

# XÂY DỰNG MÔI TRƯỜNG HỌC TẬP RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SUY LUẬN THỐNG KÊ CHO HỌC SINH

NGUYỄN CHIẾN THẮNG\* - HOÀNG LÊ MINH\*\* - ĐÀO QUỐC DŨNG\*\*\*

Ngày nhận bài: 14/04/2017; ngày sửa chữa: 03/05/2017; ngày duyệt đăng: 04/05/2017.

**Abstract:** Today, statistical reasoning has been an important skill that needs to be trained in teaching mathematics at high school. In this paper, authors study skills of statistical reasoning and provide a concept of statistical reasoning skills as well as the expression of the skills in teaching mathematics at high school. Then, authors introduce principles by Cobb and McClain to build a learning environment to train the skills of statistical reasoning for students with aim to promote the positive and creativity of students in learning.

**Keywords:** Statistics, statistical reasoning, skills, learning environment, students.

## 1. Mở đầu

Hiện nay, thống kê đang ngày càng trở nên cần thiết và quan trọng đối với mọi lĩnh vực kinh tế xã hội. Năm 2013 được Hội Khoa học Thống kê Mỹ cùng với các tổ chức liên quan chọn làm “*Năm quốc tế về Thống kê*” với mục đích *tăng cường sự quan tâm của công chúng đến sức mạnh và ảnh hưởng của khoa học thống kê đến mọi mặt của xã hội; hỗ trợ những người làm trong ngành thống kê, đặc biệt là người trẻ tuổi; thúc đẩy tính sáng tạo và sự phát triển trong các ngành khoa học liên quan đến lí thuyết xác suất và thống kê.*

Thống kê là khoa học về các phương pháp thu thập, tổ chức, trình bày, phân tích và xử lí số liệu [1]. Thống kê giúp chúng ta phân tích số liệu một cách khách quan và rút ra các tri thức, thông tin chứa đựng trong các số liệu; trên cơ sở đó có thể đưa ra những dự báo và quyết định đúng đắn. Do vậy, thống kê cần thiết cho mọi lực lượng lao động, đặc biệt là cho các nhà quản lí, hoạch định chính sách [2]. Nghiên cứu thống kê sẽ cung cấp cho người học các công cụ và ý tưởng để sử dụng nhằm phản ứng một cách chính xác các thông tin định lượng và dữ liệu số khắp nơi trên thế giới [3].

Thống kê và suy luận thống kê (SLTK) đang trở thành một phần quan trọng trong chương trình phổ thông ở nhiều nước [3]. Sự quan tâm đến việc dạy học thống kê ở tất cả các cấp độ giáo dục cũng đang tăng lên và thu hút nhiều sự chú ý.

Trong đổi mới dạy học thống kê, các nhà giáo dục toán học như D.Ben-Zvi, J.Garfield, I.Gal, N.Darcovich, R.C.delMas, J.Evans, M.Kutner, E.Greenberg, Y.Jin, và C.Paulsen,... cho rằng việc giảng dạy thống kê nên tập trung vào việc phát triển năng lực hiểu biết, tư duy, SLTK cho học sinh (HS) hơn là các quy trình tính toán khô khan như hiện nay và coi đây là mục tiêu giáo dục toàn diện [4]. Để làm được điều này, cần xây dựng được một *môi trường học tập tích cực nhằm rèn luyện kĩ năng (KN) SLTK cho HS ở trường phổ thông.*

## 2. Kĩ năng suy luận thống kê

Theo J.P.Leighton [5], *suy luận* được định nghĩa một cách khái quát là quá trình rút ra kết luận. Các kết luận cho biết quá trình cố gắng giải quyết vấn đề và ra quyết định của con người đều có mục đích, kết luận rút ra cuối cùng sẽ giúp họ đáp ứng được mục tiêu của mình. Theo [6], *suy luận* là rút ra phán đoán mới từ một hay nhiều phán đoán đã có. Phán đoán đã có được gọi là tiền đề, phán đoán mới được gọi là kết luận của suy luận. Như vậy, có thể nhận thấy suy luận đóng vai trò quan trọng trong việc giải quyết vấn đề khoa học và vấn đề thực tiễn.

Có nhiều quan điểm không đồng nhất của các nhà giáo dục toán về SLTK. Theo các nghiên cứu của Chervaney, Collier, Fienberg, Johnson, Neter, Benson và Iyer, họ định nghĩa SLTK là những gì mà HS có thể làm với nội dung thống kê, đó là: nhớ lại, nhận biết và phân biệt giữa các khái niệm thống kê và KN sử dụng các khái niệm thống kê để giải quyết bài toán thực tiễn. Lovett đã cung cấp một nghiên cứu tổng quan khá chi tiết về SLTK, coi SLTK thuộc về một trong ba tiếp cận sau: *lí thuyết nghiên cứu, nghiên cứu thực nghiệm và trong lớp học nghiên cứu* [4]. Dani Ben - Zavi, Joan Garfield và Gal đều đi đến thống nhất: SLTK là cách con người suy luận với các ý tưởng thống kê và làm cho thông tin thống kê trở nên có ý nghĩa. Điều này liên quan đến việc lí giải dựa trên các tập dữ liệu, biểu diễn của dữ liệu, hay các số đặc trưng của dữ liệu. SLTK có thể bao gồm việc kết nối một khái niệm này với một khái niệm khác (chẳng hạn: độ tập trung và độ phân tán), hay kết hợp giữa các ý tưởng về dữ liệu và cơ hội. SLTK cũng có nghĩa là hiểu và giải thích các quy trình thống kê, có khả năng lí giải đầy đủ các kết quả thống kê [3]. Theo [4]: SLTK là loại suy luận dựa trên dữ liệu thống kê để nhận biết, lí giải, phân tích và

\* Trường Đại học Vinh

\*\* Trường Đại học Hồng Đức

\*\*\* Trường Trung học phổ thông Lê Việt Thuật, Nghệ An

đưa ra các kết luận có ý nghĩa thống kê, phát hiện ra quy luật thống kê của một đám đông cùng loại.

Một trong những nhiệm vụ quan trọng nhất của khoa học thống kê là xây dựng các phương pháp cho phép rút ra kết luận, lập dự báo về toàn bộ các đơn vị điều tra dựa trên thông tin thu được trên mẫu. Để có được các kết luận, dự báo chính xác, khâu chọn mẫu là rất quan trọng. Trong thống kê, việc chọn mẫu là một vấn đề rất quan trọng. Tùy thuộc vào tập hợp đơn vị điều tra, đặc thù của dấu hiệu mà mẫu có thể được chọn theo nhiều phương pháp khác nhau nhằm đảm bảo tính đại diện, tức là mẫu phải phản ánh tốt, trung thực toàn bộ tập hợp đơn vị điều tra. Một cách chọn mẫu khá phổ biến là chọn mẫu ngẫu nhiên. Mẫu được gọi là ngẫu nhiên nếu mỗi đơn vị điều tra được chọn độc lập và có khả năng được chọn là như nhau. Một mẫu được chọn theo cách ngẫu nhiên như vậy gọi là *mẫu ngẫu nhiên*. Hiện nay, ở nhiều nước, việc lấy mẫu trong điều tra xã hội học rất phổ biến. Căn cứ trên việc phân tích các thông tin thu được trên mẫu, người ta có thể suy đoán ra một “bức tranh” cho toàn bộ tập hợp các đơn vị điều tra với độ chính xác cao. Như vậy, có thể hiểu: *KN SLTK* là khả năng rút ra kết luận, lập các dự báo về toàn bộ đơn vị điều tra dựa trên dữ liệu thống kê thu thập được trên mẫu.

Trong khuôn khổ sách giáo khoa môn *Toán* hiện hành, nội dung thống kê chỉ giới hạn ở một số khái niệm cơ bản với yêu cầu khá đơn giản là: HS biết cách thực hiện một vài thao tác đối với một mẫu số liệu thống kê không quá phức tạp. Kiến thức trong phần này chỉ gồm một vài khái niệm và công thức đơn giản, không đòi hỏi những suy luận nâng cao. Mục tiêu là tạo ra cơ hội tốt cho giáo viên (GV) hướng dẫn HS vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn [7].

Vì vậy, *KN SLTK* cần rèn cho HS được thể hiện ở các *KN* thành phần cơ bản sau: - Nhận biết thông tin cơ bản từ các số liệu thống kê: HS chỉ ra được các thông tin từ dữ liệu thống kê như: kích thước mẫu, dấu hiệu điều tra, đơn vị điều tra, giá trị của dấu hiệu, mẫu số liệu (dãy số liệu hay bảng số liệu); - Rút ra kết luận từ việc đọc hiểu bảng biểu thống kê: HS biểu diễn được dữ liệu thống kê bằng bảng phân bố tần số - tần suất, bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp. Từ bảng biểu đó, HS rút ra được kết luận; - Rút ra kết luận từ việc đọc hiểu các loại biểu đồ thống kê: HS biểu diễn được dữ liệu thống kê bằng các loại biểu đồ (biểu đồ hình cột, đường gấp khúc, biểu đồ hình quạt). Từ các biểu đồ đó, HS rút ra kết luận; - Rút ra kết luận từ việc tính toán các tham số đặc trưng: HS tính được các tham số đặc trưng (số trung bình, số trung vị, mode, phương sai, độ lệch chuẩn) từ bảng phân bố tần số - tần suất và bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp. Với các kết quả tính toán được, HS rút ra các kết luận.

### 3. Xây dựng môi trường học tập rèn luyện *KN SLTK* cho HS

Để hình thành và rèn luyện *KN SLTK* cho HS, GV cần tạo được môi trường học tập tích cực. Một lớp học thống kê hiệu quả và tích cực sẽ là một môi trường học tập có thể giúp HS hiểu về thống kê một cách sâu sắc, đồng thời phát triển cho các em khả năng tư duy và *SLTK*. Kiểu lớp học này được gọi là “*Môi trường học tập SLTK*” (SRLE), có thể coi đó là một môi trường học tập theo hướng phát huy tính tích cực của người học, kết hợp với giảng dạy và đánh giá. Để xây dựng một mô hình lớp học thống kê hiệu quả, cần dựa trên 6 nguyên tắc được giới thiệu bởi Cobb và McClain như sau [8]:

**3.1. Tập trung vào việc phát triển các ý tưởng thống kê hơn là đưa ra các công cụ và quy trình.** Các ý tưởng thống kê chính bao gồm:

- *Dữ liệu*: Dữ liệu chiếm vị trí rất quan trọng trong việc đưa ra các quyết định và đánh giá thông tin. Cần hiểu rằng, các loại dữ liệu là khác nhau, phương pháp thu thập dữ liệu (thông qua quan sát) và tạo ra dữ liệu (trong thí nghiệm) sẽ tạo nên sự khác biệt trong các kết luận. HS cần nắm được các đặc tính của bộ dữ liệu tốt và làm thế nào để tránh sai lệch trong đo đạc, đồng thời hiểu rõ vai trò, tầm quan trọng và sự phân biệt giữa lấy mẫu ngẫu nhiên và phân công ngẫu nhiên trong việc thu thập và tạo ra dữ liệu.

- *Phân phối*: Một tập hợp các dữ liệu có thể được xem xét, nhìn nhận như một thực thể chứ không phải là tập hợp các trường hợp riêng lẻ. Một đồ thị của dữ liệu có thể được tóm tắt về một dạng, trung tâm và độ phân tán; các biểu diễn khác nhau của cùng bộ dữ liệu thể hiện những khía cạnh khác nhau của phân phối. Phân phối có thể được hình thành từ tập hợp các giá trị dữ liệu riêng hoặc từ các số đặc trưng. Nó cho phép chúng ta đưa ra kết luận bằng cách so sánh một mẫu thống kê thu được với một phân phối của tất cả các mẫu thống kê có thể theo một lý thuyết hay giả thuyết cụ thể.

- *Sự biến đổi*: dữ liệu thay đổi theo hướng có thể dự đoán được. Nguồn gốc của sự biến đổi được nhận biết và sử dụng để giải thích sự thay đổi. Nếu có một phép đo chuẩn, ta sẽ dễ dàng giải thích được sự biến đổi của phép đo. Sự lựa chọn của các phép đo này phụ thuộc vào hình thức và đặc điểm khác của phân phối. Các phép đo biến đổi khác nhau cho ta biết những đặc điểm khác nhau về phân phối.

- *Trung tâm*: Một phân bố trung tâm có thể được hiểu như “tín hiệu trong một quá trình nhiễu” và được tóm lược bằng một phép đo thống kê (như trung bình và trung vị). Khái niệm này giúp chúng ta giải thích rõ một phép đo trung tâm và một phép đo biến thiên. Việc lựa chọn các phép đo này thường được dựa trên dạng phân phối; có hoặc không có những tính năng khác như các ngoại lệ, cụm, khoảng trống và độ lệch.

- *Các mô hình thống kê*: Tạo thuận lợi trong việc giải thích hoặc dự đoán các giá trị dữ liệu. Chúng ta thường so sánh các dữ liệu với một mô hình, sau đó đánh giá sự phù hợp của dữ liệu với mô hình bằng cách nghiên cứu số dư hoặc độ lệch từ các mô hình. Các mô hình cũng được sử dụng để mô phỏng dữ liệu nhằm tìm hiểu tính chất của mô hình hay khái niệm.

- *Ngẫu nhiên*: Mỗi kết quả của một sự kiện ngẫu nhiên không thể dự đoán trước, tuy nhiên có thể dự đoán mô hình dài hạn.

- *Hiệp biến*: Mọi quan hệ giữa hai biến số định lượng có thể biến đổi theo một cách dự đoán được. Đôi khi mối quan hệ này được mô hình hóa bằng một đường thẳng (đường hồi quy). Điều này cho phép ta dự đoán giá trị của một biến bằng cách sử dụng giá trị của các biến khác. Mối liên quan không nhất thiết thể hiện quan hệ nhân quả, mặc dù có thể là một mối quan hệ nhân quả.

- *Lấy mẫu*: Có rất nhiều công tác thống kê liên quan đến việc lấy mẫu và sử dụng chúng để thực hiện ước lượng hoặc quyết định về tổng thể được rút ra. Các mẫu được rút ra từ một tổng thể thay đổi theo các cách có thể dự đoán được. Cần xem xét các khuynh hướng thay đổi trong một mẫu cũng như sự biến đổi giữa các mẫu khi đưa ra kết luận.

- *SLTK*: Việc thực hiện ước lượng hoặc đưa ra quyết định dựa trên các mẫu dữ liệu thu được trong nghiên cứu quan sát và thực nghiệm. Độ chính xác của những suy luận dựa trên sự biến đổi của dữ liệu, kích thước mẫu và sự phù hợp của các giả thiết cơ bản như mẫu dữ liệu ngẫu nhiên và mẫu đủ lớn để thừa nhận lấy mẫu phân phối bình thường.

**3.2. Sử dụng các dữ liệu thực tế và sinh động để thu hút HS trong việc đưa ra và kiểm tra các phỏng đoán.** Dữ liệu chiếm vị trí “trung tâm” của thống kê và cần được coi là trọng tâm trong quá trình học tập thống kê. Thông qua lớp học, HS cần xem xét các phương pháp thu thập và tạo ra số liệu, những phương pháp này ảnh hưởng thế nào đến chất lượng của dữ liệu và có sự phân tích phù hợp. Một bộ dữ liệu thực tế thú vị sẽ khuyến khích HS tham gia vào các hoạt động, đặc biệt là những hoạt động yêu cầu các em phải phỏng đoán về một bộ dữ liệu trước khi phân tích, suy đoán về dữ liệu và khái niệm thống kê có liên quan. Có nhiều loại dữ liệu thực tế, gồm cả dữ liệu lưu trữ, dữ liệu lớp học và dữ liệu mô phỏng. Xử lý dữ liệu giúp HS đặt ra các câu hỏi và sử dụng dữ liệu để trả lời dựa trên việc làm thế nào và tại sao các dữ liệu đã được tạo ra.

GV nên khuyến khích HS làm việc theo nhóm, thu thập dữ liệu theo chủ đề cụ thể tại địa phương hay những vấn đề xã hội mà các em đang quan tâm để tạo hứng thú, tìm kiếm các số liệu khách quan ở địa phương (thông qua cơ quan lưu trữ số liệu).

**3.3. Sử dụng các hoạt động trên lớp để hỗ trợ sự phát triển suy luận của HS.** Một phần quan trọng của SRLE là việc sử dụng các hoạt động được thiết kế để thúc

đẩy HS học tập thông qua điều tra, hợp tác, tương tác, thảo luận và các vấn đề gây hứng thú khác. Ảnh hưởng tốt của việc học tập tích cực có thể thấy rõ trong các KN ngắn hạn và ghi nhớ dài hạn, hoặc sự hiểu biết sâu về tài liệu khóa học; sự thay đổi của tư duy phân tích và các KN giải quyết vấn đề; hình thành thái độ tích cực và tự tin về kiến thức hoặc KN. Sử dụng phương pháp học tập tích cực trong lớp học là một cách hiệu quả để thúc đẩy học tập hợp tác, cho phép HS học hỏi lẫn nhau. Học tập tích cực cho phép HS có thể giải quyết vấn đề, trả lời câu hỏi, thảo luận, giải thích, tranh luận trong giờ học. Từ đó, HS được tham gia vào việc phát hiện, xây dựng, hiểu được ý tưởng thống kê quan trọng và mô hình hóa tư duy thống kê. Qua đó, HS được thực hành, giao tiếp bằng ngôn ngữ thống kê và học cách làm việc theo nhóm. Qua các hoạt động của HS, GV có một “kênh” chính thức để đánh giá và thu nhận thông tin phản hồi, thu được kết quả học tập của người học.

Chúng tôi khuyến nghị hai mô hình khác nhau của hoạt động lớp học trong SRLE. Mô hình thứ nhất là khuyến khích HS đưa ra phỏng đoán về một vấn đề hoặc một tập dữ liệu. Mô hình này liên quan tới thảo luận về các phỏng đoán của HS, thu thập hoặc truy cập vào các dữ liệu liên quan, sử dụng công nghệ để kiểm tra giả thuyết, giải thích các kết quả, sau đó phản ánh về hành động và suy nghĩ của bản thân. Mô hình thứ hai dựa trên tình hợp tác học tập, ở đó hai hay nhiều HS được GV đặt câu hỏi để thảo luận hoặc một vấn đề để giải quyết; khi sử dụng các hoạt động học tập hợp tác thì HS phải làm việc với nhau theo nhóm.

**3.4. Tích hợp việc sử dụng các công cụ công nghệ thích hợp, cho phép HS kiểm tra các phỏng đoán của mình, từ đó khám phá, phân tích dữ liệu và phát triển SLTK.** Công nghệ là một phần thiết yếu của môi trường học tập SLTK, cho phép HS tập trung vào các nhiệm vụ quan trọng và phát triển sự hiểu biết về các khái niệm trừu tượng và mối quan hệ giữa các khái niệm. Công nghệ được sử dụng để quản lý khóa học, ví dụ các hệ thống như Blackboard và WebCT đóng một vai trò lớn trong khả năng giao tiếp, cộng tác và đánh giá. Do đó, GV cần nắm vững và quản lý được công nghệ, giới thiệu trước cho HS tìm hiểu, đưa ra những gợi ý khi cần.

**3.5. Thúc đẩy đàm thoại trong lớp học, bao gồm các phần thuyết trình - tranh luận về thống kê, giúp HS tập trung vào các ý tưởng thống kê quan trọng.** Các lớp học thống kê truyền thống thường không có nhiều hoạt động thảo luận, các thông tin được “cho” thông qua bài giảng và câu hỏi. Điều này khác với các loại đối thoại mà HS trả lời câu hỏi của nhau và tìm hiểu để đặt câu hỏi, bảo vệ lập luận của mình. Trong SRLE, việc sử dụng các hoạt động và công nghệ cho phép một hình thức mới của diễn ngôn lớp học. Cobb và McClain [8] mô tả các đặc điểm của diễn

ngôn lớp học có hiệu quả, HS tham gia trao đổi nhiều hơn, tập trung vào các ý tưởng thống kê quan trọng.

Mỗi GV sẽ có những phương pháp sư phạm riêng, tuy nhiên, chúng tôi đề xuất một số kiến nghị sau: - Nên sử dụng các câu hỏi khuyến khích HS suy đoán và suy luận, không nhất thiết phải có câu trả lời đúng; - Yêu cầu HS giải thích các lí do và biện minh cho câu trả lời, dùng các số đặc trưng trong lập luận suy luận và hướng của dữ liệu. Sau đó, yêu cầu HS khác xác nhận đồng ý hay không đồng ý và tại sao; - Tạo một môi trường lớp học tích cực, HS cảm thấy thoải mái, an tâm bày tỏ quan điểm của mình. Điều này có thể được thực hiện nếu GV khuyến khích HS mạnh dạn trình bày những phỏng đoán của bản thân, các bạn khác nhận xét và kiểm tra giả thuyết sử dụng các công cụ và phần mềm. HS được khuyến khích suy luận để tìm câu trả lời, không nên khiển trách hay áp đặt các em.

**3.6. Đánh giá kế hoạch giảng dạy của GV, tìm hiểu những điều HS biết và theo dõi sự phát triển SLTK và sự tiến bộ của các em.** Những năm gần đây, có nhiều hình thức đánh giá được sử dụng trong các lớp học thống kê. Việc đánh giá cần khách quan, chính xác bằng các hình thức phù hợp với mục tiêu học tập, tập trung vào việc tìm hiểu những ý tưởng cơ bản, không nên thiên về KN, quy trình. Điều này có thể thực hiện với cách đánh giá thường xuyên sử dụng trong một khóa học và đánh giá tổng kết. Ngoài các bài tập lớn được giao về nhà, GV có thể dùng các dự án cho phép HS cộng tác với các bạn và đối tác để đánh giá. Các dự án khác nhau về cấu trúc, nhưng thông thường cho phép HS đặt ra hoặc lựa chọn một vấn đề, thu thập hoặc truy cập dữ liệu thích hợp để phân tích, trình bày kết quả trong một bài báo cáo kĩ thuật hoặc bài thuyết trình. Các hình thức đánh giá khác cũng được sử dụng để đánh giá trình độ thống kê, khả năng suy luận của HS và cung cấp thông tin phản hồi cho GV [3].

SRLE được tạo nên từ sáu nguyên tắc thiết kế trên có thể xem như là môi trường học tập tích cực để phát triển cho HS khả năng tư duy và SLTK. Chẳng hạn, quá trình nghiên cứu các vấn đề trong tự nhiên và xã hội rất cần các dữ liệu thống kê. Việc thu thập dữ liệu đòi hỏi nhiều thời gian và công sức, quyết định đến quá trình phân tích và rút ra kết luận, dự đoán thống kê. Vì thời lượng học tập thống kê trong chương trình còn hạn chế nên sách giáo khoa môn Toán ở trung học phổ thông chỉ mới giới thiệu sơ lược đến vấn đề thu thập và mô tả dữ liệu thống kê. Các dữ liệu đưa ra thường có sẵn, mang tính giả định nên KN SLTK của HS ít được quan tâm rèn luyện. Để tạo môi trường học tập tích cực nhằm rèn luyện KN SLTK cho HS, GV có thể chia lớp thành các nhóm nhỏ và giao nhiệm vụ thu thập số liệu trước giờ học.

Để thực hiện thu thập dữ liệu thống kê, GV cần hướng dẫn HS nắm vững quy trình sau: - Xác định rõ những dữ liệu nào cần thu thập; - Căn cứ vào yêu cầu của GV, HS đưa ra các thông tin thống kê tương ứng để xác định dữ liệu

cần thu thập; - Phương thức thu thập dữ liệu: Với mức độ tiếp cận thống kê của HS trung học phổ thông, GV cho HS tiếp cận chủ yếu là phương thức thu thập trực tiếp bằng quan sát, phỏng vấn dựa trên những số liệu có sẵn từ các nguồn tài liệu. Với số liệu thực tế mà HS thu thập được, GV tiến hành cho HS phân tích, rút ra kết luận.

*Ví dụ:* Điều tra mức độ hài lòng của HS đối với chương trình hoạt động của câu lạc bộ tiếng Anh ở một trường trung học phổ thông.

- *Mục đích điều tra:* Mức độ hài lòng của HS về các chương trình hoạt động của câu lạc bộ tiếng Anh.

- *Tổng thể điều tra:* Toàn bộ HS tham gia câu lạc bộ tiếng Anh.

- *Mẫu điều tra:* 55 HS đang tham gia câu lạc bộ tiếng Anh.

Lựa chọn phương pháp thu thập thông tin: Cho HS cùng nhau thiết lập bảng câu hỏi, các chương trình bổ ích của câu lạc bộ tiếng Anh được quy ra điểm, thang điểm 10. Nếu số điểm nhỏ hơn 5 xếp mức độ hài lòng thấp; từ 5-6 xếp mức độ hài lòng trung bình; trên 6 điểm xếp mức độ hài lòng cao. Nếu mức độ hài lòng từ trung bình trở lên chiếm trên 60%, có thể kết luận HS hài lòng về chương trình hoạt động của câu lạc bộ.

*Cách điều tra:* Khi có bảng câu hỏi, HS điều tra trực tiếp 55 HS tham gia câu lạc bộ tiếng Anh của trường.

Ở bài tập này, HS được tham gia vào quá trình thiết lập các câu hỏi nhằm đáp ứng tâm tư, nguyện vọng của các em về sự bổ ích của chương trình. Việc làm này đã giúp HS tích cực, chủ động trong các hoạt động học tập, thu thập dữ liệu và dữ liệu học tập. Dữ liệu thu thập được sẽ giúp ích cho HS trong quá trình phân tích để rút ra kết luận. Sau khi thu thập dữ liệu thô, HS xử lí số liệu, tính toán các số đặc trưng.

Tổng hợp điểm điều tra có mẫu số liệu như sau (xem *bảng 1*):

*Bảng 1. Tổng hợp điểm điều tra*

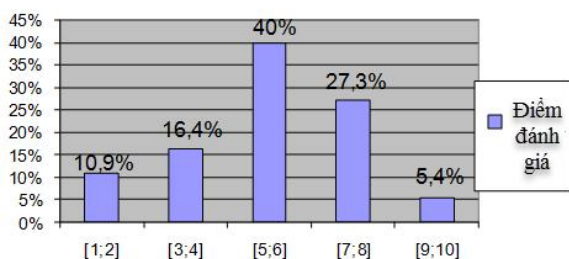
Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số HS	0	3	3	5	4	12	10	8	7	1	2

Tiếp theo, HS lập bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp như sau (xem *bảng 2*):

*Bảng 2. Phân bố tần số - tần suất ghép lớp*

Lớp	Tần số	Tần suất (%)
[1;2]	6	10,9
[3;4]	9	16,4
[5;6]	22	40
[7;8]	15	27,3
[9;10]	3	5,4
	N = 55	

Vẽ biểu đồ hình cột (xem hình 1):



Hình 1. Biểu đồ phân bố điểm đánh giá

Nhìn vào bảng phân phối tần số - tần suất hay biểu đồ hình cột, HS tính toán và có được mức độ hài lòng chiếm:  $40\% + 27,3\% + 5,4\% = 72,7\%$ . Vì vậy, có thể kết luận, HS hài lòng với chương trình hoạt động của câu lạc bộ tiếng Anh.

#### 4. Kết luận

Môi trường học tập SLTK hoàn toàn khác so với một lớp học dựa trên bài giảng truyền thống. Xây dựng môi trường học tập này sẽ gây ra nhiều khó khăn cho GV. Trong khi đó, chuẩn bị một bài giảng truyền thống dễ dàng hơn rất nhiều. Do đó, để áp dụng phương pháp thiên về SRLE, GV cần xây dựng môi trường học tập dựa trên sáu nguyên tắc đã đưa ra. Đây là những yếu tố then chốt trong việc phát triển một môi trường học tập, ở đó HS được tham gia, thử nghiệm phỏng đoán sử dụng dữ liệu, thảo luận và giải thích lí thuyết thống kê, tập trung vào các

ý tưởng cơ bản quan trọng, phát triển KN SLTK. HS sẽ là trung tâm, được học tập bằng cách xây dựng kiến thức, chứ không phải là tiếp nhận kiến thức; GV đóng vai trò là người huấn luyện viên, hướng dẫn hoặc người hỗ trợ HS trong quá trình học tập. □

#### Tài liệu tham khảo

- [1] X.M.Nikolxki (chủ biên, 1997). *Từ điển Bách khoa phổ thông Toán học*. NXB Giáo dục.
- [2] Đoàn Quỳnh (tổng chủ biên) (2006). *Đại số 10 (nâng cao)*. NXB Giáo dục.
- [3] Joan B.Garfield - Dani Ben-Zvi (2008). *Developing Students' Statistical Reasoning*. Springer.
- [4] Hoàng Nam Hải (2013). *Phát triển năng lực suy luận thống kê cho sinh viên cao đẳng chuyên nghiệp*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Vinh.
- [5] J.P.Leighton - R.J.Sternberg (Eds) (2004). *The nature of reasoning*. New York, NY: Cambridge University Press.
- [6] Hoàng Chúng (2006). *Logic học phổ thông*. NXB Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh.
- [7] Đoàn Quỳnh (tổng chủ biên, 2010). *Đại số 10 (nâng cao) - Sách giáo viên*. NXB Giáo dục.
- [8] P. Cobb - K. McClain (2004). *Proposed design principles for the teaching and learning of elementary statistics instruction*. In D. Ben-Zvi & J. Garfield (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning, and thinking* (pp.375-396). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

## Một số biện pháp bồi dưỡng...

(Tiếp theo trang 40)

Giải hệ phương trình sau:

$$a) \begin{cases} x+y=4 \\ x^2-2y=7 \end{cases} \quad b) \begin{cases} \frac{x^2+1}{y}+x+y=4 \\ (x+y)^2=\frac{2x^2+2}{y}+7 \end{cases} \quad c) \begin{cases} x^2+y^2+xy+1=4y \\ y(x+y)^2=2x^2+7y+2 \end{cases}$$

Phân tích: Đối với HS khá giỏi có thể giải thẳng ngay vào bài tập 3. Đối với HS trung bình có thể phải giải từ bài tập 2, sau đó mới có ý tưởng để phát hiện dạng bài tập 3. Đối với HS yếu kém có thể HS còn các "ổ hỏng" về kiến thức giải hệ, do vậy HS phải bắt đầu từ bài tập 1, bài tập 2 để tạo tiền đề phát hiện và giải được bài tập 3 là giai đoạn không phải dễ dàng đối với HS yếu kém.

#### 4. Kết luận

Bồi dưỡng NL vận dụng LTHĐ trong dạy học toán cho SV là vấn đề rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay. Những biện pháp bồi dưỡng đã nêu trên đã đáp ứng phần nào công tác đào tạo ở trường sư phạm. Tuy nhiên để trở thành một người GV dạy tốt bộ môn toán phổ thông theo quan điểm

vận dụng LTHĐ, người SV còn phải tiếp tục rèn luyện và tự bồi dưỡng NL của mình về lĩnh vực này sau khi ra trường thì mới có thể đáp ứng tốt được dạy học ở phổ thông trong tương lai. Những NL cơ bản đã bồi dưỡng cho SV là những hành trang cần thiết để SV tự học, tự bồi dưỡng NL của họ sau này. □

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Bá Kim (2004). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.
- [2] Nguyễn Việt Bắc (2004). *Toán học giải trí*. NXB Giáo dục.
- [3] Nguyễn Văn Nho - Lê Bảy (2015). *Phương pháp giải toán chuyên đề Đại số*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [4] Nguyễn Văn Nho - Lê Bảy (2015). *Phương pháp giải toán chuyên đề Hình học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [5] Lê Xuân Trường (2015). *Một số biện pháp phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành sư phạm toán học tại trường Đại học Đồng Tháp*. Kí yếu Hội thảo phát triển năng lực nghề nghiệp. NXB Đại học Sư phạm, tr 319-327.