

THỬ NGHIỆM TRÒ CHƠI HỌC TẬP MÔN TOÁN HỖ TRỢ CHO HỌC SINH LỚP 3 CÓ KHÓ KHĂN VỀ TÍNH TOÁN

PHẠM HẢI LÊ*, NGÔ THỊ THANH PHƯƠNG**

TÓM TẮT

Khó khăn về tính toán (Dyscalculia) là loại khó khăn về sự phát triển các khả năng nhận biết con số cũng như các thao tác số học. Thử nghiệm trò chơi học tập môn Toán hỗ trợ cho học sinh (HS) lớp 3 khó khăn về tính toán, chúng tôi nhằm chứng minh cho giả thuyết: trẻ bị khó khăn về tính toán có thể “cải thiện” được tình hình nếu được phát hiện và hỗ trợ kịp thời với những bài tập và cách thức tác động phù hợp.

Từ khóa: khó khăn về tính toán, các thao tác số học, can thiệp sớm, trò chơi học tập môn Toán.

ABSTRACT

Designing math learning games to support third graders with Dyscalculia

Dyscalculia is a kind of difficulty in developing one's ability to identify numbers as well as to manipulate arithmetic operations. On designing math learning games to support third graders with Dyscalculia, the researchers try to prove the hypothesis that children with Dyscalculia can “overcome” their problems if the situation is timely detected and assisted by appropriate homework and interventions.

Keywords: Dyscalculia, arithmetic operations, early intervention, Math learning games.

1. Khó khăn về tính toán ở học sinh tiểu học

Dyscalculia¹ là một dạng khuyết tật học tập, biểu hiện ở tình trạng gặp khó khăn trong việc xử lý các kí hiệu số học hay chữ số như đọc số, viết hay lập số; khó khăn trong việc nắm vững các phép tính số học như bảng cửu chương, các phép cộng, trừ đơn giản; khó khăn trong việc lập kế hoạch và tổ chức một chuỗi các thao tác theo trình tự nhằm giải quyết các phép tính phức tạp; khó khăn trong giải toán có lời văn [1], [2], [9]. Những khó khăn này ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình phát triển của trẻ [6], [9].

Những nghiên cứu về dịch tễ học ở Tiệp Khắc (Kosc,1974), Mĩ (Badian,1983) hay ở Anh (Lewis, Hitch & Walker, 1994) [8], [9] đã chỉ ra con số từ 3,6% đến 6,3% trẻ có khó khăn về tính toán, nghĩa là một tỉ lệ tương đương với những trẻ em bị khó khăn về đọc (Dyslexie). Trên thế giới, nhất là ở những nước có nền giáo dục phát triển, ngày càng có nhiều nghiên cứu về những khó khăn trong việc học toán từ nghiên cứu lí thuyết đến nghiên cứu ứng dụng... Đặc biệt, hướng nghiên cứu tìm kiếm phương tiện, giải pháp hỗ trợ cho những trẻ này ngày càng được quan tâm.

* Giảng viên, Trường Đại học Sư phạm TPHCM; Email: phamhaile86@gmail.com

** Giáo viên, Trường Tiểu học Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, TPHCM

Thiết kế trò chơi học tập môn Toán hỗ trợ cho HS lớp 3 có khó khăn về tính toán, chúng tôi nhằm chứng minh cho giả thuyết: những HS nếu bị khó khăn về tính toán vẫn có thể “cải thiện” được tình hình nếu được phát hiện và hỗ trợ kịp thời bằng những bài tập và cách thức tác động phù hợp².

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Mẫu nghiên cứu

2.1.1. Công cụ và cách thức xác định mẫu nghiên cứu

Sử dụng “Bộ các trắc nghiệm toán TEDI MATH”, tài liệu Dự án Việt - Bỉ [3] làm tài liệu để đánh giá chẩn đoán HS mắc chứng khó khăn về tính toán, vì đây là tài liệu không nhằm đánh giá thành tích học tập mà có mục tiêu chẩn đoán lâm sàng, cho phép mô tả và hiểu được những khó khăn mà trẻ gặp phải trong quá trình thao tác với các con số [6]; tài liệu đã được kiểm nghiệm có hiệu quả ở Vương quốc Bỉ và Dự án Việt - Bỉ.

Việc đánh giá chẩn đoán được tiến hành 2 đợt, mỗi đợt cách nhau 1 tuần (vào tháng 11-2013).

2.1.2. Mô tả mẫu nghiên cứu

Qua kết quả đánh giá, quan sát trực tiếp, kết hợp hồi cứu, phỏng vấn giáo viên (GV), phụ huynh; xin ý kiến chuyên gia, chúng tôi xác định được 6 HS có những biểu hiện của trẻ khó khăn về tính toán. Trong đó có 4 HS lớp 3 Trường H.T, quận Gò Vấp; và 2 HS lớp 3 Trường T.T, Quận 11.

Các em HS được chẩn đoán có khó khăn về tính toán³ đều có vẻ ngoài bình thường, nhanh nhẹn. Có 4 trong số 6 HS dạn dĩ khi tiếp xúc với nhóm hỗ trợ. Các

em đều có sức khỏe tốt. 1 HS có tật nói ngọng. Cả 6 HS đều không thích môn Toán, sợ giờ Toán; độ tập trung chú ý kém. Trắc nghiệm viên thường phải nhắc nhiệm vụ nhiều lần trong khi khảo sát cũng như trong khi thực hiện các trò chơi học tập thì các em mới có thể hoàn thành nhiệm vụ ở mức đạt yêu cầu. Cả 6 HS này đều có những biểu hiện bên ngoài của HS bị chứng khó khăn về tính toán, như có những biểu hiện yếu kém về mặt số học; khi làm tính, thường sử dụng ngón tay để tính; phải tính nháp nhiều lần cho cùng một phép tính đơn giản. Khi thực hiện các phép tính nhân, những HS này thường quên bước cộng có nhớ dẫn đến kết quả không chính xác. Ngoài ra, các em cũng gặp khó khăn khi được yêu cầu phân tích số. Chẳng hạn cả 6 HS đều thực hiện sai yêu cầu: *Người chẵn cừu có 6 con cừu, anh ta có thể sắp xếp 8 con cừu vào 2 bãi cỏ như thế nào?*, HS N.T.H xếp ngẫu nhiên như sau: 5 và 10, 12 và 90; còn HS L.M.D thì xếp 6 và 8, 10 và 12. (Cũng xin mở ngoặc nói thêm là cả 6 HS này đều không bị khiếm khuyết giác quan, khuyết tật trí tuệ, rối loạn cảm xúc, khuyết tật vận động; các em cũng không bị khác biệt với bạn bè về văn hóa, môi trường, điều kiện học tập).

6 HS trên được chia làm 2 nhóm: (1) Nhóm thực nghiệm (N1) gồm 3 HS: NTH, LMD, MNMD (HS lớp 3, Trường Tiểu học HT, GV, TPHCM); (2) Nhóm đối chứng (N2) gồm 3 HS: LHT, NTMH, TQTT. Thời gian thực nghiệm (TN) được tiến hành từ tuần cuối tháng 11-2013 đến hết tháng 5-2013; mỗi tuần 2 buổi, mỗi buổi từ 30 – 45 phút.

2.2. Tiến trình nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện theo trình tự sau:

(1) Gặp gỡ giáo viên (GV), GV giới thiệu những HS mà họ đánh giá là kém toán, “dạy mãi nhưng vẫn không cộng trừ có nhớ được”; “thuộc bảng cửu chương nhưng không biết nhân, chia có nhớ”.

(2) Hồi cứu về đối tượng: quan sát các bài toán HS đã thực hiện, phỏng vấn GV, phụ huynh về quá trình phát triển của trẻ, về việc học của trẻ, trong đó chú ý kỹ năng về toán. Loại trừ các yếu tố về tăng động giảm chú ý, rối loạn hành vi, khuyết tật trí tuệ, thị giác, thính giác, hoàn cảnh sống khó khăn,... ảnh hưởng đến kết quả học toán của các em.

(3) Đưa GV, phụ huynh bảng nhận diện trẻ có khó khăn về toán và nhờ họ nhận xét về con/em họ bằng cách đánh dấu vào bảng (những nội dung mà họ quan sát thấy ở con/em mình).

(4) Tiến hành kiểm tra đánh giá kỹ năng cộng, trừ, nhân, chia của HS để xác định mẫu nghiên cứu; quan sát trực tiếp HS trong các giờ học Toán.

(5) Xác lập danh sách nhóm TN và nhóm đối chứng.

(6) Tổ chức hỗ trợ: cho HS thực hiện các bài tập đã được trò chơi hóa. Nhóm TN thực hiện các bài tập do chúng tôi biên soạn; nhóm HS đối chứng thực hiện bài tập trong SGK và vở bài tập kèm SGK.

(7) Đánh giá kết quả sau đợt hỗ trợ.

2.3. Hình thức hỗ trợ

Để thực hiện hỗ trợ các em và thử nghiệm các trò chơi học tập, chúng tôi sử

dụng hình thức hỗ trợ cá nhân và hỗ trợ nhóm nhỏ; trong đó hỗ trợ nhóm nhỏ là chính [2], [7], [8].

2.4. Xây dựng hệ thống trò chơi học tập môn Toán

Trò chơi học tập (learning games) là trò chơi mà luật của nó bao gồm các quy định cụ thể, rõ ràng tùy thuộc vào kiến thức, kỹ năng có được trong hoạt động học tập, gắn với nội dung bài học, giúp HS khai thác vốn kinh nghiệm của bản thân để chơi, thông qua chơi HS được vận dụng các kiến thức kỹ năng đã học vào các tình huống của trò chơi [8]. Cả hai hình thức: (1) hình thức cá nhân nhằm ôn tập, củng cố và (2) hình thức đối kháng thi đua nhằm kích thích các em suy nghĩ tích cực, suy nghĩ nhanh để giành chiến thắng đều được chú ý sử dụng.

2.4.1. Căn cứ và nguyên tắc xây dựng

Dựa vào 3 nội dung chủ yếu mà HS có khó khăn về tính toán thường mắc sai sót: (1) rối loạn về xử lý số, (2) rối loạn về các thao tác số, và (3) rối loạn về thủ thuật tính toán; đồng thời dựa vào chương trình, sách giáo khoa môn Toán lớp 3, đặc điểm tâm lý tiếp nhận, tâm lý phát triển của HS lớp 3 nói chung và HS lớp 3 có khó khăn về tính toán nói riêng, chúng tôi thiết kế thử nghiệm các trò chơi học tập môn Toán.

Các trò chơi được thiết kế theo nguyên tắc: từ dễ tới khó, từ đơn giản tới phức tạp, theo hướng tiếp cận cá nhân và tiếp cận phát triển.

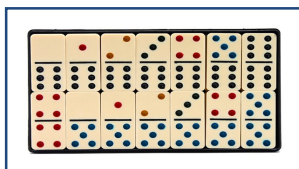
2.4.2. Các nhóm trò chơi học tập môn Toán

Bảng 1. Các trò chơi học tập cho HS có khó khăn về tính toán

| Tên nhóm trò chơi | Tên các trò chơi - minh họa bài tập |
|--------------------------------|--|
| Rèn kỹ năng thao tác số | <i>Người chiến thắng, Oh yeah, Tìm bạn ghép đôi, Xúc xắc may mắn, Cặp đôi hoàn hảo, Giải cứu đồng đội, Chẵn hay lẻ, 1,2 ở lại, Anh em một nhà, Đi tìm ẩn số, Rút ngắn khoảng cách, Nói rộng khoảng cách, Người kết thúc, Thử thách, Khoảng trống cuối cùng, Người gõ hóa trang (16 trò chơi)</i> |
| Rèn thủ thuật tính toán | <i>Bảng chữ nhật xinh, Ai chạy nhanh hơn, Hai hai một, Nhanh tay nhanh mắt (4 trò chơi)</i> |

2.4.2.1. Nhóm trò chơi rèn kỹ năng thao tác số

Nhóm trò chơi này được xây dựng dựa trên những kỹ năng về thao tác số mà HS còn hạn chế – kỹ năng tính nhẩm và kỹ năng tách số. Đồng thời, tích hợp trong các trò chơi còn có nội dung giúp HS tư duy, suy nghĩ tích cực để giải quyết vấn đề. Các phương tiện chủ yếu được sử dụng: bộ quân cờ domino, xúc xắc, bộ thẻ số.



(1) *Domino*: Bộ domino gồm 28 quân, mỗi quân có 2 đầu, và mỗi đầu có từ 0 đến 6 chấm tròn màu sắc khác nhau.



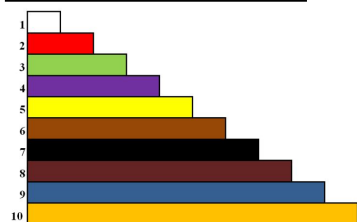
(2) *Xúc xắc (xí ngầu)*: Là những khối nhỏ hình lập phương làm bằng nhựa hoặc gỗ được đánh dấu chấm tròn với số lượng từ một đến sáu cho cả sáu mặt (mỗi mặt một số và thông thường thì mặt “nhất” có màu đỏ, các mặt còn lại cùng màu xanh hoặc đen).



(3) *Bộ thẻ bài*: gồm 52 thẻ với các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 và J, Q, K; mỗi loại thẻ có 4 màu (xanh dương, cam, xanh lá cây, hồng).



(4) *Bộ que gỗ*: gồm 6 thanh gỗ mỏng, nhỏ, dài bằng nhau; trên đầu mỗi thanh gỗ dán hình tròn có màu sắc khác nhau tương ứng cho các số từ 1 đến 6.



(5) Bộ thanh gỗ Cuisenaire⁴ bao gồm 10 thanh gỗ tương ứng cho các số từ 1 đến 10, mỗi một giá trị có một độ dài tương thích, tỉ lệ với nhau và được tượng trưng bằng một màu riêng. (Vì các thanh không gắn “nhãn” đơn vị, nên cần chú ý số lượng để HS được nhìn thấy như một toàn thể, chứ không phải là một tập hợp các đơn vị duy nhất).

Ngoài ra, giấy nháp và bút chì cũng là phương tiện kèm theo để HS thực hiện thao tác tính toán⁵.

Các trò chơi được sử dụng theo hình thức tăng dần độ khó và độ phức tạp. Qua trò chơi, HS được ôn tập các phép cộng trong phạm vi 24, đồng thời ôn tập về số chẵn, số lẻ. Cụ thể như sau:

(1) Trò chơi “Người chiến thắng”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh và so sánh số trong phạm vi 12. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “2 bạn sẽ chia đều số quân cờ domino, mỗi bạn 14 quân. 2 bạn sẽ cùng 1 lúc lật 1 quân cờ domino của mình rồi hô to số chấm tròn trên quân cờ đó. Bạn nào có số chấm tròn trên quân cờ nhiều hơn thì sẽ được 1 điểm. Khi hết cờ, bạn nào có nhiều điểm hơn thì chiến thắng”. GV lưu ý HS lật quân cờ ngẫu nhiên, không xem trước và GV ghi nhận từng kết quả.

(2) Trò chơi “Nhanh tay lẹ mắt”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh và so sánh số trong phạm vi 12. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “2 em sẽ chia đều số quân cờ domino, mỗi em 14 quân. 2 em sẽ cùng một lúc lật 1 quân cờ domino của mình. Các em hãy quan sát thật nhanh, nếu thấy 2 quân cờ có số chấm tròn bằng nhau thì ai hô “yeah” trước sẽ được 1 điểm. Khi hết quân cờ, bạn nào được nhiều điểm hơn sẽ giành chiến thắng”. GV lưu ý HS lật quân cờ ngẫu nhiên, không xem trước và GV ghi nhận từng kết quả.

(3) Trò chơi “Tìm bạn ghép đôi”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh, so sánh số trong phạm vi 12 và rèn khả năng ghi nhớ cho HS. Cách tiến hành: GV trải

20 quân cờ domino ra bàn, úp mặt có chấm tròn xuống và giới thiệu luật chơi “Mỗi bạn sẽ lần lượt lật 2 quân cờ domino, đọc to số chấm tròn trên mỗi quân cờ domino. Nếu 2 quân cờ domino có số chấm tròn bằng nhau thì bạn đó sẽ giữ 2 quân cờ domino đó cho mình và tiếp tục lượt chơi. Nếu 2 quân cờ domino có số chấm tròn không bằng nhau thì bạn phải úp lại chỗ cũ và lượt chơi chuyển cho người kia. Trò chơi kết thúc khi tất cả các quân cờ domino đều có cặp, bạn nào có nhiều quân cờ domino hơn thì chiến thắng”.

(4) Trò chơi “Xúc xắc may mắn”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh trong phạm vi 10. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Hãy quan sát 9 thẻ số, hãy chọn 2 thẻ số sao cho có tổng là 10, đọc to 2 thẻ số đó lên. Ví dụ: 3 với 7 được 10. Bạn nào đọc trước thì chiến thắng”. GV lưu ý HS quan sát thật kỹ trước khi chọn cặp số.

(5) Trò chơi “Cặp đôi hoàn hảo”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh trong phạm vi 10. Cách tiến hành: GV trộn đều các thẻ số. Trải 9 thẻ số lên bàn (hướng mặt số lên trên) thành mô hình 3x3, giới thiệu luật chơi “Quan sát 9 thẻ số, chọn 2 thẻ số sao cho có tổng là 10, khi đó, bạn hãy đọc to 2 thẻ số đó lên. Ví dụ: 3 với 7 được 10. Bạn nào đọc trước thì chiến thắng”. Sau khi HS gộp 2 thẻ số thì GV phải thay 2 thẻ số trong bộ thẻ số còn lại vào. GV lưu ý HS quan sát thật kỹ trước khi chọn cặp số.

Trò chơi này còn có thể mở rộng lên phạm vi 11, 12, 13, 14, 15. Khi đó, GV phải thêm vào các thẻ số sao cho phù hợp.

(6) Trò chơi “Giải cứu đồng đội”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh phép cộng trong phạm vi 11, 12, 13. Cách tiến hành: GV trộn đều các thẻ số. Trãi 6 thẻ số ngẫu nhiên lên bàn (hướng mặt số lên trên) thành mô hình 3×2 . Các thẻ hình đặt lên phía trên. GV giới thiệu luật chơi “Chúng ta có 12 đồng đội cần được giải cứu, nhiệm vụ của bạn là gộp 2 thẻ số sao cho có tổng là 11, 12 hoặc 13. Khi gộp được 2 thẻ số có tổng là 11, ta giải cứu được đồng đội J. Khi gộp được 2 thẻ số có tổng là 12, ta giải cứu được đồng đội Q. Khi gộp được 2 thẻ số có tổng là 13, ta giải cứu được đồng đội K. Trò chơi kết thúc khi tất cả đồng đội đều được giải cứu”. Sau khi HS gộp 2 thẻ số thì GV phải thay 2 thẻ số trong bộ thẻ số còn lại vào.

(7) Trò chơi “Chẵn hay lẻ”: mục tiêu ôn tập về số chẵn, số lẻ; rèn kỹ năng tính nhẩm nhanh trong phạm vi 24. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Mỗi em sẽ lần lượt đổ 4 viên xúc xắc. Trước khi đổ, phải nói cho cô và bạn nghe là em chọn số chẵn hay số lẻ. Sau khi đổ, nếu số chấm tròn trên xúc xắc phù hợp với lựa chọn của em thì em sẽ ghi được số điểm tương ứng với số chấm tròn trên xúc xắc. Sau 5 vòng chơi, em nào ghi được nhiều điểm hơn thì sẽ giành chiến thắng”. GV lưu ý HS ghi chú sau mỗi vòng chơi và tính toán cẩn thận.

(8) Trò chơi “1, 2 ở lại”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhanh trong phạm vi 100. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Các em sẽ đổ 5 viên xúc xắc cùng một lúc, sau mỗi lần đổ sẽ loại bỏ ra những viên xúc xắc có số 1 hoặc 2 và ghi

nhận số chấm tròn trên những viên còn lại. Người chơi tiếp tục đổ cho đến khi nào không còn viên xúc xắc nào (tất cả các xúc xắc đều xuất hiện số 1, 2 và bị loại bỏ). Khi đó, bạn còn lại sẽ thực hiện lượt chơi của mình. Sau khi 2 bạn kết thúc lượt chơi của mình, ai có số điểm nhiều hơn thì sẽ giành chiến thắng”.

(9) Trò chơi “Anh em một nhà”: mục tiêu rèn kỹ năng tính nhẩm, ôn tập phép nhân, rèn khả năng tập trung, chú ý, ghi nhớ. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Mỗi em sẽ lần lượt đổ 5 viên xúc xắc cùng một lúc. Nếu xuất hiện 3 viên xúc xắc có số chấm tròn giống nhau thì điểm được tính là (số chấm tròn trên viên xúc xắc) $\times 3$. Xuất hiện 4 viên xúc xắc có số chấm tròn giống nhau thì điểm được tính là (số chấm tròn trên viên xúc xắc) $\times 4 + 5$. Xuất hiện 5 viên xúc xắc có số chấm tròn giống nhau thì điểm được tính là (số chấm tròn trên viên xúc xắc) $\times 5 + 10$. Các trường hợp còn lại thì người chơi không ghi được điểm. Sau 5 vòng chơi, em nào ghi được nhiều điểm nhất sẽ giành chiến thắng”.

(10) Trò chơi “Đi tìm ẩn số”: mục tiêu rèn kỹ năng tư duy, quan sát. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Mỗi em được chia 4 thẻ số, mỗi vòng chơi, thầy/cô sẽ lật 1 thẻ số từ các thẻ còn lại. Nhiệm vụ của 2 em là tìm cách làm xuất hiện số trên thẻ bằng cách cộng hay trừ bất kỳ 2 thẻ trong 4 thẻ của mình. Em nào hoàn thành được nhiệm vụ thì sẽ giữ 3 thẻ đó và rút 2 thẻ khác thế vào. Nếu không em nào hoàn thành được nhiệm vụ thì thẻ được giữ nguyên, làm phần thưởng cho lượt chơi sau và thầy/cô sẽ

rút 1 thẻ số khác. Khi trò chơi kết thúc, em nào có số thẻ nhiều hơn thì chiến thắng”.

(11) Trò chơi “Rút ngắn khoảng cách”: mục tiêu rèn kỹ năng tư duy, kỹ năng quan sát. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “2 em lần lượt chọn cho mình 4 thẻ số trong bộ thẻ. Nhiệm vụ của mỗi em là xếp 4 thẻ số của mình thành 2 phép tính trừ sao cho tổng của 2 hiệu là nhỏ nhất. Em nào thực hiện nhanh hơn thì chiến thắng”.

(12) Trò chơi “Nói rộng khoảng cách”: mục tiêu rèn kỹ năng tư duy, quan sát. Các bước tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “2 bạn lần lượt chọn cho mình 4 thẻ số trong bộ thẻ. Nhiệm vụ của mỗi bạn là xếp 4 thẻ số của mình thành 2 phép tính trừ sao cho tổng của 2 hiệu là lớn nhất (ghi lại tổng). Sau 3 vòng chơi, em nào có tổng điểm của cả 3 vòng chơi lớn nhất thì chiến thắng”.

(13) Trò chơi “Người kết thúc”: mục tiêu rèn kỹ năng tách số thành 2 thành phần. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Bạn đầu tiên đổ 2 viên xúc xắc, bạn đó phải tìm được 2 thanh gỗ có tổng sao cho bằng với số trên xúc xắc bạn đã đổ được, kèm theo nói to. VD: 3 với 4 là 7. Người chơi tiếp theo phải tìm 1 cặp số khác cũng tạo nên số đó. Lượt chơi kết thúc khi không thể tìm được cặp số nào nữa. Bạn nào tìm được cặp số cuối cùng là người chiến thắng của lượt chơi đó”.

(14) Trò chơi “Thử thách”: mục tiêu rèn kỹ năng tách số thành 3 thành phần. Sau trò chơi này, HS nhận biết được có các số chỉ có 1 cách tách thành 3

thành phần. Cách tiến hành: GV giới thiệu luật chơi “Em sẽ suy nghĩ và ghép 3 thanh gỗ sao cho tạo thành các thanh gỗ mang số 6, 7, 8, 9, 10”. GV lưu ý HS suy nghĩ cẩn thận, tìm nhiều phương án có thể, hướng dẫn cho HS chơi thử với số 6.

(15) Trò chơi “Khoảng cách cuối cùng”: mục tiêu rèn kỹ năng tách số. Cách tiến hành: GV chuẩn bị 1 khung gỗ với kích thước 5x10; giới thiệu luật chơi “Mỗi bạn lần lượt đổ xúc xắc và có nhiệm vụ xây dựng con số đã đổ được bằng cách thuận tiện nhất, sử dụng ít thanh gỗ nhất nhưng phải sắp theo khung đã vẽ (theo hàng dọc, từ trái qua phải). Người chiến thắng sẽ là người lấp được khoảng trống cuối cùng của khung đã vẽ”.

(16) Trò chơi “Người gỗ hóa trang”: mục tiêu rèn kỹ năng tách số. Cách tiến hành: GV chuẩn bị 1 khung gỗ với kích thước 5x10 và phủ đầy 5 thanh gỗ số 10 (màu cam). GV giới thiệu luật chơi “2 bạn chơi lần lượt đổ xúc xắc và loại bỏ đi 1 thanh gỗ trong khung ứng với số đã đổ được. Trong trường hợp không loại được thì phải thay thanh gỗ hiện có thành các thanh gỗ mang giá trị khác sao cho phù hợp”. GV lưu ý HS suy nghĩ cẩn thận và không thay thanh gỗ hiện có thành nhiều thanh mang số 1.

2.4.2.2. Nhóm trò chơi rèn thủ thuật tính toán

Sau khi HS đã được ôn tập về các kỹ năng thao tác số quan trọng, chúng tôi cung cấp cho các em một số kỹ thuật tính toán khi thực hiện các phép nhân – phép tính mà các em vẫn còn thực hiện sai trong quá trình học tập trên lớp. Các thủ

thuật này chỉ hỗ trợ HS trong quá trình làm bài, giúp HS kiểm tra lại kết quả mà mình đã tính được.

(1) Trò chơi “**Bảng chữ nhật xinh**” được thiết kế để hướng dẫn HS sử dụng bảng tóm tắt hình chữ nhật đối với những phép nhân đơn giản, thực hiện phép tính nhân bằng cách chia bảng tóm tắt thành nhiều cột và tính kết quả của mỗi cột đó. Ví dụ: bài $7 \times 12 = ?$, hướng dẫn HS bắt đầu với một bảng hình chữ nhật, và chia hình chữ nhật đó thành hai cột. Khuyến khích HS tiến hành bằng cách tính nhẩm 7×10 , 7×2 và điền kết quả vào mỗi ô trống tương ứng.

(2) Trò chơi “**Ai chạy nhanh hơn**” được thiết kế để giúp HS sử dụng bảng tóm tắt nhanh với cách tính truyền thống vào từng cột cụ thể. Những ví dụ về thủ thuật ở đây là phép tính nhân số có hai chữ số với số có một chữ số đơn giản. Mỗi con số phải nhỏ hơn 5 để HS có khả năng tập trung vào tính logic của cái mà các em đang thực hiện hơn là chi phối quá nhiều thời gian và năng lượng vào việc tìm ra kết quả chính xác. Nếu như đặt phép tính nhân số có hai chữ số với số có một chữ số thì sẽ xuất hiện 2 kết

quả phía dưới dòng gạch ngang. Tương tự, nhân số có ba chữ số với số có một chữ số thì sẽ xuất hiện 3 kết quả phía dưới dòng gạch ngang. Tiến trình thực hiện sẽ trở nên dễ dàng và dễ hiểu hơn.

(3) Trò chơi “**Hai hai một**” giúp HS thực hiện phép nhân số có hai chữ số với số có một chữ số bằng cách chia nhiều ô nhỏ trong bảng tóm tắt. Trò chơi này hướng HS đến một cách khác để thực hiện và không cần đến sự giúp đỡ của GV bằng cách dùng bảng tóm tắt phép nhân. Sự thông hiểu ở HS sẽ chính xác thông qua việc dùng bảng tóm tắt hình chữ nhật để minh họa cho kết quả đó. Thay vì đặt tính phép nhân theo hàng dọc (24×3) thì với bảng này HS sẽ nhanh chóng đọc được kết quả khi nhìn vào bảng $(20 \times 3) + (4 \times 3)$.

(4) Trò chơi “**Nhanh mắt, nhanh tay**” được thiết kế nhằm giúp HS sử dụng cách tính linh động, tìm tòi những cách tính cách giải không lệ thuộc một khuôn mẫu máy móc. Ví dụ 28×4 ở cách làm thứ nhất sẽ dễ dàng thực hiện và tính nhẩm nhanh hơn cách thứ hai.

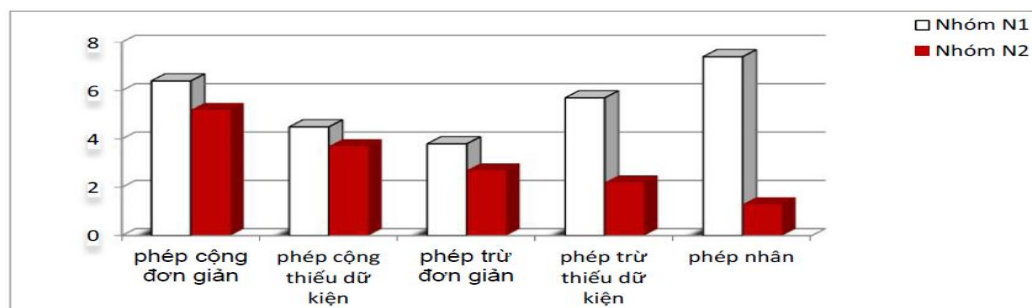
3. Kết quả thực nghiệm và bàn luận

3.1. Về các kĩ năng thao tác số

Bảng 2. Tốc độ tính nhẩm của nhóm N1, N2 trước và sau TN (giây/bài)

| | Phép cộng đơn giản | | Phép cộng thiếu dữ kiện | | Phép trừ đơn giản | | Phép trừ thiếu dữ kiện | | Phép nhân | |
|----------|--------------------|------|-------------------------|------|-------------------|------|------------------------|------|-----------|------|
| | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 |
| Trước TN | 11,4 | 20 | 11,4 | 21,8 | 8,6 | 13,2 | 12,8 | 13,2 | 22,6 | 24,1 |
| Sau TN | 5 | 14,8 | 6,9 | 18,1 | 4,8 | 10,5 | 7,1 | 11 | 15,2 | 22,8 |
| Độ tăng | 6,4 | 5,2 | 4,5 | 3,7 | 3,8 | 2,7 | 5,7 | 2,2 | 7,4 | 1,3 |

Ghi chú: Tốc độ tính nhẩm = thời gian (giây : số câu đúng).

Biểu đồ 3. So sánh tốc độ tính nhẩm trước và sau TN (giây/bài)

Số liệu ở bảng 2 và biểu đồ 3 cho thấy tốc độ tính nhẩm của 6 HS trong 2 nhóm đều tăng; nhóm N1 có sự tiến bộ hơn nhóm N2. Chênh lệch về độ tăng tốc độ tính nhẩm thể hiện rõ nhất ở nội dung thực hiện phép nhân: nhóm N1, tăng so với trước khi tác động là 7,4s/bài, nhóm N2 thì độ tăng tốc độ khá ít, chỉ tăng

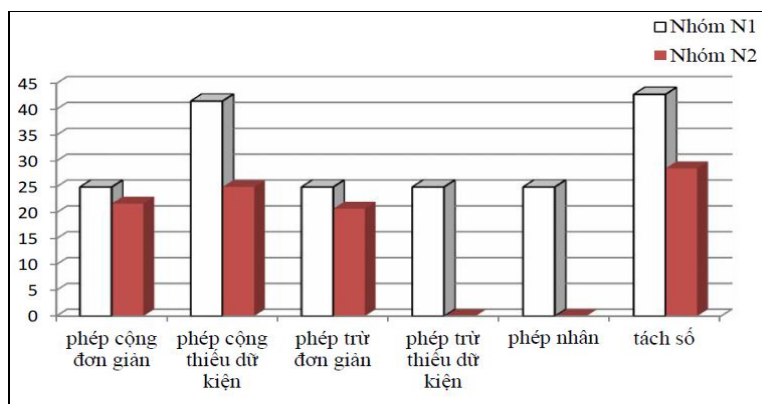
1,3s/bài. Quan sát biểu đồ, ta thấy rõ sự chênh lệch về độ tăng tốc độ tính nhẩm giữa 2 nhóm HS trong các nội dung tính toán. Những số liệu trên cho phép ta có thể nói rằng việc hỗ trợ HS có khó khăn về tính toán bằng các trò chơi học tập đã mang lại những tín hiệu khả quan.

3.2. Về các thủ thuật tính toán

Bảng 4. Tỷ lệ câu trả lời đúng của nhóm N1, N2 trước và sau TN (%)

| | Phép cộng đơn giản | | Phép cộng thiếu dữ kiện | | Phép trừ đơn giản | | Phép trừ thiếu dữ kiện | | Phép nhân | | Tách số | |
|----------|--------------------|------|-------------------------|------|-------------------|------|------------------------|------|-----------|------|---------|------|
| | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 | N1 | N2 |
| Trước TN | 50 | 37,5 | 41,7 | 58,3 | 54,2 | 66,7 | 66,7 | 66,7 | 50 | 58,3 | 4,8 | 0 |
| Sau TN | 75 | 58,3 | 83,3 | 83,3 | 79,2 | 87,5 | 91,7 | 66,7 | 75 | 58,3 | 47,7 | 28,6 |
| Độ tăng | 25 | 21,8 | 41,6 | 25 | 25 | 20,8 | 25 | 0 | 25 | 0 | 42,9 | 28,6 |

Ghi chú: Tốc độ tính nhẩm = thời gian (giây): số câu đúng.

Biểu đồ 5. Tỷ lệ câu trả lời đúng của N1, N2 trước và sau TN (%)

Bảng 4 và biểu đồ 5 cho thấy tỉ lệ câu trả lời đúng ở tất cả các nội dung của nhóm N1 đều tăng; nhất là ở phần phép cộng thiếu dữ kiện (41,6%) và phân tách số (42,9%); các phần còn lại đều có tỉ lệ tăng là 25%; trong khi ở nhóm N2, tỉ lệ tăng thấp hơn nhiều, thậm chí ở phần phép trừ thiếu dữ kiện và phép nhân tỉ lệ là 0%. Kết quả thống kê cho thấy sự tiến bộ về khả năng tính toán của nhóm N1 ổn định và nhóm N2 không ổn định. Nguyên do của hiện trạng vừa nêu phải chăng vì nhóm N2 không được hỗ trợ, còn nhóm N1 được hỗ trợ? Những điều này cho phép ta có thể nói rằng việc hỗ trợ HS có khó khăn về tính toán bằng các trò chơi học tập là cần thiết.

3.3. Về thái độ

Mặc dù các trò chơi rèn kĩ năng thao tác số, nhất là trò chơi rèn thủ thuật tính toán khá xa lạ; nhóm hỗ trợ không phải là GV dạy lớp nhưng HS đều tỏ ra thích thú. Khi được gọi lên phòng học riêng, các em đều phấn khởi, hào hứng đi ngay. Cả 3 em đều chăm chú lắng nghe phổ biến luật chơi, nỗ lực tối đa để đạt kết quả cao nhất. Khi chơi, các em đều tỏ ra thích tự khám phá và thao tác với phương tiện mà nhóm hỗ trợ đưa ra. Càng ngày, các em càng thân thiện hơn với nhóm hỗ trợ. Phỏng vấn GV dạy lớp và phụ huynh, chúng tôi được biết cả 3 em đều không còn biểu hiện né tránh trước yêu cầu làm bài tập Toán; không còn biểu hiện sợ giờ Toán như giai đoạn trước TN... Những biểu hiện tích cực như vừa nêu, hầu như không được ghi nhận ở nhóm đối chứng.

4. Một vài kết luận và đề xuất

4.1. Do giới hạn thời gian và do nhiều giới hạn khách quan khác, việc áp dụng các trò chơi học tập môn Toán lớp 3 cho HS có khó khăn về tính toán của chúng tôi vẫn đang ở giai đoạn đầu và khá mới lạ với HS tiểu học nơi chúng tôi thực nghiệm nên chưa đạt hiệu quả cao như mong đợi. Song những kết quả đã thu được sau thực nghiệm cho phép ta có thể khẳng định: việc xây dựng các trò chơi học tập, hướng HS vào các hoạt động, các thao tác tính toán như đã trình bày ở trên đã đem đến những kết quả đáng ghi nhận. Những HS được hỗ trợ không những hứng thú, vui vẻ khi tham gia trò chơi học tập mà còn khắc phục được những hạn chế của bản thân về kĩ năng thao tác số, kĩ năng tính toán, về giao tiếp, về chia sẻ hợp tác cùng người khác.

4.2. Các trò chơi học tập được thiết kế và hình thức tổ chức thực hiện như đã nêu không chỉ giới hạn cho HS lớp 3 mà còn có thể dùng cho HS ở các khối lớp khác, bởi các trò chơi và phương tiện để thực hiện trò chơi đều được xây dựng dựa trên những hạn chế của HS, không phụ thuộc máy móc vào chương trình học của các em.

4.3. Với các HS được chẩn đoán có khó khăn về tính toán, việc hỗ trợ can thiệp sớm là điều hết sức cần thiết. Khi thiết kế trò chơi học tập cần phải chú ý đến tính trình tự, tính hệ thống, tính vừa sức; tính cá thể hóa, tính phát triển và cũng cần phải chú ý đến chương trình học tập của HS.

4.4. Dyscalculia là vấn đề còn khá mới mẻ ở Việt Nam, nên việc cung cấp cho GV và phụ huynh những thông tin về những khó khăn trong học toán của trẻ em cũng như cách thức hỗ trợ cho những

HS này là điều hết sức quan trọng. Bởi lẽ muốn hỗ trợ cho các em một cách có hiệu quả thì cần thiết phải có sự phối hợp giữa GV dạy HS bình thường với GV giáo dục đặc biệt và phụ huynh HS.

¹ Ở Việt Nam, “Dyscalculia” vẫn còn là một thuật ngữ mới mẻ, thậm chí xa lạ với không ít GV tiểu học; và chưa có một tên gọi Việt hóa thống nhất cho thuật ngữ này. Tìm trên google ta gặp nhiều tên gọi như *khó làm toán, khó khăn về học toán, rối loạn học tập môn toán, khó khăn về số đếm, chứng khó học toán, khó khăn về tính toán*. Chọn cách gọi “khó khăn về tính toán” thay cho cách gọi “chứng khó học toán” được dùng trong Wikipedia không chỉ vì nó xuất hiện với tần suất cao hơn 13 lần (“chứng khó học toán”: 2.340; “khó khăn về tính toán”: 26.800), mà quan trọng hơn “chứng khó học toán” dễ dẫn đến cách hiểu “Dyscalculia” bao quát hết khó khăn về học toán nói chung trong khi định nghĩa của “Dyscalculia” chỉ là khó khăn liên quan đến số đếm và tính toán trên số đếm.

² Số liệu trong bài báo này lấy từ đề tài “Thiết kế trò chơi học tập môn Toán hỗ trợ cho HS giai đoạn đầu cấp tiểu học có khó khăn về học toán” của Ngô Thị Thanh Phương, Vũ Thị Hà, Nguyễn Thị Thanh Huyền, Hứa Yến Nhi, Lê Ngọc Yến, sinh viên khóa 36, Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường ĐHSPTPHCM, do Phạm Hải Lê hướng dẫn.

³ Chúng tôi chọn cách gọi “có khó khăn về tính toán” thay cho cách gọi “chứng khó khăn về tính toán” hoặc “chứng khó học toán” vì tránh tình trạng “gắn nhãn” cho trẻ, ngoại trừ những khi cần nhấn mạnh hoặc khi trích dẫn. Bởi lẽ cho đến nay (2015), ở TP HCM nói riêng và Việt Nam nói chung vẫn chưa có một bộ công cụ nào được chuẩn hóa để đánh giá sàng lọc và đánh giá chẩn đoán cho những HS có nghi ngờ bị rối loạn chuyên biệt học tập.

⁴ Bộ thanh gỗ Cuisenaire do Georges Cuisenaire, nhà giáo dục người Bỉ tạo ra vào những năm 1930 và phát triển trong những năm 1940 để dạy số học cho HS tiểu học.

⁵ Quan sát trực tiếp, chúng tôi thấy sử dụng nhiều phương tiện sẽ khiến HS hứng thú hơn với việc học.

⁶ Các trò chơi dùng thanh gỗ sử dụng “Bộ thanh gỗ Cuisenaire”, đã giới thiệu ở phần đầu của mục 2.3.2.1.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Lộc (2007), “Một số dạng khó khăn điển hình trong học toán của học sinh tiểu học, nguyên nhân, biện pháp khắc phục”, Kì yếu *Hội nghị Khoa học Quốc tế Những khó khăn trong học tập ngôn ngữ và toán của học sinh tiểu học*, Trường Đại học Sư phạm TP HCM - Université Libre de Bruxelles (ULB) Belgique, tr.278-287.
2. Dương Minh Thành (2014), “Khó khăn của học sinh tiểu học trong việc giải các bài toán có lời văn”, in trong *Nhận biết, chẩn đoán và can thiệp các rối loạn chuyên biệt học tập ở học sinh*, Nxb Đại học Quốc gia TP HCM.
3. Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Université Libre de Bruxelles (2007), *Lý thuyết trắc nghiệm Tedi-math*, (Dự án “Hỗ trợ HS tiểu học có khó khăn về ngôn ngữ và toán”).

4. Nguyễn Thị Hoàng Yến (2012), *Giáo dục đặc biệt và những thuật ngữ cơ bản*, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
5. Brian Butterworth (2003), *Dyscalculia screener*, Nelson Publishing Company Limited, p.4-11.
6. Ronit Bird (2009), *Overcoming difficulties with number*, SAGE Publications Inc.
7. Susan Perry Gurganus (2007), *Math Instruction for Students with Learning Problems*, Pearson Education Inc., p.53-58.
8. Teresa Guilemot, *Dyscalculia – An overview of Research on Learning Disabilities*, Teacher Education Programme, Mathematics and Computing, p.1-4.
9. Von Aster M. (2000), *Developmental cognitive neuropsychology of number processing and calculation: varieties of developmental dyscalculia*, Steinkopff Verlag, p.30-35.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 10-5-2015; ngày phản biện đánh giá: 18-5-2015;
ngày chấp nhận đăng: 05-6-2015)