 2	Đọc thông tin từ bảng, tính toán và hoàn thiện bảng phân bố tần số - tần suất, vẽ biểu đồ tần suất.
	Câu hỏi 3	Đọc thông tin từ bảng và suy luận dựa trên tần suất.
Vấn đề 3	Câu hỏi 1	Phân tích và suy luận dựa trên số trung bình cộng.
	Câu hỏi 2	Phân tích và suy luận dựa trên số trung bình cộng.
Vấn đề 4	Câu hỏi 1	Tính toán số trung bình cộng.
	Câu hỏi 2	Phân tích và suy luận dựa trên các đặc trưng của dãy số liệu.

Vấn đề 1: Học sinh giỏi

Kết quả thi học sinh giỏi lớp 9 năm học 2018-2019 của thành phố Huế được thể hiện trong hai biểu đồ ở hình 2 và hình 3 dưới đây:



Hình 2. Biểu đồ thể hiện kết quả thi học sinh giỏi lớp 9 năm học 2018-2019 của Thành phố Huế



Hình 3. Biểu đồ thể hiện phân bố giải nhất của các môn học

Câu hỏi 1: Có bao nhiêu học sinh đạt giải nhì ở kì thi này?

Câu hỏi 2: Có bao nhiêu học sinh đạt giải nhất môn Hóa học? Hãy trình bày cách làm của em.

Câu hỏi 3: Trung tâm ngoại ngữ EUC sẽ trao suất học bổng trị giá 12 triệu cho mỗi học

sinh đạt giải nhất môn Tiếng Anh hoặc Tiếng Pháp. Giả sử kì thi trên được tổ chức trong hai buổi, mỗi buổi gồm 5 môn và mỗi học sinh được đăng kí thi tối đa 2 môn khác buổi. Hỏi có ít nhất bao nhiêu học sinh được nhận học bổng của EUC? Hãy trình bày cách làm của em để có được kết quả đó.

Vấn đề 2: Tiêm phòng

Để xét hiệu quả của một loại vaccine, người ta điều tra tình hình mắc bệnh trên 1000 người dân có và không tiêm phòng loại vaccine này, kết quả thu được ở bảng 4 như sau:

Bảng 4. *Tình hình mắc bệnh trên 1000 người có và không tiêm phòng vaccine*

	Mắc bệnh	Không mắc bệnh	Tổng số
Có tiêm phòng	12	188	200
Không tiêm phòng	288	512	800
Tổng số	300	700	1000

Câu hỏi 1: Xác định tần suất người dân có tiêm phòng dưới dạng phân trăm. Hãy trình bày cách làm của em.

Câu hỏi 2: Dựa vào kết quả điều tra trên, hãy hoàn thiện bảng phân bố tần số - tần suất được trình bày trong bảng 5 như sau:

Bảng 5. *Bảng phân bố tần số - tần suất*

Tình hình	Tần số	Tần suất (%)
Có tiêm phòng và mắc bệnh		
Có tiêm phòng và không mắc bệnh		
Không tiêm phòng và mắc bệnh		
Không tiêm phòng và không mắc bệnh		
Cộng	N = 1000	100%

Câu hỏi 3: Dựa vào khảo sát trên, một tờ báo cho rằng “Người có tiêm phòng ít bị mắc bệnh hơn người không tiêm phòng”. Theo em, tờ báo trên có khẳng định được như vậy không? Hãy giải thích lựa chọn của mình.

Vấn đề 3: Chiều cao của học sinh

Trong buổi khám sức khỏe đầu năm, các học sinh lớp 10A đã được đo chiều cao của mình. Hôm đó vắng Hùng (nam) và Lan (nữ). Chiều cao trung bình của học sinh nam và học sinh nữ tính được lần lượt là 160 cm và 150 cm.

Hôm sau, Hùng và Lan đi học, hai bạn cũng được đo chiều cao. Lúc này, chiều cao trung bình được tính toán lại. Thật kì lạ là chiều cao trung bình của học sinh nam và học sinh nữ của lớp 10A vẫn là 160 cm và 150 cm.

Từ thông tin trên, em có thể rút ra được những kết luận nào dưới đây? Hãy khoanh tròn vào “Có” hoặc “Không” đối với mỗi kết luận ở bảng 6 và giải thích sự lựa chọn của em.

Bảng 6. Câu hỏi kết luận

	Kết luận	Có thể rút ra kết luận này hay không
Câu hỏi 1	Hùng và Lan cao bằng nhau.	Có/ Không
Câu hỏi 2	Chiều cao trung bình của tất cả các học sinh cũng không thay đổi	Có/ Không

Vấn đề 4: Tiền lương

Mức lương trung bình dành cho tất cả nhân viên lễ tân khách sạn ở Thừa Thiên Huế là 5,5 triệu đồng một tháng. Lương hàng tháng của 9 nhân viên lễ tân tại khách sạn A ở Thừa Thiên Huế được thể hiện trong bảng 7 dưới đây (đơn vị: triệu đồng).

Bảng 7. Lương hàng tháng của 9 nhân viên lễ tân tại khách sạn A ở Thừa Thiên Huế

Nhân viên	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tiền lương	4,4	4,7	5,0	5,0	5,0	6,1	6,5	6,8	6,9

Câu hỏi 1: Tính mức lương trung bình của của 9 nhân viên lễ tân tại khách sạn A.

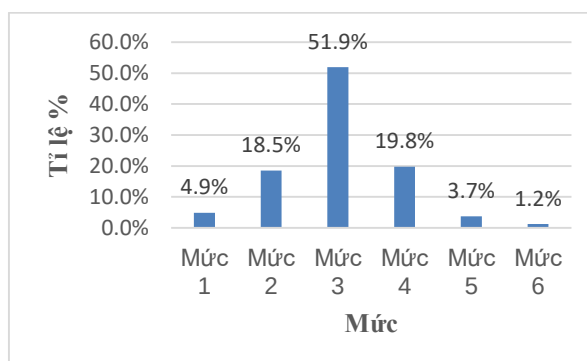
Câu hỏi 2: Dựa vào bảng trên, công đoàn nhân viên khách sạn cho rằng khách sạn cần phải tăng lương cho nhân viên lễ tân. Tuy nhiên, quản lý khách sạn lại phản đối yêu cầu đó. Theo em, mỗi bên sẽ đưa ra lập luận như thế nào để bảo vệ ý kiến của mình.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau khi tính tổng điểm và xếp loại học sinh theo các mức từ 1 đến 6, chúng tôi tiến hành thống kê kết quả đánh giá xếp loại học sinh theo các mức và cấp độ với số lượng và tỉ lệ ở bảng 8 như sau:

Bảng 8. Kết quả đánh giá xếp loại học sinh

Cấp độ	Tái tạo		Liên kết		Phản ánh		Tổng
Mức	1	2	3	4	5	6	
Số học sinh	4	15	42	16	3	1	81
Tỉ lệ (%)	4,9%	18,5%	51,9%	19,8%	3,7%	1,2%	100%



Hình 4. Thống kê kết quả đánh giá xếp loại học sinh.

Qua kết quả đánh giá, xếp loại học sinh theo ba cấp độ và sáu mức độ của năng lực giải quyết vấn đề, chúng tôi nhận thấy:

- Có 4 học sinh được xếp vào mức độ 1 của cấp độ tái tạo, chiếm tỉ lệ 4,9%, đây là mức thấp nhất trong đánh giá. Ở mức độ này, các vấn đề được phát biểu dưới dạng ngôn ngữ toán học và nhiệm vụ được xác định rõ ràng nên đa số học sinh đều trả lời đúng, chỉ có số ít học sinh xếp vào mức này.
- Có 15 học sinh được xếp vào mức độ 2 của cấp độ tái tạo, chiếm tỉ lệ 18,5%. Câu hỏi ở mức độ này được đặt ra trong bối cảnh quen thuộc nhưng một số học sinh do không đọc hiểu được thông tin thống kê nên không thể giải quyết tốt vấn đề ở mức độ 2.
- Phần lớn học sinh được khảo sát xếp vào mức độ 3, cấp độ liên kết, với 42 học sinh, chiếm tỉ lệ 51,9%. Ở mức độ này, học sinh đã có được những hiểu biết cơ bản về thống kê. Tuy nhiên, những vấn đề ở đây ít quen thuộc, câu hỏi đặt ra không rõ ràng về nhiệm vụ nên những học sinh này không thể vượt qua được mức độ 3 để xếp vào mức độ cao hơn.
- Có 16 học sinh được xếp vào mức độ 4, cấp độ liên kết, chiếm tỉ lệ 19,8%. Những vấn đề trong mức độ này đòi hỏi khả năng suy luận sâu sắc trong bối cảnh không quen thuộc nên không có nhiều học sinh đạt đến cấp độ này.
- Với các mức độ cao hơn là mức 5 và mức 6 của cấp độ phản ánh, tỉ lệ của học sinh đạt được khá thấp, lần lượt là 3,7% và 1,2%. Để giải quyết vấn đề ở cấp độ phản ánh, học sinh cần có tư duy thống kê cao, khả năng lập luận và giải thích trong bối cảnh không quen thuộc. Do đó chỉ có một tỉ lệ nhỏ học sinh đạt đến mức 5 và mức 6.

Nhìn chung, học sinh đã có những hiểu biết cơ bản về thống kê. Tuy nhiên, khi gặp các vấn đề với các nhiệm vụ toán học chưa được xác định rõ ràng, bối cảnh ít hoặc không quen thuộc thì đa số học sinh đã gặp lúng túng trong việc tìm kiếm phương án giải quyết. Vì vậy, trong quá trình học nội dung thống kê, học sinh cần nắm vững bản chất của khái niệm và công thức chứ không đơn thuần chỉ là thuộc các công thức, khi đó mới có thể giải quyết tốt các vấn đề đặt ra.

5. KẾT LUẬN

Trong bài viết này, chúng tôi đã vận dụng sáu mức độ thành thạo trên thang đo toán học về sự không chắc chắn và dữ liệu, cùng với các mức độ hiểu biết toán của PISA để đề xuất một thang đánh giá năng lực GQVĐ ở nội dung Thống kê. Sử dụng thang đo này để xây dựng bộ công cụ và đánh giá, kết quả nghiên cứu cho thấy, có đến hơn 75% học sinh tham gia khảo sát xếp vào mức độ 3 trở xuống, chỉ có 4,9% học sinh xếp vào mức độ 5, 6 của cấp độ phản ánh. Như vậy, việc chỉ tiếp cận với các bài toán có chức năng chính là củng cố các công thức qua luyện tập tính toán như trong sách giáo khoa sẽ làm cho học sinh gặp khó khăn trong việc vận dụng những kiến thức đã học ở nội dung Thống kê vào thực tiễn. Ngoài ra, việc đánh giá năng lực GQVĐ của học sinh trong thống kê là cần thiết để giáo viên phát hiện được khả năng vận dụng kiến thức của học sinh ở nội dung này. Từ các kết quả nghiên cứu, chúng tôi có một số đề xuất trong việc

giảng dạy của giáo viên để nâng cao năng lực GQVĐ của học sinh ở nội dung Thống kê như sau: giáo viên cần chú trọng việc phân tích cho học sinh hiểu khái niệm và công thức trong quá trình dạy Thống kê hơn là việc ghi nhớ các công thức đó. Bên cạnh các bài tập tính toán, giáo viên cần bổ sung thêm các bài toán thực tế để phát triển năng lực GQVĐ cho học sinh, đồng thời khơi dậy thái độ tích cực ở các em.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014). *Tài liệu hội thảo “Xây dựng chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể theo định hướng phát triển năng lực học sinh”*.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn toán*, ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [3] Nguyễn Đức Minh (2012). Một số vấn đề về đánh giá theo kiến thức, kỹ năng và theo năng lực của học sinh, *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, Viện KHGD Việt Nam, (84), tr 12.
- [4] Trần Vui (2015). *Giải quyết vấn đề thực tế trong dạy học toán*. NXB Đại học Huế.
- [5] Krulik, S. & Rudnick, J. A. (1987). *Problem Solving: A handbook for teachers*, Allyn and Bacon, Inc., 7 Wells Avenue, Newton, Massachusetts 02159.
- [6] OECD (2004). *Problem Solving for Tomorrow's World - First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003*, OECD, Paris, France.
- [7] OECD (2004). *Problem Solving for Tomorrow's World - First Results from PISA 2003*, OECD, Paris, France.
- [8] OECD (2009). *Take the test: Sample question from OECD's PISA Assessment*, OECD, Paris, France.
- [9] OECD (2013). *PISA 2012 released mathematics items*, OECD, Paris, France.

Title: DESIGNING EXERCISES FOR EVALUATION OF STUDENTS' PROBLEM SOLVING COMPETENCY IN STATISTICS

Abstract: Statistics is a science that is increasingly used in many areas of human activity. Problem solving competence is one of the core components helps shape and develop Mathematics competency for students. This paper proposes an assessment rubric for problem solving competency in Statistics. Based on this rubric, we assessed the levels of applying statistical knowledge to solve problems with real context of grade 10 students, and make suggestions for teaching and evaluation of teachers to improve students' solving problems ability.

Keywords: Statistics, problem solving competence, assessment.