Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ
website: sj.ctu.edu.vn

TÌM HIỂU NHẬN THỨC CỦA HỌC SINH VỀ KHÁI NIỆM PHÂN SỐ THÔNG QUA MỘT THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

Dương Hữu Tòng[1]
[1] *Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ*

Thông tin chung:
Ngày nhận: 08/01/2015
Ngày chấp nhận: 14/08/2015

Title:
Investigating students' perceptions on the concept of fractions through a pedagogical experiment

Từ khóa:
Phân số, nhận thức của học sinh, thực nghiệm sư phạm

Keywords:
Fraction, students' perception, pedagogical experiment

ABSTRACT

In the history of the concept of fractions, they were approached in ways such as: based on the number of part / whole, the division, the real line, the theory of sets, or the ratio. However, current mathematics textbook in Grade 4 does not have any contents which require students to represent fractions on the real line. May that actually create conditions for students to understand the concept of fractions correctly? Therefore, the paper will develop a pedagogical experiment to find out the awareness of students about the concept of fractions.

TÓM TẮT

Trong lịch sử hình thành khái niệm phân số, nó được tiếp cận theo các cách: dựa trên số phần / toàn thể, dựa trên phép chia, dựa trên tia số, dựa trên lí thuyết tập hợp, dựa trên tỉ số. Tuy nhiên, sách giáo khoa toán 4 hiện hành chưa có nội dung nào yêu cầu học sinh biểu diễn phân số trên tia số. Điều đó có thực sự tạo điều kiện cho học sinh hiểu đúng về khái niệm phân số hay chưa? Do vậy, bài báo sẽ triển khai một thực nghiệm sư phạm để tìm hiểu nhận thức của học sinh về khái niệm phân số.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Một khái niệm toán học có thể được tiếp cận theo nhiều cách khác nhau trong lịch sử hình thành của nó. Mỗi cách tiếp cận mang lại một nghĩa của khái niệm gắn liền với một cách sử dụng cụ thể. Khái niệm phân số được hình thành cũng tuân theo qui luật trên. Một số cách tiếp cận của khái niệm này là: dựa trên số phần / toàn thể, dựa trên phép chia, dựa trên tia số, dựa trên lí thuyết tập hợp, dựa trên tỉ số. Thực tế sách giáo khoa (SGK) toán 4 chưa đề xuất những tình huống cho học sinh (HS) tiếp cận phân số dựa trên tia số. Vấn đề đặt ra là HS có hiểu đúng khái niệm phân số như trong lịch sử chưa. Trong trường hợp này, một số câu hỏi đặt ra:

– HS có thực sự hiểu đúng về khái niệm phân số khi chúng xuất hiện trong những tình huống không quen thuộc đối với các em hay không?

– Có thể xây dựng được hay không tình huống đưa vào dạy học phân số gắn liền với tia số?

– HS sẽ ứng xử ra sao nếu các em được đặt trong tình huống như trên? Có những khó khăn nào trẻ có thể gặp phải?

Mục tiêu của bài báo này là đi tìm câu trả lời cho 3 câu hỏi trên.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phân tích, tổng hợp các tài liệu

Chúng tôi phân tích, tổng hợp một số tài liệu lịch sử toán để tìm hiểu phân số được tiếp cận như thế nào trong lịch sử, nghĩa của chúng ra sao.

Tiếp đến, chúng tôi phân tích SGK toán 4 để chỉ rõ các cách tiếp cận của phân số, cách nào còn thiếu sót (có đối chiếu, so sánh với lịch sử), đưa ra những bình luận là cơ sở cho vấn đề nghiên cứu trong thực nghiệm sư phạm.

2.2 Thực nghiệm sư phạm

2.2.1 Đối tượng thực nghiệm

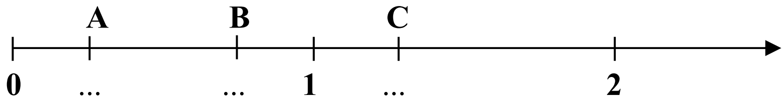
Thực nghiệm được tiến hành tại lớp 4 của trường Việt Mỹ, thành phố Cần Thơ. Lớp này gồm 25 HS và được chia thành 6 nhóm trong pha 2. Thời gian: bắt đầu 7 giờ và kết thúc 7 giờ 40 phút vào ngày 19/03/2013. Các HS này đã biết phân số $\frac{a}{b}$ với $a \neq 1$ qua các tình huống số phần / toàn thể, tình huống phép chia.

2.2.2 Công cụ để tổ chức thực nghiệm và kịch bản

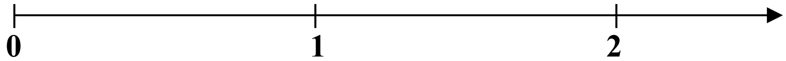
HS được tổ chức tiếp cận phân số dựa trên tia số bằng hoạt động giải bài toán sau:

Bài toán

a) Viết các phân số ứng với mỗi điểm A, B, C được cho trên tia số sau:



b) Các phân số $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{4}$ lần lượt ứng với các điểm D, E, G. Hãy biểu diễn các điểm D, E, G trên tia số sau:



Thực nghiệm được thiết kế theo 3 pha:

Pha 1: (HS làm bài cá nhân - 15 phút). Tổ chức cho các em làm bài cá nhân với tình huống. HS làm bài trên giấy do giáo viên (GV) photo có in sẵn bài toán.

– Mục tiêu: Pha 1 được tổ chức cho các em làm việc cá nhân. Điều đó đồng nghĩa với việc chúng tôi muốn tìm hiểu mối quan hệ của cá nhân HS. Mọi ứng xử của trẻ sẽ được thể hiện trên bài làm. Cụ thể hơn, trẻ sẽ tự mình tìm kiếm tri thức phân số trên tia số và nghĩa của nó thông qua hoạt động giải toán.

Pha 2: (HS làm bài theo nhóm, 10 phút). 6 nhóm hoàn thành bài giống như trên.

– Mục tiêu: Trong pha 2, các em không còn giải quyết tình huống một mình mà có sự cộng tác từ các bạn trong nhóm. Pha này tạo cơ hội cho các em bảo vệ chính kiến của mình. Tuy nhiên, trẻ cũng có thể thấy được nhận định của mình chưa chính xác nếu được bạn khác thuyết phục bằng những chứng cứ hợp lí.

Pha 3: (Hợp thức hóa – 15 phút)

Lớp học vẫn được chia thành 6 nhóm. Các nhóm cùng sửa bài với GV. Mỗi nhóm đưa ra nhận xét, phát biểu. Các nhóm khác nhận xét. GV là người nhận xét, đánh giá sau cùng.

– Mục tiêu: Pha 3 là sự nhận xét, đánh giá các kết quả có được từ pha 2 nhưng có sự can thiệp từ GV (rất hạn chế). Đây cũng chính là pha hợp thức hóa của tình huống. Nó cho phép ghi nhận lại những gì quan trọng, các yếu tố mà các em có thể học tập thông qua tình huống. HS được mong muốn để học: kiến thức về khái niệm (KN) phân số dựa trên tia số, nghĩa của phân số qua tình huống được cho.

2.2.3 Phân tích tiên nghiệm bài toán thực nghiệm

a. Mục tiêu của bài toán

Bài toán được thiết kế với mong muốn cho HS tiếp cận phân số dựa trên tia số, từ đó xây dựng nghĩa của phân số dựa trên tia số - *biểu diễn một điểm cụ thể trên tia số*. Ngoài ra, chúng tôi cũng tạo cơ hội ôn lại phân số đơn vị và phân số $\frac{a}{b}$ với $a \neq 1$ (bao gồm phân số nhỏ hơn 1 và lớn hơn 1).

b. Ngữ cảnh lớp học của bài toán

Bài toán được tổ chức cho HS sau khi các em được tiếp cận phân số dựa trên số phần / toàn thể và dựa trên phép chia. Trong đó, cái toàn thể không còn liên quan đến diện tích mà là khoảng cách trên tia số. Lúc này, phân số dựa trên tia số có thể hiểu là sự cấu trúc lại của phân số dựa trên số phần / toàn thể.

Ngoài ra, bài toán cũng được xem như một tiết dạy tăng cường nhằm bổ sung kiến thức mới mà cần thiết cho các em.

c. Các biến didactic

– **V1**: Số phần bằng nhau *a* lấy ra từ *b* phần bằng nhau: $a = 1$; $a \neq 1$.

– **V2**: Đặc trưng của cái toàn thể: liên tục và rời rạc.

– **V3**: Mô hình tiếp cận phân số: mô hình diện tích, mô hình tuyến tính và mô hình tập hợp.

– **V4**: Tổng số phần bằng nhau (giá trị của *b*): nhỏ và lớn.

– **V5**: Đoạn thẳng đơn vị có được chia sẵn các phần bằng nhau hay không: có và không.

d. Những chiến lược có thể

– **S1**: Chiến lược số phần / toàn thể. Trong đó:

– **S11**: Chiến lược này có hiệu quả khi số phần bằng nhau được lấy ra là 1 trên *b* phần bằng nhau. Câu trả lời là $\frac{1}{b}$.

– **S12**: Chiến lược này xuất hiện khi có *a* phần được lấy ra trong tổng *b* phần bằng nhau. Câu trả lời có được từ việc khái quát hóa các tình huống phân số đơn vị ở lớp 2, lớp 3. Có thể trình bày lời giải theo chiến lược này là $\frac{a}{b}$.

– **S2**: Chiến lược "phân số - tỉ số"

Xác định đoạn thẳng (từ gốc tọa độ O đến điểm chia) bằng bao nhiêu lần so với đoạn thẳng đơn vị.

S21: $\frac{1}{b}$; **S22**: $\frac{a}{b}$ với a < b ; **S23**: $\frac{a}{b}$ với $a \geq b$.

– **S3**: Chiến lược tuổi của thuyền trưởng.

Đối với HS, một bài toán do GV nêu ra luôn luôn có một lời giải. Do đó, HS sẽ tìm mọi cách đưa ra câu trả lời sao cho "có vẻ hợp lí nhất".

Bảng giá trị của biến đặc trưng cho bài toán và ảnh hưởng các giá trị của biến đến các chiến lược

Biến	V1	V2	V3	V4	V5
Câu a	*a* = 1, 3, 5	Liên tục	Mô hình tuyến tính	Nhỏ	Không
Câu b	*a* = 1, 3, 7	Liên tục	Mô hình tuyến tính	Nhỏ	Không

Trong câu a và b, biến **V1** nhận giá trị $a = 1$ đem đến sự thuận lợi cho **S11, S21** bởi vì người làm đã quen với các phân số đơn vị.

Trong câu a và b giá trị biến của **V1** thay đổi với a ≠ 1, điều này khiến cho **S11, S21** có khó khăn, tạo cơ hội cho các chiến lược khác xuất hiện.

Giá trị "liên tục" của biến **V2** trong cả 3 câu a, b tạo điều kiện thuận lợi cho người làm tiến hành so sánh, đối chiếu các độ dài với độ dài đơn vị. Nói cách khác, **S11**, **S12**, **S21**, **S22** được quan tâm lúc này.

Biến **V3** nhận giá trị "mô hình tuyến tính" tạo sự thuận lợi cho người thực hiện bởi trước đó họ sớm tiếp cận với các đường thẳng. Điều này giúp cho **S11**, **S12**, **S21**, **S22** sớm xuất hiện bởi vì người làm quen với việc so sánh độ dài đoạn thẳng.

Biến **V4** trong cả 2 câu a và b đều nhỏ. Nó không gây khó khăn cho HS trong việc chia đoạn thẳng thành các phần bằng nhau. Do vậy, nó góp phần tạo cơ hội cho các nhóm chiến lược **S1**, **S2** xuất hiện.

Trong khi đó, giá trị biến của **V5** là "không", tức đoạn thẳng không được chia sẵn thành các phần bằng nhau. Vì vậy, HS phải thao tác với việc xác định số phần bằng nhau (chia đều đoạn thẳng). Do đó, nó đôi khi gây trở ngại phần nào đó cho HS. Trong trường hợp này, các nhóm chiến lược **S1**, **S2** cũng bị hạn chế đôi chút.

e. Những quan sát có thể

Những quan sát có thể gắn liền với các chiến lược:

Những quan sát có thể đối với câu a:

S11: $\frac{1}{4}$; **S12**: $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{4}$; **S21**: $\frac{1}{4}$; **S22**: $\frac{3}{4}$; **S23**: $\frac{5}{4}$

Chiến lược tuổi của thuyền trưởng, **S3**: $\frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{7}{4}, \frac{2}{5}, \ldots$

– Những quan sát có thể đối với câu b:

Đối với chiến lược **S1**, **S2:** các điểm được biểu diễn đúng vị trí trên tia số.

Đối với **S3**: Các điểm D, E, G xuất hiện ngẫu nhiên trên tia số.

f. Môi trường

Môi trường vật chất: các sản phẩm hình vẽ của HS trên mô hình tia số, cách đo độ dài, cách so sánh hai độ dài, thước đo độ dài (có vạch hay không có vạch), thao tác đo đạc, bài làm của cá nhân, lời nói của HS trong lúc thảo luận.

Môi trường phi vật chất: phân số đơn vị, phân số dựa trên số phần / toàn thể, phân số - tỉ số, so sánh số lớn bằng mấy lần số bé, so sánh số bé bằng một phần mấy số lớn.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

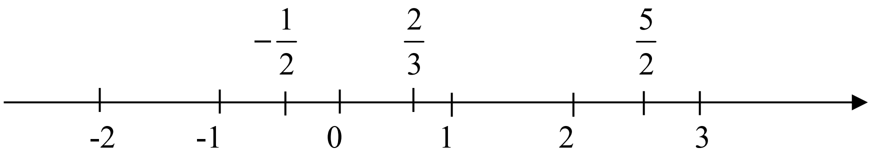
3.1 Cách tiếp cận phân số dựa trên tia số trong lịch sử toán và SGK toán 4

3.1.1 Cách tiếp cận phân số dựa trên tia số trong lịch sử toán

Như chúng ta đã biết, Descartes (1596 - 1650) có đóng góp rất lớn trong việc xây dựng mặt phẳng tọa độ. Ông mang lại một diện mạo mới cho hình học đó là hình học giải tích. Hơn thế nữa, trong quá trình xây dựng mặt phẳng tọa độ, ông đã để lại một cách tiếp cận có ý nghĩa cho các loại số: tiếp cận dựa trên tia số.

Bây giờ chúng ta sẽ nghiên cứu một số trong những ý tưởng toán học của Descartes. Ông bắt đầu bằng cách sắp xếp các số nguyên trong một mô hình tuyến tính trên một đường thẳng cố định. Chú ý rằng các số bên trái của 0 là số âm, và càng xa về bên trái là các số "càng âm". Tương tự như vậy, các số bên phải của số 0 là số dương, và hơn nữa các số càng xa về bên phải là các số "càng dương".

Descartes tiếp tục thực hiện biểu diễn như trên cho các số hữu tỉ. Tất nhiên đối với một phân số, chẳng hạn như $\frac{2}{3}$, rất dễ dàng để xác định vị trí bởi vì nó chỉ là $\frac{2}{3}$ khoảng cách từ 0 đến 1. Ông cũng đưa ra một số biểu diễn minh họa như hình sau:



Sau đó, việc mở rộng biểu diễn như thế cũng được tiếp tục cho các số vô tỉ. Sản phẩm của Descartes có được trong quá trình trên là một "đường thẳng thực" (*mà chúng ta thường gọi là trục số hay tia số*). Đường thẳng thực là một mô hình hữu ích cho việc mô tả vị trí quan hệ thứ tự của các con số trên đó. Nếu xét bên miền dương, số nào càng gần số 0 thì càng nhỏ và ngược lại. Thế nhưng, nếu xét bên miền âm, số nào càng gần số 0 thì càng lớn và ngược lại. Thêm vào đó, đường thẳng thực cũng cho thấy được "sự dày đặc" của các con số trên một đoạn, chẳng hạn đoạn [0,1].

Bình luận

Nhà toán học Descartes đánh dấu một bước tiếp cận khá quan trọng cho phân số: *tiếp cận dựa trên tia số*. Do đó, mỗi phân số $\frac{a}{b}$ trên tia số biểu diễn cho một điểm mà điểm đó cách gốc tọa độ O một khoảng cách bằng $\frac{a}{b}$ (trong đó khoảng cách đơn vị được chia thành b phần bằng nhau, a chỉ số phần bằng nhau được lấy ra). Trong trường hợp này, phân số lấy nghĩa *"biểu thị một điểm cụ thể trên tia số"*.

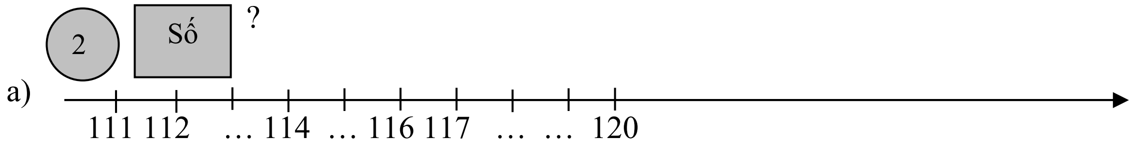
Nếu xét về mặt đo lường, tiếp cận dựa trên tia số là một trường hợp riêng của tiếp cận độ đo. Bởi vì, phân số $\frac{a}{b}$ có được là kết quả của phép đo độ dài từ gốc tọa độ O đến một điểm A.

Thêm vào đó, tiếp cận dựa trên tia số cũng được xem như một trường hợp con của tiếp cận số phần / toàn thể. Thật vậy, người ta đã chia đoạn thẳng [0,1] trên tia số thành 3 phần bằng nhau, sau đó lấy đi 2 phần bằng nhau, kết quả là có được $\frac{2}{3}$ đoạn thẳng đơn vị.

Cách tiếp cận của Descartes còn gợi ra được một công cụ để so sánh hai phân số: biểu diễn 2 số lên tia số, số nào gần gốc tọa độ hơn thì nhỏ hơn và ngược lại. Mặt khác, trên tia số, chúng ta cũng thấy được tính trù mật của tập hợp các phân số, tức trên [0,1] có rất nhiều phân số $\frac{a}{b}$.

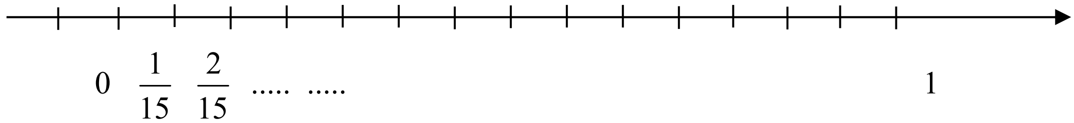
3.1.2 Cách tiếp cận phân số dựa trên tia số trong SGK toán 4

Trong SGK toán 4, có hầu hết các cách tiếp cận khác, nhưng chưa đề cập cách tiếp cận phân số dựa trên tia số mà được nhắc đến rất nhiều khi dạy học số tự nhiên. Chẳng hạn, SGK toán 2 [3,tr.146] có bài tập 2:



Do đó, chúng tôi đề xuất một dạng toán tương tự:

Viết tiếp phân số thích hợp vào chỗ chấm:



Cách tiếp cận này có hiệu quả trong các bài tập so sánh phân số. Ngoài ra, nó cho thấy tập hợp $\mathbf{Q}^*$ có tính chất trù mật, khác với tập hợp số rời rạc **N**, tức trên [0,1] không tồn tại số tự nhiên nào nhưng có rất nhiều phân số. Cách tiếp cận tia số được hiểu như một "trường hợp con" của cách tiếp cận số phần / toàn thể và cách tiếp cận độ đo.

Ngoài ra, cách tiếp cận này còn tạo cơ hội cho HS tiếp thu thêm một nghĩa mới của phân số khác với các nghĩa đã được nêu ở trên. Phân số $\frac{a}{b}$ lấy nghĩa *"biểu thị một điểm cụ thể trên tia số"*. SGK chưa tạo điều kiện cho HS tiếp cận phân số theo "*nghĩa đúng*" này.

Kết quả có được gợi cho chúng tôi các câu hỏi cần nghiên cứu:

– HS có nhận thức đúng về khái niệm phân số không khi SGK chưa giới thiệu các tình huống dạy học phân số gắn liền với tia số?

– Có thể xây dựng những tình huống đưa vào phân số theo cách tiếp cận tia số hay không? Hiệu quả như thế nào?

3.2 Kết quả thực nghiệm và bàn luận

Pha 1

❑ Câu a

Đối với câu a, chiến lược chiếm ưu thế thuộc về **S1** (24/25 HS, chiếm 96%). Trong đó, các em sử dụng **S11** cho phân số ứng với điểm A và **S12** cho phân số ứng với điểm B và C. Nhìn chung, các em đều đưa đúng những phân số ứng với các điểm đã cho. Hơn nữa, các em còn bổ sung thêm một số mô hình vẽ quả cam chỉ các phân số trong bài làm của mình (chẳng hạn đối với $\frac{5}{4}$, các em vẽ 1 cam và $\frac{1}{4}$ quả cam kế bên). Điều này cũng có thể giải thích dễ dàng bởi vì trẻ đã quen thuộc với các mô hình như thế trong bài toán 2 và 3. Tuy vậy, có học sinh 1 (H1) và H8 có lời giải không chính xác. Hai em này lấy đoạn thẳng OC là cái toàn thể chứ không phải đoạn thẳng [0,1]. Vì vậy, họ đưa ra phân số $\frac{2}{4}$ ứng với điểm B (bất chấp các phần không bằng nhau về độ dài).

Bảng 1: Thống kê chiến lược giải của HS đối với Bài toán

	Chiến lược S1	Chiến lược S2	Chiến lược S3
Câu a	24 (96%)	1 (4%)	0 (0%)
Câu b	25 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

Trong 25 HS tham gia thực nghiệm chỉ có duy nhất H15 theo chiến lược **S2**. Em này trình bày: "*$0 \rightarrow 1$ = 4cm. Vậy O $\rightarrow$ B chiếm 3 trên 4 phần*". H15 đã nghĩ đến phân số - tỉ số để chỉ ra phân số ứng với điểm B là $\frac{3}{4}$. Ngoài ra, em này cũng có sự nhầm lẫn giữa tử số và mẫu số của phân số chỉ điểm C. Đáng lẽ, ghi là $\frac{5}{4}$ thì H15 lại viết $\frac{4}{5}$.

❑ Câu b

Nếu như câu a còn 1 HS theo **S2** thì đối với câu b, **S1** thống trị (chiếm 100%). Các em sử dụng phân số dựa trên số phần / toàn thể để chỉ ra vị trí các điểm D, E, G. Nhìn chung, đại đa số các em đều thành công với việc biểu diễn điểm D và G. Điều này cũng dễ nhận ra bởi các em gặp thuận lợi khi chia các đoạn thẳng đơn vị thành 4 phần bằng nhau.

Tuy vậy, việc biểu diễn điểm E (ứng với $\frac{3}{8}$) không dễ đối với một số em. Có 4 HS (chiếm 16%)

hoàn toàn không thể hiện điểm E trên tia số đã cho. Ngoài ra có 3 HS khác đã biểu diễn điểm E ngay vị trí chỉ phân số $\frac{1}{4}$. Đặc biệt, có H8, H12, H19 có sai lầm khá nghiêm trọng. Các em này đã chia đoạn thẳng [0,2] thành 8 phần bằng nhau và điểm E chiếm 3 phần. Giá như họ chia đoạn thẳng [0,1] thành 8 phần bằng nhau thì họ đã thành công.

Pha 2

Bảng 2: Thống kê chiến lược giải của các nhóm đối với Bài toán

	Chiến lược S1	Chiến lược S2	Chiến lược S3
Câu a	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Câu b	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)

Trong câu a của bài toán, tất cả 6 nhóm đều thực hiện theo **S1**. Các nhóm ghi đúng các phân số $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}$ ứng với các điểm A, B, C đã cho. Hầu hết các HS dùng thước để đo và biết được đoạn thẳng [0,1] bằng 4 cm. Nên họ tìm cách chia ra các phần bằng nhau (mỗi phần 1 cm). Đặc biệt, nhóm 3 (N3) và N5 còn ghi thêm phân số $\frac{2}{4}$ ngay vị trí chính giữa điểm A và điểm B (mặc dù đề không yêu cầu).

Đối với câu b, các nhóm cũng đều theo **S1**. Mặc dù vậy, không phải nhóm nào cũng có được kết quả như mong đợi. Nhìn chung, các nhóm đều biểu diễn đúng các điểm D và G trên tia số. Nhưng không phải HS nào trong nhóm đều hiểu đúng. Chẳng hạn, H12 của N5 cho rằng $\frac{1}{2} > 1$ (vì $\frac{1}{2}$ nằm ở phía sau số 1). Hay, H14 của N5 cũng khẳng định $\frac{7}{4} > 2$ (vì $\frac{7}{4}$ nằm ở phía sau số 2).

Thêm vào đó, biểu diễn điểm E (ứng với $\frac{3}{8}$) là một điều khó khăn đối với nhiều nhóm. Có 3 trên 6 nhóm không thành công trong công việc ấy. Ví dụ, N3 chia đoạn thẳng [0,2] thành 8 phần bằng nhau, điểm E ở vị trí 3 phần (kết quả điểm E bên phải điểm D –sai). Trong khi đó, N4 cũng tìm cách chia đoạn thẳng [0,1] nhưng các phần *"không"* được bằng nhau, các em lại biểu diễn điểm E ở vị trí chiếm 2 phần. Riêng N5 sai trầm trọng hơn. Các em đã biểu diễn điểm E bên phải của số 1 (mặc dù phân số $\frac{3}{8} < 1$). Những HS của nhóm này chia toàn bộ độ dài trục số cho thành 8 phần bằng nhau, điểm E chiếm 3 phần. Mặc dù, N2 có đáp số đúng nhưng H5 của nhóm này khẳng định: "$\frac{1}{2}$ *đứng trước* $\frac{3}{8}$*, tôi nhớ mà*".

Pha 3

Hoạt động sửa bài tập đối với câu a diễn ra thuận lợi. GV hỏi, HS trả lời. 100% câu trả lời đều đúng. Điều này cũng tương tự như trong pha làm việc nhóm. Hoạt động sửa câu b còn nhiều HS chưa hiểu vấn đề một cách chính xác. Chẳng hạn, H22 trả lời phân số $\frac{1}{2}$ ở giữa 0 và 1 (được cô giáo sửa lại: $\frac{1}{2}$ ở *"chính"* giữa 0 và 1). Riêng phân số $\frac{3}{8}$, GV hướng dẫn cách chia đoạn thẳng [0,1] thành 8 phần bằng nhau và điểm E sẽ lấy 3 phần, điểm G cũng được thực hiện một cách tương tự. GV cũng nhấn mạnh được nội dung: "*mỗi phân số biểu diễn một điểm cụ thể trên tia số*" (GV cho ví dụ liên quan).

Có một hoạt động bất ngờ xảy ra vào cuối giờ. Chúng tôi phát hiện trong pha cá nhân, có nhiều em biểu diễn phân số $\frac{3}{8}$ đứng bên phải của phân số $\frac{1}{2}$. Vì vậy, chúng tôi lên bảng hỏi: "*phân số* $\frac{3}{8}$ *đứng bên trái hay bên phải của phân số* $\frac{1}{2}$*?*" Dường như 100% HS cho rằng $\frac{3}{8}$ đứng bên phải của $\frac{1}{2}$. Các em ứng xử như thế vì đã xem đoạn thẳng [0,2] là cái toàn thể, kết quả lấy 3 phần của cái toàn thể này khiến cho phân số $\frac{3}{8}$ đứng bên phải của phân số $\frac{1}{2}$. Do đó, nhà nghiên cứu chỉ ra được sai lầm của các em bằng cách giải thích chia đoạn [0,1] mới chính xác.

4 KẾT LUẬN

Thực nghiệm chỉ ra đa số HS đã hiểu đúng về khái niệm phân số khi các em được cho những dạng toán không quen thuộc, trong đó HS đã ứng xử tốt với tình huống giới thiệu phân số gắn liền với tia số. Tuy vậy, một số em cũng chưa thành công với việc xác định phân số ứng với điểm (hay ngược lại). Lí do chính là HS gặp khó khăn trong việc chia đoạn thẳng trên tia số thành những đoạn bằng nhau. Ngoài ra, vài em có sai lầm khi xác định đoạn [0,2] thành cái toàn thể, dẫn đến kết quả không đúng với yêu cầu đề bài. Thế nhưng, các em được bạn bè và GV giúp đỡ để nhận ra sai lầm trong pha làm việc nhóm và hợp thức hóa. Tóm lại, những kết quả có được từ thực nghiệm đã trả lời được các câu hỏi xuất phát ban đầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Annie Bessot, Claude Comiti, Lê Thị Hoài Châu, Lê Văn Tiến (2009), *Những yếu tố cơ bản của Didactic Toán*, Nxb Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh.
2. Charles J. Brainerd (1979), *The origins of the number concept*, Praeger Publishers.
3. Đỗ Đình Hoan (2006), *Toán 2*, Nxb Giáo dục, (SGK hiện hành), Hà Nội
4. Đỗ Đình Hoan (2006), *Toán 4*, Nxb Giáo dục, (SGK hiện hành), Hà Nội.
5. Đỗ Đình Hoan (2006), *Toán 4*, Nxb Giáo dục, (SGV hiện hành), Hà Nội.
6. Dương Hữu Tòng (2014), *Dạy học phân số ở trường tiểu học thông qua hoạt động giải các bài toán*, Luận án tiến sĩ (10/2014), Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.