

KHẢ NĂNG VẬN DỤNG “NGHĨA” CỦA SỐ TỰ NHIÊN CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC VÀO GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ CÓ TÍNH THỰC TIỄN: MỘT THỰC NGHIỆM VỚI TRÒ CHƠI SƯ PHẠM

Đương Hữu Tông¹

ABSTRACT

Teaching mathematical concepts contains many contents such as: teach typical characteristics, properties, exercises,... Among them, teaching the meaning of concepts also plays an important role. The meaning of concepts is associated with the history of concepts and enables us to know deeply the nature of concepts. There are many teaching styles or ways to teach the meaning of concepts such as: design exercises, create situations, hold an experimental research,... An attractive problem, we were interested in, was the faculty of applying the meaning of concepts in solving the practical situations after the pupils had studied them in their class. This article brings us an educational game to see the ability of primary pupils in applying the meaning of natural numbers to deal with the real problems.

Keywords: *educational game, mathematical concepts, the meaning of concepts, natural numbers*

Title: *The ability of primary pupils in applying the meaning of natural numbers to solve the practical situations: An experiment with the educational game*

TÓM TẮT

Dạy học khái niệm Toán chứa đựng nhiều nội dung. Chẳng hạn, dạy học dấu hiệu đặc trưng của khái niệm, các tính chất, bài tập liên quan khái niệm,... Trong đó, dạy học nghĩa của khái niệm cũng đóng vai trò khá quan trọng. Bởi lẽ, nghĩa của khái niệm gắn liền lịch sử hình thành của khái niệm và cho phép chúng ta hiểu rõ hơn về bản chất của khái niệm toán học đó. Có nhiều cách thức hay con đường để dạy học nghĩa khái niệm: thiết kế bài tập, tạo ra tình huống có vấn đề, thực nghiệm đo đạc,... Một vấn đề thú vị chúng tôi quan tâm là các em sẽ vận dụng nghĩa của khái niệm như thế nào vào các tình huống thực tiễn sau khi các em được học chúng ở trên lớp. Trong bài báo này, chúng tôi đã thiết kế một trò chơi sư phạm nhằm mong muốn thấy được khả năng ứng dụng nghĩa của khái niệm số tự nhiên của học sinh tiểu học trong một tình huống cụ thể.

Từ khóa: *Trò chơi sư phạm, khái niệm toán học, nghĩa của khái niệm, khái niệm số tự nhiên*

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bài “Sự chuyển đổi sư phạm trong dạy học khái niệm số tự nhiên” của Tạp chí khoa học, Trường Đại học Cần Thơ (số 12, năm 2009), chúng tôi đã làm rõ các nghĩa khác nhau của khái niệm số tự nhiên khi nó được trình bày ở cấp độ tri thức cần giảng dạy ở bậc tiểu học, như là: kết quả của phép đếm, lớp các tập hợp tương đương hay chỉ vị trí của số hạng trong một cấp số,... Một trong các nghĩa quan trọng chúng tôi đặc biệt quan tâm là “bản số của tập hợp hữu hạn”. Vấn đề đặt ra là

¹ Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ

HS sẽ vận dụng “bản số” như thế nào để giải quyết các tình huống thực tiễn. Để thấy được khả năng này của trẻ, chúng tôi đã tiến hành thiết kế một trò chơi sư phạm, xem như một tình huống thực tế cho HS tiểu học giải quyết. Đó cũng chính là nội dung của thực nghiệm bên dưới đây.

2 THỰC NGHIỆM ĐỐI VỚI HỌC SINH

2.1 Phân tích một số yếu tố trước khi thực nghiệm

2.1.1 Tình huống cơ sở

Thực nghiệm được hình thành từ tình huống cơ sở sau đây:

“Tập hợp A có n phần tử, tập hợp B có k phần tử, trong đó $n, k \in N$ và $n > k$. Hãy lấy (chỉ một lần) từ tập A một số phần tử, sau đó ghép mỗi phần tử lấy được với một phần tử của tập B, sao cho tất cả các phần tử của tập B đều có phần tử ghép từ tập A và không có phần tử nào lấy từ tập A bị thừa”.

Tình huống cơ sở này được mô phỏng theo tình huống “bút vẽ” của Villegas nhưng mục tiêu là khác nhau :

- Thực nghiệm của Villegas có mục tiêu nghiên cứu số tự nhiên với các HS biết đếm nhưng chưa học số tự nhiên và nhằm tới đưa vào khái niệm số tự nhiên như công cụ giải quyết tình huống.
- Chúng tôi thực nghiệm đối với các HS đang học lớp 2 (vào học kì 1), nghĩa là HS đã tiếp cận khái niệm số tự nhiên trong phạm vi 100 từ trước đó ở lớp 1. Mục tiêu của thực nghiệm là tìm hiểu khả năng vận dụng nghĩa của khái niệm của số tự nhiên của HS lớp 2 để giải quyết các tình huống thực tiễn.

2.1.2 Cơ sở xây dựng trò chơi thực nghiệm

Trò chơi thực nghiệm được xây dựng dựa trên việc lựa chọn giá trị của các biến didactic sau đây:

V1: Cách sắp xếp các phần tử của tập hợp B làm thuận lợi hay gây khó khăn cho phép đếm:

- Làm thuận lợi cho phép đếm: Thẳng hàng, theo dạng 3 cạnh liên tiếp của hình chữ nhật, cung tròn, hai đường thẳng song song,...
- Gây khó khăn cho phép đếm: Hình khép kín, sắp xếp lộn xộn,...

Nếu các phần tử của tập hợp B được sắp xếp theo một vòng tròn thì để đếm được chính xác cần phải đánh dấu một phần tử và đếm theo vòng tròn đến phần tử sau cùng. Điều này khá phức tạp và tốn nhiều thời gian.

Nếu các phần tử được sắp xếp lộn xộn thì việc xác định chính xác số phần tử của tập hợp B đòi hỏi nhiều thời gian.

V2: Các phần tử của tập hợp B có dịch chuyển được hay không?

Hai giá trị được tính đến của biến V2: Dịch chuyển được, Cố định.

Khi biến V2 nhận giá trị: “dịch chuyển được” làm dễ dàng cho phép đếm, hơn nữa cho phép đưa phần tử tập B lại gần phần tử tập A, nên lại dễ cho việc ghép đôi.

V3: Đặc trưng của số k (số phần tử của tập B): k đủ lớn, k khá bé (chẳng hạn < 5).

Số phần tử của tập hợp B ít (tức k bé) giúp người thực hiện dễ dàng trong việc quan sát và ước lượng số phần tử cần lấy từ tập A.

Ngược lại, ước lượng sẽ trở nên khó khăn khi số phần tử của tập hợp B đủ lớn.

V4: Khoảng cách giữa nơi đặt các phần tử tập hợp A và các phần tử tập hợp B

Các giá trị có thể của biến **V4** như sau: Cận nhau, đủ xa, rất xa.

Nếu các phần tử của hai tập được đặt cạnh nhau thì việc đếm số phần tử của tập hợp B, rồi lấy số phần tử tập A bằng với số phần tử tập hợp B sẽ được thực hiện. Ngoài ra, việc quan sát để ước lượng các phần tử cũng dễ thực hiện.

Khi biến **V4** nhận giá trị: “rất xa” thì việc di chuyển đến một nơi đặt cách xa các phần tử tập A để đếm số phần tử tập B sẽ tốn kém rất nhiều thời gian. Đôi khi đã đếm đúng số phần tử của tập hợp B, nhưng do đi một đường dài nên người thực hiện có thể quên mất đi số vừa đếm buộc phải đếm lại. Do đó, trong trường hợp này chiến lược đếm sẽ rất tốn kém thời gian. Bên cạnh đó, khoảng cách xa như thế cũng làm cho việc ước lượng số phần tử của tập B trở nên khó chính xác.

Ngoài ra, chúng tôi cũng tính đến biến tình huống sau khi xây dựng thực nghiệm:

V5: Phương thức làm việc của HS: Làm việc cá nhân hay theo nhóm?

Làm việc cá nhân: cho phép tìm hiểu được mối quan hệ cá nhân HS.

Làm việc theo nhóm: sẽ tạo ra sự được thua trong học tập, tạo cơ hội cho chiến lược tối ưu xuất hiện và cho phép tổ chức các pha tranh luận để thể chế hóa.

2.1.3 Các chiến lược và cái có thể quan sát được

S1: Chiến lược “ngẫu nhiên” (chiến lược cơ sở)

Hành động được thực hiện trên cơ sở lấy ngẫu nhiên một số phần tử của tập A mang lại ghép với các phần tử của tập B. Sự thành công chỉ nhờ vào may rủi.

S2: Chiến lược “ước lượng”

Sau khi quan sát và ước lượng số phần tử của tập hợp B, công việc tiếp theo là ước lượng số phần tử của tập hợp A. Khi đó, nếu thấy số phần tử của tập hợp B “nhiều” thì lấy số phần tử tập hợp A “nhiều”. Ngược lại, nếu thấy số phần tử của tập hợp B “ít” thì lấy số phần tử tập hợp A “ít”. Hành động như thế cũng không mang lại hiệu quả cao.

Quan sát có thể gắn liền với **S2**: Nếu số phần tử tập hợp B ít, với một hay hai lần ước lượng, người thực hiện có thể thành công. Bên cạnh đó, người thực hiện lần một thất bại với số phần tử tập A được lấy ít hơn số phần tử của tập B, nên ở lần hai, họ phải cố gắng lấy số phần tử của tập A nhiều hơn ở lần một.

S3: Chiến lược “đếm số phần tử của B không đếm số phần tử của A”.

Tiến hành công việc ghép đôi các phần tử bằng cách đếm số phần tử của tập hợp B và lấy số phần tử của tập hợp A tùy ý mang lại ghép đôi với số phần tử của tập hợp B. Việc đếm này cũng không tạo cơ hội thành công nhiều.

S4: Chiến lược “tương ứng 1-1” (chiến lược tối ưu).

- Đếm số phần tử của tập hợp B.

- Lấy số phần tử của tập hợp A bằng với số phần tử của tập hợp B vừa đếm ở trên.
- Ghép một phần tử của tập hợp A với một phần tử của tập hợp B.

S5: Chiến lược “đếm bổ sung”

Nếu ở lần 1, số phần tử của tập A lấy ra dư (thiếu) thì lần sau người thực hiện sẽ lấy ít hơn (nhiều hơn).

Ngoài ra, chúng tôi còn dự đoán một số quan sát khác. Chẳng hạn, người thực hiện lấy hết số phần tử của tập hợp A mang lại ghép đôi với số phần tử của tập hợp B. Rõ ràng, họ sẽ thất bại khi hành động như thế. Bên cạnh đó, họ cũng có thể lấy ngẫu nhiên một số phần tử của tập hợp A và đếm chúng, ghép đôi với số phần tử của tập hợp B.

2.1.4 Môi trường

Môi trường vật chất: số phần tử của tập A lấy ra còn dư sau khi ghép đôi, số phần tử của tập B chưa được ghép đôi với phần tử nào của tập A, số phần tử tập A lấy ra bằng với số phần tử của tập B.

Môi trường phi vật chất: phép đếm, số tự nhiên, tương ứng 1-1, không tương ứng 1-1.

2.1.5 Trò chơi thực nghiệm

Trò chơi “Chiếm đồn địch”:

“Có k hộp đựng cát, biểu thị cho k đồn địch, được đặt về một phía của lớp học theo thứ tự thẳng hàng. Ở góc đối diện của lớp học có một hộp đựng 40 lá cờ đỏ sao vàng (có đỉnh cán cờ). HS có nhiệm vụ đến lấy cùng lúc (một lần và chỉ một lần) một số cờ từ hộp, sau đó đến cắm vào mỗi đồn một cờ, sao cho đồn nào cũng có một lá cờ được cắm và không có lá cờ đã lấy bị dư”.

Quy tắc trò chơi: GV thông báo với HS cả lớp:

Đây là các hộp cát, mỗi hộp là một đồn của quân địch. Còn góc kia là các lá cờ đỏ sao vàng. Ta sẽ đi chiếm đồn địch bằng cách lấy cờ cắm vào đồn. Một đồn địch được gọi là bị chiếm nếu ta cắm được một và chỉ một lá cờ vào đó.

Nhiệm vụ của các em là đến lấy một số cờ và chạy đến cắm vào các đồn. Các em chỉ được đi lấy cờ một lần. Người chiến thắng là người cắm được mỗi đồn địch một lá cờ và trên tay không còn dư lá cờ nào.

2.1.6 Tổ chức thực nghiệm

a) *Đối tượng:* Các em HS lớp 2 – đã được học số tự nhiên ở lớp 1.

b) *Dàn dựng kịch bản.*

Thực nghiệm bao gồm 4 pha và được tiến hành trong vòng 90 phút:

Pha 1: (GV thông báo trò chơi - 5 phút).

GV giải thích quy tắc của trò chơi, sau đó gọi một em HS bất kì lên chơi “thử” nhưng em này không chơi đến cùng (chỉ chơi đúng một lần, đến nửa hiệp). GV và các HS còn lại theo dõi kiểm soát luật chơi.

Pha 2: (HS chơi cá nhân - 60 phút). Trong pha này, số đồn địch cố định là 21.

Lớp học được chia thành hai đội chơi. Mỗi đội có 10 em tham gia trò chơi. Mỗi thành viên của đội được phép chơi 3 lần, mỗi lần thắng được tính 1 điểm. Sau khi chơi lần 1, các em phải mang cờ về bỏ lại vị trí cũ mới được chơi các lượt sau. Ứng mỗi hiệp, mỗi đội cử một HS đấu với HS của đội kia. Điểm của đội là tổng số điểm của từng thành viên.

Trong khi bạn mình chơi, các HS còn lại không được quan sát. HS chơi xong không được tiếp xúc với người chưa chơi. Khi một cặp vào phòng chơi, những HS khác phải đứng ngoài lớp không được quan sát cặp đang chơi. HS chơi xong phải sang một phòng khác, không tiếp xúc với người chưa chơi.

Một nhóm gồm 3 HS làm trọng tài quan sát và cho điểm, không được can thiệp.

Pha 3: (Chơi toàn thể đội - 15 phút).

GV tổ chức hai đội thi đấu trong 3 hiệp. Ứng với mỗi hiệp, GV chọn ngẫu nhiên một cặp HS thi đấu. Mỗi HS thuộc một đội khác nhau. HS có thể thảo luận trong đội trước khi chơi. Các em chơi trong 3 hiệp - ứng với 3 lần thay đổi số đồn địch như sau:

Hiệp	Số đồn địch
1	20
2	24
3	35

Ứng với mỗi hiệp, các em lần lượt chơi và mỗi em được phép chơi ba lần.

Tiêu chuẩn cho điểm:

Trong từng hiệp, một lần chiếm được đồn địch thì đội đó được cộng 1 điểm.

Pha 4: (Hợp thức hóa – 10 phút).

Lớp học vẫn được chia thành hai đội. GV yêu cầu HS phát biểu cách làm để giúp các em được chiến thắng. Mỗi phát biểu của đội này đưa ra thì đội còn lại nhận xét đúng hay sai. Phát biểu nào được HS cho là đúng thì GV viết lên bảng. Mỗi phát biểu của đội nào đúng thì đội đó được cộng 1 điểm. Sau cùng, tổ trọng tài tổng kết điểm và trao phần thưởng cho các đội.

2.1.7 Đặc trưng của trò chơi thực nghiệm qua cách chọn các giá trị của biến

BIẾN	GIÁ TRỊ ĐƯỢC CHỌN
V1	Thăng hàng
V2	Cố định
V3	Đủ lớn k lấy các giá trị: 21, 20, 24, 35
V4	Đủ xa
V5	Pha 2: Cá nhân. Pha 3: Nhóm. Pha 4: Nhóm

2.1.8 Ảnh hưởng của việc lựa chọn giá trị của biến đến các chiến lược

V1: Thăng hàng.

Để đơn giản hơn cho HS trong việc đếm số đồn địch nên chúng tôi sắp xếp các đồn địch theo một đường thẳng. Khi đó HS có thể quan sát dễ dàng và xác định đúng

số đồn địch qua phép đếm. Điều này cũng đồng nghĩa với tạo điều kiện cho các chiến lược **S3, S4** xuất hiện.

V2: Cố định.

Các đồn địch được cố định tại một chỗ nên để đếm được số đồn địch các em phải di chuyển đến nơi đặt chúng. Điều đó cũng mất thời gian nếu số đồn địch này đặt đủ xa nơi đặt cờ. Do đó, các chiến lược đếm sẽ không được thuận lợi.

V3: Đủ lớn (k lấy các giá trị: 21, 20, 24, 35).

V3 nhận giá trị đủ lớn có mục tiêu ngăn cản sự thành công của chiến lược **S1, S2** và tạo thuận lợi cho các chiến lược đòi hỏi phép đếm (**S3, S4**). Ngoài ra, ở pha 2 số đồn địch được cố định là 21. Đếm tới 21 là phạm vi đếm phù hợp và không quá lớn với các em. Hơn thế nữa, đếm 21 đồn địch hay đếm 21 lá cờ không mất nhiều thời gian nên chúng tôi chủ động được thời gian khi tiến hành cho các em chơi.

Trong pha 3 số đồn địch thay đổi lần lượt là 20, 24, 35. Sự thay đổi số đồn địch ở đây có nghĩa yêu cầu cá nhân HS phải xác định lại số đồn địch không phụ thuộc vào kết quả thảo luận nhóm trước đó. Đây cũng là cơ hội để củng cố thêm chiến lược tối ưu. Trong trường hợp các em được bạn nhắc nhưng lại hành động theo quan điểm cá nhân thì sẽ thấy rõ được ảnh hưởng của mối quan hệ thể chế lên HS. Mong muốn của chúng tôi khi đưa ra 35 đồn địch là thấy thêm được những ứng xử khác của HS. Chẳng hạn, có em nào đó thấy đồn địch nhiều quá nên lấy hết số cờ đang có.

V4: Đủ xa.

Số cờ được đặt ở đầu dây bàn và số đồn địch được đặt cuối dây bàn. Khoảng cách như thế đủ xa và cho phép ngăn cản được sự xuất hiện của chiến lược **S2**. Nếu sử dụng **S2**, các em gặp khó khăn trong việc ước lượng số đồn địch khi khoảng cách đủ xa.

Ngoài ra, ràng buộc “Sau khi chơi lần 1, các em phải mang cờ về bỏ lại vị trí cũ mới được chơi các lượt sau” sẽ chống lại sự xuất hiện của **S5**.

2.1.9 Phân tích kịch bản

Pha 1 nhắm tới mục đích giúp HS hiểu đầy đủ hơn về luật của trò chơi. Ngoài ra, hoạt động HS chơi thử không có nghĩa là giúp HS tìm cách nào đó để chiến thắng. Mong muốn của chúng tôi ở đây là tạo điều kiện cho các em hiểu rõ hơn các quy tắc trò chơi. Bên cạnh đó, pha 1 này còn đóng vai trò của pha ủy thác. Cuộc chơi của các em được tiến hành dưới sự kiểm soát của tổ trọng tài. GV chỉ là trọng tài “ngầm ẩn”.

Điểm nhấn trong pha 2 này là không đưa ra pha thảo luận của HS để tìm ra các cách chơi khác nhau. Chúng tôi đã cho HS thi đấu ngay sau khi GV giải thích trò chơi và HS chơi thử. Trên danh nghĩa là các em chơi theo đội nhưng thật ra các em chơi cá nhân để lấy điểm cho cả đội. Mục đích của hành động như thế là cho thấy được mối quan hệ cá nhân của HS đối với kiểu nhiệm vụ được giao. Bên cạnh đó, việc cho điểm các đội sẽ kích thích thêm tính thắng thua của cuộc chơi. Do đó, các đấu thủ phải dốc hết sức để tìm ra cách chơi có hiệu quả.

Pha 3 là pha thi đấu toàn đội. Trong pha 2, người chơi không được phép thảo luận nhưng các đấu thủ trong pha 3 có quyền thảo luận trong đội trước khi thi đấu. Thảo luận trước khi thi đấu cũng tạo điều kiện cho chiến lược tối ưu xuất hiện. Tuy nhiên, nó cũng bộc lộ thêm những mối quan hệ cá nhân HS đối với tình huống. Có thể trong quá trình thảo luận thì nhóm đưa ra các cách chơi khác nhau, nhưng các cách chơi này không hiệu quả thì HS phải nghĩ ra cách chơi khác hoặc sử dụng lại cách chơi trong pha 2 mà mình thấy hiệu quả. Mong muốn của chúng tôi là sau 3 hiệp đấu các em có thể tìm ra được cách chơi luôn luôn thắng mà không nhờ vào sự may rủi của trò chơi. Tuy nhiên, dưới sự hỗ trợ của các bạn mà HS không thành công trong trò chơi thì chúng tôi có thêm cơ sở để khẳng định cho giả thuyết nghiên cứu H2. Ngoài ra, chúng tôi mong muốn thấy được sự xuất hiện và tiến triển của nghĩa: “biểu thị lớp các tập hợp tương đương”.

Pha 4 gắn liền với tranh luận của hai đội và tổng kết của GV. GV tổng kết lại các chiến lược HS đã sử dụng và thể chế hóa những điểm cần giữ lại qua trò chơi. Ngâm ẩn sau đó cho HS thấy được nghĩa của số tự nhiên: “*biểu thị lớp các tập hợp tương đương*”.

2.2 Phân tích kết quả sau khi thực nghiệm

Thực nghiệm được tiến hành tại lớp 2D của trường Tiểu học Lê Quý Đôn, TP. Cần Thơ. Thời gian: bắt đầu 7h 30 và kết thúc 9h vào ngày 26/09/2008. Lớp học gồm 40 HS, nhưng chỉ có 20 em tham gia trò chơi. 20 HS được chia thành hai đội với tên “Phân Hồng” và “Tí Hon”.

Qua thực nghiệm, một số dữ liệu thu được như sau: protocole của pha 2, 3, 4.

2.2.1 Một số kết quả ban đầu

Trong pha 1, GV giải thích các quy tắc của trò chơi và một HS chơi thử. Thông qua đó, hầu hết các em đều hiểu và nắm được luật chơi. Điều này cũng tạo điều kiện thuận lợi cho các em và GV trong quá trình chơi. Ở pha 2, các em tranh nhau lên chơi trước một cách sôi nổi. Ở pha 3, các em trao đổi hăng say và giành nhau lên để được chơi. Trong pha 4, các đội nêu ra các cách chơi để đảm bảo được thắng cuộc. Tuy nhiên cũng có em nêu ra không được chính xác.

2.2.2 Phân tích chi tiết kết quả thực nghiệm

Bảng thống kê chiến lược giải của HS trong Pha 2

	Chiến lược S1	Chiến lược S2	Chiến lược S3	Chiến lược S4	Chiến lược S5
Số lượng	35	15	4	5	1
	(Thành công: 4)	(Thành công: 1)	(Thành công: 0)	(Thành công: 5)	(Thành công: 1)
Phần trăm	58,33%	25%	6,67%	8,33%	1,67%

Từ bảng thống kê cho thấy một số lượng lần chơi của HS được thực hiện trên cơ sở sử dụng chiến lược S1 (35 lần, chiếm 58,33%). Hầu hết các lần chơi của các em đều lấy ngẫu nhiên số cờ mang lại cắm vào đôn địch. Chẳng hạn, HB7 cả ba lần đều lấy ngẫu nhiên số cờ lần lượt: 16 cờ, 20 cờ, 23 cờ. Số cờ thay đổi lần lượt như thế cho thấy được em này đã có những điều chỉnh số cờ cần thiết. Nhưng cả ba lần đều không thành công. Có nhiều em lấy số cờ rất ít chẳng hạn HA1, HB1, HA6 chỉ lấy số cờ lần lượt là 7, 9, 8. Điều này cho thấy họ không quan tâm nhiều đến số

đòn địch là bao nhiêu. Trong số 35 lần lấy ngẫu nhiên của các em, chỉ có 4 lần là các em thành công. Qua đây, thấy được xác suất thành công khi sử dụng **S1** này là rất thấp (chỉ 0,11).

Trong số 60 lượt chơi của HS, có 15 lượt chơi theo chiến lược **S2** chiếm 25%. Tỷ lệ phần trăm này cũng khá cao so với số lượt chơi theo các chiến lược **S3**, **S4**. Trong số đó, có duy nhất lượt chơi thứ ba của HB8 là thành công. Sau hai lần lấy ngẫu nhiên không thành công nên em này đã chuyển sang ước lượng được chính xác số đòn địch. Xác suất thành công của **S2** là rất thấp, trong trường hợp này chỉ có 0,067.

Có 4 lượt chơi theo chiến lược **S3**. Các em này đếm được số đòn địch là 21 nhưng tất cả đều không mang lại hiệu quả. Điều này cũng cố thêm, nếu HS chơi theo chiến lược này sẽ chắc chắn thất bại. Có 5 lượt chơi theo chiến lược **S4** chiếm 8,33%.

Có 1 (1,67% chiếm) lượt chơi của các em đã thành công nhờ chơi theo chiến lược **S5**. Em chơi theo chiến lược này đều thất bại ở lần đầu. Chẳng hạn, các lần chơi của HA8 như sau:

– *Lần 1: Đếm 24 lá cờ, kết quả có 3 cờ chưa được đếm.*

– *Lần 2: Lấy 21 cờ, kết quả thành công.*

– *Lần 3: Lấy 21 cờ, kết quả thành công”.*

Rõ ràng, HA8 thất bại ở lần thứ nhất. Sau đó, em này thấy là mình đã lấy dư 3 lá cờ ở lần thứ nhất. Điều này cũng ngầm ẩn đối với em là có 21 đòn địch. Vì thế, ở các lượt chơi thứ hai và thứ ba, em này chỉ lấy 21 lá cờ. Tuy nhiên, sự thành công của em này không phải xuất phát từ việc đếm số đòn địch rồi đếm số cờ. Em hành động theo tiến trình sau:

Đếm số cờ → xác định số đòn địch (thấy dư thì bớt, thiếu thì lấy thêm) → đếm số cờ.

Tiến trình này cũng mang lại thành công nhưng ít nhất thì các em phải có một lần thất bại. Sự thành công ở lần đầu chỉ nhờ may mắn.

Trong Pha 2 của trò chơi, không có em nào lấy hết số cờ được chuẩn bị trước.

Bảng thống kê chiến lược giải của HS trong Pha 3

	Chiến lược S1	Chiến lược S2	Chiến lược S3	Chiến lược S4	Chiến lược S5
Số lượng	10	4	1	3	0
Phần trăm	55,56%	22,22%	5,56%	16,66%	0%

GV thông báo đã thay đổi số đòn địch tạo ra sự ngất ngưởng cho các em chơi. Rõ ràng sau khi thảo luận nhóm, các em đều thống nhất là lấy 21 lá cờ vì các em đã đếm được 21 đòn địch. Điều đó cũng làm xuất hiện thêm những mối quan hệ cá nhân của HS. Chẳng hạn, HA3 đã lấy 21 cờ ở lượt chơi thứ nhất. Em này không quan tâm đến thông báo của GV là đã thay đổi số đòn địch. Điều này khẳng định thêm HA3 rất tin tưởng vào kết quả thảo luận nhóm trước đó. Em này không linh hoạt để xác định lại số đòn địch. Một số em nhanh nhẹn chạy đến đếm số đòn địch ngay khi GV thông báo thay đổi số đòn địch. Các em này thật sự quan tâm đến số đòn địch trước khi lấy cờ. Thật vậy, các em này đã nhắc bạn mình chơi trong 3

hiệp của pha 3. Tất cả các lượt chơi theo **S1, S2, S3** đều thất bại. Một số lượng lớn lượt chơi lại rơi vào chiến lược **S1** (10 lượt: chiếm 55,56%). Các em lấy ngẫu nhiên số cờ và mang lại cắm vào đồn địch. Hầu hết các em lấy ngẫu nhiên ở các lượt chơi thứ nhất và thứ hai.

Sự xuất hiện và tiến triển của nghĩa “Biểu thị lớp các tập hợp tương đương”

Số lượt chơi theo các chiến lược **S2, S3, S4** lần lượt là 4, 1, 3. Tỷ lệ phần trăm các em sử dụng chiến lược **S4** là 16,66%. Rõ ràng, tỷ lệ này đã cao hơn ở pha 2 (8,33%). Điều đó cũng thông báo thêm việc thảo luận đã ít nhiều giúp ích cho các em chơi thành công trò chơi. Cần nhấn mạnh thêm rằng một số HS chạy đến đếm số đồn địch ngay khi GV thông báo số đồn địch đã thay đổi. Tuy các em này không được tham gia chơi ở pha 3, nhưng chúng tôi tin tưởng rằng nếu các em được tham gia thì một số HS sẽ “thiết lập được tương ứng 1-1”. Như vậy, cho đến pha 3, một số HS đã phát hiện ra đặc trưng tương ứng 1-1 của phép đếm và đã vận dụng nó cho chiến lược chơi của mình.

Tuy nhiên, các em tham gia chơi trong pha 3 chiếm được đồn địch là nhờ vào sự nhắc nhở của các bạn. Chẳng hạn, ở lượt chơi thứ ba của hai em HB4, HA8 thành công. Chúng tôi trích lại diễn biến các lượt chơi của HA8 (protocole, HS thứ 23) như sau: “- *Lần 1: Các bạn nhắc lấy 24 đồn địch nhưng lại lấy ngẫu nhiên 27 lá cờ, kết quả không thành công.*

Cả đội B: “Ít lại, ít lại”.

- Lần 2: Lấy ngẫu nhiên 22 cờ, kết quả không thành công.

Cả đội B: “24 cờ, 24 cờ”.

- Lần 3: Đếm 24 cờ, kết quả thành công.

HA8 đã được các bạn nhắc là có 24 lá cờ nhưng em này vẫn lấy ngẫu nhiên cờ ở lượt chơi thứ nhất và thứ hai. Mãi cho đến lượt chơi thứ ba em này đếm 24 lá cờ.

Không phải lúc nào bạn mình nhắc là thành công, sau đây là trường hợp của HA2:

“- Lần 1: Lấy ngẫu nhiên 28 lá cờ, kết quả không thành công.

HA6: “Nhiều ly cát quá! Bạn lấy hết đi”.

- Lần 2: Lấy hết số cờ đang có, kết quả không thành công.

- Lần 3: HS được nhắc có 35 đồn địch nhưng em này lấy ngẫu nhiên 25 lá cờ, kết quả không thành công.

Sau khi HA2 được HA6 nhắc “Nhiều ly cát quá! Bạn lấy hết đi” thì em này hành động theo sự chỉ dẫn của bạn. Tuy nhiên, HA2 đã thất bại. Qua đây cũng thấy được mối quan hệ cá nhân của HA6. Em này thấy số ly cát quá nhiều nên đã nghĩ đến việc lấy hết số cờ. Điều này cũng đã được thể hiện trong lượt chơi của HA3. HA6 đã nhắc HA3: “Hót hết cờ đi”. Tuy HA6 không được chơi trong pha 3, nhưng chúng ta cũng thấy được chiến lược ưu tiên của em này trong trò chơi sẽ là **S2**. Quả thật, trong pha 2 em này đã ước lượng số cờ cho lượt chơi thứ hai và thứ ba.

Một số em được bạn nhắc nhưng vẫn hành động theo quan điểm cá nhân. Điền hình cho trường hợp này là HB10. Mặc dù, em được các bạn nhắc là: “24 đó bạn ơi” “Đếm đi...đếm....đếm đi” nhưng cả ba lần chơi của em đều lấy ngẫu nhiên số cờ. Kết quả là em đã không thành công cho cả ba lượt chơi. Điều đó cho thấy ảnh hưởng mỗi quan hệ cá nhân là rất lớn.

Pha 4: Thể chế hóa

Cả hai đội đưa ra hai cách chơi của đội mình. Tuy nhiên, chỉ có đội A phát hiện ra đếm 21 lá cờ nhờ vào đếm được 21 đôn địch. Đội B lại nghiêng về chiến lược ước lượng. Đội B gặp phải sự tranh luận quyết liệt của đội A. Sau đó, dưới sự hướng dẫn của GV, các em đã đưa ra được quy trình chơi để chiến thắng “Đếm đôn địch trước, đếm cờ sau”. Kỹ thuật của kiểu nhiệm vụ đã được GV thể chế hóa bằng những bằng lời nói mà bằng chữ viết. Cụ thể, GV đã ghi lại nó trên bảng.

3 KẾT LUẬN

Qua thực nghiệm HS, chúng tôi đạt được một số kết quả sau:

- Hầu hết các lượt chơi của các em đều không hiệu quả. Điều đó khẳng định các em đã thật sự gặp khó khăn trong tình huống được nêu ra. Nguyên nhân dẫn đến khó khăn trên có thể là số đôn địch khá lớn nên các em rất lúng túng khi đếm chúng. Bên cạnh đó, khoảng cách giữa nơi đặt số đôn địch và số cờ khá xa, nên HS khó đếm chính xác được số đôn địch. Thêm vào đó, áp lực thắng thua cho cả đội cũng một phần nào đó ảnh hưởng đến tâm lý thi đua của các em.
- Tuy các em đã thảo luận nhóm trước khi tham gia chơi trong pha 3 nhưng một số lượng lớn lượt chơi cũng tiếp tục thất bại. Qua đây, chúng tôi thấy được khả năng vận dụng nghĩa của khái niệm số tự nhiên của các em trong giải quyết tình huống thực tiễn chưa thật sự linh hoạt và hiệu quả.

Dạy cho HS nghĩa khái niệm toán học là một nội dung dạy học quan trọng. Tuy nhiên, chúng ta không nên dừng ở việc cho các em hiểu biết các nghĩa mà cần làm sao để trẻ có thể vận dụng các nghĩa này vào giải quyết các tình huống thực tiễn cho phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chương trình tiểu học (Bộ giáo dục và Đào tạo) (2001, 2006), NXB Giáo dục.
 Chương trình đào tạo giáo viên tiểu học (Trường Đại học Cần Thơ) (2003).
 Đỗ Trung Hiệu, Đỗ Đình Hoan, Vũ Dương Thụy, Vũ Quốc Chung (2004), *Giáo trình Phương pháp dạy học môn Toán ở Tiểu học*, NXB ĐHSP.
 Đỗ Đình Hoan (2006), *Toán 1*, NXB Giáo dục, (SGK hiện hành).
 Đỗ Đình Hoan (2006), *Toán 1*, NXB Giáo dục, (SGV hiện hành).
 Trần Ngọc Lan (2005), *Hệ thống trò chơi củng cố 5 mạch kiến thức Toán ở tiểu học*, NXB ĐHSP.
 Nguyễn Phú Lộc (2008), *Lịch sử toán học*, NXB Giáo dục.
 Phạm Đình Thực (2003), *Phương pháp dạy học Toán bậc Tiểu học*, NXB ĐHSP.
 Dương Hữu Tông (2009), *Bài giảng: Trò chơi sư phạm trong dạy học Toán*, Trường Đại học Cần Thơ.