HAL
open science

Des mathématiques à l'école maternelle. Actes du colloque international

Annie Bessot, Claire Margolinas, Tien Le Van

To cite this version:

Annie Bessot, Claire Margolinas, Tien Le Van. Des mathématiques à l'école maternelle. Actes du colloque international : Ecole Normale Supérieure Centrale d'Ho Chi Minh ville, 15 avril 2015. Des mathématiques à l'école maternelle, Apr 2015, Ho Chi Minh Ville, Vietnam. Ecole Normale Supérieure Centrale d'Ho Chi Minh ville, 2015. hal-01149341

HAL Id: hal-01149341

https://hal.science/hal-01149341

Submitted on 6 May 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƯ PHẠM TRUNG ƯƠNG TP. HỒ CHÍ MINH

KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ

TOÁN Ở TRƯỜNG MẦM NON

Actes du colloque international

« Des mathématiques à l'école maternelle »

Annie Bessot, Claire Margolinas, Le Van Tien (Editeurs)

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 15/4/2015

MỤC LỤC

TT	TÊN BÀI THAM LUẬN	TRANG
1	Lời nói đầu	7
2	Phát biểu khai mạc của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương Tp. Hồ Chí Minh Discours d'ouverture du recteur de l'école normale supérieure centrale de Ho Chi Minh-ville. ***PGS.TS. Lê Văn Tiến -*** *Hiệu Trưởng Trường CĐSPTW Tp.HCM*	8
3	Toán ở Trường Mầm non - Phân tích so sánh chương trình của Pháp và Viet Nam Toán ở Trường Mầm non - Phân tích so sánh chương trình của Pháp và Viet Nam Mathématiques à l'école maternelle -Une analyse comparative des programmes francais et vietnamien ***PGS.TS. Lê Văn Tiến -*** *Hiệu Trưởng Trường CĐSPTW Tp.HCM*	12
4	Des mathématiques à l'école maternelle Toán ở Trường Mẫu giáo ***PGS.TSKH. Claire Margolinas*** *- Trung tâm nghiên cứu ACTé, Đại học Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, Pháp*	32
5	Le nombre comme mémoire de la position Số để nhớ vị trí ***Annie Cariat*** *- Học khu giáo dục Clermont-Ferrand, Pháp và* ***PGS.TSKH. Claire Margolinas*** *-Trung tâm nghiên cứu ACTé,Đại học Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, Pháp*	63
6	Analyse de l'apprentissage du nombre à la maternelle avec les situations fondamentales. Observation de la diffusion des savoirs didactiques auprès des professeurs Phân tích việc học số ở Trường Mẫu giáo qua tình huống cơ sở. Quan sát việc phổ biến tri thức sư phạm cho giáo viên. ***MALET Agnès*** *- Nghiên cứu sinh tại Trung tâm nghiên cứu ACTé, Đại học Blaise-Pascal de Clermont-Ferrand, Pháp*	78
7	Une situation pour mieux s'organiser quand on compte Một tình huống giúp học đếm tốt hơn ***Olivier Rivière****, nghiên cứu sinh ở Trung tâm nghiên cứu ACTé, Đại học Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Pháp*	99
8	Enseignement des Formes et des Grandeurs en Grande Section de l'école maternelle en France Dạy học về Hình dạng và Đại lượng tại lớp Lá, trường mẫu giáo ở Pháp ***Annie Soloch*** *-Nghiên cứu sinh tại Đại học Lille 3, cố vấn sư phạm tại khu vực Valenciennes-Denain, Sở Giáo dục quốc gia Nord, Pháp và* ***PGS.TS. Dominique Lahanier-Reuter*** *- Đại học Lille 3, Pháp*	111

TT	TÊN BÀI THAM LUẬN	TRANG
9	Il y a autant de lapins que de carottes : quelle compréhension en maternelle ? Bao nhiêu thỏ, bấy nhiêu cà rốt - Học sinh Mẫu giáo hiểu câu nói này như thế nào? ***PGS.TS. Mirène LARGUIER -*** *Nhóm NCKH LIRDEF, Đại học Montpellier, Pháp*	127
10	Mallette de ressources mathématiques pour l'école maternelle (MS-GS) Hộp giáo cụ học toán ở Trường Mẫu giáo (lớp chồi và lớp lá) ***Pierre EYSSERIC*** *- Trường Đào tạo giáo viên Aix-Marseille, Pháp*	156
11	Séquence d'activités sur la composition additive de nombres au préscolaire Loạt hoạt động về cấu trúc cộng của số ở bậc Mầm non ***GS.TS. Jacinthe Giroux và GS.TS. Anik Ste-Marie*** *- Đại học Québec, Montréal, Canada*	178
12	Le pilotage d'une situation numérique au préscolaire à la croisée d'une proposition didactique et des pratiques professionnelles Quản lí tình huống dạy học về số ở Mầm non khi một bên là đề nghị mang tính sư phạm và một bên là thói quen dạy học của giáo viên ***GS.TS. Jacinthe Giroux và GS.TS. Anik Ste-Marie*** *- Đại học Québec, Montréal, Canada*	196
13	Tổng quan lý luận về phương pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo. A brief review about methodike of formation elementary mathematical concepts in preschool children. ***TS. Trương Thị Xuân Huệ*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	212
14	Giúp trẻ MN làm quen với số và số lượng ***ThS. Lê Thị Thanh Nga*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	229
15	Giúp trẻ MN làm quen với thời gian ***ThS. Lê Thị Thanh Nga*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	232
16	Hình thành biểu tượng về thời gian cho trẻ MN ***TS. Nguyễn Thị Kim Anh*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	236
17	Hoạt động góc - cơ hội để trẻ làm quen với các biểu tượng toán Activity corner – opportunities for children to familiarize with mathematical concepts ***ThS. Trần Thị Hằng và ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh*** *- Trường CĐSPTW*	245
18	Trò chơi nhằm kích thích tính tích cực nhận thức của trẻ mẫu giáo trong hoạt động làm quen với toán ***ThS. Nguyễn Thị Yến Linh*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	259

TT	TÊN BÀI THAM LUẬN	TRANG
19	Sử dụng trò chơi trong việc hình thành các biểu tượng hình dạng cho trẻ MN ***ThS. Trần Thị Hằng*** *- Trường CĐSPTW*	265
20	Cơ hội giúp trẻ học toán trong trò chơi xây dựng. Opportunities for chidren to learn maths with building games ***ThS.Nguyễn Thị Thanh Hương*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	271
21	Trò chơi học tập hình thành biểu tượng toán cho trẻ MN ***TS. Nguyễn Thị Kim Anh*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	276
22	Hình thành các biểu tượng ban đầu về toán thông qua bài tập- trò chơi vận động cho trẻ MN ***TS. Bùi Thị Việt*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	283
23	Bước đầu cải biên dân ca ba miền cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi làm quen với toán Adaption of folk songs for helping kindergarten chidren familiarize them with maths ***Nguyễn Phương Thảo*** *- Trường Đại Học Sài Gòn*	290
24	Hoạt động ngoài trời nhằm phát triển khả năng tri giác không gian cho trẻ mẫu giáo ***ThS.NCS. Nguyễn Thị Hằng Nga*** *- Trường Đại Học Sư phạm Tp.HCM*	307
25	Bé học toán thông qua các hoạt động thường ngày ***ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hà*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	314
26	Trẻ học toán trong thời điểm đón trẻ ***ThS. Trần Thị Hồng Sương*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	318
27	Phát triển năng lực toán của trẻ lứa tuổi MN thông qua hoạt động tạo hình ***ThS.Lê Thị Thanh Bình*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	321
28	Tích hợp hoạt động tạo hình với hoạt động làm quen với biểu tượng hình dạng trong trường MN ***Trương Thị Kim Anh*** *- Trường Trung cấp Đại Việt*	325
29	Hãy đem niềm vui học toán đến với trẻ ***ThS. Hoàng Thị Mai -*** *Nguyên Hiệu Trưởng Trường Mầm non Thực hành Trường CĐSPTW TP HCM*	332
30	Giúp trẻ phát triển tư duy toán học. ***Nguyễn Thụy Tường Vân*** *- Trường MN phường 1 quận 10*	336
31	PP hình thành các biểu tượng toán cho trẻ MN: PP giáo dục tích hợp lấy HĐ làm trung tâm ***TS. Nguyễn Thị Bích Thủy*** *- Trường CĐSPTW Nha Trang*	340

TT	TÊN BÀI THAM LUẬN	TRANG
32	Tổ chức HĐ dạy toán nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của trẻ MN. ***Trần Nguyễn Nguyên Hân*** - *Trường CĐSPTW Tp.HCM*	350
33	Dạy toán trong trường MN - Một góc nhìn thực tế ***Cao Thị Hồng Nhung*** - *Vụ Giáo dục mầm non.*	358
34	Một số giải pháp nhằm đổi mới và nâng cao hiệu quả của hoạt động dạy trẻ học toán ở trường mầm non. ***ThS. Lương Thị Minh Thủy*** - *Trường ĐHSP Huế*	366
35	Vận dụng kiến thức toán cơ sở trong việc hình thành biểu tượng toán cho trẻ MN ***ThS. Phạm Thị Thu Thủy*** - *Trường CĐSPTW Tp.HCM*	375
36	PP toán tư duy Mathnasium ***ThS. Hứa Thị Lan Anh*** - *Trường CĐSPTW Tp.HCM*	379
37	Toán cho trẻ MN theo phương pháp Montessori ***ThS. Ngọc Thị Thu Hằng*** - *Trường CĐSPTW Tp.HCM*	386
38	Một số hạn chế thường gặp của giáo viên khi lập kế hoạch và tổ chức hoạt động nhằm hình thành các biểu tượng toán ban đầu cho trẻ MN ***ThS. Phạm Thị Vân Anh*** - *Trường CĐSPTW Nha Trang*	395
39	Nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên dạy toán cho trẻ MN Enhance the quality of preschool maths teacher training ***ThS. Lê Thị Thanh Nga*** - *Trường CĐSPTW Tp.HCM*	401
40	Một số vấn đề về kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán của SV ngành GDMN ***ThS. Phạm Thị Huyền*** - *Trường ĐH Vinh*	411
41	Biện pháp nâng cao chất lượng rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động " hình thành biểu tượng toán" cho SV ngành GDMN. Measures for quality improvement of designing skills training and organizing activities “forming mathematical concepts” for students of early childhood education major ***ThS. Phạm Thị Huyền*** - *Trường ĐH Vinh*	418
42	Đổi mới trong giảng dạy học phần Phương pháp Làm quen với toán cho sinh viên khoa sư phạm mầm non trường Cao đẳng sư phạm ***ThS. Nguyễn Minh Huệ*** - *Trường Đại Học Hạ Long (Quảng Ninh)*	433
43	Tổ chức HĐ học môn " PP hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ MN" ở trường sư phạm theo mô hình mới. ***TS. Bùi Thị Việt*** - *Trường CĐSPTW Tp.HCM*	439

TT	TÊN BÀI THAM LUẬN	TRANG
44	Trẻ khiếm thính trong việc hình thành biểu tượng toán - giải pháp Difficulties of children with hearing impairement in forming maths concepts and the solutions ***Nguyễn Thị Chung*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	445
45	Những điểm lưu ý khi dạy kỹ năng đếm cho trẻ khiếm thị mầm non Teaching counting skills for preschool children with visual impairments ***ThS. Phan Thị Thủy*** *- Trường CĐSPTW Tp.HCM*	452

LỜI NÓI ĐẦU

Có thể nói, Toán học không chỉ đóng vai trò dẫn đường trong mọi thành tựu khoa học kỹ thuật mà còn hiện diện trong tất cả các lĩnh vực của đời sống. Hiểu được vai trò ấy, từ xa xưa, các nhà giáo dục đã chú trọng đưa Toán học vào trong Nhà Trường như một môn khoa học cơ bản. Cũng vì lẽ đó, cho trẻ em làm quen với Toán từ sớm là một định hướng mang tính khoa học, thiết thực và đúng đắn.

Phát triển tư duy toán học là một trong những yếu tố nền tảng của việc cho trẻ làm quen với Toán, là tiền đề cho việc phát triển khả năng sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề một cách hiệu quả. Có rất nhiều phương pháp và chương trình học giúp trẻ phát triển tư duy.Vậy phương pháp và chương trình nào là hiệu quả? Làm thế nào để Toán học trở thành chìa khóa giúp trẻ phát triển tư duy một cách toàn diện và vững chắc? Việc áp dụng chương trình giảng dạy đúng cách sẽ giúp ích rất nhiều cho khả năng và năng lực tính toán, phản ứng, tập trung và trí nhớ ở trẻ. Đó là vấn đề các nhà nghiên cứu giáo dục quan tâm hàng đầu.

Hội thảo khoa học quốc tế "**TOÁN Ở TRƯỜNG MẦM NON**" do Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương TP. Hồ Chí Minh phối hợp với Trung tâm nghiên cứu ACTé – Đại học Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand và Đại học Joseph Fourier, Grenoble của Cộng hòa Pháp tổ chức, với 3 chủ đề chính : 1. Nội dung dạy toán ở Trường Mầm non; 2. Phương pháp dạy học toán ở Trường Mầm non; 3. Đào tạo giáo viên về dạy học toán ở mầm non, không ngoài định hướng đã nêu trên. Hy vọng, hội thảo sẽ mang đến một bức tranh tổng quát từ lý luận đến thực tiễn xoay quanh việc dạy học Toán ở Trường Mầm non của các nước khác nhau, để từ đó, các nhà nghiên cứu về Giáo dục Mầm non có những phương hướng cụ thể giúp trẻ học Toán một cách hiệu quả nhất.

Ban biên tập xin chân thành cảm ơn sự phối hợp và những ý kiến đóng góp quý báu của các nhà nghiên cứu, của quý vị đại biểu đại diện cho các Trung tâm nghiên cứu, Khoa nghiên cứu và giảng dạy của các Trường Cao đẳng, Đại học trong và ngoài nước đã góp phần tạo nên thành công của hội thảo.

Mong tiếp tục nhận được ý kiến đóng góp của quý vị.

BAN KHOA HỌC HỘI THẢO

BAN BIÊN TẬP

PHÁT BIỂU KHAI MẠC CỦA HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƯ PHẠM TRUNG ƯƠNG TP. HỒ CHÍ MINH

Kính thưa Quí vị khách quí,

Kính thưa các bạn đồng nghiệp,

Trước hết, thay mặt lãnh đạo nhà trường, tôi xin gửi tới toàn thể Quí vị lời chào mừng nồng nhiệt và lời cảm ơn sâu sắc nhất.

Kính thưa toàn thể Quí vị,

Hội thảo quốc tế « Toán ở Trường Mầm non » được tổ chức hôm nay là kết quả hợp tác giữa Trường chúng tôi với Trung tâm nghiên cứu ACTé của Đại học Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand và nhóm Didactic toán của Trung tâm nghiên cứu LIG, thuộc Đại học Joseph Fourier, Grenoble của Cộng hòa Pháp.

Hội thảo thể hiện sự quan tâm đặc biệt của chúng ta đến giáo dục mầm non, bậc học đầu tiên đặt nền móng cho sự phát triển về thể chất, tình cảm, trí tuệ và thẩm mĩ, hình thành những yêu tố đầu tiên của nhân cách, tạo nền tảng cho việc học tập và thành công sau này của trẻ.

Ở Việt Nam, chúng ta đang tích cực triển khai thực hiện Đổi mới toàn diện Giáo dục và Đào tạo, trong đó có giáo dục mầm non. Chúng ta đang trong giai đoạn vừa thực hiện vừa nghiên cứu điều chỉnh Chương trình về Giáo dục mầm non, áp dụng từ năm 2009. Những điều chỉnh đó đòi hỏi phải dựa trên những thành quả của khoa học giáo dục hiện đại và thoát khỏi tư duy của chủ nghĩa kinh nghiệm. Từ quan điểm này sẽ thấy được giá trị và tầm quan trọng của Hội thảo mà chúng ta đang tiến hành ở đây.

Mặt khác, nghiên cứu so sánh, trong đó có so sánh những nền giáo dục khác nhau trên thế giới, hình thành nên một phương thức có giá trị từ góc độ phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Vì thế, tôi hy vọng rằng những tham luận, những trao đổi và phản biện trong Hội thảo này sẽ mang đến cho mỗi chúng ta những góc nhìn đa chiều và phong phú hơn.

Nhiều Hội thảo khoa học về Giáo dục mầm non đã được tổ chức ở Việt Nam. Nhưng có lẽ đây là Hội thảo đầu tiên chuyên biệt về dạy học Toán ở Trường Mầm non. Hơn nữa đó lại là một Hội thảo quốc tế, tập hợp hơn 40 tham luận của các nhà khoa học đến từ Pháp, Canada và Việt Nam.

Tôi tin tưởng Hội thảo của chúng ta sẽ thành công tốt đẹp và hy vọng rằng Hội thảo này sẽ gợi cho chúng ta những ý tưởng và động lực để tổ chức những Hội thảo quốc tế khác với những chủ đề khác nhau về Giáo dục mầm non.

Xin cảm ơn các nhà nghiên cứu, qua tham luận, đã chia sẻ với chúng ta những suy nghĩ và kết quả nghiên cứu của mình.

Tôi xin dành lời cảm ơn chân thành nhất cho Bà Annie Bessot, người thầy hướng dẫn luận văn thạc sĩ và sau đó là luận án tiến sĩ của tôi ở Pháp, người luôn ủng hộ ý tưởng về tổ chức Hội thảo này và đã giúp đỡ chúng tôi rất nhiều trong quá trình chuẩn bị cho Hội thảo.

Xin cảm ơn Bà Claire Margolinas, người bạn đồng nghiệp của tôi, đã có những đóng góp quí báu cho việc triển khai Hội thảo.

Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành tới :

- Bà Nguyễn Xuân Tú Huyên – Nguyên Trưởng khoa Tiếng pháp của Trường Đại học Sư phạm TP.HCM, đã nhận lời phiên dịch cho Hội thảo và giúp chúng tôi rất nhiều trong việc dịch thuật các tham luận.

- Ông Huỳnh Thanh Triều – Nguyên Phó Hiệu trưởng, Trường Đại học Sư phạm TP.HCM và các Giảng viên Khoa Tiếng anh của Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương Tp. Hồ Chí Minh, vì sự đóng góp của họ trong việc dịch thuật các tham luận của Hội thảo.

Cuối cùng, xin cảm ơn Khoa Giáo dục Mầm non của Trường chúng tôi đã đăng cai và tổ chức tốt Hội thảo này.

Cảm sự quan tâm của Quí vị.

PGS.TS. LÊ VĂN TIẾN

DISCOURS D'OUVERTURE DU RECTEUR DE L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE CENTRALE DE HO CHI MINH-VILLE

Mesdames et Messieurs,

Chers collègues,

Au nom de la Direction de l'Ecole Normale Supérieure de Ho Chi Minh-ville, je tiens tout d'abord à adresser aux participants du Colloque, ici présents, mes salutations les plus chaleureuses et mes remerciements les plus sincères.

Mesdames et Messieurs,

Le Colloque « Des Mathématiques à l'Ecole maternelle », qui se tient aujourd'hui, dans cette salle, est le résultat d'une coopération entre notre établissement et le laboratoire ACTé - Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, et le Groupe de Didactique des Mathématiques du laboratoire LIG - Université Joseph Fourier, Grenoble, France.

Au cœur de nos réflexions, ce sont nos intérêts pour l'éducation à l'école maternelle, le premier cycle d'une éducation à la fois physique, émotionnelle, intellectuelle et esthétique où commencent à prendre forme les premiers facteurs d'une personnalité et de sa réussite dans son avenir.

Au Viêt Nam, nous sommes à l'heure actuelle sur le chemin d'une rénovation complète de l'éducation et de la formation dans laquelle l'éducation maternelle a sa propre place. Et nous traversons aujourd'hui une phase où le déploiement du Programme de l'école maternelle en vigueur depuis 2009 doit aller de pair avec ses modifications. Ces modifications exigent que l'on s'appuie sur les fruits apportés par les Sciences de l'Education de notre temps, et que l'on soit affranchi du mode de pensée empirique. Dans cet esprit, nous espérons pouvoir constater l'importance ainsi que les apports du Colloque qui nous réunit ici.

D'autre part, les résultats des études comparatives, y compris celles effectuées à partir de différents systèmes éducatifs du monde, ont prouvé combien la méthode de comparaison institutionnelle est opératoire pour la recherche. Pour cette raison, j'espère que les interventions, les échanges, ainsi que les réactions lors des débats de ce Colloque, pourront nous donner des visions aussi bien diverses qu'enrichissantes.

De nombreux colloques sur l'éducation maternelle ont été organisés au Viêt Nam. Mais il semble que ce colloque soit bien le premier dans notre pays, spécifique à l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle. De plus, ce colloque est un colloque international qui

rassemble plus de 40 communications de chercheurs venant de France, du Canada et du Viêt Nam.

Je suis persuadé que ce colloque sera une réussite et espère qu'il nous inspirera des idées et de la motivation pour l'organisation d'autres colloques internationaux sur divers sujets de l'éducation préscolaire.

Je remercie les chercheurs qui, avec leurs interventions, vont nous faire part de leurs réflexions et résultats de la recherche.

J'adresse mes remerciements les plus sincères à Madame Annie Bessot, mon Directeur de recherche en formation du master, puis en formation doctorale, qui nous a toujours soutenu dans l'idée d'organiser ce Colloque, et qui nous a beaucoup aidé dans la préparation de cet événement.

Je remercie beaucoup Madame Claire Margolinas, ma collègue qui, avec ses conseils, a apporté sa contribution précieuse à la mise en œuvre de notre projet.

J'adresse également mes remerciements à

- Madame Nguyễn Xuân Tú Huyên - ancienne Doyenne du Département de langue française de l'Université Pédagogique de Ho Chi Minh Ville, qui a accepté d'assurer l'interprétariat durant ce colloque et nous a beaucoup aidé dans la traduction des communications.

- Monsieur Huỳnh Thanh Triều- ancienne Vice-Recteur de l'Université Pédagogique de Ho Chi Minh Ville et des enseignants du Département de langue anglais de notre Ecole pour ses contributions à la traduction des communications du colloque.

Enfin, grand, grand merci au Département d'Education maternelle de notre Ecole pour son accueil et tous les préparatifs menés pour l'organisation de ce Colloque.

Je vous remercie de votre attention.

Professeur associé LE VAN TIEN

TOÁN Ở TRƯỜNG MẦM NON

PHÂN TÍCH SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH CỦA PHÁP VÀ VIỆT NAM

*PGS.TS. **Lê Văn Tiến** - Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương TP.HCM*

TÓM TẮT

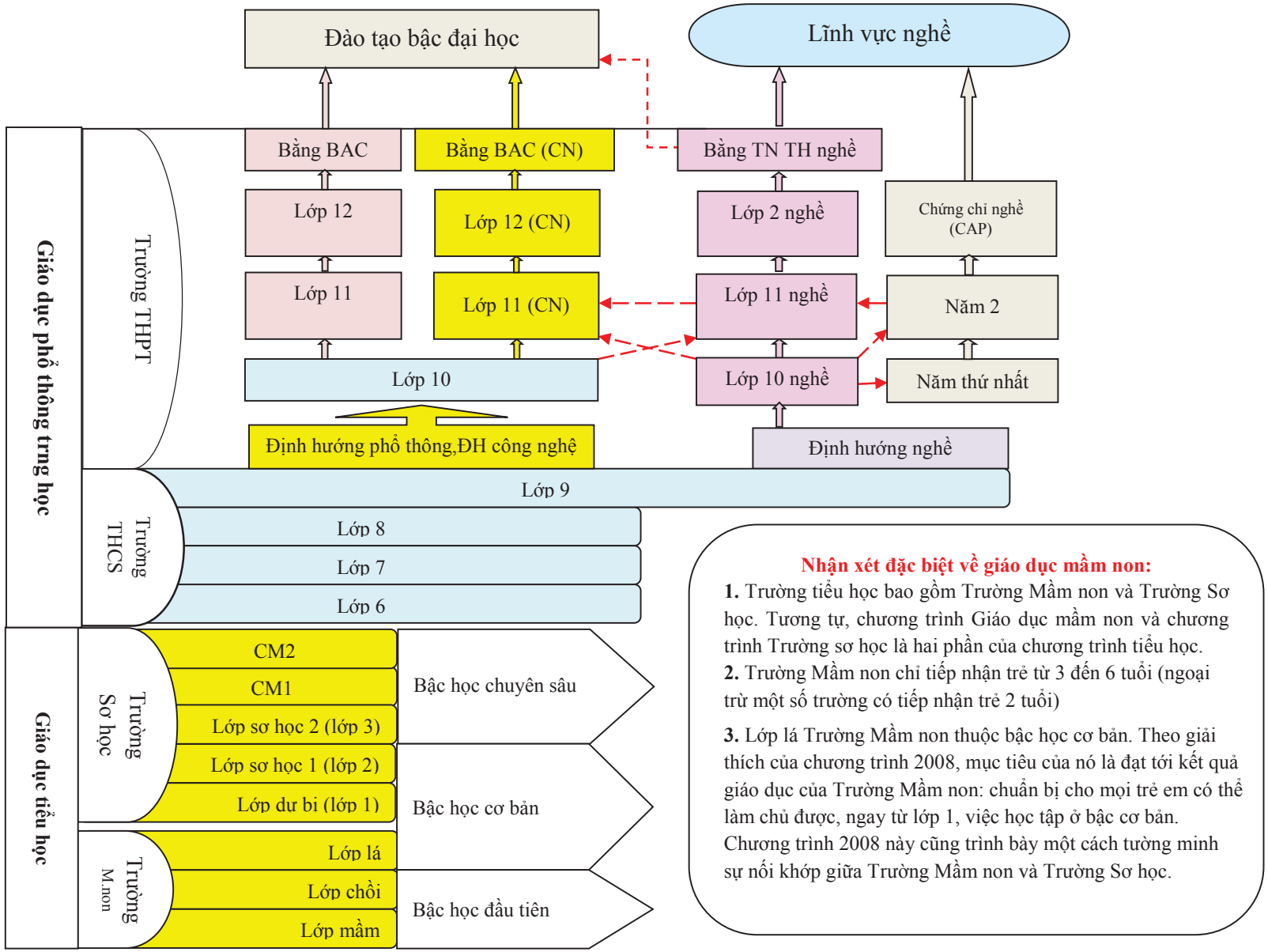
Bài viết này trình bày một phân tích so sánh nội dung toán trong chương trình giáo dục mầm non hiện hành ở Pháp và Việt Nam, nghĩa là chỉ ra những tương đồng và khác biệt cơ bản giữa chúng. Để thấy rõ hơn, bài viết cũng đề cập một số so sánh khác về hệ thống giáo dục nói chung và giáo dục mầm non nói riêng ở hai nước.

Phân tích dựa vào chương trình mới của Trường mầm non ở Pháp, được triển khai đầu năm học 2015 (chương trình trước đó được áp dụng từ năm 2008 đến 2014, mà chúng tôi gọi tắt là chương trình 2008) và ở Viet Nam, dựa vào chương trình giáo dục mầm non hiện hành được áp dụng từ 2009. Tuy nhiên, trong một vài trường hợp, để làm rõ hơn kết quả phân tích, chúng tôi cũng tham khảo thêm chương trình 2008 của Pháp.

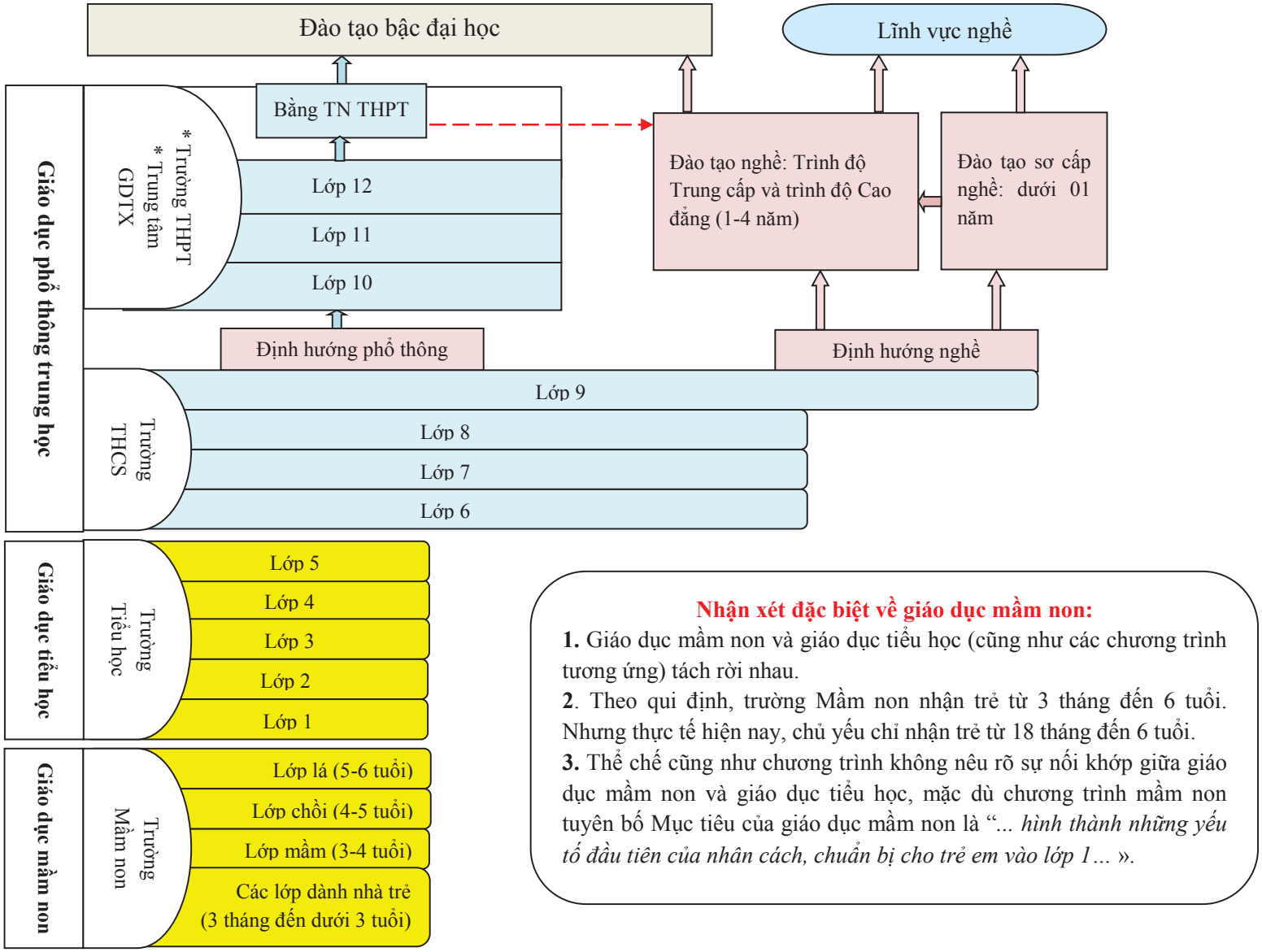
I. SO SÁNH CẤU TRÚC HỆ THỐNG GIÁO DỤC PHÁP VÀ VIỆT NAM

Hai sơ đồ dưới đây cho một cái nhìn khái quát về hệ thống giáo dục hiện nay ở Pháp và Việt Nam. Qua sơ đồ này, độc giả có thể nhận ra những tương đồng và khác biệt cơ bản giữa hai hệ thống. Đặc biệt, những nhận xét trình bày trong ô phía dưới, bên phải của mỗi sơ đồ cho một so sánh chuyên biệt hơn về cơ cấu của hai hệ thống và hai chương trình giáo dục mầm non. Những so sánh khác sẽ được nêu trong bảng ở mục II của bài viết này.

Cũng vì sự khác biệt trên mà trong bài viết này, cũng như trong bản dịch sang tiếng việt các tham luận khác của các tác giả người pháp trình bày trong Kỉ yếu hội thảo, thuật ngữ « maternelle » được dịch là « mẫu giáo » (chứ không phải là « mầm non ») nhằm làm rõ hơn đặc trưng của đối tượng phân tích. Trong trường hợp không cần đến một sự phân biệt sâu thì nó vẫn được dịch là « mầm non ».



Sơ đồ 1 : Hệ thống giáo dục Pháp (Đọc từ dưới lên)



Nhận xét đặc biệt về giáo dục mầm non:

1. Giáo dục mầm non và giáo dục tiểu học (cũng như các chương trình tương ứng) tách rời nhau.

2. Theo qui định, trường Mầm non nhận trẻ từ 3 tháng đến 6 tuổi. Nhưng thực tế hiện nay, chủ yếu chỉ nhận trẻ từ 18 tháng đến 6 tuổi.

3. Thể chế cũng như chương trình không nêu rõ sự nối khớp giữa giáo dục mầm non và giáo dục tiểu học, mặc dù chương trình mầm non tuyên bố Mục tiêu của giáo dục mầm non là "*... hình thành những yếu tố đầu tiên của nhân cách, chuẩn bị cho trẻ em vào lớp 1...* ».

Sơ đồ 2 : Hệ thống giáo dục Việt Nam (Đọc từ dưới lên)

II. TOÁN Ở TRƯỜNG MẦM NON PHÁP VÀ VIỆT NAM

Phần này chỉ trình bày kết quả phân tích so sánh chương trình giáo dục mầm non hiện hành ở Pháp và Việt Nam (chủ yếu là về nội dung toán) dành cho trẻ từ 3 đến 6 tuổi, vì các lí do sau đây :

- Trường mầm non ở Pháp chỉ dành cho trẻ từ 3 đến 6 tuổi (ngoại trừ một số trường có nhận trẻ 2 tuổi)[1].

- Nội dung toán gần như không xuất hiện trong chương trình giáo dục nhà trẻ ở Việt Nam (chương trình dành cho trẻ từ 3 tháng đến dưới 3 tuổi).

Kết quả phân tích so sánh được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Tiêu chí so sánh	PHÁP	VIỆT NAM
1. Mục tiêu của GDMN	*''Nhiệm vụ chính của Trường mầm non là truyền cảm hứng cho trẻ em đến trường để học, để khẳng định mình và phát triển nhân cách. Nó dựa trên một nguyên tắc cơ bản là: tất cả trẻ em đều có khả năng học và tiến bộ. Đó là niềm tin rằng mỗi đứa trẻ đều có khả năng hành động và tư duy, có khả năng học và thành công ở nhà trường cũng như sau này'' ([3]).* (So sánh với chương trình 2008-2014: *''Mục đích của Trường mần non là giúp mỗi một trẻ em, tùy theo tiến độ thích hợp, trở nên tự lập, có những kiến thức và năng lực cho phép thành công trong học tập ở năm đầu của bậc học cơ bản.''([2])*	*''Giúp trẻ em phát triển về thể chất, tình cảm, trí tuệ, thẩm mĩ, hình thành những yếu tố đầu tiên của nhân cách chuẩn bị cho trẻ em vào lớp một; hình thành và phát triển ở trẻ em những chức năng tâm sinh lí, năng lực và phẩm chất mang tính nền tảng, những kĩ năng sống cần thiết phù hợp với lứa tuổi, khơi dậy và phát triển tối đa những khả năng tiếm ẩn, đặt nền tảng cho việc học ở các cấp học tiếp theo và cho việc học tập suốt đời.'' ([1]).*
	Bình luận: a) Mục tiêu của chương trình cũ 2008 ở Pháp và chương trình hiện hành ở Việt Nam khá giống nhau. Đặc biệt, cả hai đều nhấn mạnh vào mục tiêu chuẩn bị cho việc học ở các bậc tiếp theo của trẻ . Đó không phải là trường hợp của chương trình 2015 hiện hành ở Pháp. Điều này làm chúng tôi tự hỏi, hình như có sự thay đổi về quan điểm sư phạm đối với chương trình 2015 của Pháp ? Người ta không còn quan niệm Trường mầm non là bậc học chuẩn bị cho trẻ vào lớp 1, mà như là nơi để trẻ chơi và học	

[1] Trong năm 2012, các Trường Mầm non ở Pháp đã đón nhận 11% trẻ 2 tuổi và hầu hết trẻ từ 3 đến 6 tuổi (dữ liệu công bố trên Website của Bộ Giáo dục quốc gia, giảng dạy đại học và nghiên cứu của Pháp [5]).

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">ứng xử trong cộng đồng?
Trong tham luận của mình nhan đề ‘‘Quản lí tình huống dạy học về số ở Mầm non, khi một bên là đề nghị mang tính sư phạm và một bên là thói quen dạy học của giáo viên’’ đăng trong kỉ yếu Hội thảo này, các tác giả Jacinthe Giroux et Ste-Marie Anik cũng đưa ra nhận xét tương tự về giáo dục mầm non ở Canada :
‘‘Tại Québec hiện nay ngành giáo dục mầm non đang gặp thử thách như sau : giữ định hướng thiên về yêu cầu dạy cho trẻ biết xử thế trong cộng đồng hay hướng về việc chuẩn bị cho các em đi học ở bậc cao hơn ? Đặt vấn đề như vậy theo chúng tôi là chưa đúng. Chúng tôi cho rằng các tình huống tạo điều kiện để trẻ tiếp thu tri thức phù hợp với lứa tuổi là cần thiết ở bậc mẫu giáo nhưng cũng không phải là dạy trước những gì trẻ sẽ học ở trường tiểu học. Cần có những định hướng cụ thể hơn cho bậc mẫu giáo để giáo viên xác định được nhiệm vụ của mình, từ đó có được cách ứng xử nghiệp vụ phù hợp.’’
b) Một khác biệt đáng chú ý khác của chương trình 2015 ở Pháp so với hai chương trình nêu trên: chương trình này trình bày tường minh một triết lí (hay quan điểm) giáo dục, thể hiện rõ nét tư tưởng bình đẳng trong giáo dục, đó là : mọi đứa trẻ đều có năng lực riêng của mình và nhiệm vụ của giáo dục mầm non là khơi dậy và phát triển các năng lực đó để các em có thể thành công ở nhà trường cũng như sau này.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2. Cấu trúc nội dung chương trình mầm non</td><td>Dạy học được tổ chức qua 5 lĩnh vực học tập :
1) Huy động ngôn ngữ ở tất cả các mặt của nó
2) Hành động, thể hiện, hiểu qua hoạt động thể chất
3) Hành động, thể hiện, hiểu qua hoạt động nghệ thuật
4) Hình thành những công cụ đầu tiên cho cấu trúc tư duy của trẻ
5) Khám phá thế giới.</td><td>Nội dung chương trình gồm hai phần : I) Nuôi dưỡng và chăm sóc sức khỏe, II) Giáo dục.
Phần Giáo dục được trình bày qua 5 nội dung:
1) Giáo dục phát triển thể chất
2) Giáo dục phát triển nhận thức.
3) Giáo dục phát triển ngôn ngữ
4) Giáo dục phát triển tình cảm và kĩ năng xã hội
5) Giáo dục phát triển thẩm mĩ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bình luận: - Chương trình của Pháp được trình bày qua 5 lĩnh vực học tập, trong khi ở Viet Nam, nó được cấu trúc xung quanh 5 mục tiêu cụ thể của giáo dục mầm non.
- Chương trình của Pháp nhấn mạnh vai trò then chốt của ngôn ngữ: "Lĩnh vực «Huy động ngôn ngữ ở tất cả các mặt của nó » tái khẳng định vai trò hàng đầu của ngôn ngữ trong trường mầm non như là một điều kiện chủ yếu cho sự thành công của mọi trẻ em’’([3]). Ở Viet Nam, chương trình không làm rõ mục tiêu nào là quan trong nhất.
- Mỗi một trong 5 nội dung giáo dục nêu trên của chương trình mầm non Viet Nam lại được trình bày chi tiết hơn theo từng lứa tuổi khác nhau (3-4, 4-5 và 5-6 tuổi). Ở Pháp không có sự tách bạch chi tiết này.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">3. Vị trí của Toán trong chương trình</td><td>Các thuật ngữ "toán", "kiến thức toán" không xuất hiện trong chương trình. Tuy nhiên, người ta có thể xem những yếu tố về toán sau đây đã có mặt trong chương trình.
- Trong phần "Hình thành những công cụ đầu tiên của cấu trúc tư duy": Khám phá số và cách dùng số ; Tìm hiểu hình dạng, đại lượng và các dãy có cấu trúc các đối tượng.
- Trong phần "Khám phá thế giới": Định hướng thời gian và định vị trong không gian.</td><td>Nội dung toán được nêu một cách tường minh trong phần 2) Giáo dục phát triển nhận thức, dưới một mục tiêu đề « Làm quen một số khái niệm sơ đẳng về toán ». Mục này gồm 5 nội dung :
1) Nhận biết số đếm, số lượng
2) Sắp xếp theo qui tắc
3) So sánh hai đối tượng
4) Nhận biết hình dạng
5) Nhận biết vị trí trong không gian và định hướng thời gian</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bình luận: Chúng tôi tự hỏi, vì sao thể chế giáo dục Pháp lại không tuyên bố một cách tường minh những kiến thức toán cần dạy ở bậc mầm non ? Sự ‘‘im lặng’’ này có những hậu quả nào ? Chúng tôi tìm thấy một vài yếu tố trả lời cho câu hỏi thứ hai trong tham luận của Annie Soloch và Dominique Lahanier-Reuter, đăng trong kỉ yếu của Hội thảo này.</td></tr>
<tr><td>4. Kết quả mong đợi về toán</td><td>Kết quả mong đợi về toán được yêu cầu chung cho tất cả trẻ em ở cuối bậc mầm non, mà không theo cấp độ tuổi của trẻ (3-4, 4-5 hoặc 5-6 tuổi). Cụ thể như sau:
1) Khám phá số và cách dùng số
Sử dụng số:
- Định lượng và so sánh các tập hợp các đối tượng bằng các qui trình số hoặc không số.
- Thiết lập một tập hợp có bản số cho trước. Dùng cách xác định số lượng để so sánh hai số lượng, để thiết lập một tập hợp với kích thước đã cho hoặc có số lượng bằng số lượng của một tập hợp cho trước.
- Sử dụng số để thể hiện vị trí của một đối tượng hoặc một người trong một trò chơi, trong một tình huống, trong một hàng hoặc để so sánh các vị trí.
- Huy động các ký hiệu tương tự, bằng lời hoặc viết, có qui ước hoặc không, để truyền đạt thông tin về số lượng bằng miệng và</td><td>Kết quả mong đợi về toán được phân theo ba độ tuổi của trẻ (3-4, 4-5 và 5-6 tuổi). Đối với trẻ từ 5 đến 6 tuổi (lớp lá), đó là:
1) Nhận biết số đếm, số lượng : a) Quan tâm đến các con số (thích nói về số lượng và đếm, hỏi: bao nhiêu? Đây là mấy?). b) Đếm trên các đối tượng trong phạm vi 10 và đếm theo khả năng. c) So sánh số lượng ba nhóm đối tượng trong phạm vi 10 bằng các cách khác nhau và nói được kết quả: bằng nhau, nhiều nhất, ít hơn, ít nhất. d) Gộp các nhóm đối tượng có số lượng trong pham vi 10, đếm. e) Tách một nhóm đối tượng trong phạm vi 10 thành hai nhóm bằng các cách khác nhau. g) Nhận biết các số từ 5-10 và sử dụng các số đó để chỉ số lượng, số thứ tự. h) Nhận biết các con số được sử dụng trong cuộc số hàng ngày.</td></tr>
</table>

	bằng viết. ***Nghiên cứu số:*** - Hiểu được số không thay đổi nếu thay đổi cách sắp xếp trong không gian hay bản chất của các đối tượng. - Hiểu được rằng có thể có được mọi số bằng cách thêm một vào số trước đó và điều này tương ứng với việc bổ sung một đơn vị với số liền trước. - Xác định được số lượng của các tập hợp ít nhất là đến mười; gộp và tách chúng bằng các thao tác trực tiếp, sau đó bằng thao tác trí tuệ. Nói được cần thêm hoặc bớt bao nhiêu để có được những số lượng không quá 10. - Nói được các số nhờ vào việc tách chúng. - Nói được các số lên đến 30. Đọc được các số viết bằng chữ trong phạm vi 10. **2) Khám phá hình dạng, đại lượng, dãy được sắp xếp** - Nhóm các đối tượng theo những đặc điểm về hình dạng. Biết gọi tên một số hình phẳng (hình vuông, hình tam giác, hình tròn hoặc đĩa, hình chữ nhật) và nhận ra một số hình khối (khối lập phương, khối chóp, vòng khuyên, hình trụ). - Nhóm và sắp xếp các đối tượng theo độ dài, trọng lượng hoặc khối lượng. - Tạo lại một hình tương tự với mô hình mẫu (mảnh ghép, mặt lát, hình ráp các khối). - Sao chép, vẽ các hình phẳng. - Xác định qui tắc tổ chức một thuật toán và tiếp tục thực hiện thuật toán này. **3) Định vị trong thời gian và không gian** - Xác định được trình tự xẩy ra các sự kiện và vị trí của chúng trong ngày, tuần, tháng hoặc mùa.	**2) Sắp xếp theo quy tắc** : a) Biết sắp xếp các đối tượng theo tình tự nhất định theo yêu cầu.b) Nhận ra qui tắc sắp xếp (mẫu) và sao chép lại. c) Sáng tạo ra mẫu sắp xếp và tiếp tục sắp xếp. **3) So sánh hai đối tượng** : Sử dụng một số dụng cụ để đo. Đong và so sánh, nói kết quả. **4) Nhận biết hình dạng** : Gọi tên và chỉ ra các điểm giống nhau, khác nhau giữa hai khối cầu và khối trụ, khối vuông và khối chữ nhật. **5) Nhận biết vị trí trong không gian và định hướng thời gian** : a) Sử dụng lời nói và hành động để chỉ vị trí của đồ vật so với vật làm chuẩn. b) Gọi đúng tên các ngày trong tuần, các mùa trong năm. **Lưu ý :** có những kết quả mong đợi đã được nêu trong chương trình đối với trẻ lớp mầm hay lớp chồi và không được nêu lại đối với lớp lá. Chẳng hạn, chương trình yêu cầu trẻ: - lớp mầm : *Sử dụng lới nói và hành động để chỉ vị trí của đối tượng trong không gian so với bản thân*. - lớp chồi : *Sử dụng lời nói và hành động để chỉ vị trí của đồ vật so với người khác; Mô tả các sự kiện xảy ra theo tình tự thời gian trong ngày*.

	- Sắp xếp các bức ảnh hoặc hình ảnh để nhận ra một tình huống đã xẩy ra hoặc một câu chuyện hư cấu được nghe kể, bằng cách đánh dấu chính xác diễn tiến liên tiếp hay đồng thời của chúng. - Sử dụng các mốc thời gian (sau đó, trong, trước, sau khi, ...) một cách thích hợp trong các câu chuyện, các mô tả, giải thích. - Xác định vị trí các đối tượng so với bản thân, so với chính chúng hoặc so với vật làm chuẩn. - Xác định vị trí của mình so với người khác, so với vật làm chuẩn. - Trong một môi trường quen thuộc, thực hiện một di chuyển, một cuộc hành trình nhờ vào các phương tiện biểu diễn khác nhau (hình vẽ hoặc mã hóa). - Làm những thử nghiệm đầu tiên về phương tiện biểu diễn có thể dùng trao đổi được (xây dựng một mã chung). - Định hướng và sử dụng đúng đắn một tờ giấy, một cuốn sách hoặc sản phẩm viết khác, theo hướng dẫn, theo mục tiêu hoặc một dự án cụ thể. - Sử dụng từ định vị không gian phù hợp (trước, sau, phải, trái, trên, dưới ...) trong các câu chuyện, các mô tả, giải thích.	**Bình luận so sánh Pháp –Viet Nam:** - So với chương trình giai đoạn trước 2008 và với chương trình của Viet Nam, chương trình 2015 ở Pháp phân biệt rõ ràng hơn mặt « công cụ » (sử dụng số) và mặt «đối tượng »[2] (khám phá số) của khái niệm số và hình như chương trình nhấn mạnh hơn mặt «công cụ ». Nói cách khác, người ta muốn dạy học ở mầm non phải làm cho trẻ hiểu được ý nghĩa của số, như chương trình (tr.14) nêu rõ : «xây dựng số để biểu thị số lượng; sử dụng số để chỉ thứ tự trong hàng, chỉ vị trí ». - Khác với Việt Nam, ở Pháp, kết quả mong đợi về toán được yêu cầu chung cho tất cả trẻ em ở cuối bậc mầm non, mà không theo cấp độ tuổi của trẻ. Theo chúng tôi, điều này thể hiện ý định để cho giáo viên tự do hơn trong việc đáp ứng sự mong đợi của thể chế, đó là : Giáo dục mầm non phải thích ứng với nhịp độ của mỗi đứa trẻ, phải coi trọng đánh giá quá trình đi lên của trẻ và những tiến bộ mà trẻ đạt được so với chính bản thân trẻ (xem mục 6 về đánh giá dưới đây)
5. Hoạt động học	Các hình thức học chuyên biệt nêu trong chương trình là: Học dưới hình thức chơi, Học bằng cách suy nghĩ và giải quyết vấn đề, Học bằng cách luyện tập, Học bằng cách hồi tưởng và ghi nhớ.	Chương trình không nêu các hình thức chuyên biệt cho hoạt động học, mà nêu : - 4 loại hoạt động giáo dục: Hoạt động chơi ; Hoạt động học; Hoạt động lao động; Hoạt động ăn, ngủ, vệ sinh cá nhân. Trong đó, hoạt động học được yêu cầu tổ chức chủ yếu dưới hình thức chơi. - 5 nhóm phương pháp giáo dục: Nhóm phương

[2] Sự phân biệt mặt « Công cụ » và mặt « Đối tượng » của một khái niệm được dùng ở đây theo nghĩa của Régine Douady (1986).

		pháp thực hành, trải nghiệm ; Nhóm PP trực quan-minh họa ; Nhóm PP dùng lời nói ; Nhóm PP giáo dục bằng tình cảm và khích lệ ; Nhóm PP nêu gương-đánh giá.
6. Đánh giá sự phát triển của trẻ	Chương trình 2015 nêu rõ : ‘‘*1.4. Một trường thực hiện phương pháp đánh giá tích cực* *Đánh giá là công cụ có chức năng điều chỉnh trong hoạt động nghề nghiệp của giáo viên; nó không phải là công cụ dự báo, cũng không phải để xếp loại. Nó được xây dựng trên khả năng quan sát kĩ lưỡng và lý giải đối với những gì mà mỗi trẻ em nói ra hay thực hiện. Xa hơn việc nhìn nhận kết quả mà trẻ đạt được, mỗi giáo viên cố gắng coi trọng quá trình đi lên của trẻ và những tiến bộ mà nó thực hiện được so với chính bản thân nó. Giáo viên tạo điều kiện để mỗi đứa trẻ nhận ra được những thành công của mình, giữ lại thành quả của những thành công đó, và biết cảm nhận tiến bộ mà mình đã thực hiện được. Giáo viên quan tâm tới những gì mà trẻ có thể tự làm với sự trợ giúp của mình (điều mà đứa trẻ thực hiện ngày hôm nay sẽ dự báo cái mà nó sẽ làm một mình trong tương lai gần), hay với sự trợ giúp của những đứa trẻ khác. Giáo viên cần tính đến sự khác biệt về độ tuổi và độ chín muồi trong cùng một lớp học.* *Theo đặc thù của trường mẫu giáo, việc đánh giá được triển khai theo những cách thức riêng của nhà trường. Giáo có trách nhiệm nói rõ với phụ huynh những phương pháp tiến hành, những điều được trông mong ở trẻ và những cách thức đánh giá ở cấp độ giáo dục này.*	Chương trình dành một mục « Đánh giá sự phát triển của trẻ » để trình bày Khái niệm, Mục đích, Nội dung và Phương pháp đánh giá. - Khái niệm : ‘‘*Đánh giá sự phát triển của trẻ là quá trình thu thập thông tin về trẻ một cách có hệ thống và phân tích, đối chiếu với mục tiêu của chương trình giáo dục mầm non nhằm theo dõi sự phát triển của trẻ và điều chỉnh kế hoạch chăm sóc, giáo dục trẻ.*’’ - Về phương pháp đánh giá, chương trình yêu cầu sử dụng một hoặc kết hợp nhiều PP sau đây: *Quan sát ; Trò chuyện với trẻ ; Sử dụng tình huống ; Đánh giá qua bài tập ; Phân tích sản phẩm hoạt động của trẻ ; Trao đổi với phụ huynh*. **Bình luận so sánh Pháp – Việt :** - Trong cả hai nước, chức năng của đánh giá khá giống nhau: không dùng để xếp loại. - Ở Viet Nam, đánh giá là sự đối chiếu với mục tiêu của giáo dục đã nêu trong chương trình. Trong khi ở Pháp, lại coi trọng đánh giá quá trình đi lên và tiến bộ so với chính bản thân mỗi trẻ. - Ở Viet Nam, chương trình nêu rõ phương pháp đánh giá, trong khi ở Pháp người ta để lại cho giáo viên, cho mỗi Trường mầm non tránh nhiệm tự xác định cách thức, phương pháp đánh giá phù hợp.

Tài liệu tham khảo

[1] *Chương trình Giáo dục mầm non*, NXB Giáo dục Việt Nam 2010.

[2] *Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire*, Bulletin officile du ministère de l'éducation nationale et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, N3 le 19 juin 2008.

[3] *Programme de l'école maternelle*, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015. http://www.education.gouv.fr/cid87300/rentree-2015-le-nouveau-programme-de-l-ecole-maternelle.html

[4] Douady R. (1986), *Jeux de cadres et dialectique outil-objet,* Recherche en Didactique des Mathématiques, vol 7/2, Éditions La Pensée Sauvage.

MATHÉMATIQUE À L'ÉCOLE MATERNELLE
UNE ANALYSE COMPARATIVE DES PROGRAMMES FRANÇAIS ET VIETNAMIEN

Professeur associé, Docteur. ***Lê Văn Tiến*** *- Ecole Normale Supérieure Centrale de Ho Chi Minh ville*

RÉSUMÉ

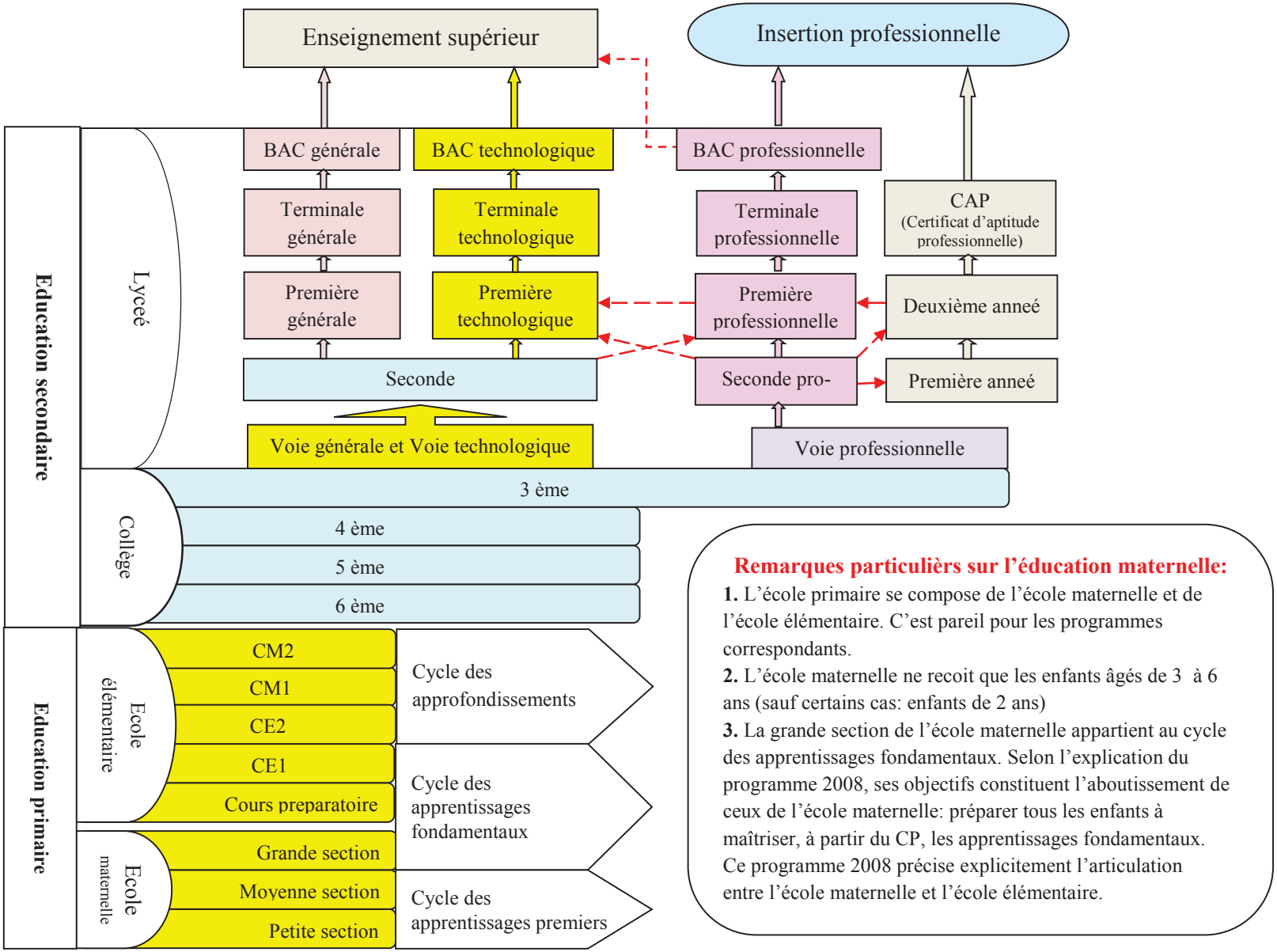
Cette communication présente une analyse comparative des contenus mathématiques dans les programmes actuels de l'école maternelle en France et au Viêt Nam, c'est-à-dire une analyse des ressemblances et des différences entre eux. Pour mieux faire comprendre cette comparaison, nous présentons aussi d'autres résultats comparatifs sur les systèmes éducatifs en général et sur l'éducation maternelle en particulier.

L'analyse se base sur le nouveau programme de l'école maternelle en France qui entrera en vigueur à la rentrée 2015 (précédent programme appliqué de 2008 à 2014, noté par nous : programme 2008) et au Viêt Nam, sur le présent programme préscolaire appliqué à partir de 2009. Cependant, dans certains cas, pour mieux préciser le résultat de l'analyse, nous faisons aussi référence au programme français de 2008.

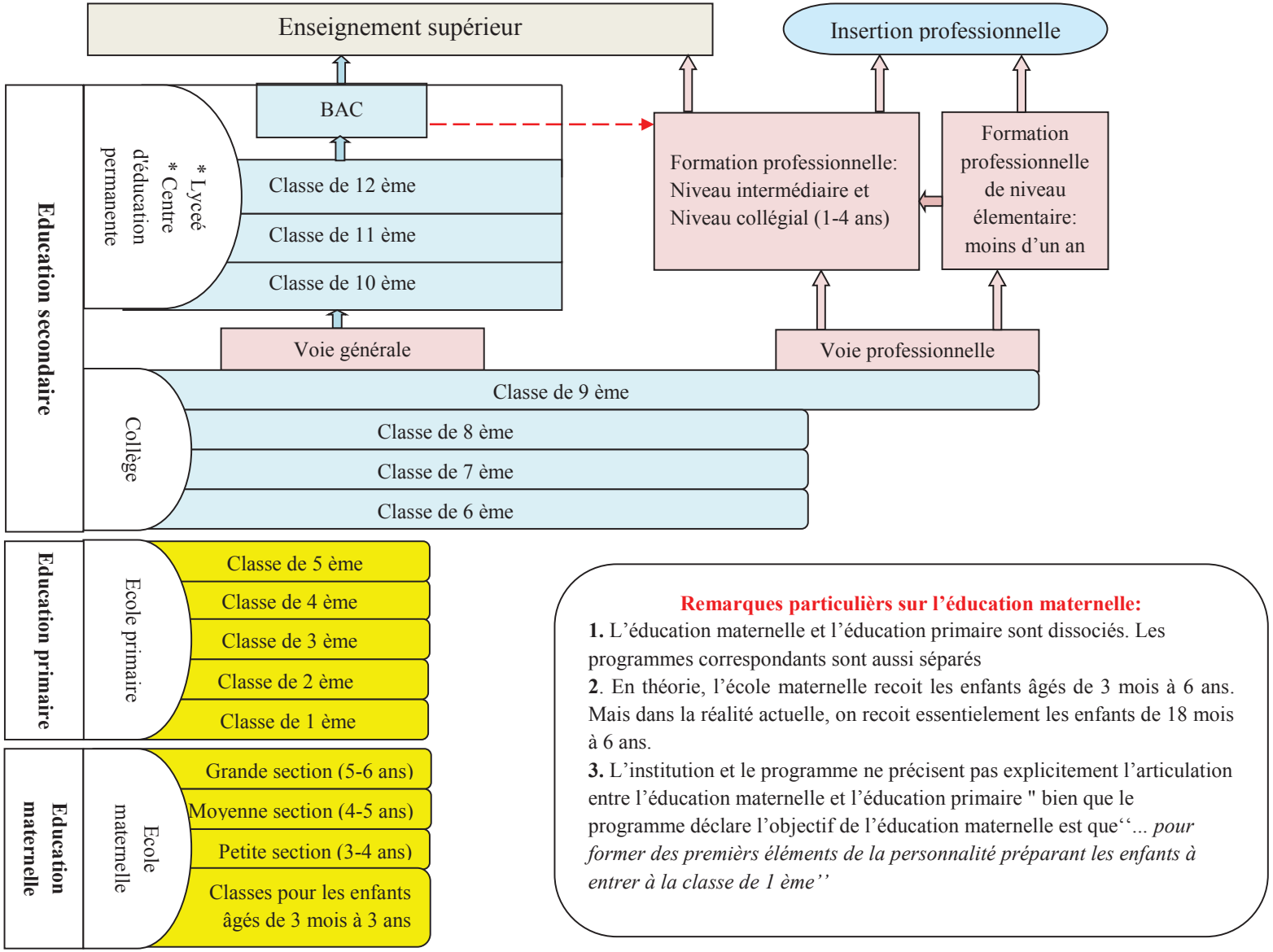
I. COMPARAISON DE LA STRUCTURE DES SYSTÈMES ÉDUCATIFS FRANÇAIS ET VIETNAMIEN

Les deux schémas ci-dessous donnent un aperçu général des systèmes éducatifs actuels en France et au Viêt Nam. Grâce à ces schémas, le lecteur peut appréhender les similitudes et les différences fondamentales entre les deux systèmes. De plus, des remarques dans un encadré à droite de chaque diagramme apportent des informations complémentaires sur la structure des deux systèmes et des deux programmes pré-élémentaires. D'autres éléments de comparaison seront indiqués dans le tableau de la rubrique II de cette communication.

Du fait de la différence entre les deux systèmes d'éducation maternelle, dans ce texte ainsi que dans la traduction vietnamienne des communications des auteurs français figurant dans les Actes de ce colloque, le terme « Maternelle » est traduit par « mẫu giáo » (et non « mầm non ») afin de mieux clarifier les caractéristiques de l'objet analysé. Dans le cas où le besoin d'une distinction profonde n'est pas nécessaire, il sera traduit par « mầm non ».



Diagrammes 1 : Système éducatif français (Lire de bas en haut)



Diagrammes 2 : Système éducatif vietnamien (Lire de bas en haut)

II. MATHÉMATIQUES À L'ÉCOLE MATERNELLE EN FRANCE ET AU VIET NAM

Cette partie présente les résultats d'une analyse comparative des programmes actuels de l'éducation maternelle en France et au Viêt Nam (principalement en mathématiques) seulement pour les enfants âgés de 3 à 6 ans, pour les raisons suivantes:

- En France, l'école maternelle ne reçoit que les enfants âgés de 3 à 6 ans (sauf exceptionnellement des enfants de 2 ans)[3].

- Au Viêt Nam, les mathématiques n'apparaissent guère dans le programme pour les enfants âgés de 3 mois à moins de 3 ans).

Les résultats de l'analyse comparative sont résumés dans le tableau suivant :

Critères de comparaison	FRANCE	VIET NAM
1. L'objectif de l'éducation maternelle	*''Sa mission principale est de donner envie aux enfants d'aller à l'école pour apprendre, s'affirmer et épanouir leur personnalité. Elle s'appuie sur un principe fondamental : tous les enfants sont capables d'apprendre et de progresser. En manifestant sa confiance à l'égard de chaque enfant, l'école maternelle l'engage à avoir confiance dans son propre pouvoir d'agir et de penser, dans sa capacité à apprendre et réussir sa scolarité et au-delà'' ([3]).* (Référence au programme 2008: *''L'école maternelle a pour finalité d'aider chaque enfant, selon des démarches adaptées, à devenir autonome et à s'approprier des connaissances et des compétences afin de réussir au cours préparatoire les apprentissages fondamentaux'' ([2])*	*''Aider les enfants à développer les aspects physique, sentimental, intellectuel et esthétique, à construire les premiers éléments de la personnalité pour les préparer à entrer en première année du primaire ; former et développer chez les enfants les fonctions psychologiques et physiologiques, les capacités et compétences de base, les savoir-faire et savoir vivre indispensables et adaptés à leur âge ; stimuler et développer au maximum les capacités potentielles, jeter les bases pour l'apprentissage à tous les niveaux d'enseignement ultérieurs et l'apprentissage continu'' ([1]).*
	Commentaire: a) L'objectif de l'ancien programme 2008 en France et du présent programme au Viêt Nam est assez similaire. En particulier, ils insistent tous les deux sur l'objectif de préparer l'apprentissage futur des enfants. Ce n'est pas le cas du programme actuel 2015 en France.	

[3] En France, en 2012, 11% des enfants de 2 ans et la quasi-totalité des enfants de 3 à 5 ans étaient scolarisés en maternelle (données publiées sur le website du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherché [5]).

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Cela conduit au constat suivant. Il semble qu'il y a un changement de choix didactiques de la noosphère française dans le programme de 2015 : on ne conçoit plus la maternelle comme une école préparatoire au Cours préparatoire, mais comme un lieu pour l'apprentissage par la socialisation et le jeu.
Dans leur communication "Le pilotage d'une situation numérique au préscolaire: à la croisée d'une proposition didactique et des pratiques professionnelles" paru dans les Actes de ce colloque, Jacinthe Giroux et Anik Ste-Marie font une remarque similaire sur l'éducation maternelle au Canada :
"*Au Québec, le préscolaire vit actuellement une crise d'identité. Doit-il conserver une orientation axée sur les défis de la socialisation ou encore s'orienter sur la préparation aux apprentissages scolaires ? Il nous parait que, dans ces termes, le débat est mal posé. Nous pensons que des situations qui favorisent l'appropriation de savoirs adaptés à l'âge des élèves sont nécessaires au préscolaire sans que ces situations soient perçues comme une manière de prendre de l'avance sur les apprentissages scolaires. Des orientations plus claires pour le préscolaire sont nécessaires pour que les enseignants puissent mieux circonscrire leur rôle et faire évoluer leurs savoir-faire professionnels qui, en grande partie, les définissent*."
b) Une autre différence importante par rapport aux deux programmes mentionnés par rapport au programme 2015 en France semble être l'absence explicite d'une philosophie éducative (ou point de vue) présentant clairement l'idée d'égalité en éducation : chaque enfant a ses propres capacités et le rôle de l'éducation pré-élémentaire est de susciter et de développer ces capacités afin qu'il réussisse à l'école et plus tard.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2. Structure du contenu de programme maternelle</td><td>Enseignements organisés en 5 domaines d'apprentissages :
1)Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions
2)Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique
3)Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques
4)Construire les premiers outils pour structurer sa pensée
5)Explorer le monde.</td><td>Le contenu du programme se compose de deux parties :
I) Nourrir et s'occuper de la santé, II) Education.
La partie II « Education » est découpée en 5 contenus:
1) Education du développement physique
2) Education du développement cognitif.
3) Education du développement du langage
4) Education du développement des sentiments et des savoir-faire sociaux
5) Education du développement esthétique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Commentaire: - Le programme français est découpé en domaines d'apprentissages tandis qu'au Viêt Nam, il est structuré au travers de 5 objectifs concrets de l'éducation maternelle.
- Le programme français insiste sur la fonction cruciale du langage : ''Le domaine « Mobiliser le langage dans toutes ses</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">dimensions » réaffirme la place primordiale du langage à l’école maternelle comme condition essentielle de la réussite de toutes et de tous’’. Au Viêt Nam, on ne précise pas cet objectif fondamental.
- Au Viêt Nam, chacun de 5 contenus cités ci-dessus est détaillé pour chacun des trois niveaux d’âges (3-4, 4-5 et 5-6 ans). Ce n’est pas le cas en France.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3. Place des mathématiques dans le programme</td><td>Les termes « mathématique », « connaissance mathématique » n’apparaissent pas dans le programme. Cependant, les éléments mathématiques suivants sont suggérés par le programme.
- Dans la partie « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée» : Découvrir les nombres et leurs utilisations ; Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées.
- Dans « Explorer le monde » : Se repérer dans le temps et l’espace.</td><td>Les mathématiques sont introduites explicitement dans la rubrique intitulée « se familiariser avec certaines notions élémentaires des mathématiques » de la partie 2: " Education du développement cognitif”. Cette rubrique est composée des contenus suivants :
1) Reconnaitre le nombre compté et la quantité
2) Classer selon une règle
3) Comparer deux objets
4) Reconnaitre des formes
5) Se repérer dans l’espace et dans le temps.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Commentaire : Nous nous demandons : Pourquoi l’institution française ne déclare-elle pas explicitement les connaissances mathématiques à enseigner à l’école maternelle? Quelles sont conséquences de ce ‘‘silence’’ ? Nous avons trouvé certains éléments de réponse à la deuxième question dans la communication d’Annie Soloch et Dominique Lahanier-Reuter, à ce colloque.</td></tr>
<tr><td>4. Résultats attendus en mathématiques</td><td>Les résultats attendus concernant les mathématiques le sont globalement, c’est-à-dire pour tous les enfants en fin d’école maternelle, et pas selon niveaux d'âge des enfants (3-4, 4-5 ou 5-6 ans):
1) Découvrir les nombres et leurs utilisations
Utiliser les nombres
- Évaluer et comparer des collections d’objets avec des procédures numériques ou non numériques.
- Réaliser une collection dont le cardinal est donné. Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités, pour</td><td>Les résultats attendus sur les mathématiques sont présentés en détail selon les trois niveaux d’âge des enfants (3-4, 4-5 et 5-6 ans). Ci-après, les résultats attendus pour les enfants de la grande section (5-6 ans):
1) Reconnaitre les nombres comptés et les quantités:
a) S'intéresser au nombre (aimer parler de la quantité et décompter, interroger : combien ? quel nombre ? b) Compter les objets jusqu'à 10 et compter selon la capacité, c) Comparer la quantité de trois collections d’objets (de moins de 10) de plusieurs façons différentes</td></tr>
</table>

	constituer une collection d'une taille donnée ou pour réaliser une collection de quantité égale à une collection donnée. - Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions. - Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité. ***Étudier les nombres*** - Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments. - Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente. - Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix. - Parler des nombres à l'aide de leur décomposition. - Dire la suite des nombres jusqu'à trente. Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à dix. **2) Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées** - Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme. Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) et reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre). - Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur	et dire le résultat : égal, plus grand, moins, plus petit, d) Réunir des collections d'objets (de moins de 10 objets) et les compter, e) Décomposer une collection d'objets (de moins de 10 objets) en deux de plusieurs façons différentes, g) Reconnaitre les nombres de 5 à 10 et les utiliser pour désigner la quantité et l'ordre, h) Reconnaitre les nombres utilisés dans la vie quotidienne. **2) Classer selon une règle** - Savoir classer des objets dans l'ordre indiqué à la demande. - Reconnaître la règle de classement (modèle) et reproduire un classement suivant une règle. - Créer un modèle de classement et continuer à classer. **3) Comparer deux objets :** Utiliser des instruments pour mesurer et comparer, dire le résultat. **4) Reconnaitre des formes :** Montrer des caractéristiques de ressemblance, de différence entre deux solides : sphère et cylindre, cube et bloc rectangulaire. **5) Reconnaitre des positions dans l'espace et s'orienter dans le temps** - Utiliser la parole et l'action pour repérer des objets par rapport à un objet de référence. - Nommer correctement les jours de la semaine, les saisons de l'année. **Remarque :** Nous avons privilégié de présenter les résultats attendus en mathématiques mentionnés dans le programme de la grande section. Ci-après un exemple de

	ou de masse ou de contenance. - Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides). - Reproduire, dessiner des formes planes. - Identifier le principe d'organisation d'un algorithme et poursuivre son application.» **3) Se repérer dans le temps et l'espace** - Situer des événements vécus les uns par rapport aux autres et en les repérant dans la journée, la semaine, le mois ou une saison. - Ordonner une suite de photographies ou d'images, pour rendre compte d'une situation vécue ou d'un récit fictif entendu, en marquant de manière exacte succession et simultanéité. - Utiliser des marqueurs temporels adaptés (puis, pendant, avant, après…) dans des récits, descriptions ou explications. - Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères. - Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères. - Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage). - Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun). - Orienter et utiliser correctement une feuille de papier, un livre ou un autre support d'écrit, en fonction de consignes, d'un but ou d'un projet précis. - Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière,	ce qui est visé dans la petite section ou la moyenne section et qui n'est pas énoncé dans la grande section. Par exemple : - *petite section* : Utiliser la parole et agir pour repérer la position des objets dans l'espace par rapport à son propre corps. - *moyenne section* : Utiliser la parole et agir pour repérer la position des objets par rapport à une autre personne; Décrire des événements qui ont eu lieu dans l'ordre chronologique de la journée. **Commentaire comparatif France – Viet Nam:** - Par rapport au précédent programme français et au programme vietnamien, le programme français de 2015 distingue plus explicitement l'aspect « outil » (utiliser les nombres) de celui « d'objet »[4] (étudier les nombres) de la notion de nombre, et il semble que l'accent est mis sur l'aspect « outil ». Autrement dit, on veut que l'enseignement donne un sens aux notions à enseigner, comme le programme (p.14) le précise : Construire le nombre pour exprimer les quantités ; Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position. - Au contraire du Viêt Nam, en France, les résultats attendus sur les mathématiques sont un objectif final de l'école maternelle, mais ils ne sont pas programmés selon les niveaux d'âges des enfants. Pour nous, cela traduit l'intention de laisser aux enseignants plus de liberté pour répondre aux attentes de l'institution. L'éducation

[4] La differentiation "outil" "objet" d'une notion mathématique est utilisée ici selon la signification de Régine Douady (1986)

	droite, gauche, dessus, dessous…) dans des récits, descriptions ou explications.	maternelle doit s'adapter au rythme de chaque enfant et doit insister sur l'évaluation du cheminement de l'enfant et des progrès qu'il fait par rapport à lui-même (voir la rubrique 6 ci-dessous sur l'évaluation).
5. Modalités d'apprentissage	Les modalités spécifiques d'apprentissage mentionnées: Apprendre en jouant, Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes, Apprendre en s'exerçant, Apprendre en se remémorant et en mémorisant.	Le programme n'indique pas les modalités spécifiques d'apprentissage, mais mentionne: - 4 types d'activités éducatives : Activités de jouer ; Activités d'apprentissage ; Activités de travail ; Activités de manger, de dormir et d'hygiène personnelle. En particulier, les activités d'apprentissage sont organisées principalement sous forme de jeu. - 5 groupe de méthodes éducatives : Groupe de méthodes de pratique – expérience ; Groupe de méthodes d'intuition-illustration ; Groupe de méthodes d'utilisation de la parole ; Groupe de méthodes éducatives à travers le sentiment et l'encouragement ; Groupe de méthodes en donner l'exemple et l'évaluation.
6. Evaluation	Le programme 2015 déclare : *''1.4. Une école qui pratique une évaluation positive* *L'évaluation constitue un outil de régulation dans l'activité professionnelle des enseignants ; elle n'est pas un instrument de prédiction ni de sélection. Elle repose sur une observation attentive et une interprétation de ce que chaque enfant dit ou fait. Chaque enseignant s'attache à mettre en valeur, au-delà du résultat obtenu, le cheminement de l'enfant et les progrès qu'il fait par rapport à lui-même. Il permet à chacun d'identifier ses réussites, d'en garder des traces, de percevoir leur évolution. Il est attentif à ce que l'enfant peut faire seul, avec son soutien (ce que l'enfant*	Figure dans le programme une rubrique intitulée « Evaluer le développement de l'enfant » pour présenter la notion, l'objectif, le contenu et la méthode d'évaluation. - Quant à la notion : " *L'évaluation du développement de l'enfant est le processus de recueillir systématiquement des informations sur l'enfant, d'analyser et de confronter ces informations par rapport aux objectifs de l'éducation maternelle pour surveiller le développement de l'enfant et modifier le plan des soins et de l'éducation des enfants*.' ' - Quant à la méthodes d'évaluation : le programme exige d'utiliser une ou une combinaison de méthodes différentes telles que : *observation, discussion avec les enfants,*

	réalise alors anticipe souvent sur ce qu'il fera seul dans un avenir proche) ou avec celui des autres enfants. Il tient compte des différences d'âge et de maturité au sein d'une même classe. *Adaptée aux spécificités de l'école maternelle, l'évaluation est mise en œuvre selon des modalités définies au sein de l'école. Les enseignants rendent explicites pour les parents les démarches, les attendus et les modalités d'évaluation propres à l'école maternelle.''*	*utilisation de situations, évaluation à travers des situations, évaluation grâce à des exercices, analyse des production de l'enfant, discussion avec les parents.*
	Commentaire: - Dans les deux pays, la fonction de l'évaluation est assez similaire : il n'y a pas de classement des enfants suivant leur résultats. - Au Viêt Nam, l'évaluation consiste à confronter les objectifs de l'éducation mentionnés dans le programme avec les informations recueillies des diverses façons. Alors qu'en France, on insiste sur le cheminement de l'enfant et les progrès qu'il fait par rapport à lui-même. - Au Viêt Nam, le programme mentionne explicitement des méthodes d'évaluation, tandis qu'en France, on laisse aux enseignants, dans chaque école maternelle la responsabilité de déterminer eux-mêmes les démarches et les modalités d'évaluation propres.	

Bibliographie (Voire la version vietnamienne)

DES MATHÉMATIQUES À L'ÉCOLE MATERNELLE

***Claire Margolinas**, Maitre de conférences, Laboratoire ACTé,*
Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, France

1. Remarques introductives

1.1 Mathématiques ?

Les programmes de l'école maternelle en France et dans d'autres pays ne font pas toujours référence explicitement aux mathématiques. Dans les programmes de 2008, ce que nous pouvons reconnaître comme étant des mathématiques, par exemple « approcher les quantités et les nombres », se trouve dans la partie « découvrir le monde », le mot « mathématique » n'apparaît dans les programmes qu'en référence au programme de l'école élémentaire[1]. Dans les programmes de 2015, nous trouvons deux domaines :

> *Les domaines « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » et « Explorer le monde » s'attachent à développer une première compréhension de l'environnement des enfants et à susciter leur questionnement. (Ministère_De_L'éducation_Nationale, 2015, p. 5)*

Le mot « mathématique » apparaît une fois dans le programme, mais pour repousser un apprentissage à l'école élémentaire :

> *L'enseignant utilise un vocabulaire précis (cube, boule, pyramide, cylindre, carré, rectangle, triangle, cercle ou disque (à préférer à « rond ») que les enfants sont entraînés ainsi à comprendre d'abord puis à utiliser à bon escient, mais la manipulation du vocabulaire mathématique n'est pas un objectif de l'école maternelle. (Ministère_De_L'éducation_Nationale, 2015, p. 15)*

Cette citation est intéressante, car nous voyons que les auteurs du programme identifient eux-mêmes certains mots ou concepts comme appartenant aux mathématiques, ils considèrent que l'enseignant doit connaître le vocabulaire des mathématiques. Cependant, c'est sans doute parce qu'il n'y a pas d'enseignement systématique à ce niveau que les programmes ne désignent pas certaines parties comme étant clairement des mathématiques. Dans le domaine « construire les premiers outils pour structurer sa pensée », nous ne trouvons en fait que des savoirs mathématiques « Découvrir les nombres et leurs utilisations » et « Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées », dans le domaine « Explorer le monde », les thèmes de l'espace et du temps sont abordés d'une façon plurielle, à la fois sous l'angle de la mesure, sous l'angle social, et sous l'angle des représentations de l'espace, certains de ces

[1] En France l'école primaire se compose de l'école maternelle (trois années, à partir de 3 ans) et de l'école élémentaire (cinq années, à partir de 7 ans, école obligatoire).

aspects se développerons ensuite clairement comme des mathématiques, alors que d'autre seront reconnus dans d'autres domaines (sciences expérimentales, sciences humaines).

Je considère qu'il y a bien de *connaissances* mathématiques en jeu dans les *situations* à l'école maternelle (Laparra & Margolinas, 2010). Le professeur, qui a la charge de mettre en œuvre ces situations, a besoin de comprendre comment ces situations sont liées aux savoirs mathématiques. Dans ce texte, comme nous l'avons fait dans notre livre sur le nombre à l'école maternelle (Margolinas & Wozniak, 2012), je vais décrire certaines connaissances sur le nombre à l'école maternelle en évoquant les situations dans lesquelles elles sont utiles, ce qui correspond au point de vue de la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1998a).

1.2 Le nombre ?

Ce que l'on appelle « le nombre » est une synthèse de connaissances plus ou moins indépendantes et des relations entre ces connaissances (Malet, 2015) :

- suite orale des mots-nombres (un, deux, trois, quatre…)
- cardinal et quantité
- ordinal et position
- relations entre les quantités et les positions représentées par les mots-nombres
- etc.

Par exemple, pour un certain nombre de parents, « savoir compter » signifie « savoir la suite orale des mots-nombres » jusqu'à un certain rang, par exemple quand ils disent fièrement « ma fille n'a que trois ans mais elle sait déjà compter jusqu'à dix ». Certains enseignants considèrent que « savoir compter » n'est pas savoir la suite orale des mots-nombres, mais savoir donner le cardinal d'une collection d'objets en utilisant le comptage. Observons que les situations ne sont pas les mêmes, récitation ou bien dénombrement d'objets, cependant les connaissances en jeu dans ces situations relèvent bien du « nombre ».

Dans notre travail (Margolinas & Wozniak, 2012), nous avons essayé de montrer que le nombre à l'école maternelle s'appuie sur cinq aspects : le nombre comme mémoire de la quantité, le nombre comme mesure de grandeur, le nombre comme mémoire de la position, l'énumération (Rivière, 2015), la numération. Dans ce texte, je m'appuierai d'abord l'exemple du nombre comme mémoire de la quantité, car l'aspect cardinal est dominant à l'école maternelle (Malet, 2015), puis j'aborderai brièvement le nombre comme mémoire de la position (Cariat & Margolinas, 2015).

2. Connaissance et savoir : une distinction utile

Bref aperçu de la distinction connaissance / savoir

Guy Brousseau introduit la distinction entre savoir et connaissance, en didactique des mathématiques dès les années 70. En voici un aperçu rapide, extrait de (Margolinas, 2012) :

Une connaissance est ce qui réalise l'équilibre entre le sujet et le milieu, ce que le sujet met en jeu quand il investit une situation. Il s'agit d'un concept très large, qui inclut à la fois des connaissances du corps, des connaissances dans l'action, des connaissances de l'interaction, des connaissances mémorisées, etc. Toute situation implique des connaissances, par exemple « être assis » demande des connaissances, ce dont on peut avoir l'occasion de s'apercevoir quand on doit rester assis assez longtemps sur un siège inhabituel. Un exemple plus scolaire pourrait être ce qui permet de savoir que si je mets trois jetons dans une boîte vide et que j'en rajoute encore deux, en vidant la boîte je dois trouver cinq jetons.

Un savoir est d'une autre nature, il s'agit d'une construction sociale et culturelle, qui vit dans une institution et qui est par nature un texte (ce qui ne veut pas dire qu'il soit toujours matériellement écrit). Le savoir est dépersonnalisé, décontextualisé, détemporalisé. Il est formulé, formalisé, validé et mémorisé. Il peut être linéarisé, ce qui correspond à sa nature textuelle. En reprenant l'exemple de la posture assise, un étudiant qui fait des études de kinésithérapie rencontre des savoirs sur la posture assise. En effet, pour aider des patients à retrouver les équilibres nécessaires pour rester assis après un accident, le kinésithérapeute a besoin de savoirs qui vont au-delà de sa propre connaissances expérientielle de la posture assise. De même, en reprenant la situation de la boîte, le professeur enseigne à l'élève que la réponse au problème de la boîte est une addition, et situe la situation de la boîte parmi d'autres situations qui, du point de vue des structures additives, sont les mêmes, le professeur situe donc le savoir « addition » dans le cadre des mathématiques.

Pourquoi cette distinction est-elle importante pour l'enseignement ?

Les programmes indiquent au professeur ce qu'il doit enseigner en termes de savoir, et c'est au professeur de construire des situations qui devraient permettre à l'élève d'acquérir les connaissances correspondant à ce savoir et d'éprouve l'utilité des connaissances en situation. Ce mouvement qui part des savoirs et aboutit à la production de connaissances en situation est connu sous le terme de processus de *dévolution*.

Dans l'autre sens, les connaissances rencontrées en situation, si elles restent implicites, non formulées, non formalisées, restent fragiles, elles peuvent être attachées, pour les élèves, à une seule situation au lieu d'être considérées comme plus générales. Par exemple, l'élève

peut considérer que les connaissances qu'il a construit pour prévoir correctement le bon nombre de jetons dans la boîte est spécifique de la situation de la boîte avec les jetons et ne pas imaginer que le même raisonnement pourrait permettre de savoir combien de personnes sont rentrées dans une pièce initialement vide. C'est pourquoi il est nécessaire de consolider les connaissances en les formulant, en les formalisant, en éprouvant leur validité dans de nouvelles situations, en mémorisant les procédures qui permettent de les résoudre, en les généralisant, en reconnaissant leur valeur culturelle et sociale et la façon de les nommer et de les représenter pour être compris en société. Ce mouvement qui part des connaissances et aboutit à leur reconnaissance en tant que savoirs est connu sous le terme de processus d'*institutionnalisation*.

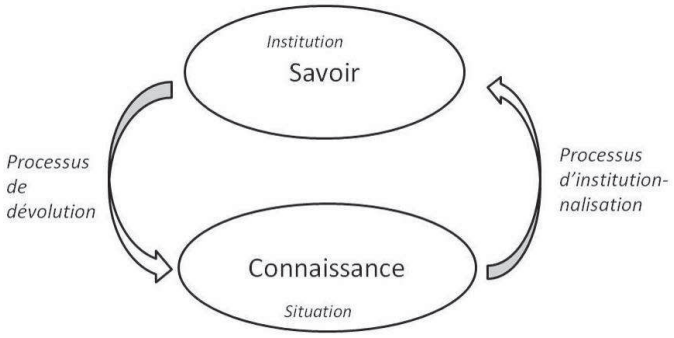


Figure 1. Processus de dévolution et d'institutionnalisation

L'école maternelle, les connaissances et les savoirs

Contrairement à ce que l'on pense parfois, il n'est pas facile d'enseigner à l'école maternelle, si l'on considère qu'il faut y transmettre des connaissances utiles, notamment en mathématiques, et ce pour plusieurs raisons :

Les savoirs mathématiques correspondant au niveau de l'école maternelle sont complexes et peu connus des professeurs. Les programmes ne les identifient pas toujours très bien, car ces savoirs ne sont pas toujours décrits culturellement de façon adéquate. Par exemple, pour enseigner, il est indispensable de distinguer les chiffres (signes graphiques) et les nombres (concept permettant d'exprimer une quantité ou une position), alors que dans le langage courant, en français en tout cas, ces mots sont synonymes. De même, pour enseigner, il est nécessaire des distinguer la quantité, qui est une grandeur et le nombre qui permet de mesurer cette grandeur, comme nous allons le voir plus loin. Or dans le langage courant « même quantité » et « même nombre » ne se distinguent pas.

De plus, l'école maternelle a une importante mission de socialisation et d'éducation « L'école maternelle structure les apprentissages autour d'un enjeu de formation central pour

les enfants : "Apprendre ensemble et vivre ensemble" » (Ministère_De_L'éducation_Nationale, 2015, p. 3). De part cette mission, il est normal de proposer aux élèves de nombreuses situations qui leur permettent d'accepter la parole des autres, de s'investir dans des actions collectives, etc. Ainsi, une situation, même quand elle est construite dans le but d'enseigner les savoirs prescrits par les programmes, présentent toujours un aspect éducatif. Il existe ainsi une certaine tension entre les buts éducatifs et les but d'enseignement. A l'école maternelle, on observe fréquemment des situations qui ne correspondent pas vraiment à la volonté du professeur de faire acquérir aux élèves des connaissances précises. Par exemple, les enseignants se contentent souvent, en mathématiques, de faire dénombrer par comptage un certain nombre d'objets, suffisamment régulièrement pour que la procédure de comptage soit incorporée. Cependant, cette incorporation ne suffit pas pour que les raisons du comptage soient comprises par les élèves : pourquoi compter ? dans quelles circonstances ? pour obtenir quoi ? C'est ainsi que l'on constate parfois que des élèves, quand le professeur leur dit : « comptes », sont tout à fait capable de compter six objets et de dire qu'il y en a six mais sont incapables d'aller chercher six objets si personne ne leur dit qu'il faut les compter. Les situations rencontrées à l'école maternelle sont ainsi souvent un peu « incertaines » du point de vue des savoirs, car ces situations sont parfois plus dictées par les circonstances que par une véritable progression des apprentissages.

L'objectif de ce texte est donc, comme nous l'avons fait dans notre ouvrage (Margolinas & Wozniak, 2012)

- De décrire des connaissances en situation concernant les deux principaux aspects du nombre : mémoire de la quantité et mémoire de la position.
- De donner des éléments de construction des situations et des progression.
- De relier les connaissances en situation avec les savoirs mathématiques

Le nombre comme mémoire de la quantité

Une définition en situation

Si le nombre est une « mémoire de la quantité », c'est donc que la quantité peut se définir sans « le nombre » et donc en particulier sans utiliser les mots-nombres. La correspondance terme à terme permet une « définition » en situation de la relation « même quantité ». Étant donné deux collections distinctes, par exemple un paquet de jetons rouges et un paquet de jetons bleus, on dit que la collection des jetons rouges a la même quantité que la collection des jetons bleus si l'on peut associer chaque jeton rouge avec un jeton bleu.

Remarquons que cette « définition » ne peut être compris par les jeunes élèves que si des collections réelles sont présentes et que l'on associe réellement les jetons en les rapprochant. Cependant, pour travailler le nombre comme mémoire de la quantité, il est nécessaire que l'élève aie une connaissance de ce que veut dire « même quantité » en situation. En effet, nous voyons parfois les professeurs dire que les collections sont « pareilles », cependant, dans notre exemple, les jetons n'ont pas la même couleur, et bien sûr d'une façon générale, il est possible de comparer des collections d'objets tout à fait différents qui ont pourtant même quantité. Dire que les collections sont « pareilles » peut être un obstacle pour les élèves qui penseront légitimement que ce n'est pas le cas.

Pour dire que deux collections ont même quantité, il n'est donc pas nécessaire, en théorie, de les « compter », il suffit d'associer leurs éléments dans une correspondance terme-à-terme. Cependant, cette solution va se révéler incommode, voire impossible, dans certaines situations, ce qui va permettre de faire évoluer la connaissance de la quantité (Brousseau, 1995).

Situation d'action

Guy Brousseau (1998b) considère ce qu'il appelle une « situation d'action » (figure 1) :

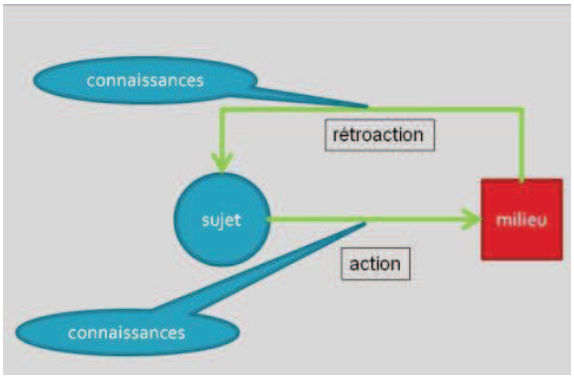


Figure 2. Situation d'action

Dans une situation d'action, quand le sujet agit sur le milieu, il anticipe une réaction du milieu, que l'on appelle une « rétroaction ». Il y a donc à la fois des connaissances dans l'action du sujet avec le milieu, mais aussi des connaissances dans l'interprétation de la rétroaction du milieu. En ce sens, il ne s'agit jamais « seulement » d'une action, il y a toujours une dimension d'anticipation. En vous asseyant sur votre chaise, vous vous attendez à une solidité qui permet une position que l'on appelle « assise », si quelqu'un vous fait une farce et enlève la chaise, tout en vous retenant pour éviter votre chute, la rétroaction que vous attendez ne se produit pas.

En mathématique, l'action est essentielle parce que les mathématiques servent d'abord à

contrôler notre rapport au réel et à anticiper sur les situation réelles : « Ce n'est pas la manipulation d'un matériel qui constitue l'activité mathématique mais son utilisation pour résoudre un problème ou les questions qu'elle suggère »

(Conseil_Supérieur_Des_Programmes, 2014, p. 55).

Situations d'action pour enseigner la quantité

Pour construire des situations, il faut organiser les actions des élèves dans un milieu. A l'école maternelle, ce milieu est clairement constitué d'objets. Travailler sur la quantité demande de travailler sur l'appariement de deux collections. En théorie, du point de vue strictement mathématique, ces collections peuvent être constituées d'objets identiques : je peux comparer le cardinal de ces deux ensembles : A={o o o o o} et B={o o o}. Cependant, dans la classe, comparer une collection de jetons blancs et une autre collection de jetons blancs va poser des problèmes pratiques importants pour distinguer les jetons appartenant à la collection A et les jetons appartenant à la collection B. Nous postulerons donc un milieu avec deux collections distinctes.

Deux grandes catégories de collections se présentent alors. D'une part des collections qui sont socialement associées, comme par exemple :

- une collection de carottes et une collection de lapins (Briand, Loubet, & Salin, 2004)
- une collection de voiture et une collection de garages (Briand, Loubet, & Salin, 2004)
- une collection de crayon et une collection de pots (Quevedo De Villegas, 1983)
- une collection d'œuf et une collection de coquetiers (Margolinas & Wozniak, 2012).

Il peut paraître incongru au lecteur de voir associer avec du matériel aussi banal des références bibliographiques. Cependant, ces associations n'ont pas exactement les mêmes propriétés didactiques et c'est pourquoi le lecteur pourrait avoir envie de mieux comprendre ces propriétés pour faire son propre choix en fonction de sa progression. Par exemple, dans un coquetier on ne peut mettre qu'un seul œuf, l'association un œuf – un coquetier est donc socialement et matériellement biunivoque (un pour un). C'est le cas aussi de l'association voiture – garage, dans laquelle le « garage » est en fait un morceau de carton sur lequel on peut mettre une seule voiture. Par contre, les élèves ont des connaissances sociales qui leur permettent de savoir qu'un lapin peut manger plusieurs carottes et que l'on peut mettre plusieurs crayons dans un pot. Ainsi, si le professeur demande : « y a-t-il la même quantité de carottes que de lapins ? » l'élève devra prendre la décision de vérifier en appariant une carotte avec un lapin, alors même que si le professeur avait demandé de distribuer les carottes aux lapins, l'élève aurait pu donner plusieurs carottes.

Le professeur peut aussi décider de travailler avec des collections qui n'ont aucune connotation sociale, comme une collection de jetons bleus et une collection de jetons rouges. Une telle collection, plus « abstraite », est en même temps moins soumise aux variations que peuvent apporter les connaissances extra-mathématiques. . Aucune solution n'est donc « idéale », car tout dépend l'objectif que le professeur assigne à cette situation d'action au moment où il la met en œuvre. Dans la suite du texte, toutes les situations seront présentées avec le même milieu (voiture et garage), pour des raisons de commodité.

A l'école maternelle, les situations sont longues à installer (cela peut prendre plusieurs semaines) : les enfants ont besoin d'abord manipuler le matériel, sans aucun but particulier. Il faut également s'assurer que tous les élèves peuvent nommer les différents éléments et comprendre quand le professeur en parle (voiture, garage). Ils doivent savoir aussi décider si une collection de voiture a la même quantité qu'une collection de garage, s'il y a bien « juste assez » de garages pour poser une voiture sur chaque garage. C'est à partir de ce connaissance de l'interaction avec le milieu que le travail sur la quantité peut commencer.

Situation fondamentale

Toutes les situations ont ici le même but pour les élèves : construction une collection de garages de même quantité qu'une collection de voitures, c'est-à-dire construire une collection de garages pour pouvoir poser chaque voiture sur un garage sans qu'il reste de garages.

Il s'agit d'une situation fondamentale du nombre cardinal : « étant donné une collection (de voitures), constituer une collection (de garages) pour avoir un garage pour chaque voiture ». Toutes les situations qui impliquent le cardinal peuvent se déduire de celle-ci en faisant varier certaines variables, ce que nous allons montrer maintenant.

Situation d'action : anticipation

Pour provoquer une anticipation, il ne suffit pas de demander à l'élève de constituer une collection de garages de même quantité que celle des voitures, il est nécessaire de lui demander de s'engager par anticipation sur le fait que la procédure qu'il a utilisé pour constituer la quantité de garage lui permettra effectivement de poser une voiture sur chaque garage. C'est le cas par exemple si l'on demande à l'élève de déposer sur un plateau « juste ce qu'il faut » de garages pour pouvoir poser chaque voiture sur un garage.

Certains élèves vont déposer une quantité de garages au hasard ou bien par estimation visuelle, ils auront alors l'occasion de s'apercevoir que cette procédure ne fonctionne pas souvent et qu'elle n'est pas fiable. Certains élèves vont compter les voiture puis compter les garages et déposer le même nombre de garages que de voitures, cependant cette procédure ne

fonctionnera que dans le registre correspondant à la capacité de dénombrement par comptage. De nombreuses procédures existent : reconnaître visuellement les quantités, grouper les voitures et les garages de la même façon, attribuer un doigt à chaque voiture, etc. Toutes ces procédures mettent en jeu, implicitement, la quantité comme la propriété qui est la même pour la collection de voitures et la collection de garages.

Éloignement dans l'espace

Cependant, la situation précédente ne suffit pas à provoquer un début de conceptualisation, car la reconnaissance visuelle, totalement implicite, suffit souvent à réussir. Il faut donc empêcher la perception visuelle pour obliger les élèves à mettre en œuvre des procédures impliquant la quantité de façon certaine.

Pour cela, il suffit d'éloigner les voitures et les garages de telle manière que l'élève ne puisse pas construire la collection des garages et en même temps voir la collection des voitures (une vidéo correspondant à cette situation se trouve dans le cédérom : Briand, Loubet, & Salin, 2004). La consigne est alors d'aller chercher les garages et de les ramener en une seule fois sur le plateau. « En une seule fois » est très important, en effet, sans cette consigne, l'élève peut ramener les garages un par un et il n'y a pas de différence avec la situation d'action.

Dans cette nouvelle situation, la mémorisation de la quantité devient nécessaire. Le nombre donné par comptage peut être présent dans les stratégies, comme une connaissance utile en situation. Cependant, ce n'est pas la seule possibilité : les doigts, les configurations spatiales, peuvent aussi servir à mémoriser la quantité.

Collection intermédiaire

J'appelle ici « collection intermédiaire » une collection dont le rôle est de « transporter la quantité ». Donnons un exemple social : en français, le mot « calcul » vient du mot latin « calculus » qui signifie « cailloux ». Cela réfère au travail quotidien du berger : savoir si, à la fin de la journée, il a bien la même quantité de moutons qu'au début. Pour le savoir, il est difficile de dénombrer par comptage, pour plusieurs raisons : (a) avec un grand troupeau, le berger peut ne pas savoir compter assez loin (b) même s'il connait très bien la suite orale des mots nombres, compter les moutons est difficile pour le berger car il peut être interrompu (être obligé de s'occuper de quelque chose dans le troupeau). La solution consiste à mettre dans un sac un caillou à chaque fois qu'un mouton sort de la bergerie, le matin, de conserver le sac de cailloux et de sortir un caillou à chaque fois qu'un mouton rentre dans la bergerie, le soir. Le sac de cailloux n'a pas de valeur en soi : il s'agit de cailloux tout à fait quelconques.

L'intérêt du sac de cailloux est seulement d'être une collection de même quantité que le troupeau de moutons, il s'agit d'une collection *intermédiaire* qui représente une quantité.

Comprendre la quantité et le rôle joué par le nombre comme mémoire de la quantité implique de comprendre l'utilité d'une collection intermédiaire. En gardant les doigts levés suivant la quantité à mémoriser, dans la situation d'éloignement dans l'espace, l'élève constitue une collection intermédiaire avec ses doigts levés, qui disparaîtra quand l'élève baissera les doigts. S'il dispose d'une collection de jetons, par exemple, il peut aussi conserver une collection de jetons de même quantité que les voitures.

Éloignement dans le temps : entrée dans l'écrit

L'exemple du berger est un exemple d'éloignement dans le temps : le berger évalue la quantité de moutons le matin et il a besoin d'évaluer son troupeau le soir. Il est donc nécessaire de garder la mémoire de la quantité pendant un temps long, ce qui peut se faire grâce à une collection intermédiaire matérielle (les cailloux).

Cependant, quand deux collections sont données dans des temps différents, par exemple les voiture le lundi et les garages le mardi, il existe une autre solution culturelle : utiliser l'écriture. Une des fonctions de l'écriture est effectivement la fonction mémorielle. Il est en effet assez facile de représenter une collection intermédiaire écrite, qui est une première approche de la symbolisation.

Les travaux de Quevedo de Villegas (1983, thèse sous la direction de Guy Brousseau) ont montré qu'il y a une évolution des représentations de la quantité quand on répète les situations d'éloignement dans le temps. En effet, il arrive que certains élèves commencent par essayer de dessiner l'objet « voiture », en s'intéressant plus à l'objet qu'à la quantité. Il est possible aussi qu'ils dessinent des voitures schématisées, en n'établissant par une correspondance rigoureuse avec la quantité (schéma de plusieurs points, par exemple). Les procédures qui conduisent à la réussite sont aussi susceptibles d'évolution : représentation la disposition spatiale des voitures, découverte de la possibilité de schématisation très abstraites (petits points, traits, etc.), utilisation de représentation sociales (écriture chiffrée).

Communication à autrui

Quand les collections sont gérées par deux personnes différentes (jeu de « marchande »), la communication des quantités peut avoir lieu à l'oral ou à l'écrit. Examinons certaines variables de la situation : la communication n'a d'intérêt que si le « client » est le seul à pouvoir voir la collection de voitures alors que le « marchand » est le seul à pouvoir manipuler la collection de garages.

Quand la communication a lieu à l'oral, cela veut donc dire qu'il faut trouver une façon d'empêcher le « client » de voir ce que fait le « marchand », par un système de paravent, par exemple. Une telle communication orale est intéressante au niveau de l'école maternelle parce que l'élève a l'occasion de s'apercevoir de l'effet d'une formulation à l'orale, en particulier si celle-ci n'est pas assez précise pour permettre à celui qui l'entend de pouvoir agir. A l'oral, la procédure gagnante est souvent l'énoncé du nombre, cependant ce n'est pas toujours possible et dans ce cas il faut parfois procéder à des groupements (par exemple : « j'ai besoin de garages, quatre et encore quatre » si l'on ne connaît pas le nombre « huit »).

Quand la communication a lieu à l'écrit, il est facile d'empêcher la communication directe, il suffit pour cela que le professeur fasse le « postier ». Dans le cas de la communication à l'écrit, les élèves vont prendre en compte la nécessité d'être compris par l'autre, ce qui peut conduire à des codes sociaux ou à la compréhension de l'utilité de codes sociaux. A côté des écrits produits par les élèves eux-mêmes, l'utilisation de cartes représentant les quantités de façon culturelle (dés, nombre en écriture chiffrée, etc.), peut être intéressante pour que l'élève fasse usage de ces représentations en situation.

Le comptage et le cardinal

Le résultat du comptage est une collection intermédiaire particulière : en prononçant « un, deux, trois, quatre, cinq, six » à chaque pointage d'un objet de la collection de voiture et en recommençant cette opération avec les garages, l'élève se sert en fait d'une collection intermédiaire de sons, dont la quantité est la même que celle des voitures. Remarquons que n'importe quelle chanson permet de transporter la quantité, pourvu que chaque mot de la chanson soit bien connu et que la chanson soit toujours répétée de la même manière. Parce que les mots-nombres sont ordonnés et que chaque mot-nombre est unique, il suffit de retenir le dernier pour savoir jusqu'où prononcer la suite orale.

Toutes les collections représentant la même quantité ont une même caractéristique (la quantité), on appelle cette même caractéristique le cardinal. Se pose alors la question de donner un nom au cardinal. Pour mieux faire comprendre cette nécessité, prenons l'exemple de la couleur, on peut associer les objets suivant leur couleur, cependant, le nom des couleurs est tout à fait arbitraire (rouge, bleu, etc.). Pour les cardinaux, le nom n'est pas arbitraire : parce que la suite orale des mots-nombres est ordonnée, le nom du cardinal est le dernier mot-nombre prononcé.

Cette description didactique montre bien qu'il y a une différence entre le fait de prononcer la suite des mots nombres : comptage et considérer que le dernier mot nombre

prononcé est le résultat du dénombrement, ce que les psychologues décrivent comme une étape dans le développement.

Processus d'enseignement et institutionnalisation

Le processus qui a été décrit est une façon de « raconter » le nombre comme connaissance, dans des situations où ces connaissances sont utiles. C'est ainsi que nous sommes partis du nombre comme savoir culturel et que nous avons décrit les situations qui doivent être distinguées pour comprendre ce qui est en jeu dans l'apprentissage, pour les élèves. Nous pouvons donc voir la description ci-dessus comme celle du processus de dévolution d'une connaissance : « le nombre comme mémoire de la quantité ».

Mais nous pouvons aussi considérer que les connaissances rencontrées au fur et à mesure des différentes situations que nous avons évoquées sont d'abord rencontrées implicitement, en situation d'action, puis mémorisées, toujours de façon implicite, puis formulées, mémoriser en utilisant l'écrit, formalisée dans la communication à autrui et qu'elles sont enfin associée à des savoirs culturels. Nous avons donc décrit aussi un processus d'institutionnalisation du nombre comme mémoire de la quantité.

Savoir compter et calculer est tout à fait insuffisant pour le professeur pour faire des choix dans son enseignement, qu'il s'agisse de choix dans les situations à mettre en place ou de choix dans les réponses à apporter aux élèves au cours de l'enseignement. La description que j'ai essayé de faire est une tentative de décrire des savoirs mathématiques et didactiques dont le professeur de l'école maternelle a besoin pour enseigner. On s'aperçoit ici que ces savoirs sont beaucoup plus complexes et spécialisés que ce que l'on aurait pu penser a priori.

Le nombre comme mémoire de la position

Ce texte n'a pas vocation à être exhaustif, cependant, je vais évoquer rapidement une autre fonction du nombre : la mémoire de la position, ce qui va permettre de mieux comprendre que ce qui a été décrit dans le cadre de la mémoire de la quantité a une portée assez générale.

La position dans une liste

Le nombre est souvent considéré principalement voire uniquement sous son aspect cardinal, c'est-à-dire pour désigner des quantités. L'aspect ordinal du nombre réfère à des listes ordonnées. Si je dis « bleu, rouge, vert, jaune », je prononce le mot « bleu » en premier, le mot « rouge » en deuxième, etc. Il s'agit là d'une liste temporelle, c'est l'ordre des mots prononcés qui permet d'attribuer une position à chaque mot. Si j'ai neuf perles rouges et une

perle bleue, j'ai dix perles, ce qui correspond à l'aspect cardinal. Si je prends ces perles et que je les enfile sur une fil noué à une extrémité, j'obtiens une collier dans lequel la position de la perle bleue par rapport au nœud peut être décrite par un nombre, par exemple la perle bleue est en quatrième position à partir du nœud. Les perles, parce qu'elles ont été disposée sur le fil noué constituent une liste dont l'origine est le nœud et le sens celui du fil à partir du nœud. Avec les mêmes dix perles, il est possible de faire des « colliers » différents : par exemple, un collier dans lequel la perle bleue est en quatrième position à partir du nœud et un collier dans lequel la perle bleue est en première position à partir du nœud.

Une autre fonction du nombre

La même suite de mots nombres : un, deux, trois, etc. peut être utilisée pour désigner des positions et pas seulement des quantités, c'est une autre fonction du nombre que celle du cardinal, que l'on appelle l'ordinal. A l'oral, dans différentes langues, cardinal et ordinal se distinguent : premier, deuxième, troisième. Du point de vue mathématique, il s'agit de deux points de vue complémentaires sur le nombre.

Construire le nombre comme mémoire de la position

Comme nous l'avons fait pour la quantité, décrire la construction du nombre comme mémoire de la position implique de décrire des situations dans lesquelles « avoir même position » a un sens en situation. De même, puisque la position est une grandeur (grandeur repérable), comme toute grandeur, elle se construit dans des comparaisons directes puis indirectes : situation d'action puis éloignement dans l'espace, éloignement dans le temps, communication à autrui. Nous retrouvons donc le même raisonnement que pour la quantité.

Quel milieu pour enseigner le nombre comme mémoire de la position ?

Enseigner le nombre comme mémoire de la position demande de s'appuyer sur un milieu matériel qui comporte des files ayant une origine, une orientation et un rang, comme c'est par exemple le cas des objets de la figure 3.

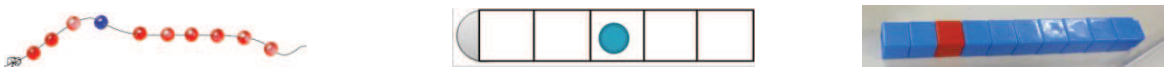


Figure 3 : objets d'un milieu pour le travail sur la position

Toutes ces files comportent une origine possible, qui induit un sens et un rang pour un objet distingué parmi les autres. Les milieux sont différents du point de vue de leur propriétés didactique, dans les deux premiers, le nœud et le départ de la piste sont considérés culturellement comme des points de départ, alors que dans la barre, le « trou » ou le « bouton » peuvent être considérés comme une origine, ce qui implique un choix d'origine

(Cariat & Margolinas, 2015). Dans tous les cas, pour comparer des files, il est possible de faire une comparaison terme à terme : aligner le nœud avec le nœud puis chacune des perles jusqu'à la perle distinguée, par exemple (voir figure 4).

Figure 4 : validation dans le milieu des colliers

Résultats d'une expérimentation

Le nombre ordinal étant moins enseigné que le nombre cardinal, il nous a été nécessaire de mettre en place une ingénierie didactique pour mieux comprendre les stratégies des élèves dans les situations qui concernent la mémoire de la position (Margolinas & Wozniak, 2014). Je ne vais donner ici que les résultats les plus importants. Ces résultats concernent les phases dans lesquelles il est nécessaire d'utiliser l'écrit : phase d'éloignement dans le temps et phase de communication à autrui par écrit, je ne différencierai pas ici les écrits produits dans ces deux phases, pour plus de détail, voir l'article cité. Dans cette expérimentation pour la recherche, nous avions demandé au professeur de ne pas intervenir, le professeur devait seulement donner les consignes, organiser la validation, mais sans dire quelles étaient les procédures qui lui paraissaient les plus intéressantes

Dans les premiers écrits, de nombreux élèves produisent d'abord un dessin non orienté (pas de trace d'une origine ou d'une orientation) dont une position au moins correspond au collier modèle. C'est le cas par exemple du dessin ci-dessous, au moment où l'élève doit reconstruire le collier (éloignement dans le temps), il ne peut pas savoir s'il faut tenir le dessin dans un sens ou dans l'autre. Il peut donc faire une reproduction du modèle correcte ou incorrecte.

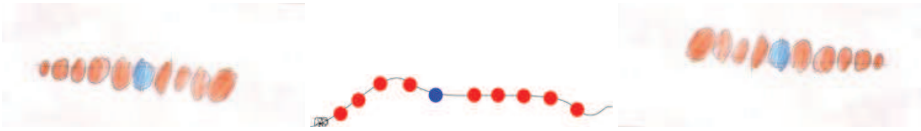


Figure 5 : suivant la façon dont le dessin est lu, il correspond ou non au modèle

Dans la phase suivante (communication à autrui), de nombreux élèves produisent un schéma qui comporte une origine et un sens (figure 6).

Figure 6 : un dessin complet

Utilisation des nombres par les élèves dans ces situations

Quand les élèves ont produit des écritures chiffrées (nouvelle phase d'éloignement dans le temps : interdiction des dessins), ils ont inventé une façon d'utiliser les quantités et l'écriture pour décrire les colliers : 5 1 4 pour décrire un collier dans lequel la perle bleue est en sixième position à partir du nœud. Cette façon de décrire le collier a été majoritaire dans cette expérimentation pour la recherche.

Quelques élèves ont utilisé des nombres ordinaux, par exemple en trouvant un moyen de désigner la position de la perle bleue dans la suite des nombres, ce qui veut dire que chaque nombre représente bien une position : 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 pour un collier dans lequel la perle bleue est en sixième position à partir du nœud. Une minorité des élèves est capable de distinguer clairement le sens ordinal et le sens cardinal des nombres. C'est par exemple le cas de Manon, qui écrit 4 5 5 pour désigner un collier dans lequel la perle bleue est en cinquième position à partir du nœud et qui dit : « d'abord il y a quatre blanches, elle est en cinquième, et après il y a cinq perles blanches ».

Résultats de la recherche concernant le nombre comme mémoire de la position

Les connaissances du nombre comme mémoire de la quantité ne construisent pas le nombre comme mémoire de la position. Autrement dit, enseigner l'aspect cardinal du nombre ne suffit pas pour construire l'aspect ordinal.

Cependant, les élèves de l'école maternelle sont capables de progresser dans la construction d'une origine et d'un sens, même dans une progression expérimentale dans laquelle le professeur intervient peu, et certains d'entre eux peuvent mettre en œuvre une connaissance du nombre ordinal en situation.

Remarquons que les élèves de l'école maternelle sont capables de résoudre des problèmes complexes et d'inventer des procédures, ce qui n'est pas toujours assez bien mis en valeur.

Cependant, il faut un travail spécifique et un véritablement enseignement pour éviter que les élèves ne se contentent des « quantités orientées » et qu'ils progressent vers le nombre ordinal (Margolinas & Wozniak, 2013; Cariat & Margolinas, 2015).

Conclusion

Les connaissances dont les professeurs ont besoin pour enseigner le nombre à l'école maternelle sont beaucoup plus complexe que ce que l'on pourrait croire au départ. Les professeurs ont besoin de comprendre que le « nombre » a de très nombreux aspects et que

savoir dénombrer par comptage et connaître des relations entre certains nombres (par exemple 2 c'est 1 et 1) ne peuvent pas suffire pour que les élèves soient capables d'utiliser le nombre dans les situations dans lesquelles c'est utile.

En particulier, il est très important que les professeurs comprennent que la progression de l'enseignement des nombres ne peut pas s'ordonner suivant l'ordre des nombres : on n'apprend pas « le un » puis « le deux », etc. En effet, une telle progression ne peut pas correspondre aux connaissances en jeu, qu'il s'agisse de la quantité ou de la position ou d'autres aspects du nombre (Malet, 2015).

Enfin, il est important que les professeurs sachent que les différents aspects qui sont nécessaire pour utiliser le nombre se construisent dans des situations simples, tout au long de la maternelle, dans des progression qui permettent la construction de ces connaissances avec leur sens en situation, ce qui permettra aux élèves, plus tard, une connaissance utile du nombre.

Références

Briand, J., Loubet, M., & Salin, M.-H. (2004). Apprentissages mathématiques en maternelle. Paris Hatier.

Brousseau, G. (1995). Les mathématiques à l'école. Bulletin de l'APMEP, 400, 831-850. http://www.apmep.asso.fr/Les-mathematiques-a-l-Ecole,3626

Brousseau, G. (1998a). Théorie des situations didactiques. Grenoble: La pensée sauvage.

Brousseau, G. (1998b). Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques from <http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire_V5.pdf>

Cariat, A., & Margolinas, C. (2015). Le nombre comme mémoire de la position

Colloque international « Des mathématiques à l'école maternelle », Ho Chi Minh Ville, VietNam.

Conseil_Supérieur_des_Programmes (2014). Projet de programme et recommandations école maternelle. Paris: Ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche. http://cache.media.education.gouv.fr/file/Organismes/32/4/CSP-_Projet_de_programme-recommandations_337324.pdf

Laparra, M., & Margolinas, C. (2010). Milieu, connaissance, savoir. Des concepts pour l'analyse de situations d'enseignement. Pratiques, 145-146(Didactique du Français (1)), 141-160. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00722212

Malet, A. (2015). L'influence des connaissances mathématiques du professeur sur l'apprentissage du nombre à la maternelle et sur la diffusion des savoirs didactiques. Colloque international « Des mathématiques à l'école maternelle », Ho Chi Minh Ville, VietNam.

Margolinas, C. (2012). Connaissance et savoir Des distinctions frontalières? Colloque sociologie et didactiques. from http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00779070

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2012). Le nombre à l'école maternelle. Une approche didactique. Bruxelles: De Boeck.

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2013). Le nombre comme mémoire de la position : un révélateur des besoins praxélogiques des professeurs. XVIIe école d'été de didactique des mathématiques.

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2014). Early construction of number as position with young children: a teaching experiment. ZDM - The International Journal on Mathematics Education 46(1), 29-44. http://dx.doi.org/10.1007/s11858-013-0554-y

Ministère_de_l'Éducation_Nationale (2015). Programme de l'école maternelle. Bulletin officiel spécial, 2(26 mars 2015), 1-19.

Quevedo de Villegas, B. (1983). Les situations et les processus dans l'apprentissage des nombres. Université de Bordeaux I, Bordeaux.

Rivière, O. (2015). Une situation pour mieux s'organiser quand on compte. Colloque international « Des mathématiques à l'école maternelle », Ho Chi Minh Ville, VietNam.

TOÁN Ở TRƯỜNG MẪU GIÁO

***PGS.TSKH. Claire Margolinas**, Trung tâm nghiên cứu ACTé,*
Đại học Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, Pháp

1. Dẫn Nhập

1.1 Môn Toán ư ?

Chương trình của trường mẫu giáo ở Pháp và tại các nước khác không phải lúc nào cũng đề cập cụ thể đến môn Toán. Trong chương trình năm 2008, những gì ta có thể nhận ra là chủ đề toán, chẳng hạn như « tiếp cận số lượng và số » lại thuộc phần « khám phá thế giới », từ « toán » chỉ xuất hiện trong chương trình khi có tham chiếu với chương trình tại trường tiểu học[2]. Trong chương trình năm 2015, chúng ta thấy có hai lĩnh vực :

Lĩnh vực « Hình thành những công cụ đầu tiên cho cấu trúc tư duy của trẻ» và « Khám phá thế giới » chú trọng đến việc phát triển sự hiểu biết đầu tiên của trẻ về môi trường xung quanh và gợi cho trẻ đặt câu hỏi. (Bộ Giáo dục quốc gia, 2015, tr.5)

Từ « Toán » xuất hiện một lần trong chương trình, nhưng để đẩy việc học tập toán lên bậc tiểu học :

Giáo viên sử dụng từ chính xác (hình lập phương, hình cầu, hình chóp, hình trụ, hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, hình tròn hay hình đĩa (nên sử dụng « đĩa » hơn là « tròn ») để làm cho trẻ hiểu, sau đó mới sử dụng một cách có ý thức, nhưng mục tiêu của trường mẫu giáo không phải là cho trẻ sử dụng từ vựng toán học (Bộ Giáo dục quốc gia, 2015, tr.15)

Lời trích dẫn trên đáng để ta chú ý, vì chúng ta nhận thấy chính tác giả chương trình cũng nhận ra rằng một số từ hay khái niệm nêu lên thuộc lĩnh vực toán học, và họ cho rằng giáo viên phải biết được từ về toán học. Tuy nhiên, có lẽ do tại bậc học này không dạy toán một cách có hệ thống mà trong chương trình không nói rõ một số phần rõ ràng thuộc về toán. Trong lĩnh vực « hình thành những công cụ đầu tiên cho cấu trúc tư duy của trẻ», thực ra chúng ta chỉ thấy có các tri thức sau đây « Khám phá các số và cách sử dụng số » và « Khám phá hình dạng, đại lượng, các dãy có sắp xếp », trong lĩnh vực « Khám phá thế giới », các chủ đề về không gian và thời gian được tiếp cận dưới nhiều góc độ, đo lường, xã hội, biểu tượng khác nhau về không gian ; một số những khía cạnh sau này sẽ được phát triển rõ rệt về toán, trong khi một số khác thì lại xuất hiện trong lĩnh vực khác (khoa học thực nghiệm, khoa học nhân văn).

---

[2] Tại Pháp trường tiểu học gồm có bậc mẫu giáo (học trong 3 năm, từ lúc trẻ 3 tuổi) và bậc tiểu học (học trong năm năm, từ lúc trẻ lên 7, là bậc giáo dục bắt buộc).

Tôi cho rằng trong các *tình huống học tập* tại trường mẫu giáo có sử dụng nhiều *kiến thức* toán học (Laparra & Margolinas, 2010). Vì vậy giáo viên chịu trách nhiệm tổ chức các tình huống đó cần biết mối quan hệ giữa các tình huống đó với tri thức toán học. Trong bài này, cũng như đã từng đề cập trong quyển sách về số ở bậc mẫu giáo (Margolinas & Wozniak, 2012), tôi sẽ mô tả một số kiến thức về số tại trường mẫu giáo khi nói đến những tình huống nào cần kiến thức này, điều phù hợp với quan điểm lý thuyết tình huống của Brousseau (1998a).

1.2 Số là gì ?

Cái người ta gọi là « số » là tổng hợp những kiến thức ít nhiều độc lập với nhau và quan hệ giữa các kiến thức đó (Malet, 2015) :

- Chuỗi phát ngôn các từ chỉ số (một, hai, ba, bốn…)
- Bản số và số lượng
- Thứ tự và vị trí
- Quan hệ giữa số lượng và vị trí biểu thị bởi các từ chỉ số
- vv..

Thí dụ, đối với một số phụ huynh, « biết đếm » tức là « biết chuỗi phát ngôn các từ chỉ số » cho đến một hàng nào đó, chẳng hạn như họ rất tự hào nói rằng « con gái tôi mới lên ba mà đã biết đếm tới mười ». Một số giáo viên thì cho rằng « biết đếm » không phải là biết chuỗi phát ngôn các từ chỉ số mà biết nói bản số của một tập hợp đồ vật khi sử dụng thao tác đếm. Chúng ta cũng nhận thấy rằng hai tình huống không giống nhau, một là đọc thuộc lòng, một là xác định số lượng đồ vật, tuy nhiên kiến thức sử dụng trong các tình huống đó thì đúng là thuộc lĩnh vực « số ».

Trong công trình nghiên cứu (Margolinas & Wozniak, 2012), chúng tôi muốn chứng minh rằng số ở bậc mẫu giáo có 5 khía cạnh : số là ghi nhớ về số lượng, số là để đo đại lượng, số là ghi nhớ về thứ tự, số là liệt kê (Rivière, 2015), là cách biểu thị số. Trong bài này trước hết tôi sẽ dựa vào thí dụ về số là ghi nhớ số lượng, vì bản số được sử dụng nhiều ở trường mẫu giáo (Malet, 2015), sau đó mới đề cập ngắn gọn hơn về khía cạnh số là ghi nhớ về thứ tự (Cariat & Margolinas, 2015).

2. Cần phân biệt giữa kiến thức và tri thức

Sự khác biệt giữa kiến thức và tri thức

Ngay từ thập niên 70, Guy Brousseau đã phân biệt tri thức và kiến thức trong lĩnh vực Didactic Toán. Sau đây là một trích đoạn ngắn gọn (Margolinas, 2012) :

"Kiến thức là cái tạo nên sự cân bằng giữa chủ thể và môi trường, cái mà chủ thể sử dụng khi giải quyết tình huống. Đây là một khái niệm rất rộng, bao gồm các kiến thức về cơ thể, về hành động, kiến thức trong tương tác, kiến thức được ghi nhớ, vv.. Trong mọi tình huống đều có kiến thức, thí dụ như « ngồi » cần có kiến thức, là điều ta có cơ hội cảm nhận khi phải ngồi khá lâu trên một cái ghế không quen thuộc. Thí dụ khác mang tính học đường hơn có thể là cái điều cho ta biết là nếu ta bỏ ba thẻ tròn vào một hộp rỗng, sau đó thêm vào hai thẻ thì khi đổ ra ta phải tìm thấy năm thẻ.

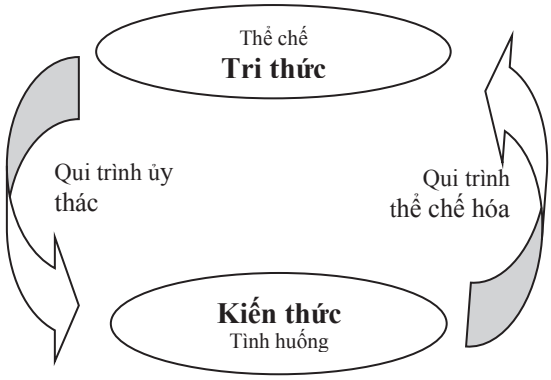
Tri thức có tính chất khác, đó là một kiến tạo mang tính xã hội và văn hóa, tồn tại trong một thể chế. Về bản chất, đó là một văn bản (không phải lúc nào cũng thể hiện cụ thể bằng chữ viết). Tri thức không gắn cụ thể với một người nào đó, một bối cảnh nào đó, một khoảng thời gian nào đó. Tri thức được diễn đạt, được mang hình dạng cụ thể, được công nhận, được ghi nhớ. Tri thức có thể được diễn đạt theo thứ tự hàng ngang, tương ứng với tính chất văn bản của nó. Trở lại thí dụ tư thế ngồi, người sinh viên học về liệu pháp vận động sẽ được tiếp cận những tri thức về thế ngồi. Thực vậy, để giúp đỡ bệnh nhân tìm lại được sự cân bằng cần thiết để ngồi được sau tai nạn, thì chuyên gia liệu pháp vận động phải cần được trang bị những tri thức vượt quá kiến thức về tư thế ngồi có được qua kinh nghiệm. Tương tự, nếu trở về tình huống cái hộp, giáo viên dạy cho trẻ biết là câu trả lời cho bài toán cái hộp là phép cộng, và tình huống cái hộp cũng thuộc các tình huống khác giống nhau ở cấu trúc cộng. Như vậy, giáo viên đặt tri thức « cộng » trong lĩnh vực toán học.

Tại sao sự phân biệt kiến thức/tri thức lại quan trọng cho công tác dạy học ?

Chương trình chỉ cho giáo viên biết tri thức phải dạy là gì, và giáo viên phải thiết kế tình huống sao cho trẻ tiếp thu được các kiến thức tương ứng với tri thức đó, và thử nghiệm lợi ích của kiến thức đó trong tình huống cụ thể. Sự vận hành từ tri thức qua việc nảy sinh kiến thức cụ thể trong tình huống được gọi là quá trình *ủy thác*.

Ở chiều ngược lại, kiến thức sử dụng trong tình huống, nếu chỉ ở dạng ngầm ẩn, không được diễn đạt, không được thành hình thì không tồn tại được vững bền. Đối với học sinh, kiến thức đó có thể chỉ gắn với một tình huống thôi, trong khi có thể mang ý nghĩa tổng quát hơn. Chẳng hạn như trẻ có thể xem kiến thức em đã xây dựng để dự kiến đúng con số thẻ tròn trong hộp chỉ dành cho tình huống hộp với thẻ mà thôi, mà không cho rằng cùng với cách lập luận đó em có thể biết được là đã có bao nhiêu người đã vào trong một căn phòng trống. Đó là lý do vì sao cần củng cố kiến thức bằng cách diễn đạt chúng, cho chúng hình dạng cụ thể, thử nghiệm hiệu lực của chúng trong tình huống mới, nhớ lại trình tự đã cho phép giải quyết chúng, bằng cách khái quát hóa, nhìn nhận giá trị của chúng về văn hóa và trong xã hội, và

cách nêu tên chúng, cách biểu tượng chúng để trong xã hội hiểu được. Sự vận hành từ kiến thức sang việc nhìn nhận chúng như là tri thức được gọi là quá trình *thể chế hóa.*



Hình 1. Qui trình ủy thác và thể chế hóa

Kiến thức và tri thức ở bậc mẫu giáo

Không như có người thường nghĩ, dạy ở mẫu giáo không hề dễ, vì phải truyền đạt cho trẻ kiến thức có ích, đặc biệt là về toán. Có nhiều lý do:

Tri thức toán học tương ứng với bậc mẫu giáo là phức tạp và ít được giáo viên biết đến. Chương trình không mô tả chúng rõ ràng, vì về mặt văn hóa thì các tri thức đó không được mô tả một cách phù hợp. Thí dụ khi dạy học thì cần phân biệt chữ số (dạng viết) và con số (khái niệm cho phép diễn đạt số lượng hay vị trí), trong khi đó thì trong ngôn ngữ hàng ngày, hay ít ra là trong tiếng Pháp, hai từ đó lại đồng nghĩa với nhau. Tương tự, khi dạy học ta cần phân biệt số lượng là một đại lượng và con số cho phép đo lường đại lượng đó, như là điều sẽ đề cập đến trong phần sau. Thế nhưng trong ngôn ngữ hàng ngày thì « cùng số lượng » và « cùng số » là giống nhau.

Hơn nữa, trường mẫu giáo có sứ mạng xã hội và giáo dục là «Trường mẫu giáo cấu trúc hoạt động học tập quanh mục tiêu quan trọng nhất đối với trẻ: ‘‘Học với nhau và sống cùng với nhau’’» (Bộ Giáo dục quốc gia, 2015. tr. 3)

Từ sứ mạng vừa nêu, cần thiết kế nhiều tình huống tạo điều kiện để trẻ biết chấp nhận lời nói của người khác, tham gia vào các hành động tập thể, vv.. Do vậy, một tình huống, cho dù được thiết kế để dạy tri thức qui định trong chương trình, lúc nào cũng mang tính chất giáo dục. Như vậy cũng có mâu thuẫn nhất định giữa mục tiêu giáo dục và mục tiêu giảng dạy. Ở bậc mẫu giáo, thường thấy có những tình huống không tương ứng với ý muốn của giáo viên là cho học sinh tiếp thu những kiến thức cụ thể. Thí dụ thường trong lĩnh vực toán học, giáo viên chỉ dạy xác định số lượng bằng cách đếm một số đồ vật – thao tác này được lặp đi lặp lại đều đặn để trẻ nhập tâm được trình tự thao tác đó. Tuy nhiên việc nhập tâm đó không đủ để trẻ hiểu lý do của việc đếm : tại sao phải đếm ? trong trường hợp nào ? để có được gì ? Do vậy

đôi khi ta thấy khi giáo viên bảo « con đếm đi » thì trẻ đếm được sáu đồ vật và nói được là có sáu đồ vật, nhưng lại không đi lấy được sáu đồ vật nếu không có ai bảo trẻ là phải đếm các vật đó. Tình huống tại trường mẫu giáo vì thế đôi khi « thiếu sự chính xác » về mặt tri thức, vì xuất hiện ở trường hợp ngẫu nhiên hơn là được thiết kế để trẻ tiến triển thực sự trong học tập.

Do vậy, cũng như trong tác phẩm của chúng tôi (Margolinas & Wozniak, 2012), mục tiêu của báo cáo này là :

- mô tả kiến thức sử dụng trong tình huống liên quan đến hai khía cạnh chính của số là ghi nhớ số lượng và ghi nhớ vị trí ;
- cung cấp một số yếu tố để xây dựng, thiết kế tình huống và sự tiến triển trong học tập ;
- liên kết kiến thức sử dụng trong tình huống với tri thức toán học.

Con số - ghi nhớ về số lượng

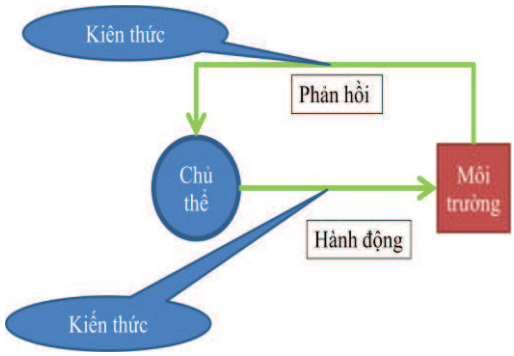
Định nghĩa theo tình huống

Nếu số là « ghi nhớ về số lượng » thì số lượng có thể định nghĩa mà không cần « số », do vậy không cần sử dụng từ chỉ số. Tương ứng 1-1 cho phép « định nghĩa » trong tình huống mối quan hệ « cùng số lượng ». Cho hai tập hợp riêng biệt, thí dụ một gói thẻ tròn đỏ và một gói thẻ tròn xanh, ta nói rằng tập hợp thẻ đỏ có cùng số lượng với tập hợp thẻ xanh khi ta có thể ghép một thẻ đỏ với một thẻ xanh. Trẻ chỉ có thể hiểu « định nghĩa » này nếu thực sự có các tập hợp thẻ, và nếu thực sự ghép thẻ lại với nhau. Tuy nhiên, để dạy số như ghi nhớ về số lượng thì trẻ cần có kiến thức về nghĩa của « cùng số lượng » trong tình huống. Thực vậy, đôi khi giáo viên nói rằng các tập hợp « giống nhau » nhưng trong thí dụ đưa ra thì thẻ không cùng một màu, và nói chung thì vẫn có thể so sánh các tập hợp đồ vật dù khác nhau nhưng lại cùng số lượng. Nói rằng các tập hợp « giống nhau » có thể gây trở ngại cho trẻ vì các cháu có thể cho rằng không phải như thế.

Để nói là hai tập hợp có cùng số lượng, do vậy về lý thuyết thì không cần phải đếm, chỉ cần ghép các phần tử của chúng lại theo tương ứng 1-1. Tuy nhiên giải pháp này sẽ trở nên khó, thậm chí không thể thực hiện được trong một số tình huống, và điều đó sẽ khiến cho kiến thức về số lượng của trẻ có thay đổi (Brousseau, 1995).

Tình huống hành động

Guy Brousseau (1998b) gọi tình huống sau đây là « tình huống hành động » (hình 2) :



Hình 2 – Tình huống hành động

Trong một tình huống hành động, khi chủ thể tác động đến môi trường thì chủ thể dự đoán phản ứng của môi trường, gọi là « phản hồi ». Như vậy là vừa có kiến thức trong hành động của chủ thể với môi trường, mà vừa có kiến thức để hiểu phản hồi của môi trường.Theo nghĩa đó thì chẳng bao giờ « chỉ » có hành động mà luôn có sự dự đoán. Khi bạn ngồi xuống ghế, bạn chờ đợi là ghế đủ vững để cho phép bạn ở tư thế « ngồi ». Nếu có ai trêu chọc bạn, kéo ghế đi chỗ khác, thì bạn cố đừng để bị ngã và cùng lúc đó thì sự phản hồi bạn trông chờ đã không xảy ra.

Trong lĩnh vực toán học, hành động là thiết yếu vì toán học được sử dụng trước tiên để kiểm soát mối quan hệ của chúng ta với thực tế và dự đoán các tình huống thực tế : «Hoạt động toán học không phải là việc sử dụng công cụ mà chính là khi sử dụng công cụ để để giải quyết một vấn đề hay tìm câu trả lời cho các câu hỏi do hoạt động đó gợi ra » (Hội đồng Chương trình, 2014, tr.55)

Các tình huống hành động để dạy số lượng

Để thiết kế tình huống, ta phải tổ chức cho trẻ hành động trong một môi trường. Tại trường mẫu giáo thì rõ ràng môi trường đó có chứa đồ vật. Học về số lượng là học cách ghép hai tập hợp. Về mặt lý thuyết toán học thì các tập hợp đó có thể là những đồ vật giống nhau : tôi có thể so sánh bản số của hai tập hợp này : A={o o o o o} et B={o o o}. Tuy nhiên trong lớp, so sánh một tập hợp thẻ tròn trắng và một tập hợp khác cũng là thẻ tròn trắng sẽ gây ra khó khăn lớn để phân biệt thẻ nào thuộc tập hợp A và thẻ nào thuộc tập hợp B. Do vậy mà môi trường của ta sẽ có hai tập hợp riêng rẽ.

Khi đó thì có hai dạng tập hợp lớn. Một mặt là những tập hợp được ghép với nhau về phương diện xã hội, thí dụ như :

- một tập hợp cà rốt và một tập hợp thỏ (Briand, Loubet, & Salin, 2004)

- một tập hợp xe ô tô và một tập hợp nhà xe (Briand, Loubet, & Salin, 2004)
- một tập hợp bút chì và một tập hợp bình (Quevedo De Villegas, 1983)
- một tập hợp trứng và một tập hợp cốc để trứng (Margolinas & Wozniak, 2012).

Bạn đọc có thể thấy sao lại gắn công cụ tầm thường như vậy với tài liệu tham khảo. Tuy nhiên các sự kết hợp này có tính chất sư phạm khác nhau, do đó mà bạn đọc có thể muốn hiểu rõ hơn tính chất ấy là gì để tự lựa chọn theo sự tiến triển trong học tập. Thí dụ trong một cốc để trứng thì ta chỉ có thể đặt được một trứng mà thôi, do vậy mà sự kết hợp một trứng – một cốc về mặt xã hội và mặt vật chất là một đơn ánh (một với một). Đó cũng là trường hợp xe-nhà xe, trong đó « nhà xe » thực chất là một miếng bìa trên đó chỉ có thể đặt một chiếc xe thôi. Ngược lại, kiến thức của trẻ về xã hội lại cho các cháu biết là một con thỏ có thể ăn nhiều củ cà rốt, và trong một bình có thể đặt nhiều bút chì. Vì vậy nên khi giáo viên hỏi: « cà rốt và thỏ có cùng số lượng không ? » thì trẻ phải quyết định kiểm tra bằng cách ghép một củ cà rốt với một con thỏ, trong khi nếu giáo viên yêu cầu phát cà rốt cho thỏ thì trẻ có thể cho một con thỏ nhiều củ cà rốt.

Giáo viên cũng có thể chọn các tập hợp chẳng có dính dáng gì đến hoạt động xã hội, như một tập hợp thẻ tròn xanh và một tập hợp thẻ tròn đỏ. Thẻ này « trừu tượng » hơn, nhưng đồng thời không chịu ảnh hưởng của kiến thức ngoài phạm vi toán học. Do đó không có giải pháp nào là « lý tưởng » vì tất cả tùy thuộc vào mục tiêu giáo viên dành cho tình huống hành động đó khi cho thực hiện. Trong phần sau, chúng tôi sẽ giới thiệu các tình huống có cùng một môi trường (xe và nhà xe), chỉ vì lý do thuận tiện mà thôi.

Tại trường mẫu giáo, sắp xếp tình huống mất rất nhiều thời gian (có khi nhiều tuần), vì trước tiên trẻ cần cầm lấy đồ vật mà không có mục tiêu đặc biệt nào. Cô giáo cũng phải chắc chắn là mọi cháu đều có thể gọi tên các thành phần khác nhau, và hiểu cô khi cô nói đến các thành phần đó (xe, nhà xe). Trẻ cũng phải biết quyết định xem là một tập hợp xe có cùng số lượng với tập hợp nhà xe hay không, nếu có « vừa đủ » nhà xe để đặt mỗi xe vào một nhà xe hay không. Chỉ sau khi đã có được kiến thức về tương tác với môi trường như vậy mà giáo viên mới có thể bắt đầu dạy về số lượng.

Tình huống cơ sở

Mọi tình huống đều nhắm cùng mục tiêu đối với trẻ : xây dựng một tập hợp nhà xe cùng số lượng với tập hợp xe, tức là xây dựng tập hợp nhà xe sao cho trong mỗi nhà xe đều có một xe mà không thừa ra nhà xe nào.

Đây là tình huống cơ sở về số như là bản số : « Cho một tập hợp (xe), tạo ra một tập hợp (nhà xe) để mỗi nhà xe có một xe ». Mọi tình huống sử dụng bản số đều có thể được thiết

kế từ tình huống này khi thay đổi một số biến, như chúng tôi sẽ trình bày ở phần sau đây.

Tình huống hành động : dự đoán

Muốn tạo điều kiện để trẻ dự đoán, không phải chỉ yêu cầu cháu lập một tập hợp nhà xe cùng số lượng với xe, mà cần phải yêu cầu trẻ dự đoán khi trình tự cháu làm để tạo ra số lượng nhà xe sẽ cho phép cháu để vào mỗi nhà xe một chiếc xe. Chẳng hạn như nếu cô giáo bảo cháu đặt vào khay « vừa đủ số nhà xe » sao cho có thể cho vào mỗi nhà xe một chiếc xe.

Một số trẻ sẽ bỏ đại một số lượng nhà xe, hay ước lượng bằng mắt ; khi đó các cháu sẽ thấy rằng làm như thế không phải lúc nào cũng thành công, và trình tự này không đáng tin cậy. Một số trẻ sẽ đếm xe, rồi đếm nhà xe, và đặt lên khay số nhà xe cùng số lượng với xe, tuy nhiên trình tự này sẽ chỉ thành công nếu trẻ có khả năng biết xác định số lượng bằng cách đếm. Như vậy có nhiều trình tự để thực hiện yêu cầu: ước lượng số lượng bằng mắt, gom xe và nhà xe cùng một cách, lấy tay chỉ vào từng xe, vv... Trong mọi trình tự đều ngầm chứa tính chất số lượng giống nhau cho tập hợp xe và tập hợp nhà xe.

Khoảng cách trong không gian

Tuy nhiên tình huống kể trên chưa đủ để gợi suy nghĩ ở trẻ, vì thường cách ước lượng bằng mắt, hoàn toàn ngầm ẩn, là thành công rồi. Do vậy phải làm sao để trẻ không nhìn được để buộc em phải thực hiện các trình tự sử dụng số lượng một cách chắc chắn hơn.

Để làm như vậy thì chỉ cần để xe và nhà xe xa nhau, khiến trẻ không thể xây dựng tập hợp nhà xe mà cũng trông thấy tập hợp xe (xem CD về tình huống này : Briand, Loubet & Salin, 2004). Khi đó giáo viên yêu cầu trẻ đi lấy nhà xe và bỏ vào khay đem nhà xe về một lần mà thôi. Yêu cầu « một lần mà thôi » rất quan trọng, bởi vì nếu không trẻ sẽ đem về từng nhà xe một và như vậy thì chẳng có gì khác so với tình huống hành động.

Trong tình huống mới này, sự ghi nhớ số lượng là cần thiết. Trong các chiến lược, con số có được bằng cách đếm có thể là kiến thức có ích trong tình huống. Tuy nhiên đó không phải là khả năng duy nhất: còn có thể ghi nhớ số lượng bằng cách sử dụng tay, hình dáng trong không gian.

Tập hợp trung gian

Tôi gọi « tập hợp trung gian » là tập hợp có vai trò « di chuyển số lượng ». Ta lấy thí dụ trong xã hội : trong tiếng Pháp từ « calcul » (V. tính toán) có nguồn gốc từ tiếng la tinh « calculus » là các hòn sỏi, gợi lại công việc hàng ngày của người chăn cừu, làm sao để biết là đến cuối ngày vẫn còn đúng số lượng cừu như buổi sáng. Để biết được thì rất khó sử dụng thao tác đếm vì nhiều lý do : (a) nếu đàn cừu đông thì người chăn cừu có thể không biết đếm

khi có nhiều cừu, (b) ngay cả khi anh ta biết được chuỗi phát ngôn các từ chỉ số, cũng khó đếm vì có thể anh ta phải làm việc khác khi đang đếm. Do vậy mà giải pháp là buổi sáng, cứ mỗi khi có một con cừu ra khỏi chuồng thì bỏ một hòn sỏi vào túi xách, và chiều về thì lấy một hòn sỏi ra khi có một con trở về chuồng. Túi sỏi chẳng có giá trị gì, vì đó chỉ là những hòn sỏi bình thường. Tuy nhiên điều đáng chú ý ở đây là túi sỏi là một tập hợp cùng số lượng với số cừu trong đàn, và đó là tập hợp *trung gian* đại diện cho một số lượng nhất định.

Hiểu được số lượng và vai trò của số là ghi nhớ số lượng thì phải hiểu được lợi ích của một tập hợp trung gian. Khi giơ ngón tay tương ứng với số lượng phải nhớ, trong tình huống có khoảng cách về không gian thì trẻ đã tạo ra một tập hợp trung gian với các ngón tay giơ lên. Tập hợp này sẽ biến mất khi cháu buông ngón tay xuống. Thí dụ nếu trẻ có được một tập hợp thẻ tròn thì cháu cũng có thể giữ một tập hợp thẻ cùng số lượng với xe.

Khoảng cách thời gian : bắt đầu sử dụng chữ viết

Thí dụ người chăn cừu là thí dụ khoảng cách thời gian : buổi sáng anh ta đánh giá số lượng cừu trong đàn và chiều về cần đếm lại số lượng. Do đó anh cần phải ghi nhớ số lượng trong thời gian dài, và có thể làm được việc đó thông qua một tập hợp trung gian bằng đồ vật cụ thể (các hòn sỏi).

Tuy nhiên khi có hai tập hợp được cho vào hai thời điểm khác nhau, thí dụ xe vào ngày thứ hai và nhà xe ngày thứ ba thì có một giải pháp khác mang tính chất văn hóa: sử dụng chữ viết. Một trong những chức năng của chữ viết chính là chức năng ghi nhớ, dễ sử dụng để tạo biểu tượng một tập hợp trung gian, và khi viết như thế là đã bước đầu tiếp cận với ký hiệu rồi.

Công trình nghiên cứu của Quevedo de Villegas (1983, luận án tiến sĩ được Guy Brousseau hướng dẫn) đã cho thấy là khi lập lại các tình huống có khoảng cách thời gian thì biểu tượng của trẻ có thay đổi. Thực vậy, có một số trẻ bắt đầu bằng cách thử vẽ đối tượng « xe », quan tâm tới xe hơn là tới số lượng. Cũng có thể trẻ vẽ phác xe, chỉ quan tâm đến việc lập ra tương ứng chặt chẽ với số lượng (thí dụ vẽ phác bằng các dấu chấm). Trình tự đưa tới thành công cũng có thể thay đổi : vẽ cách sắp xếp các xe, khám phá ra khả năng vẽ phác rất trừu tượng (dấu chấm, dấu gạch, vv..), sử dụng các biểu tượng xã hội (chữ số).

Giao tiếp với người khác

Khi tập hợp do hai người khác nhau quản lý (trò chơi « bán hàng ») thì việc giao tiếp về số lượng có thể diễn ra bằng lời nói hay thông qua chữ viết. Ta thử xem xét các biến của tình huống này : giao tiếp chỉ đáng chú ý nếu người « khách » là người duy nhất thấy được tập hợp xe trong khi người « bán hàng » lại là người duy nhất thấy được tập hợp nhà xe.

Khi giao tiếp bằng lời nói thì có nghĩa là phải tìm cách nào đấy đừng để cho « người khách » trông thấy « người bán hàng » làm gì, thí dụ dùng tấm bình phong che. Ở bậc mẫu giáo, cách giao tiếp bằng lời đó rất đáng chú ý vì khi đó trẻ có dịp nhận ra được ảnh hưởng cách diễn đạt qua lời nói, đặc biệt là khi lời nói thiếu chính xác, không giúp được em hành động. Khi nói thì trình tự dẫn đến thành công là nói ra được con số, tuy nhiên không phải lúc nào cũng làm được như vậy và khi đó thì có khi phải gom lại (thí dụ : « tôi cần nhà xe, bốn cái và bốn cái nữa » nếu chưa biết đến số « tám »).

Khi giao tiếp bằng chữ viết, thì rất dễ không cho giao tiếp trực tiếp. Khi đó giáo viên đóng vai « người phát thư ». Trong trường hợp giao tiếp bằng chữ viết, trẻ sẽ nhận ra là cần phải làm cho người kia hiểu được, tức là phải sử dụng các quy ước xã hội và hiểu được lợi ích của các quy ước đó. Bên cạnh những gì trẻ viết được thì trẻ cũng có thể sử dụng thẻ ghi lại số lượng về mặt văn hóa (con xúc xắc, chữ số, vv...) trong tình huống đó.

Đếm và bản số

Kết quả của đếm là một tập hợp trung gian đặc biệt : khi nói « một, hai, ba, bốn, năm, sáu » mỗi khi chỉ một xe trong tập hợp xe và lập lại thao tác đó đối với nhà xe, thực ra trẻ đã sử dụng tập hợp trung gian là âm thanh, với số lượng nhà xe giống với số lượng xe. Chú ý là bài hát nào cũng nói về số lượng, miễn sao cho trẻ thuộc được lời bài hát và lập lại được bài hát. Do từ chỉ số có trật tự nhất định và mỗi từ chỉ số chỉ có một thì chỉ cần nhớ được từ cuối cùng là biết trong chuỗi lời nói đó phải ngưng ở đâu.

Mọi tập hợp cùng chung số lượng có chung đặc điểm (số lượng) và ta gọi đặc điểm đó là bản số. Để hiểu được sự cần thiết đó, ta lấy thí dụ về màu sắc. Ta có thể gom đồ vật theo màu, nhưng tên gọi màu lại mang tính chất võ đoán (đỏ, xanh vv.). Đối với bản số thì tên gọi không mang tính chất võ đoán : bởi vì chuỗi phát ngôn từ chỉ số có thứ tự, tên của bản số là từ số cuối cùng được nói đến.

Cách mô tả didactic như trên cho thấy là có sự khác biệt giữa việc phát ngôn chuỗi từ chỉ số (đếm) và việc thấy rằng số cuối cùng được nói đến là kết quả của khái niệm đếm, và đó là điều mà chuyên gia tâm lý mô tả như là một giai đoạn trong quá trình phát triển của trẻ.

Quá trình dạy học và thể chế hóa

Quá trình được mô tả ở phần trên là một cách để « kể lại » con số, xem như là kiến thức, trong các tình huống cần đến kiến thức đó. Như thế tức là chúng ta đi từ con số xem như là tri thức về văn hóa và ta đã mô tả các tình huống cần được phân biệt rõ để hiểu được mục tiêu học tập là gì đối với trẻ. Chúng ta có thể xem việc mô tả ở phần trên là mô tả quá trình ủy thác kiến thức « con số là sự ghi nhớ số lượng ».

Nhưng chúng ta cũng có thể cho rằng kiến thức sử dụng trong các tình huống kể trên mới đầu ở dạng ngầm ẩn tại tình huống hành động, sau đó được ghi nhớ cũng dưới dạng ngầm ẩn, rồi được nêu lên, ghi nhớ lại khi sử dụng chữ viết, được mang hình dạng nhất định khi giao tiếp với người khác, và cuối cùng là tương ứng với các tri thức văn hóa. Như vậy là ta cũng đã mô tả được quá trình thể chế hóa số là sự ghi nhớ số lượng.

Do vậy nếu giáo viên chỉ biết đến thao tác đếm và tính toán thì chưa đủ để biết chọn lựa khi dạy học, chọn cách thiết kế tình huống hay chọn các câu trả lời cho trẻ trong quá trình dạy học. Khi tìm cách mô tả như trên tôi cũng đã thử mô tả các tri thức về toán và các tri thức sư phạm giáo viên cần có để dạy học ở bậc mẫu giáo. Như vậy ta thấy là các tri thức này phức tạp và liên quan đến chuyên ngành nhiều hơn ta tưởng.

Số là ghi nhớ vị trí

Báo cáo này không có tham vọng là nói được hết, tuy nhiên tôi sẽ đề cập sau đây đến một chức năng khác của số là ghi nhớ vị trí. Các bạn sẽ thấy là những gì được mô tả khi nói đến sự ghi nhớ số lượng cũng có tầm ảnh hưởng tổng quát.

Vị trí trong một danh sách

Thường con số chủ yếu được chú ý đến dưới khía cạnh bản số, thậm chí chỉ chú ý đến khía cạnh này mà thôi, tức là dùng để chỉ số lượng. Khía cạnh thứ tự của số đề cập đến các danh sách sắp xếp theo thứ tự. Khi tôi nói « xanh lơ, đỏ, xanh lá, vàng », tôi nói từ « xanh lơ » trước, thứ hai đến từ « đỏ », vv. Đó là danh sách trong thời gian, tức là thứ tự của các từ được phát ngôn cho mỗi từ một vị trí nhất định. Nếu tôi có chín hạt đỏ và một hạt xanh thì tôi có mười hạt, tương ứng với khía cạnh bản số. Nếu tôi lấy các viên hạt đó và xỏ vào một sợi dây có thắt nút ở một đầu thì tôi có một chuỗi hạt trong đó vị trí hạt xanh so với nút thắt có thể được mô tả bằng một số, thí dụ hạt xanh ở vị trí thứ tư kể từ nút thắt. Do được sắp xếp trên một sợi chỉ có nút thắt, các hạt đã tạo thành một danh sách có gốc là nút thắt và hướng là hướng của sợi chỉ tính từ nút thắt. Với cùng mười hạt đó ta có thể tạo ra nhiều « chuỗi » khác nhau : chẳng hạn một chuỗi có hạt xanh ở vị trí thứ tư từ nút thắt và một chuỗi trong đó hạt xanh lại ở vị trí thứ nhất từ nút thắt.

Một chức năng khác của số

Với cùng một chuỗi từ số : một, hai, ba vv.. ta có thể sử dụng để chỉ vị trí và không chỉ nói về số lượng. Đó là chức năng khác của số, khác với bản số, gọi là số thứ tự. Khi nói, trong nhiều thứ tiếng khác nhau, bản số và số thứ tự được phân biệt rõ : thứ nhất, thứ hai, thứ ba. Về toán học thì đó là hai quan điểm về số bổ sung cho nhau.

Xây dựng số như sự ghi nhớ vị trí

Như đã làm cho số lượng, mô tả việc xây dựng số như sự ghi nhớ vị trí là phải mô tả các tình huống trong đó « có cùng vị trí » phải mang ý nghĩa trong tình huống nhất định. Tương tự, do vị trí là một đại lượng (đại lượng nhìn thấy được), thì cũng như mọi đại lượng, vị trí được xây dựng khi so sánh trực tiếp, rồi gián tiếp : tình huống hành động, rồi tình huống có khoảng cách trong không gian, khoảng cách thời gian, giao tiếp với người khác. Do vậy ta thấy lập luận cũng giống như đối với số lượng mà thôi.

Môi trường nào để dạy học số như là ghi nhớ vị trí ?

Dạy học số như là ghi nhớ vị trí thì cần dựa vào một môi trường vật chất có những hàng gồm có gốc, có hướng và thứ bậc, như các đồ vật ở hình 3 chẳng hạn.

Hình 3 : Đồ vật trong môi trường để dạy học về vị trí

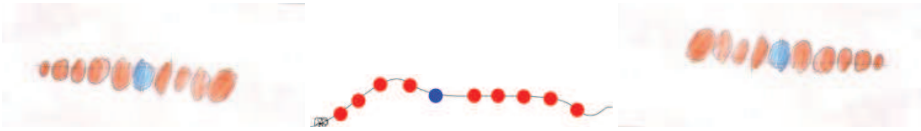
Mọi hàng trên đều có thể có gốc, từ đó suy ra hướng và thứ bậc đối với một vật được chú ý đến. Các môi trường đều khác nhau dưới góc độ sư phạm : trong hai môi trường đầu tiên, nút thắt và khởi điểm trên đường đi về mặt văn hóa được xem là điểm xuất phát, trong khi đối với cái thanh thì cái « lỗ » hay cái « nút » có thể được xem là gốc, và như vậy là phải chọn lựa gốc (Cariat & Margolinas, 2015). Trong mọi trường hợp, để so sánh các hàng thì có thể so sánh 1-1 : xếp nút thắt này ngang với nút thắt kia rồi các hạt với nhau cho đến hạt được quan tâm. Xem thí dụ ở hình 4.

Hình 4 : Hợp thức trong môi trường chuỗi hạt

Kết quả thử nghiệm

Do số thứ tự ít được dạy hơn là số như là bản số, chúng tôi đã phải thiết kế một đồ án sư phạm để hiểu rõ hơn chiến lược của trẻ trong các tình huống liên quan đến sự ghi nhớ vị trí (Margolinas & Wozniak, 2014). Tôi chỉ đề cập đến những kết quả quan trọng nhất, liên quan đến những giai đoạn cần sử dụng chữ viết : giai đoạn có khoảng cách thời gian, và giai đoạn giao tiếp với người khác qua chữ viết. Ở đây tôi sẽ không phân biệt các dạng chữ viết ra tại hai giai đoạn đó, muốn biết thêm chi tiết xin tham khảo bài viết nêu trên. Trong thử nghiệm nghiên cứu này, chúng tôi đã yêu cầu giáo viên không can thiệp. Giáo viên chỉ yêu cầu, tổ chức việc hợp thức hóa nhưng không nói cho trẻ biết trình tự nào theo cô là hay nhất.

Trong các bài viết đầu tiên, nhiều trẻ trước tiên vẽ tranh không có hướng (không có dấu hiệu gốc hay hướng), trong đó có ít nhất một vị trí tương ứng với chuỗi hạt mẫu. Thí dụ như tranh vẽ dưới đây, khi trẻ phải vẽ lại chuỗi hạt (khoảng cách thời gian) thì cháu không biết là phải vẽ theo chiều nào. Do vậy khi vẽ trẻ có thể vẽ đúng hay sai chuỗi mẫu.



Hình 5 : tùy theo cách trẻ đọc hình vẽ mà tranh giống hay không giống với mẫu

Trong giai đoạn tiếp theo (giao tiếp với người khác), nhiều trẻ vẽ sơ đồ có gốc và có hướng (hình 6).

Hình 6 : hình vẽ đầy đủ

Trẻ sử dụng số trong các tình huống đó như thế nào

Khi trẻ viết chữ số (giai đoạn mới trong khoảng cách thời gian : không được vẽ) thì các cháu đã sáng tạo ra cách sử dụng số lượng và chữ viết để mô tả các chuỗi : 5 1 4 để tả chuỗi hạt trong đó hạt xanh ở vị trí thứ sáu từ nút thắt. Cách mô tả chuỗi hạt này được đa số trẻ sử dụng trong đợt thử nghiệm.

Một vài trẻ đã sử dụng số thứ tự, chẳng hạn như tìm ra cách để chỉ vị trí của hạt xanh trong chuỗi các số, như vậy chứng tỏ là mỗi số chỉ đúng một vị trí : 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 đối với chuỗi hạt trong đó hạt xanh ở vị trí thứ sáu tính từ nút thắt. Chẳng hạn như Manon, cháu viết 4 5 5 để mô tả vị trí thứ năm của hạt xanh tính từ nút thắt và nói : « mới đầu có bốn cái trắng, nó thứ năm, rồi sau đó có năm hạt trắng ».

Kết quả nghiên cứu về số như sự ghi nhớ về vị trí

Kiến thức liên quan đến số như sự ghi nhớ về vị trí không được xây dựng như cách xây dựng kiến thức liên quan đến số như sự ghi nhớ về số lượng. Nói cách khác, dạy học khía cạnh bản số của số không đủ để trẻ xây dựng kiến thức về số thứ tự.

Tuy nhiên, trẻ ở trường mẫu giáo cũng có khả năng tiến bộ trong khi xây dựng một gốc và một hướng, ngay cả khi giáo viên không can thiệp như trong tình huống thực nghiệm, và một số cháu đã có thể sử dụng trong tình huống đó kiến thức về số thứ tự.

Chúng ta nhận thấy là trẻ ở bậc mẫu giáo có khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp, sáng tạo ra trình tự, và việc này thường ít khi được chú ý đến.

Tuy nhiên cũng cần thiết kế việc dạy học đặc thù để tránh việc trẻ bằng lòng với các

« số lượng có định hướng » và để các cháu tiến về việc tiếp thu số thứ tự (Margolinas & Wozniak, 2013; Cariat & Margolinas, 2015).

Kết luận

Kiến thức giáo viên cần có để dạy học số tại bậc mẫu giáo phức tạp hơn ta tưởng. Giáo viên cần hiểu rằng « số » bao gồm rất nhiều khía cạnh, rằng biết xác định số lượng bằng cách đếm và biết được quan hệ giữa một vài số (thí dụ 2 là một và một) thì chưa đủ để trẻ có khả năng sử dụng số khi cần.

Đặc biệt, điều quan trọng là giáo viên phải hiểu là sự tiến triển trong dạy học số không theo thứ tự con số : không học « một » rồi đến « hai », vv. Thực vậy, cách tiến triển như vậy không tương ứng với kiến thức cần sử dụng trong một tình huống nhất định, dù đó là số lượng, hay vị trí, hay khía cạnh khác của số (Malet, 2015).

Điều quan trọng cuối cùng là giáo viên cần biết là các khía cạnh khác nhau cần để sử dụng số có thể được thiết kế trong những tình huống đơn giản, suốt thời gian học mẫu giáo, với tiến triển giúp trẻ xây dựng được kiến thức có ý nghĩa trong từng tình huống, để sau này các cháu có thể có được kiến thức có ích về số.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

LE NOMBRE COMME MÉMOIRE DE LA POSITION

Annie Cariat *- ESPE Clermont-Auvergne et Académie de Clermont-Ferrand, France ;*
Claire Margolinas*, Maitre de conférences, Laboratoire ACTé,*
Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, France.

Éléments de contexte

Avec Floriane Wozniak (Margolinas & Wozniak, 2013), nous avons travaillé sur le nombre ordinal et nous avons recherché une situation fondamentale pour le nombre ordinal, dont nous donnerons quelques éléments.

Pour situer, dans la liste des lettres : X, T, C, M, Z, C la lettre M est la quatrième lettre de la liste, le nombre 4 est donc l'expression de la position de la lettre M dans cette liste. La situation fondamentale de l'ordinal est donc liée à la position dans une liste et nous pouvons énoncer la situation fondamentale comme : « reproduire à distance une liste composée d'objets tous identiques sauf un».

Nous avons élaboré une ingénierie didactique pour la recherche (Margolinas & Wozniak, 2013; Margolinas & Wozniak, 2014) qui a été expérimentée en juin 2012 dans deux classes d'enseignantes très expérimentées, l'une de ces enseignantes était Annie Cariat. Cette ingénierie s'appuie sur la reproduction d'un collier modèle (figure 1).

figure 1 : un collier modèle

Dans toutes les situations mises en place, les élèves disposent d'un fil avec un nœud à une extrémité, de neuf perles identiques et d'une perle différente des autres, la séquence expérimentale s'appuie sur l'évolution des situations. Dans un premier temps, la reproduction du modèle s'effectue avec le modèle visible, puis la reproduction s'effectue alors que le modèle ne se trouve pas dans le même espace (éloignement dans l'espace), puis alors que le modèle a été vu un jour ou deux avant la reproduction (éloignement dans le temps) et enfin alors que le modèle a été vu par un élève alors que la reproduction doit être faite par un autre élève (communication à autrui), suivant un schéma de séquence classique en théorie des situations (Brousseau, 1998).

Les buts de l'ingénierie didactique pour la recherche étaient de repérer les connaissances des élèves mises en œuvre dans les situations adidactiques élaborées et analysées par les chercheurs, de manière à comprendre l'effet de ces situations adidactiques

(Margolinas, Abboud-Blanchard, Bueno-Ravel, Douek, Fluckiger, Gibel, Vandebrouck, & Wozniak, 2011). Il s'agit donc de comprendre les interactions des élèves avec le milieu, et non pas l'enseignement du professeur. Nous avons donc organisé de façon très précise les rétroactions du milieu et nous avons restreint l'action des professeurs, en leur demandant notamment une neutralité lors de la phase de conclusion des procédures et un report de l'institutionnalisation en fin de séquence. Il s'agissait d'une nécessité méthodologique, car nous avions besoin, en tant que chercheur, d'information sur l'effet des situations adidactiques avec une interférence minimum du professeur. Il ne s'agit en aucun cas d'une conviction de notre part qu'il faut enseigner de cette manière, nous ne pensons pas en effet que le professeur doit rester neutre hors de situations expérimentales pour la recherche. Cette position de neutralité n'a pas été facile à adopter pour les professeurs, d'ailleurs. Ce que nous allons vous présenter maintenant est justement comment une enseignante expérimentée : Annie Cariat, après avoir participé à l'ingénierie pour la recherche, s'est appuyée sur cette expérience vécue pour construire un enseignement concernant la position et le nombre ordinal pendant trois ans (2013, 2014, 2015), et comment les situations qu'elle a construit pour cet enseignement ont évolué.

Développements dans le cadre professionnel

Après la recherche, Annie Cariat a utilisé des situations pour construire un enseignement du nombre position, car sa participation à la recherche lui a permis de prendre conscience qu'elle l'enseignait très peu dans sa classe précédemment.

Les premières modifications apportées ont été dictées par deux besoins. Un besoin pratique d'avoir un matériel plus facilement manipulable que les perles, ce qui a conduit au choix des cubes emboîtables.

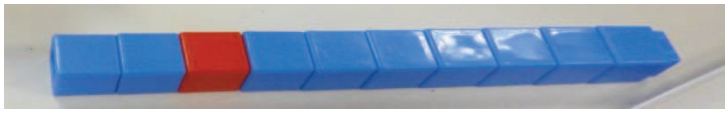


Figure 2 : un modèle réalisé avec des cubes emboîtables

La recherche d'un autre matériel a été guidé aussi par le besoin d'une origine qui n'était pas induite par la manipulation du matériel. Avec les colliers, le fil avait un nœud, qui jouait donc « naturellement » le rôle de l'origine. Au contraire, les cubes peuvent s'assembler aussi bien par le côté mâle (le « bouton », en suivant le vocabulaire employé par les élèves) ou bien par le côté femelle (le « trou », dans le vocabulaire des élèves), dans la figure 3, suivant la façon dont les cubes sont posés, on voit le « bouton » ou le « trou ».

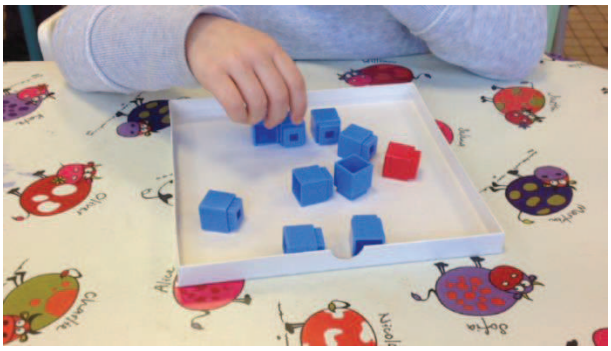


Figure 3 : le matériel proposé aux élèves pour reproduire le modèle

Par rapport à l'ingénierie didactique, Annie Cariat a conservé le nombre d'objets identiques (neuf) et l'unique objet différent. Elle a également conservé la nature et l'ordre des différentes phases des situations (action, éloignement dans l'espace, formulation à soi-même avec éloignement dans le temps, formulation à autrui), pour la première partie de sa progression.

Dans la première phase, les élèves ont à reproduire une barre identique au modèle qu'ils ont sous les yeux.

Dans la deuxième phase, le modèle a été déplacé, pas très loin, dans l'espace de la classe. Les élèves avaient donc à se rappeler du modèle et à refaire une barre identique. Annie a introduit dès cette phase la désignation du cube différent par deux données : celle de l'origine « en partant du bouton » ou « en partant du trou » et celle du nombre ordinal, par exemple « le cube rouge est le quatrième en partant du bouton ». Cette désignation a du sens pour les élèves parce qu'elle est donnée dans une situation où elle est une connaissance utile (Conne, 1992; Laparra & Margolinas, 2010). Dans le clip vidéo 1, tourné en 2014, Annie Cariat interroge un élève au début d'une séance au sujet de la désignation de la position du cube rouge, il s'agit d'un moment d'institutionnalisation de ce qui a été appris auparavant. Quand l'élève propose « en quatrième position », Annie Cariat s'appuie sur le collectif de la classe pour indiquer qu'il manque quelque chose « en quatrième position à partir du bouton ». Elle lui demande alors de désigner la position du cube rouge en partant du trou : « septième position en partant du trou ». La désignation de la position du cube rouge est donc institutionnalisée ainsi que l'importance de l'origine dans cette désignation, dans le contexte des barres de cubes : « Annie : pour donner la position du cube qu'est-ce que je dois choisir ? Une élève : le point de départ […] Annie : je pars du trou ou je pars du bouton/ mais je le dis au début/ je choisis au début ». Cette année, en 2015, Annie Cariat institutionnalise la donnée des informations en donnant tout d'abord l'origine, de manière à mettre en valeur l'importance de cette origine. Au lieu de dire « le cube se trouve en quatrième position à partir

du bouton », comme en 2014, Annie a décidé de désigner l'origine en premier « je pars du bouton, et le cube rouge est en quatrième position ». D'une année à l'autre, il y a des évolution en fonction de l'observation des élèves et de leurs difficultés.

Dans la troisième phase, les élèves disposent d'un modèle qu'ils regardent et manipulent aussi longtemps qu'ils ont envie. Ils doivent se rappeler de ce modèle pour construire leur barre à l'identique quelques jours plus tard. Ils sont ainsi dans l'obligation d'utiliser l'écrit (Peres, 1984) pour se rappeler de cette position. Dans un premier temps, ce message a été un dessin (figure 4)

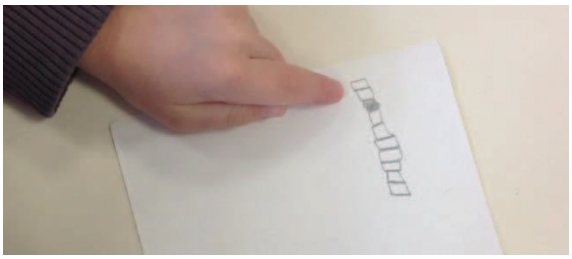


Figure 4 : Un dessin (première séance d'éloignement dans le temps)

Le travail sur ces dessins a permis de se rendre compte qu'il fallait symboliser une origine, ce qui n'était pas toujours le cas sur les premiers dessins produits, par exemple dans la figure 4, le dessin ne comporte pas d'origine visible, cependant, le cube rouge est représenté sur le dessin, en tournant la feuille, on peut obtenir représentation de la barre modèle.

Les dessins ont donc évolué vers des représentations comportant une origine (figure 5).

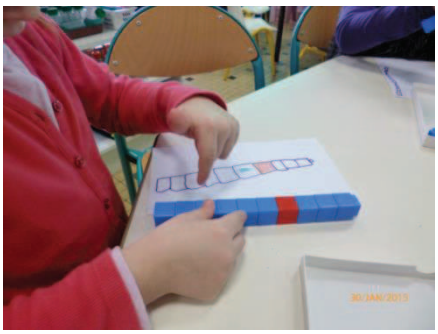


Figure 5 : un message écrit qui permet de reconstruire une barre identique au modèle

Annie Cariat a ensuite demandé aux élèves d'utiliser des nombres pour donner la position, pour faire évoluer les messages vers la désignation par l'ordinal écrit. Dans un premier temps, certains élèves utilisent une représentation qui comporte encore un dessin associé au nombre (figure 6).

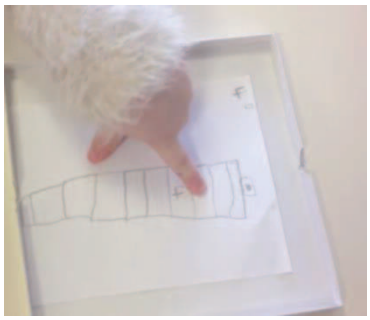


Figure 6 : urne représentation qui associe le nombre ordinal et le dessin

Dans un autre clip vidéo, nous voyons une élève qui n'a pas réussi à lire son message, ce qui a conduit à une erreur de reconstruction de la barre (figure 7).

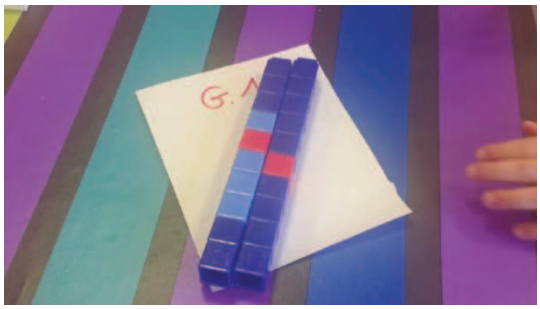


Figure 7 : une erreur dans la reproduction du modèle

L'intervention du professeur consiste alors à s'interroger sur la nature de l'erreur : « Annie Cariat : est-ce que c'est parce que tu as mal construit ou est-ce que c'est parce que tu as fait un message qui n'est pas juste ». C'est donc le message qui est maintenant examiné (figure 8).

Figure 8 : le message

L'élève lit à nouveau son message : « il est en sixième position à partir du bouton ». Cette élève a oublié comment elle avait symbolisé le bouton, elle a donc compté le symbole comme un premier cube, ce qui a conduit à l'erreur dans la reproduction du modèle, qui est donc une erreur de lecture lié à une maladresse dans la symbolisation. La maîtresse intervient dans l'interprétation de la difficulté « Annie Cariat : c'est parce que je crois que ton dessin tu ne t'es plus rappelée/ je crois que ce qui est tout en haut c'est le bouton », elle compte alors « un, deux, trois, quatre, cinq ». La phase suivante va constituer à un travail sur l'écriture chiffrée sans le dessin.

Conclusion

Il convient d'insister sur ce travail de développement du professeur qui va reprendre tous les ans certains éléments en fonction d'une réflexion qui s'appuie sur l'observation des élèves dans l'évolution des situations. Certaines de ces évolutions sont apparemment minimes, comme celle de désigner l'origine avant toute donnée chiffrée ou bien de la donner après, cependant, ces modifications mineures peuvent avoir un impact important sur l'évolution favorable des connaissances des élèves.

Depuis 2012 (première année de l'ingénierie), nous avons conduit (avec Olivier Rivière) des évaluations en fin d'année dans la classe d'Annie Cariat. Nous présentons maintenant quelques éléments de réflexion tirés des données d'évaluation.

En 2012, à l'issue de l'ingénierie pour la recherche, les élèves ont utilisé majoritairement une écriture originale que nous avons appelée « quantité orientée » (Margolinas & Wozniak, 2014), comme dans la figure 9. L'orientation de l'écriture de gauche à droite permet de lire les quantités ordonnées : cinq (perles rouges) puis une perle différente (bleue) puis quatre perles rouges.

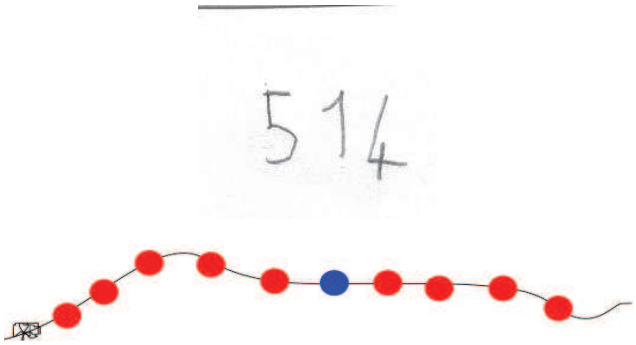


Figure 9 : écriture de la quantité orientée

Quelques élèves seulement ont utilisé spontanément une écriture ordinale, souvent en l'associant avec des cardinaux, comme dans la figure 10. Manon explique : « d'abord il y a quatre blanches, elle est en cinquième, et après il y a cinq perles blanches », elle utilise donc linguistiquement correctement les nombres cardinaux et ordinaux qui expliquent son écrit.

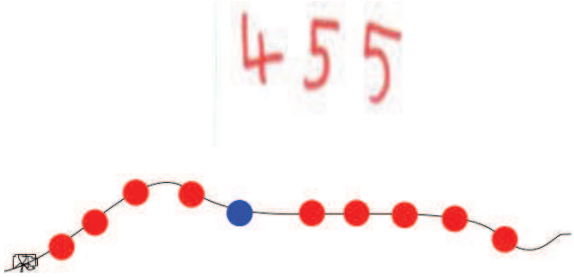


Figure 10 : écriture de Manon (2012)

En conclusion de l'ingénierie pour la recherche (2012), nous considérons que les interactions avec le milieu permettent de construire la quantité orienté, connaissance nouvelle qui rend compte de la position. Cependant, le principe de l'économie du nombre ordinal n'est pas nécessaire dans ces situations ((Margolinas & Wozniak, 2013), seulement 7% des élèves en font usage durant l'évaluation.

En 2013, dans la classe d'Annie Cariat, suite à l'institutionnalisation de l'ordinal pour désigner des position, on constate une nette évolution, puisqu'environ 37% des élèves utilise l'ordinal pour donner la position d'une perle colorée dans un collier, matériel qu'ils n'ont jamais rencontré auparavant (puisqu'ils avaient travaillé sur des barres de cubes). Certains d'entre eux montrent par leur schéma une amorce de construction d'un repère (figure 11)

Figure 11 : 2013 : schéma similaire à un repère
pour désigner la position d'une perle coloré dans un collier

L'usage du nombre ordinal se banalise au point qu'une élève, lors de l'évaluation, fait d'abord un joli dessin (qui ne sert à rien dans la situation) et écrit ensuite 6 en disant « je mets 6 pour dire que la perle est en sixième position » (figure 12).

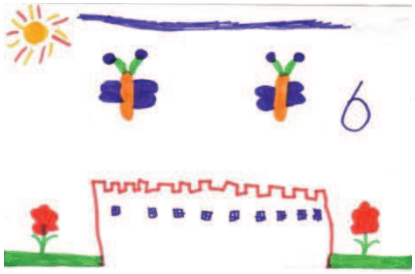


Figure 12 : le dessin de Tessa

En 2014, environ 67% des élèves utilisent l'ordinal pour désigner un cube différent dans une barre de cubes (matériel qu'ils ont utilisé toute l'année) et 56% dans le cas des perles (matériel qu'ils ne connaissaient pas). Le nombre est utilisé seul, sans représentation. Cependant, l'explicitation de l'origine reste difficile, comme dans la figure 13.

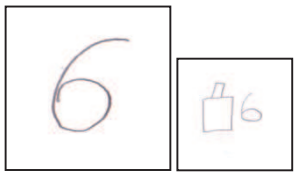


Figure 13 : deux production d'élèves qui utilisent l'ordinal
pour désigner la position d'un cube dans une barre de cubes

Sans attacher trop d'importance aux résultats chiffrés, nous pouvons conclure que les

évolutions qu'Annie Cariat a apporté à son enseignement produisent des résultats positifs. Cette évolution est liée, pour ce professeur, à l'observation des réponses des élèves, à la fois en classe et données par l'évaluation finale réalisée de façon plutôt standardisée par les chercheurs années après années. Cependant la conclusion principale est bien que le nombre ordinal est enseignable, au niveau de l'école maternelle, à des enfants de 5-6 ans.

Références

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.

Conne, F. (1992). Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 12*(2-3), 221-270.

Laparra, M., & Margolinas, C. (2010). Milieu, connaissance, savoir. Des concepts pour l'analyse de situations d'enseignement. *Pratiques, 145-146*(Didactique du français (1)), 141-160. http://www.pratiques-cresef.com/p145_la1.pdf

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2013). Le nombre comme mémoire de la position : un révélateur des besoins praxélogiques des professeurs. *XVIIe école d'été de didactique des mathématiques*.

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2014). Early construction of number as position with young children: a teaching experiment. *ZDM - The International Journal on Mathematics Education 46*(1), 29-44. http://dx.doi.org/10.1007/s11858-013-0554-y

Margolinas, C., Abboud-Blanchard, M., Bueno-Ravel, L., Douek, N., Fluckiger, A., Gibel, P., Vandebrouck, F., & Wozniak, F. (Eds.). (2011). *En amont et en aval des ingénieries didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.

Peres, J. (1984). *Utilisation d'une théorie des situations en vue de l'identification des phénomènes didactiques au cours d'une activité d'apprentissage scolaire. Construction d'un code de désignation à l'école maternelle.* Université de Bordeaux 1.

SỐ ĐỂ NHỚ VỊ TRÍ

***Annie Cariat**, ESPE Clermont-Auvergne et Học khu giáo dục Clermont-Ferrand, Pháp ;*
***PGS.TSKH. Claire Margolinas**, Trung tâm nghiên cứu ACTé,*
Đại học Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, Pháp.

Một số khái niệm

Cùng với Floriane Wozniak (Margolina & Wozniak, 2013), chúng tôi đã nghiên cứu vấn đề số thứ tự và đã tìm cách xác định tình huống cơ sở của loại số này. Sau đây là một vài khái niệm có liên quan đến tình huống được nghiên cứu.

Trong chuỗi X, T, C, M, Z, C, chữ cái M là chữ cái thứ tư, như vậy số 4 biểu thị vị trí của chữ cái M trong danh sách trên. Có thể nói : tình huống cơ sở của số thứ tự gắn liền với vấn đề vị trí trong một danh sách, và có thể định nghĩa tình huống cơ sở như là «tạo lại từ xa một danh sách những đối tượng giống nhau, ngoại trừ một đối tượng».

Chúng tôi đã thiết lập một đồ án sư phạm cho việc nghiên cứu (Margolinas & Wozniak, 2013 ; Margolinas & Wozniak, 2014). Đồ án này đã được thí nghiệm vào tháng 6 năm 2012 tại hai lớp của những cô giáo rất có kinh nghiệm, và một trong hai giáo viên đó là Annie Cariat. Đồ án này xuất phát từ việc tạo lại một mẫu chuỗi hạt (hình 1).

Hình 1 : một chuỗi hạt mẫu

Trong tất cả các tình huống được đưa ra, mỗi trẻ được trao một sợi dây đã được thắt nút ở một đầu, cùng với 9 hạt ngọc giống nhau và một hạt không giống với những hạt còn lại. Thí nghiệm dựa vào tiến triển của các tình huống. Trước tiên, việc tạo lại chuỗi hạt mẫu được thực hiện với mẫu mà trẻ thấy trước mắt, sau đó được thực hiện với mẫu để ở một khoảng cách nhất định (xa dần trong không gian), tiếp theo được thực hiện theo mẫu được thấy một hoặc hai ngày trước (xa dần theo thời gian), và cuối cùng được thực hiện theo lời kể của một trẻ khác đã trông thấy chuỗi hạt mẫu (thông qua giao tiếp), tất cả những tình huống này tuân thủ qui trình cổ điển trong lý thuyết tình huống (Brousseau, 1998).

Mục tiêu của đồ án sư phạm là xác định những kiến thức mà trẻ vận dụng trong những tình huống adidactic, được soạn thảo và phân tích bởi các nhà nghiên cứu, nhằm hiểu được tác động của những tình huống này. (Margolinas, Abboud-Blanchard, Bueno-Ravel, Douek, Fluckiger, Gibel, Vandebrouck, & Wozniak, 2011). Như vậy, vấn đề là phải hiểu được tương tác giữa trẻ và môi trường, chứ không phải công việc giảng dạy của giáo viên. Theo tinh thần

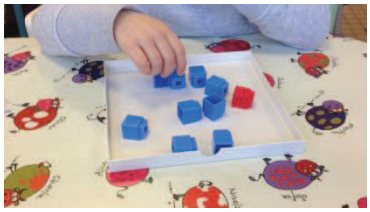
đó, chúng tôi đã chuẩn bị một cách kỹ lưỡng những tác động phản hồi của môi trường và giới hạn hành động của giáo viên, bằng cách yêu cầu họ giữ một thái độ khách quan trong bước kết luận về các qui trình và trì hoãn bước thể chế hóa ở cuối công đoạn. Đó là một sự cần thiết về mặt phương pháp, bởi vì với tư cách là những nhà nghiên cứu, chúng tôi cần có thông tin về tác động của những tình huống adidactic với sự can thiệp ít nhất từ phía giáo viên. Chúng tôi hoàn toàn không quan niệm rằng giáo viên phải lên lớp theo cách này, và chúng tôi không nghĩ rằng ngoài những tình huống thực nghiệm vì mục đích nghiên cứu, giáo viên phải luôn luôn giữ thái độ trung lập. Xin nói thêm là trong thí nghiệm của chúng tôi, các giáo viên đã rất khó khăn trong việc giữ thái độ trung lập. Điều mà chúng tôi muốn trình bày dưới đây, thực ra, là một giáo viên có kinh nghiệm như Annie Cariat, sau khi tham gia vào đồ án nghiên cứu, đã căn cứ vào thí nghiệm của mình để xây dựng một phương cách dạy học như thế nào về vấn đề vị trí và số thứ tự trong 3 năm (2013, 2014, 2015), cũng như những tình huống mà cô xây dựng cho nội dung giảng dạy này đã tiến triển ra sao.

Phát triển kết quả nghiên cứu trong phạm nghiệp vụ

Sau thời gian nghiên cứu, Annie Cariat đã sử dụng một số tình huống trong giảng dạy của mình về số chỉ vị trí. Sự tham gia của cô vào công trình nghiên cứu đã cho phép cô nhận ra rằng trước đó cô đã dạy nội dung này rất ít trong lớp của mình.

Hình 2 : một mẫu thí nghiệm với những khối lập phương có thể lồng vào nhau

Việc đi tìm một dụng cụ thí nghiệm không giống chuỗi hạt xuất phát từ sự cần thiết phải có một điểm xuất phát không do con người tạo ra trên dụng cụ đó. Với các chuỗi hạt, như chúng ta đã thấy, sợi dây có một nút thắt, và nút thắt đó nghiễm nhiên đóng vai trò của điểm xuất phát. Ngược lại, các khối vuông có thể lồng vào nhau từ phía lồi (phía có « nút », theo cách nói của trẻ) hoặc từ phía lõm (phía « khuyết », cũng theo cách nói của trẻ), như trong hình 3 dưới đây. Tùy theo cách các khối vuông được đặt trên bàn, chúng ta có thể thấy phía « nút » hay phía « khuyết ».



Hình 3 : dụng cụ được trao cho trẻ để tạo lại mẫu

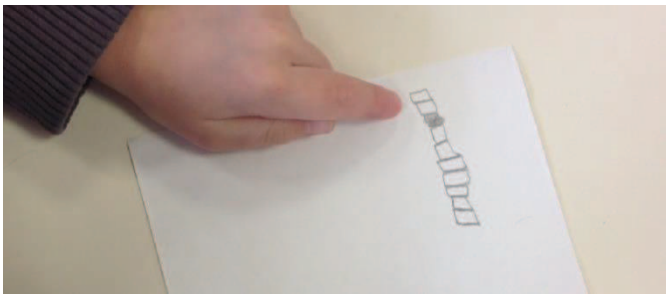
So với đồ án sư phạm, Annie Cariat giữ lại số lượng thành phần giống nhau (9 thành phần) và một thành phần khác biệt. Cô cũng giữ lại trong giai đoạn đầu tiên của tiến trình, tính chất và trật tự các bước khác nhau của các tình huống (thao tác của trẻ, sự xa dần trong không gian, nêu công thức cho chính bản thân mình với sự lui dần của thời gian, nêu công thức cho bạn cùng lớp).

Trong giai đoạn này, trẻ phải tạo lại một thanh nhựa gồm những khối vuông giống như mẫu mà các em thấy trước mắt.

Trong giai đoạn 2, mẫu được đẩy xa hơn một chút, trong khuôn khổ của lớp học. Như vậy, trẻ phải nhớ lại mẫu và phải tạo lại thanh nhựa hoàn toàn giống như vậy. Từ giai đoạn này, Annie đã đưa ra hướng dẫn đối với khối vuông khác biệt bằng hai dữ liệu : dữ liệu về điểm xuất phát khi tính từ « nút » hay từ « khuyết », cùng với dữ liệu về số thứ tự. Ví dụ : khối vuông màu đỏ là khối thứ tư tính từ « nút ». Cách nói như thế này có ý nghĩa đối với trẻ, vì nó được đưa ra trong một tình huống mà nó trở thành dấu hiệu nhận biết có tác dụng (Conne, 1992; Laparra & Margolinas, 2010). Trong video clip số 1, được quay vào năm 2014, có cảnh Annie Cariat hỏi một trẻ vào đầu giờ của một buổi thí nghiệm về cách gọi vị trí của của khối vuông màu đỏ, đó chính là thời điểm giáo viên thiết lập khái niệm đối với những gì trẻ đã được học trước. Khi học trò đưa ra một câu trả lời như « ở vị trí thứ tư », Annie Cariat đã dựa trên ý kiến của cả lớp để chỉ ra rằng còn thiếu gì đó trong cách trả lời này, và phải nói một cách đầy đủ rằng « ở vị trí thứ tư tính từ nút ». Khi đó, cô yêu cầu trẻ gọi tên vị trí khối vuông màu đỏ tính từ chỗ khuyết, trẻ đã trả lời một cách chính xác « vị trí thứ 7 tính từ chỗ khuyết ». Như vậy, cách gọi vị trí của khối vuông màu đỏ được thể chế hóa, cũng như tầm quan trọng của điểm xuất phát trong cách gọi này, trong toàn bộ bối cảnh của trò chơi với những khối vuông. Annie đã hỏi : « Để xác định vị trí của khối vuông, cô phải chọn gì ? ». Một trẻ trả lời : «Chọn điểm xuất phát ạ » […]. Annie : « Cô sẽ xuất phát từ chỗ khuyết hay từ nút / cô phải nói rõ điều đó / cô phải chọn nó ngay ». Trong năm 2015, Annie Cariat thiết lập việc đưa ra thông tin cho trẻ bằng cách xác định điểm xuất phát ngay từ đầu, nhằm nhấn mạnh tầm quan trọng của điểm xuất phát. Thay vì nói « khối vuông nằm ở vị trí thứ tư tính từ nút », như trong năm 2014, Annie đã quyết định gọi tên của điểm xuất phát trước : « Cô xuất phát từ nút, và khối vuông màu đỏ nằm ở vị trí thứ tư ». Như vậy, từ năm này qua năm khác, có những tiến triển trong phương pháp giảng dạy, và chúng được quyết định bởi kết quả của việc quan sát trẻ và những khó khăn của các em.

Ở giai đoạn thứ 3, trẻ được trao một mẫu mà các em có thể quan sát và thay đổi tùy theo ý thích. Các em phải ghi nhớ mẫu này để lắp ráp các khối vuông giống như nó một vài ngày

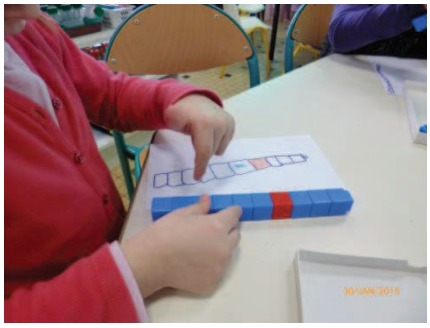
sau đó. Như vậy, các em buôc phải sử dụng chữ viết (Peres, 1984) để ghi nhớ vị trí. Trước tiên, thông báo được đưa ra là một hình vẽ (hình 4).



Hình 4 : một hình vẽ (buổi đầu tiên với phương pháp lui dần theo thời gian)

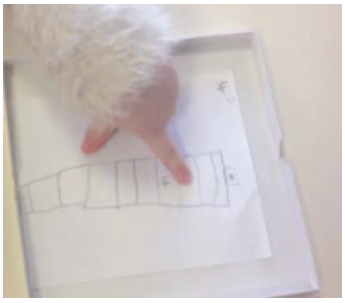
Việc lắp ráp theo hình vẽ cho thấy cần phải đánh dấu một điểm xuất phát. Nhưng trên những hình vẽ đầu tiên, ví dụ như hình 4 trên đây, không có điểm xuất phát. Tuy nhiên, khối vuông màu đỏ vẫn có mặt trên hình vẽ, và mỗi lần xoay tờ giấy, ta lại có một mẫu khác.

Như vậy, các hình vẽ tiến triển theo chiều hướng tự chúng cho ra một điểm xuất phát (hình 5).



Hình 5 : một thông báo bằng hình vẽ cho phép tạo lại một thanh nhựa giống như mẫu.

Tiếp theo, Annie Cariat đã yêu cầu trẻ sử dụng các con số để đưa ra vị trí, với mục đích hướng các thông báo đến việc xác định vị trí bằng con số dưới dạng viết. Trong giai đoạn đầu, một số trẻ còn sử dụng một loại hình vẽ mang một con số (hình 6).



Hình 6 : một hình vẽ gắn liền với con số

Trong một video clip khác, chúng ta thấy một trẻ không đọc được thông báo đã đưa ra, và điều đó làm cho em phạm sai lầm (hình 7).

Hình 7 : một lỗi trong việc tạo lại mẫu

Khi đó, sự can thiệp của giáo viên trước hết là đi tìm bản chất của sự nhầm lẫn. «Annie Cariat hỏi : có phải em đã lắp ráp sai, hay là em đã làm một thông báo sai ? ». Vậy là thông báo cần phải được xem lại (hình 8).

Hình 8 : thông báo

Trẻ phải đọc lại thông báo : «nó nằm ở vị trí thứ 6 tính từ nút ». Trên thực tế, trẻ này đã quên trước đó em đã ký hiệu cái nút như thế nào, vì vậy em đã đếm cái nút như là khối vuông đầu tiên và điều đó đã gây ra lỗi trong việc tạo lại mẫu. Đây là lỗi của kỹ năng đọc mà nguồn gốc của nó là sự vụng về trong việc xây dựng ký hiệu. Giáo viên đã xuất hiện và giải thích bất cập này. Annie Cariat nói : «tại cô nghĩ rằng em đã không nhớ hình vẽ của mình / cô nghĩ rằng phần trên cùng của hình vẽ là cái nút đấy ». Khi đó, cô giáo đã đếm lại cùng với trẻ : « một, hai, ba, bốn, năm ». Giai đoạn tiếp theo sẽ là giai đoạn tập viết chữ số trên hình vẽ.

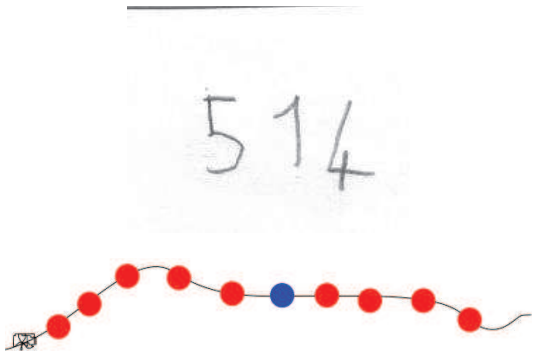
Kết luận

Cần nhấn mạnh ý nghĩa của việc triển khai kết quả nghiên cứu mà ở đó, mỗi năm, người giáo viên phải xem xét lại một số khía cạnh của vấn đề, dựa trên việc quan sát trẻ trong sự tiến triển của các tình huống. Một vài tiến triển tưởng chừng như rất nhỏ, ví dụ như việc cho điểm xuất phát trước hay sau khi đưa ra các thông tin bằng con số. Tuy nhiên, những thay đổi nhỏ đó có thể có hệ quả quan trọng đối với sự tiến triển trong kiến thức của trẻ.

Từ năm 2012 (năm đầu tiên của đồ án), chúng tôi đã tiến hành (cùng với Olivier Rivière) những đánh giá cuối năm cho lớp học của Annie Cariat. Dưới đây, chúng tôi trình bày một vài suy nghĩ, dựa trên các dữ liệu của việc đánh giá.

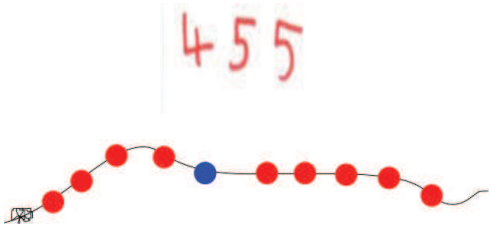
Vào năm 2012, khi đồ án nghiên cứu hoàn tất, đa số trẻ sử dụng một kiểu viết độc đáo mà chúng tôi gọi là «số lượng có định hướng» (Margolinas & Wozniak, 2014), như trong hình

9. Các con số được viết ra theo hướng từ trái qua phải, và điều đó cho phép hiểu các số lượng theo trật tự sau : năm (hạt ngọc màu đỏ), tiếp theo là một hạt ngọc khác biệt (màu xanh), tiếp theo là bốn (hạt ngọc màu đỏ).



Hình 9 : cách viết số lượng có định hướng

Chỉ một vài trẻ đã sử dụng một cách tự nhiên cách viết số thứ tự, thường được kết hợp với chữ số chỉ số lượng, như trên hình 10. Trẻ Manon giải thích : «trước tiên có bốn hạt màu trắng, nó nằm ở vị trí thứ năm, sau đó có năm hạt màu trắng ». Như vậy, về mặt ngôn ngữ, trẻ này sử dụng một cách chính xác các chữ số chỉ số lượng và thứ tự để giải thích cách viết của mình.



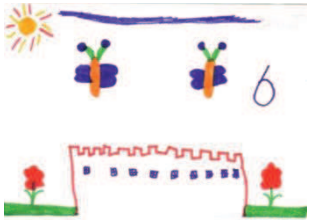
Hình 10 : cách viết của Manon (2012)

Để kết luận cho đồ án nghiên cứu (2012), chúng tôi cho rằng sự tương tác với môi trường cho phép trẻ thiết lập đại lượng có hướng, một loại kiến thức mới giúp các em xác định vị trí. Tuy nhiên, nguyên tắc tiết kiệm đối với số thứ tự là không cần thiết trong những trường hợp như thế này (Margolinas & Wozniak, 2013), chỉ có 7% trẻ sử dụng cách viết này khi chúng tôi thực hiện việc đánh giá.

Trong năm 2013, sau khi thể chế hóa về số từ thứ tự cho việc xác định vị trí, người ta nhận thấy trong lớp học của Annie Cariat có một sự tiến bộ rõ ràng, khi 37% trẻ sử dụng số thứ tự để đưa ra vị trí của viên ngọc có màu trong một chuỗi hạt, công cụ mà các em chưa bao giờ thấy trước đó (vì trước tiên các em sử dụng những khối vuông). Một số trong các em cho thấy khuynh hướng xây dựng sơ đồ của điểm cần tìm (hình 11).

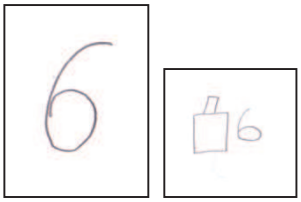
Hình 11 : 2013 : cách viết tương tự như một sơ đồ của điểm cần tìm, với mục đích xác định vị trí của hạt ngọc có màu trong một chuỗi hạt.

Việc sử dụng số thứ tự trở nên quen thuộc đến mức, trong khi chúng tôi tiến hành đánh giá, một trẻ, trước tiên, vẽ một bức tranh xinh xắn (mà không có tác dụng gì đối với tình huống) rồi sau đó viết số 6 và nói : "em viết số 6 để nói rằng hạt ngọc nằm ở vị trí số 6" (hình 12).



Hình 12 : bức tranh của Tessa

Trong năm 2014, khoảng 67% trẻ sử dụng số thứ tự để chỉ ra khối vuông khác biệt trên thanh nhựa (dụng cụ mà các em sử dụng suốt năm học) và 56% sử dụng cách thức này khi chơi với những chuỗi hạt (dụng cụ mà trước đó các em chưa biết). Ở đây, chữ số được sử dụng độc lập, không kèm theo hình. Tuy nhiên, cách diễn đạt điểm xuất phát vẫn còn khó khăn, như chúng ta có thể thấy trên hình 13.



Hình 13 : hai cách thể hiện của những trẻ sử dụng số thứ tự để đánh dấu vị trí của một khối vuông trên thanh nhựa

Không có ý định đánh giá quá cao kết quả thực nghiệm thông qua những con số, chúng tôi vẫn có thể kết luận rằng những cải tiến mà Annie Cariat áp dụng vào công việc giảng dạy của mình đã cho những tín hiệu khả quan. Sự tiến triển này, đối với cô Annie, gắn liền với việc lắng nghe các câu trả lời của trẻ trong giờ học cũng như những câu trả lời được thu thập qua việc đánh giá cuối kỳ mà các nhà nghiên cứu tiến hành, từ năm này sang năm khác, theo một phương cách đã được chuẩn hóa. Tuy nhiên, kết luận quan trọng nhất, đó là số từ thứ tự có thể dạy được ở cấp độ mẫu giáo, cho trẻ em từ 5 đến 6 tuổi.

Tài liệu tham khảo (xem bản gốc tiếng pháp).

ANALYSE DE L'APPRENTISSAGE DU NOMBRE À LA MATERNELLE AVEC LES SITUATIONS FONDAMENTALES. OBSERVATION DE LA DIFFUSION DES SAVOIRS DIDACTIQUES AUPRÈS DES PROFESSEURS

MALET Agnès, *doctorante, laboratoire ACTé,*
Université Blaise-Pascal de Clermont-Ferrand, France.

Résumé

Je m'intéresse à l'enseignement du nombre à l'école maternelle. Ma thèse se situe du côté du professeur (étant moi-même enseignante de formation) et prend appui sur les travaux internationaux qui montrent que les connaissances mathématiques spécifiques des professeurs ont une répercussion favorable sur les résultats des élèves. Je m'intéresse plus précisément à la façon d'analyser les connaissances mathématiques spécifiques à l'enseignement du nombre à la maternelle à partir des situations fondamentales plus particulièrement à partir de l'emboitement des milieux. Les notions de connaissances et de savoirs sont au cœur de cette analyse/. Mon corpus de données est constitué de dix entretiens d'enseignants exerçant en maternelle, d'une micro formation composée d'un cours en didactique des mathématiques diffusée à six des dix enseignants, de six entretiens post micro formation ainsi que de vingt séances filmées dans les cinq classes des enseignants volontaires. L'analyse a priori me conduit à réaliser un « arbre du nombre » décrivant des savoirs, des connaissances, des situations et des procédures sur la cardinalité, l'ordinalité, l'énumération, les numérations (orales, figurées et écrites) et le calcul. C'est à partir de cet arbre que je décris et analyse les programmes de l'école maternelle. Les premiers entretiens des enseignants et les séances de classe. La question de la diffusion oriente mes questionnements vers une formation didactique et épistémologique.

Introduction

En orientant notre travail sur le professeur, les connaissances mathématiques spécifiques à l'enseignement du nombre à la maternelle seront décrites par le biais des situations fondamentales développées dans la théorie des situations didactiques. L'articulation entre savoir et connaissance se trouve au cœur de cette réflexion. Après avoir rappelé le cadre théorique, nous décrirons succinctement l'arbre du nombre utilisé dans la description et l'analyse des données. C'est plus précisément l'emboitement des milieux qui sera la clé de l'observation en choisissant de focaliser notre attention sur les connaissances et surtout sur l'évolution des connaissances des élèves de situation en situation. Une fois obtenu l'arbre du nombre de chaque enseignant en fonction de la description de leurs activités de classe, nous

nous interrogerons sur les conséquences d'une diffusion de savoirs didactiques de la branche cardinal-quantité en termes de situations élaborées en classe par le professeur. Décrivons à présent le cadre théorique avec les connaissances mathématiques spécifiques du professeur et la situation fondamentale.

Un cadre théorique

Les Connaissances Mathématiques Spécifiques

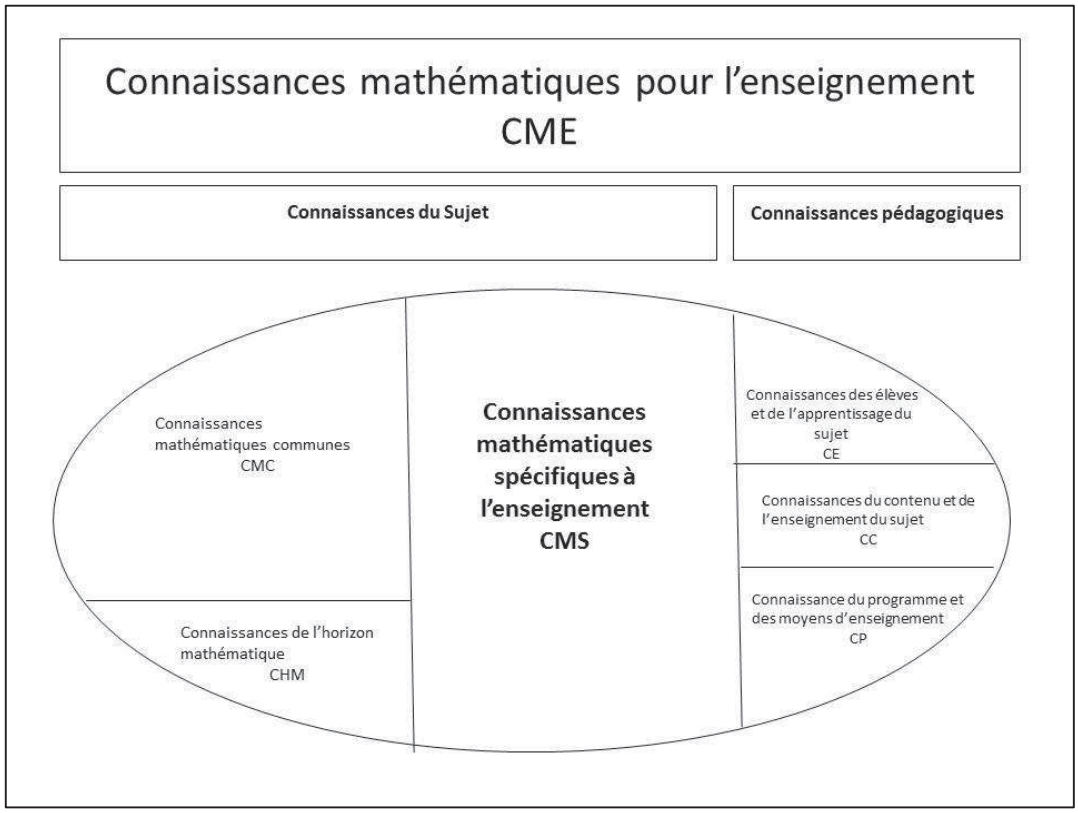


Figure 1 : Connaissances mathématiques pour l'enseignement (Clivaz, 2011, p. 28)

Précisons tout d'abord avec (Clivaz, 2011, p. 27) qu'il s'agit de travaux inhérents à l'enseignement et non pas à l'enseignant. Ce sont bien les connaissances mathématiques pour réaliser l'acte d'enseigner qui sont étudiées et pas le niveau des connaissances mathématiques du professeur.

« Our project seeks to understand and measure mathematical knowledge for teaching-the mathematical knowledge that teachers use in classrooms to produce instruction and student growth. » (Hill, Ball, & Schilling, 2008, p. 374).

Les connaissances mathématiques pour l'enseignement se décomposent en six parties, regroupées sous deux pôles, les connaissances du sujet d'une part et les connaissances pédagogiques du contenu d'autre part.

Les connaissances pédagogiques (du contenu)

Le côté droit de l'ovale contient les connaissances des élèves et de l'apprentissage du sujet, les connaissances du contenu et de l'enseignement du sujet et les connaissances du curriculum.

Les connaissances des élèves et de l'apprentissage du sujet sont liées à une connaissance fine des élèves en train d'apprendre c'est-à-dire comment ils pensent, savent ou apprennent un contenu particulier. En ce qui concerne le contenu il s'agit, pour le professeur, de savoir ce qui fait que l'apprentissage d'un objet mathématique spécifique est facile ou difficile pour les élèves. Ces connaissances sont axées sur la compréhension que le professeur a de la façon dont les élèves apprennent un contenu mathématique particulier.

Les connaissances du contenu et de l'enseignement du sujet s'appuient sur les acquis des élèves, sur la remédiation des erreurs, sur l'utilisation d'un matériel pédagogique adéquat, la préparation de la séquence…

Les connaissances du programme et des moyens d'enseignement correspondent exactement à la catégorisation décrite par Shulman (2007) qui englobe donc les connaissances des programmes, des documents d'accompagnement, des supports vidéo, d'outils divers dans la discipline pour l'année d'enseignement concernée, mais également pour les autres années concernant l'élève dans ses apprentissages ainsi que pour les autres disciplines de façon à pouvoir faire des liens.

Les connaissances du sujet

Ce sont les connaissances de la matière, de la discipline, les connaissances mathématiques dont le professeur dispose. Les connaissances mathématiques communes peuvent être décrites comme des connaissances mathématiques communes au métier de l'enseignement mais aussi à d'autres professions qui emploient également les mathématiques. Les connaissances mathématiques spécifiques à l'enseignement permettent au professeur de s'engager dans des tâches d'enseignement, elles lui permettent de se représenter les mathématiques, de lui fournir des explications aux procédures et aux règles, de comprendre et d'examiner des solutions particulières à des problèmes spécifiques. Ce sont des connaissances mathématiques d'une conception nouvelle car elles sont spécifiques au métier de l'enseignement.

Les connaissances de l'horizon mathématique permettent d'appréhender les liens entre différents objets mathématiques.

Les travaux de Ball permettent d'obtenir une catégorisation des connaissances « propre aux mathématiques et propre à l'enseignement. Elle permet de mettre en évidence les connaissances spécifiquement mathématiques dans des actes d'enseignement, évoqués ou réels (…) (Clivaz, 2011, p. 37)

Ce sont précisément ces connaissances que nous chercherons à analyser dans nos entretiens.

Les situations fondamentales

Une situation fondamentale

«est un schéma de situation capable d'engendrer par le jeu des variables didactiques qui la déterminent, l'ensemble des situations correspondant à un savoir déterminé. Une telle situation, lorsqu'on peut l'identifier, offre des possibilités d'enseignement mais surtout une représentation du savoir par les problèmes où il intervient permettant de restituer le sens du savoir à enseigner ».(Brousseau, 2010, p. 3)

Les situations fondamentales permettent d'observer et de décrire les connaissances en situation. En jouant sur les variables didactiques, les connaissances évoluent et se développent toujours en référence avec le savoir mathématique. La situation fondamentale est intrinsèquement liée à la notion mathématique c'est-à-dire au savoir, et en même temps elle est l'essence même de l'émergence des connaissances. Pour (Margolinas & Laparra, 2008, p. 10) c'est l'enchainement des situations et leur imbrication qui détermineront le savoir mathématique visé, elles insistent sur « une programmation des notions rencontrées et une programmation des connaissances et des savoirs construits articulés ». Cette articulation entre savoirs et connaissances est la caractéristique même des situations fondamentales.

"Admettons que le sens d'une connaissance provient en bonne partie du fait que l'élève acquiert celle-ci en s'adaptant aux situations spécifiques qui lui sont proposées (dévolues). Nous admettrons aussi qu'il existe, pour toute connaissance, une famille de situations susceptible de lui donner un sens correct. (…)Ces situations fondamentales lui permettent de fabriquer assez vite une conception correcte de la connaissance qui pourra s'insérer, le moment venu, sans modifications radicales, dans la construction de nouvelles connaissances." (Brousseau, 1986b, p. 67)

Le concept de situations fondamentales renvoie à une description des connaissances en mouvement, qui vise précisément l'évolution des connaissances. Cette articulation entre savoir et connaissances inhérentes aux situations fondamentales permet également de rendre compte des savoirs mathématiques et des savoirs didactiques par le biais des variables qui la

caractérisent.

Les connaissances et les savoirs

La distinction entre connaissance et savoir est tout à fait capitale dans la théorie des situations puisque l'enjeu est précisément de permettre le changement de statut des connaissances en savoir et de savoir en connaissances par un va et vient incessant grâce aux processus de dévolution et d'institutionnalisation.

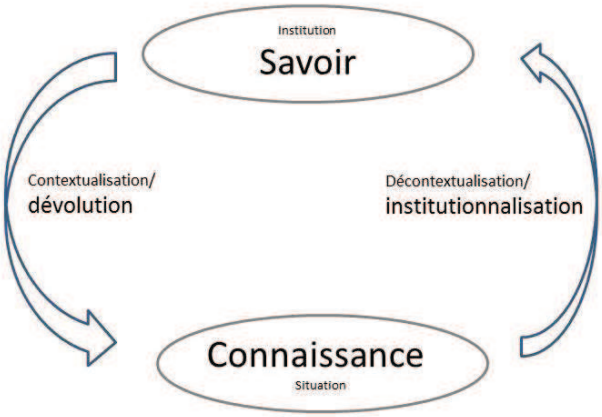


Figure 22 : Savoir et connaissance (Margolinas & Laparra, 2010, p. 146)

« Une connaissance est ce qui réalise l'équilibre entre le sujet et le milieu, ce que le sujet met en jeu quand il investit une situation… Un savoir est d'une autre nature, il s'agit d'une construction sociale et culturelle, qui vit dans une institution et qui est par nature un texte »(Margolinas & Laparra, 2010, p. 145)

Dans un « projet de transmission » (Margolinas & Laparra, 2010, p. 145) cette distinction est essentielle et indispensable. L'enseignant aura à sa charge la mise en place de la transformation du savoir en connaissance pour l'élève, il créera les conditions favorables à la dévolution puis, dans un processus inverse, il devra permettre le changement de statut de la connaissance en savoir dans un processus d'institutionnalisation.

« Il [y] a ainsi une circulation entre connaissance et savoir, et une complémentarité entre processus d'institutionnalisation et de dévolution » (Margolinas & Laparra, 2010, p. 145)

LES PREMIERS ENTRETIENS

L'« arbre du nombre »

Pour construire le nombre à l'école maternelle, différents savoirs mathématiques doivent être enseignés. Au-delà de conceptions différentes qui sous-tendent l'acte d'enseignement, cinq grands savoirs seront à construire par l'élève ou à visiter (Chevallard, 2010).

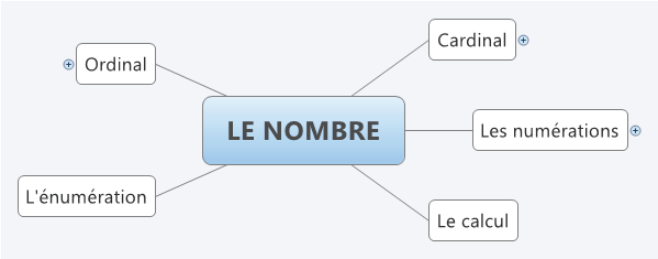


Figure 3 - L'arbre du nombre

- L'aspect cardinal du nombre réfère à la quantité d'éléments d'une collection.
- L'aspect ordinal du nombre permet de définir l'ordre dans une succession, de préciser le rang d'un objet dans une collection.
- Les numérations correspondent à la numération orale ou parlée, figurée et à la numération écrite. La numération figurée (Margolinas & Wozniak, 2012, p. 105) rend compte de l'importance du schéma comme représentation figurée dans la construction du nombre mais elle prend aussi en compte la part des représentations symboliques sociales ou scolaires. La numération décimale de position écrite chiffrée ne concerne, à la maternelle, que ce qui est relatif à l'écriture et à la lecture des nombres, pas à la production systématique de l'écriture chiffrée.
- L'énumération a été développée par (1993). Ce savoir vise l'action de structuration d'une collection qui permet de la parcourir d'une façon ordonnée et contrôlée. . Ce savoir vise l'action de structuration d'une collection qui permet de la parcourir de façon ordonnée et contrôlée.
- La branche calcul comprend les problèmes additifs pour l'aspect cardinal et ordinal du nombre.

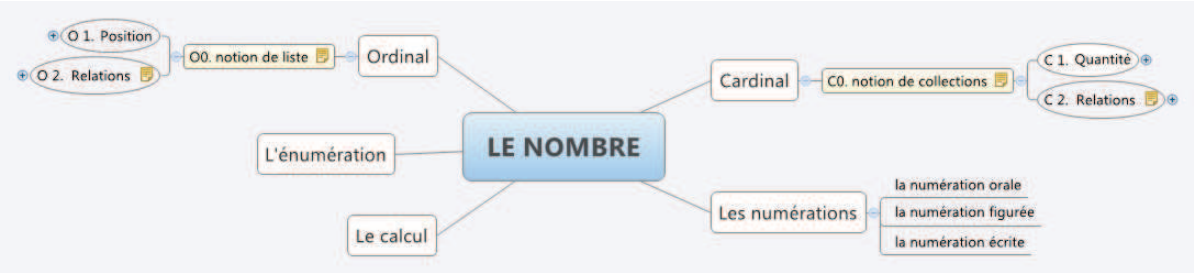


Figure 4 - l'arbre du nombre détaillé

L'arbre du nombre pour chaque professeur à partir de transana

Les résultats n'étant pas finalisés à ce jour, nous mettrons ici l'accent sur l'exploitation des données à partir du logiciel Transana[3]. Sa particularité demeure dans la présence de

[3] Annexes 1-2

repères temporels à insérer dans le texte en fonction de l'analyse souhaitée. Ils unissent la bande vidéo ou audio avec le texte. L'insertion de ces repères est conçue pour définir des extraits audio ou vidéo (clips) qui donneront lieu à l'analyse qualitative. Un extrait est un passage choisi dans la transcription et est consigné entre deux repères temporels. Ces extraits sont regroupés dans des collections (une pour chaque savoir du nombre : cardinal, ordinal, calcul, énumération et numération orale, numération figurée et numération écrite).

Voici un exemple de résultat obtenu avec transana sur la branche numération orale. Trois mots-clés (compter, dénombrer et suite orale des mots nombres) ont été définis et associés aux extraits des entretiens correspondants et codés comme il suit. L'insertion des repères temporels permet un balayage chronologique de l'entretien via la transcription en fonction des mots-clés.

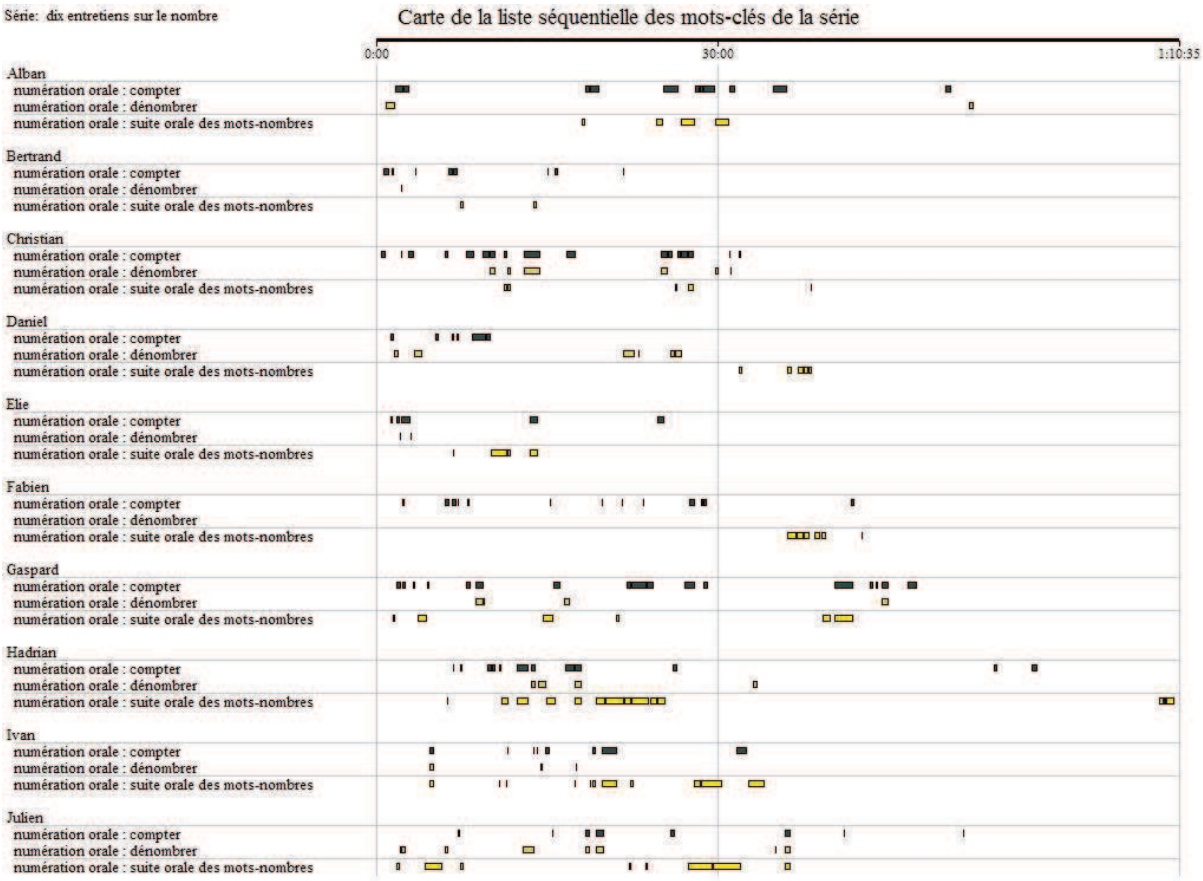


figure 5 : ventilation des entretiens sur la numération orale

LA DIFFUSION DE SAVOIRS DIDACTIQUES

Notre travail en cours porte sur la diffusion des savoirs didactiques, nous ne pouvons donner ici dedes résultats, mais nous indiquons la méthodologie adoptée.

La micro formation

La micro formation est axée sur les concepts didactiques de base, situation d'action, situation de formulation, collection intermédiaire et sur la diffusion des savoirs didactiques concernant l'apprentissage du nombre : les connaissances en situation (situation fondamentale « construire la même quantité »). En choisissant intentionnellement de cibler la micro formation sur unela branche spécifique : cardinal-quantité, il s'agit de voir comment le professeur utilise les éléments évoqués en formation, en s'appuyant sur ses connaissances antérieures concernant son enseignement du nombre. Il s'agit bien des connaissances du professeur en situation d'enseignement au service de l'évolution des connaissances des élèves. Nous faisons l'hypothèse que cette micro formation, courte et ciblée sur des apports didactiques est susceptible de faire évoluer certaines connaissances du professeur sur le nombre et de contribuer à la transformation de certaines connaissances du professeur en savoirs légitimes sur le nombre.

1.	Suite orale des mots nombres
2.	Subitizing
3.	Critères de validité
4.	Situation fondamentale : même quantité que
5.	TSD / Situation d'action Connaissances de l'action et de la rétroaction
6.	Introduction et installation du milieu Consigne
7.	Situation d'action en classe
8.	Rôle du maître
9.	Situations de formulation
10.	Eloignement dans l'espace
11.	Eloignement dans le temps
12.	Communication à autrui
13.	Collection intermédiaire
14.	Il faut du temps aux apprentissages
15.	Des quantités suffisantes
16.	Pas de hiérarchie dans les procédures
17.	Configurations
18.	Définition du cardinal

Tableau 1: découpage de la micro formation en dix-huit points

Les séances filmées

Les séances filmées en classe seront analysées à partir de la situation fondamentale sur la quantité « construire une collection de même quantité ». Nous observerons le choix et

l'utilisation des variables didactiques par les professeurs ainsi que leurs adaptations à la situation proposée. Le choix du matériel nous intéresse tout particulièrement.

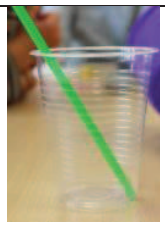
Ours-maison et panier	Mathœuf–nœud, cheveux, pantalon et barquette	 Gobelets–paille et barquette
Assiette-fruits et barquette	Pots et crayons	

Figure 6 : matériels utilisés par les professeurs

Différents matériels utilisés pour la situation fondamentale « même quantité que »

Nous cherchons à mieux comprendre les phénomènes de diffusion des savoirs et pourquoi pas à proposer des pistes de réflexion pour la formation des enseignants.

Références

Ball, D. L. (1988). Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education. *Dissertation*, Michigan State University. http://www-personal.umich.edu/~dball/books/DBall_dissertation.pdf

Bessot, A. (2011). L'ingénierie didactique au coeur de la théorie des situations. In C. Margolinas, M. Abboud-Blanchard, L. Bueno-Ravel, N. Douek, A. Fluckiger, P. Gibel, F. Vandebrouck & F. Wozniak (Eds.), *En amont et en aval des ingénieries didactiques* (pp. 29-56). Grenoble: La pensée sauvage.

Bloch, I. (2002). Différents niveaux de modèles du milieu dans la théorie des situations. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, B. René & R. Floris (Eds.), *Actes de la 11ème école d'été de didactique des mathématiques* (pp. 125-140). Grenoble: La Pensée Sauvage.

Briand, J. (1993). *L'énumération dans le mesurage des collections.* Université de Bordeaux I, Bordeaux. http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00494623

Brousseau, G. (1981). Problèmes de didactique des décimaux : deuxième partie. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 2*(1), 37-127.

Brousseau, G. (1986a). La relation didactique: le milieu *4e école d'été de didactique des mathématiques* (pp. 54-68): IREM de Paris 7.

http://math.unipa.it/~grim/brousseau_03_milieu.pdf

Brousseau, G. (1986b). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 7*(2), 33-115.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.

Brousseau, G. (2010). Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques (1998).

Chevallard, Y. (2010). La didactique, dites-vous ? *Education et didactique, Volume 4 - n°1*, 139-148.

Clivaz, S. (2011). *Des mathématiques pour enseigner Analyse de l'influence des connaissances mathématiques d'enseignants vaudois sur leur enseignement des mathématiques à l'école primaire.* Université de Genève.

Hill, H. C., Ball, D. L., & Schilling, S. G. (2008). Unpacking pedagogical content knowledge : conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of student. *Journal for research in mathematics education, 39, n°4*, 372-400.

Legrand, M. (1996). La problématique des situations fondamentales. Confrontation du paradigme des situations à d'autres approches didactiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 16*(2), 221-280.

Luc, J.-N. (1982). *La petite enfance à l'école, 19e et 20e siècles (1829-1981). Textes officiels présentés et annotés par Jean-Noe LUC*

Ma, L. P. (1999). *Knowing and teaching elementary mathematics : Teachers'understanding of fundamental mathematics in China and the United states.* Mahavwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Margolinas, C. (1993). *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques*. Grenoble La pensée sauvage.

Margolinas, C. (1995a). La structuration du milieu et ses apports dans l'analyse a posteriori des situations. In C. Margolinas (Ed.), *Les débats de didactique des mathématiques* (pp. 89-102). Grenoble: La Pensée Sauvage.

Margolinas, C. (1995b). Dévolution et institutionnalisation: deux aspects antagonistes du rôle du maître. In C. Comiti, T. Ngo Anh, A. Bessot, M.-P. Chichignoud & J.-C. Guillaud (Eds.), *Didactique des disciplines scientifiques et formation des enseignants* (pp. 342-347). Ha Noi: Maison d'Edition de l'Education.

Margolinas, C. (2002). Situations, milieux, connaissances : analyse de l'activité du professeur. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot & R. Floris (Eds.), *Actes de la 11ème Ecole d'Eté de Didactique des Mathématiques* (pp. 141-156). Grenoble La Pensée Sauvage.

Margolinas, C., Wozniak, F., Canivenc, B., De Redon, M.-C., & Rivière, O. (2007). Les mathématiques à l'école ? Plus complexe qu'il n'y paraît ! Le cas de l'énumération de la maternelle... au lycée *Bulletin de l'APMEP, 471*, 483-496.

http://www.apmep.fr/IMG/pdf/Margolinas_entier.pdf

Margolinas, C., & De Redon, M.-C. (2008). Connaissances naturalisées dans le champ du numérique à l'articulation école maternelle / école primaire. In A. Rouchier & I. Bloch (Eds.), *Perspectives en didactique des mathématiques* (pp. cédérom). Grenoble: La pensée sauvage.

Margolinas, C., & Laparra, M. (2008). *Quand la dévolution prend le pas sur l'institutionnalisation.* Les didactiques et leur rapport à l'enseignement et à la formation, Bordeaux.

http://www.aquitaine.iufm.fr/infos/colloque2008/cdromcolloque/communications/marg.pd

Margolinas, C., & Laparra, M. (2009). Savoirs invisibles et connaissances cruciales : le cas des mathématiques en maternelle. In C. Passerieux (Ed.), *La maternelle. Première école, premiers apprentissages* (pp. 99-107). Lyon: Chronique sociale.

Margolinas, C., & Laparra, M. (2010). Milieu, connaissance, savoir. Des concepts pour l'analyse de situations d'enseignement. *Pratiques, 145-146, 141-160*, 141-160.

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2012). *Le nombre à l'école maternelle. Une approche didactique.* Bruxelles : De Boeck.

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2013). Le nombre comme mémoire de la position. Un révélateur des besoins praxéologiques des professeurs. *17e école d'été de didactique des mathématiques*. ARDM : Nantes.

MEN (2008). *BO n°3 Numéro Hors-série Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire*.

Salin, M.-H. (2002). Repères sur l'évolution du concept de milieu en théorie des situations. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot & R. Floris (Eds.), *Actes de la 11ème Ecole d'Eté de Didactique des Mathématiques* (pp. 111-124). Grenoble: La pensée sauvage.

Schneider, M. (2011). Ingénieries didactiques et situations fondamentales. Quel niveau praxéologique? . In C. Margolinas, M. Abboud-Blanchard, L. Bueno-Ravel, N. Douek, A. Fluckiger, P. Gibel, F. Vandebrouck & F. Wozniak (Eds.), *En amont et en aval des ingénieries didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.

Shulman, L.-S. (2007). Ceux qui comprennent. Le développement de la connaissance

dans l'enseignement. *Education et didactique, Vol 1- n°1*, 97-114.

Vergnaud, G. (1986). Psychologie du développement cognitif et didactique des mathématiques un exemple : les structures additives. *Grand N, 38*, 21-40.

ANNEXES

Annexe 1 - Le logiciel transana

Les transcriptions des premiers entretiens et des séances de classe ont été réalisées à l'aide du logiciel Transana. C'est un logiciel de transcription et d'analyse développé par David Wood à l'université du Wisconsin-Madison. Quatre fenêtres sont directement accessibles

Figure 3 : interface de transana

Cette disposition privilégie la fluidité des transcriptions en ayant continument sur un même écran le son (ou la vidéo) et le texte. Les transcriptions sont facilitées grâce à des raccourcis-clavier qui rendent la saisie plus rapide, la possibilité de moduler la vitesse des paroles est aussi une aide précieuse.

PHÂN TÍCH VIỆC HỌC SỐ Ở TRƯỜNG MẪU GIÁO QUA TÌNH HUỐNG CỞ. QUAN SÁT VIỆC PHỔ BIẾN TRI THỨC SƯ PHẠM CHO GIÁO VIÊN

MALET Agnès, *Nghiên cứu sinh tại Trung tâm nghiên cứu ACTé,*
Đại học Blaise-Pascal de Clermont-Ferrand, Pháp.

Tóm tắt

Tôi quan tâm đến việc dạy học về số ở trường mẫu giáo. Luận án của tôi thiên về công việc của giáo viên (bản thân tôi là giáo viên theo đúng chuyên môn), và tôi căn cứ vào những công trình nghiên cứu quốc tế đã chỉ ra rằng những kiến thức toán học mang tính đặc thù của giáo viên có ảnh hưởng tích cực đối với kết quả học tập của học sinh. Cụ thể, tôi quan tâm đến cách phân tích kiến thức toán học đặc thù cho việc dạy học về số ở trường mẫu giáo, xuất phát từ những tình huống cơ sở, cụ thể là việc lồng ghép các môi trường. Những khái niệm về kiến thức và tri thức là trung tâm của việc phân tích nói trên. Tập hợp dữ liệu của tôi được xây dựng từ 10 cuộc đối thoại của những giáo viên làm việc ở trường mẫu giáo. Nó cũng được xây dựng từ một khóa đào tạo ngắn hạn với một chương trình về didactic Toán được giảng dạy cho 6 trong số 10 giáo viên nói trên. Tập hợp dữ liệu còn bao gồm 6 cuộc đối thoại sau đào tạo, cũng như 20 buổi lên lớp có ghi hình tại 5 lớp học của những giáo viên tình nguyện. Việc phân tích sơ bộ những dữ liệu nói trên đã đưa tôi đến việc xây dựng « cây số », một sơ đồ mô tả các tri thức, kiến thức, các tình huống và các qui trình về khía cạnh bản số, thứ tự, liệt kê, biểu thị số (bằng lời nói, bằng hình tượng và bằng mẫu tự) và về tính toán. Xuất phát từ sơ đồ hình « cây » này, tôi mô tả và phân tích các chương trình của trường mẫu giáo, các cuộc cuộc đối thoại đầu tiên của giáo viên và các buổi lên lớp. Vấn đề phổ biến kiến thức buộc tôi hướng những điều tra của mình theo chủ đề bồi dưỡng kiến thức sư phạm và khoa học luận.

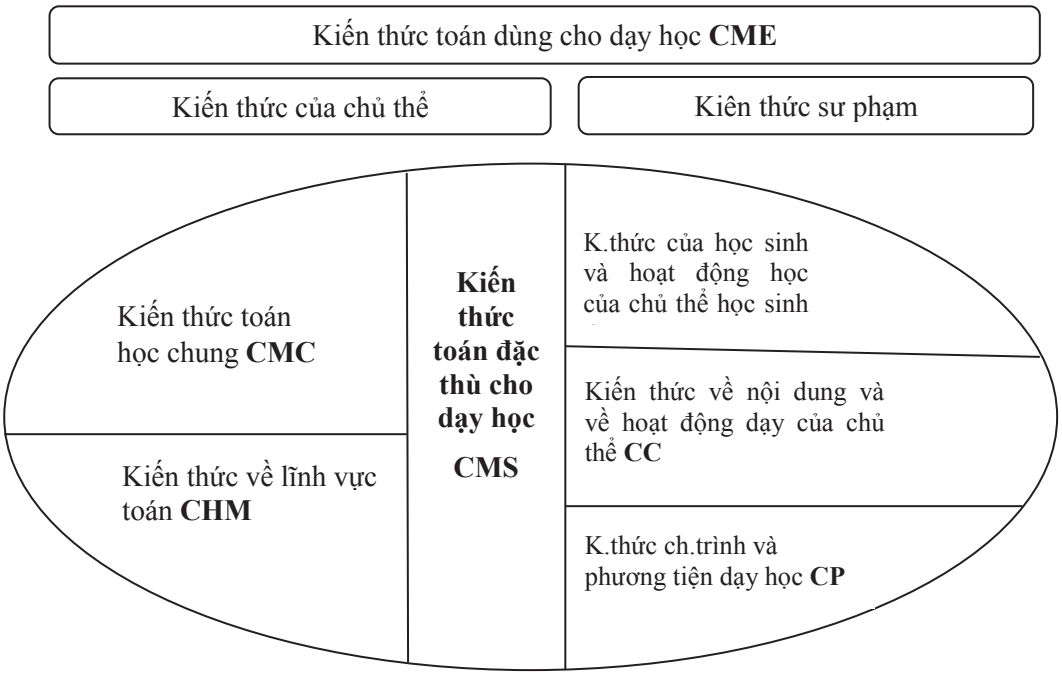
Mở đầu

Tập trung nghiên cứu hoạt động dạy học của giáo viên, những kiến thức toán học đặc thù cho việc dạy học về số ở trường mẫu giáo sẽ được chúng tôi mô tả thông qua những tình huống cơ sở đã được phát triển trong lý thuyết tình huống didactic. Sự nối khớp giữa tri thức và kiến thức nằm ở trung tâm của suy nghĩ này. Sau khi nhắc lại khung lý thuyết, chúng tôi sẽ trình bày một cách cụ thể « cây số » được chúng tôi sử dụng trong việc mô tả và phân tích các dữ liệu. Nói rõ hơn, việc lồng ghép các môi trường sẽ là chìa khóa cho việc quan sát, mà ở đó chúng tôi tập trung chú ý vào kiến thức của học sinh, đặc biệt là sự mở rộng kiến thức từ tình huống này sang tình huống khác. Một khi « cây số » của mỗi giáo viên được xác định thông qua việc quan sát hoạt động của giáo viên trên lớp, chúng tôi sẽ bàn về hệ quả của việc phổ

biến kiến thức sư phạm từ góc độ « bản số-số lượng », dựa trên những tình huống mà giáo viên xây dựng trong lớp. Nhưng trước tiên, chúng ta hãy mô tả khung lý thuyết với những kiến thức toán học đặc thù của người dạy, và tình huống cơ sở.

Khung lý thuyết

Kiến thức toán học đặc thù



Hình 4 : Kiến thức toán học dành cho dạy học (Clivaz, 2011, tr. 28)

Trước tiên, cùng với Clivaz (Clivaz, 2011, tr. 27), chúng tôi muốn nói rõ rằng đây là những nghiên cứu về hoạt động dạy học, chứ không phải về giáo viên. Nói cách khác, kiến thức toán học cần được dạy trên lớp là vấn đề được đề cập ở phần này, không phải trình độ hiểu biết về toán của người đứng lớp.

"Nghiên cứu của chúng tôi hướng đến việc tìm hiểu và đánh giá kiến thức toán học của việc dạy kiến thức toán mà giáo viên sử dụng trong lớp học để đề xuất các hướng dẫn và sự phát triển người học" (Hill, Ball, & Schilling, 2008, trang 374)

Những kiến thức toán dành cho dạy học được chia thành 6 phần, và tập hợp thành 2 nhóm: kiến thức của chủ thể và kiến thức sư phạm trước một nội dung giảng dạy.

Kiến thức sư phạm (đối với nội dung giảng dạy)

Phần bên phải của hình oval là kiến thức của học sinh và kiến thức về việc học tập của chủ thể học sinh, kiến thức về nội dung dạy học và hoạt động dạy học của chủ thể giáo viên, và kiến thức về chương trình.

Kiến thức của học sinh và kiến thức về hoạt động học tập của các em gắn liền với một kiến thức tinh tế hơn, về chính các em trong quá trình học tập, nói cách khác là về việc các em tư duy như thế nào, hiểu biết và học tập như thế nào trước một nội dung cụ thể. Đối với nội dung học tập, vấn đề là giáo viên phải biết điều gì khiến việc học một nội dung toán trở nên dễ dàng hay khó khăn đối với học sinh. Tất cả những kiến thức này dựa trên hiểu biết của giáo viên về phương cách mà học sinh tiếp thu một nội dung toán học cụ thể.

Kiến thức về nội dung học tập và về công việc giảng dạy của chủ thể giáo viên được xây dựng trên cơ sở của những điều mà học sinh đã biết trước, của việc sửa lỗi cho các em, việc sử dụng tài liệu học tập thích hợp, việc chuẩn bị giáo án...

Những kiến thức về chương trình và phương tiện dạy học được thể hiện trong định nghĩa mà Shulman (2007) đã đưa ra, theo đó phải có kiến thức về chương trình, về tài liệu hỗ trợ, về thiết bị nghe nhìn, về những giáo cụ khác nhau thuộc bộ môn đang được giảng dạy, và được dành cho hoạt động dạy học trong suốt năm học, nhưng cũng cho những năm học khác mà học sinh phải trải qua, cũng như cho những bộ môn khác có quan hệ mật thiết.

Kiến thức của chủ thể giáo viên

Đó là những kiến thức về chuyên ngành, về bộ môn, về lĩnh vực toán học mà giáo viên nắm được. Những kiến thức chung về toán học có thể được mô tả như những kiến thức chung cho lĩnh vực giảng dạy nhưng cũng có nghĩa là chung cho những ngành nghề khác có sử dụng toán học. Những kiến thức toán học đặc thù cho hoạt động giảng dạy cho phép giáo viên dấn thân vào nghề giáo. Nó cho phép giáo viên hình dung các vấn đề toán học, đưa ra những giải thích cho các qui trình và qui tắc dạy học, cho phép hiểu và xem xét các giải pháp cụ thể đối với từng vấn đề có tính đặc thù. Đây là những kiến thức toán học theo một quan niệm mới, vì nó rất riêng cho lĩnh vực giảng dạy.

Những kiến thức về lĩnh vực toán học cho phép nắm bắt mối quan hệ giữa các đối tượng nghiên cứu khác nhau của ngành toán học.

Những công trình nghiên cứu của Ball cho phép chúng ta phạm trù hóa các loại kiến thức "thuộc về toán học và thuộc về hoạt động giảng dạy. Phạm trù nói trên cho phép làm sáng tỏ những kiến thức toán học đặc thù trong các thao tác giảng dạy, được nêu ra hay xuất hiện trên thực tế (...) (Clivaz, 2011, tr.37)

Đây chính là những kiến thức mà chúng tôi sẽ tìm cách phân tích trong những đối thoại mà chúng tôi đã thực hiện.

Các tình huống cơ sở

Một tình huống cơ sở

"là một sơ đồ tình huống có khả năng làm nảy sinh, thông qua những biến dạy học đặc thù cho tình huống đó, một tập hợp những tình huống ứng với một tri thức nhất định. Khi người ta có thể nhận diện nó, một tình huống như vậy đem đến những cách thức dạy học, nhưng đặc biệt là một hình ảnh của tri thức, thông qua những vấn đề mà ở đó tri thức này có mặt – những vấn đề mang lại nghĩa của tri thức cần giảng dạy". (Brousseau, 2010, tr.3)

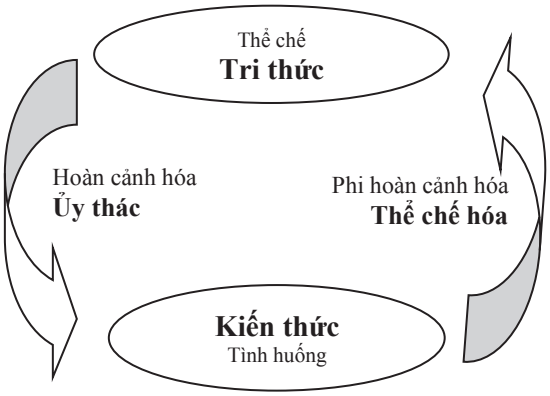
Những tình huống cơ sở cho phép quan sát và mô tả những kiến thức ngay trong tình huống sử dụng. Khi biến chúng thành những tình huống sư phạm khác nhau, các kiến thức tiến triển và được mở rộng không ngừng, nhưng nhưng vẫn gắn với tri thức toán học. Tình huống cơ sở tự thân nó gắn chặt với khái niệm toán học, có nghĩa là với tri thức, nhưng đồng thời là bản chất của sự nảy sinh kiến thức. Theo Margolinas & Laparra (2008, tr.10), chính việc xây dựng những tình huống nối tiếp và lồng ghép vào nhau sẽ xác định tri thức toán học mà người ta đang nhắm tới. Các tác giả này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc lập "chương trình cho những khái niệm giao nhau, và lập chương trình cho những kiến thức và tri thức nối khớp nhau". Sự nối khớp giữa tri thức và kiến thức được nói đến ở đây chính là đặc thù của các tình huống cơ sở.

"Chúng ta thừa nhận rằng, trong đa số các trường hợp, nghĩa của một kiến thức đến từ việc học sinh đạt được kiến thức đó bằng cách thích ứng vào tình huống đặc thù mà người ta đưa ra cho các em (nói đúng hơn là ủy thác cho các em). Chúng ta cũng phải thừa nhận rằng, đối với mỗi kiến thức, tồn tại một tập hợp các tình huống có khả năng đem đến cho nó một nghĩa đúng (...) Những tình huống cơ sở này cho phép tạo ra khá nhanh một quan niệm đúng đắn về kiến thức mà sau này, khi thời điểm thuận lợi xuất hiện, sẽ lồng ghép vào việc hình thành kiến thức mới mà không bị thay đổi căn bản." (Brousseau, 1986b, tr.67)

Quan niệm đúng đắn về tình huống cơ sở có nghĩa là biết hình dung những kiến thức ở trạng thái động và ngày càng được phát triển. Sự nối khớp giữa tri thức và kiến thức, vốn không tách rời các tình huống cơ sở, còn cho phép hiểu được tri thức toán học và tri thức sư phạm, thông qua các biến dạy học đặc trưng của nó.

Kiến thức và tri thức

Sự phân biệt giữa kiến thức và tri thức rất quan trọng trong lý thuyết tình huống, vì nó cho phép biến kiến thức thành tri thức và biến tri thức thành kiến thức thông qua một sự đi về không ngừng giữa chúng, nhờ những qui trình ủy thác và thể chế hóa.



Hình 52 : Tri thức và kiến thức (Margolinas & Laparra, 2010, tr. 146)

"Kiến thức là cái tạo nên sự cân bằng giữa chủ thể và môi trường, cái mà chủ thể sử dụng khi giải quyết tình huống... Tri thức có một bản chất khác, đó là một kiến tạo mang tính xã hội và văn hóa, tồn tại trong một thể chế, và với bản chất của mình, nó là một dạng văn bản" (Margolinas & Laparra, 2010, tr.145).

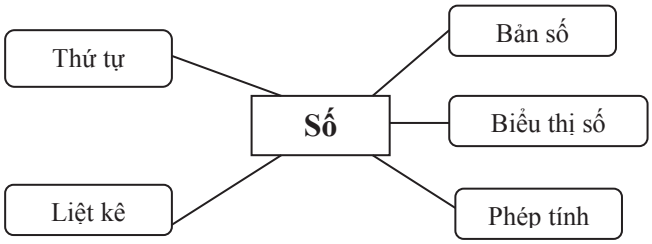
Trong một "dự án chuyển giao" (Margolinas & Laparra, 2010, tr.145), sự phân biệt nói trên là căn bản và cần thiết. Người giáo viên sẽ phải thiết lập sự biến đổi từ tri thức sang kiến thức cho học sinh, giáo viên phải tạo ra những điều kiện thuận lợi cho việc ủy thác, sau đó, trong một quá trình ngược lại, giáo viên phải thực hiện sự chuyển đổi từ kiến thức sang tri thức bằng một qui trình thể chế hóa.

"Như vậy, có một sự xoay vòng giữa kiến thức và tri thức, và một sự bổ sung cho nhau giữa quá trình thể chế hóa và quá trình ủy thác" (Margolinas & Laparra, 2010, tr.145)

NHỮNG ĐỐI THOẠI ĐẦU TIÊN

"Cây số"

Để hình thành khái niệm "số" ở trường mẫu giáo, một vài tri thức toán học phải được giảng dạy. Ngoài những quan niệm có tính cơ sở cho hoạt động giảng dạy, có 5 loại tri thức lớn mà học sinh phải thiết lập cho mình hoặc phải được biết qua (Chevallard, 2010).



Hình 3: Cây số

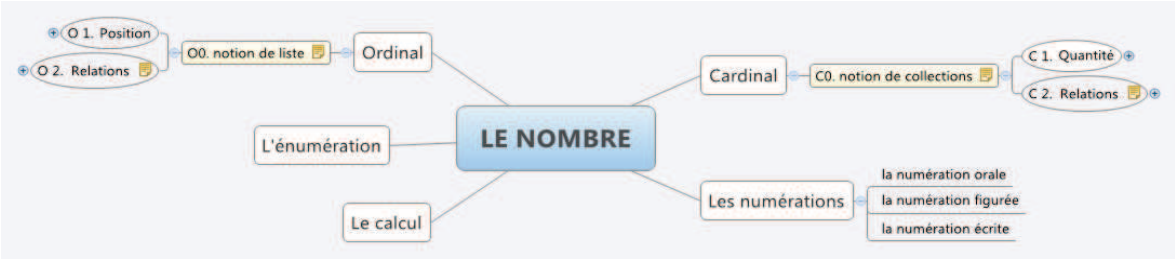
- Khía cạnh bản số của số cho biết số lượng phần tử của một tập hợp.
- Khía cạnh thứ tự của số cho phép xác định trật tự trong một chuỗi thành phần và chỉ ra

thứ hạng của một đối tượng trong một tập hợp.

• Biểu thị số được thực hiện bằng lời nói, bằng hình tượng hay bằng mẫu tự. Biểu thị bằng hình tượng (Margolinas & Wozniak, 2012, tr. 105) cho thấy tầm quan trọng của sơ đồ - một cách trình bày bằng hình tượng - trong việc hình thành số, nhưng nó cũng cho thấy phần trình bày mang tính ký hiệu thuộc về xã hội hay nhà trường. Ở trường mẫu giáo, biểu thị số bằng hệ thập phân và bằng mẫu tự để xác định vị trí chỉ liên quan đến cách viết và cách đọc các con số, không liên quan đến việc làm tính một cách có hệ thống với những con số.

• Khái niệm liệt kê đã được đề cập rộng rãi bởi (1993). Tri thức này nhắm đến cấu trúc của tập hợp cho phép người ta lướt qua nó theo một cách có thứ tự và kiểm soát được.

• Nhánh "phép tính" bao gồm các vấn đề bổ sung cho mặt bản số và thứ tự của số.

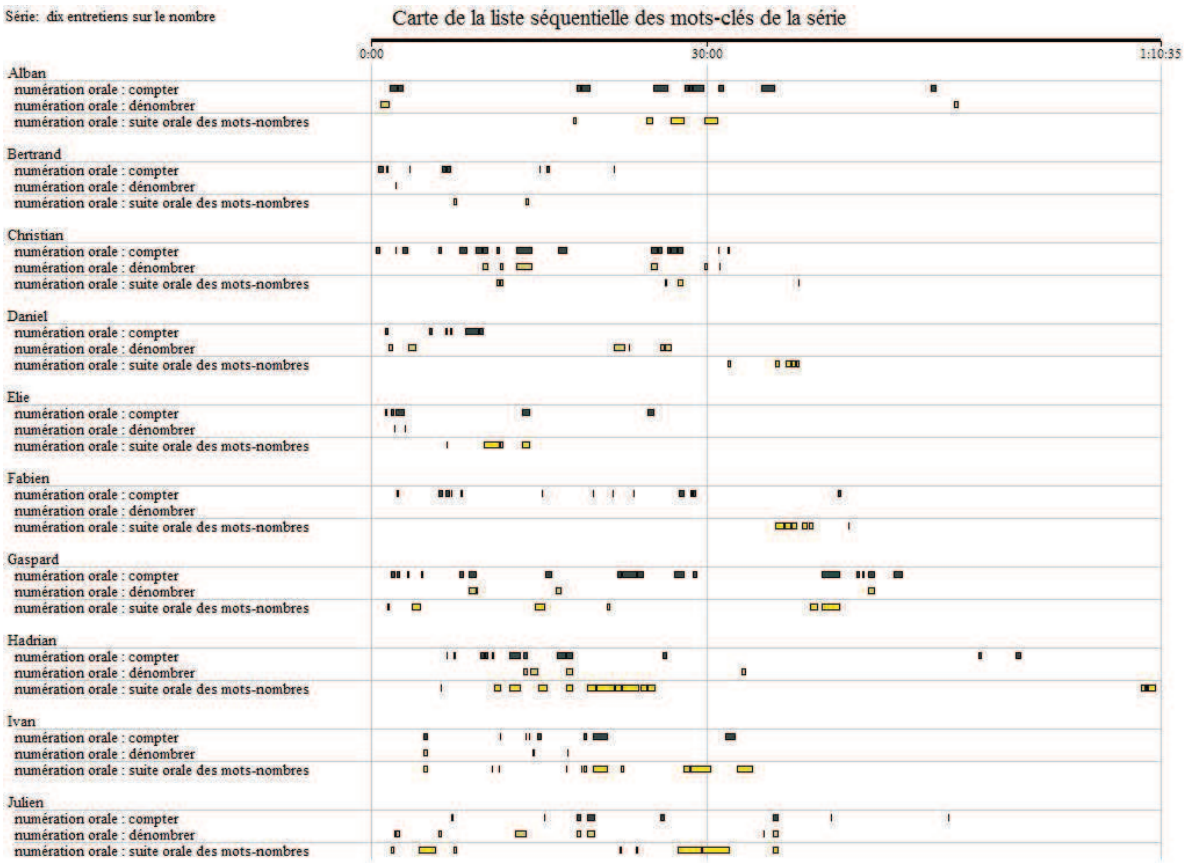


Hình 4 – cây số chi tiết

Cây số từ phần mềm Transana cho mỗi giáo viên

Vì đến ngày hôm nay kết quả nghiên cứu chưa thực sự hoàn tất, chúng tôi muốn nhấn mạnh việc khai thác các dữ liệu từ phần mềm Transana. Điểm đặc biệt của phần mềm này là ở chỗ nó sở hữu những điểm mốc thời gian có thể được cài vào văn bản tùy theo mục đích phân tích mà chúng ta muốn thực hiện. Những điểm mốc này kết hợp băng hình hay băng nói với văn bản. Việc cài những điểm mốc nói trên vào văn bản được thiết kế sao cho người sử dụng có thể xác định những trích đoạn âm thanh hay hình ảnh (clip) cần được đem ra phân tích về mặt kết cấu. Một trích đoạn là một phần được lựa chọn trong bản phiên âm và được đánh dấu giữa hai mốc thời gian. Những trích đoạn như vậy được đưa vào những tập hợp (mỗi tập hợp được dành riêng cho một phạm trù số : bản số ; thứ tự ; phép tính ; liệt kê ; biểu thị số bằng lời nói, bằng hình ảnh và bằng mẫu tự).

Chúng tôi xin giới thiệu một ví dụ về kết quả đã đạt được với phần mềm Transana, theo nhánh biểu thị bằng lời nói. Ba từ khóa (đếm, xác định số lượng và chuỗi lời nói các từ chỉ số) đã được xác định và kết nối với các trích đoạn của các cuộc nói chuyện, đồng thời được mã hóa như dưới đây. Việc cài mốc thời gian cho phép thực hiện việc ghi lại cuộc nói chuyện theo trình tự thời gian, thông qua bản phiên âm và căn cứ theo các từ khóa.



Hình 5 : phân bố các cuộc nói chuyện theo hoạt động biểu thị số bằng lời nói

PHỔ BIẾN KIẾN THỨC SƯ PHẠM

Công trình nghiên cứu mà chúng tôi đang thực hiện có đề tài về phổ biến kiến thức sư phạm. Ở đây, chúng tôi chưa thể đưa ra kết quả của nghiên cứu, nhưng chúng tôi sẽ trình bày phương pháp mà chúng tôi đã sử dụng.

Đào tạo trong phạm vi nhỏ

Đào tạo trong phạm vi nhỏ được thực hiện dựa trên những khái niệm cơ sở của didactic: tình huống hành động, tình huống diễn đạt, tập hợp trung gian; cũng như dựa trên việc phổ biến kiến thức sư phạm trong việc học số: những kiến thức trong tình huống (tình huống cơ sở "hình thành cùng một số lượng"). Bằng việc tập trung một cách có ý thức khóa đào tạo nhỏ vào một nhánh đặc thù: bản số-số lượng, vấn đề trọng tâm là xem giáo viên sử dụng như thế nào những nội dung đã được đưa ra trong khóa đào tạo, dựa trên những kiến thức cũ về việc dạy học về số của họ. Đây chính là kiến thức của giáo viên được triển khai trong tình huống giảng dạy để phục vụ cho việc phát triển kiến thức của học sinh. Chúng tôi đặt giả thuyết rằng hình thức đào tạo nhỏ này, vốn có tính ngắn hạn và tập trung vào việc bổ sung kiến thức didactic, có khả năng phát triển một số kiến thức của giáo viên xung quanh vấn đề số, và có khả năng đóng góp vào việc biến một số kiến thức của giáo viên thành tri thức hợp pháp về số.

1.	Dãy phát ngôn từ chỉ số
2.	Tính nhẩm nhanh
3.	Tiêu chí hợp thức hóa
4.	Tình huống cơ sở : cùng số lượng như…
5.	TSD / Tình huống hành động Kiến thức hành động và tác động phản hồi
6.	Thiết lập và triển khai môi trường « Chỉ dẫn »
7.	Tình huống hành động trong lớp học
8.	Vai trò của thầy giáo
9.	Tình huống diễn đạt
10.	Xa dần trong không gian
11.	Xa dần theo thời gian
12.	Giao tiếp với người khác
13.	Tập hợp trung gian
14.	Cần có thời gian cho việc học tập
15.	Những số lượng đủ
16.	Không có thứ bậc trong các qui trình
17.	Hình thế
18.	Định nghĩa bản số

Bảng 1: 18 chủ điểm cho đào tạo nhỏ

Những giờ học được ghi hình

Những giờ học được ghi hình sẽ được phân tích theo tình huống cơ sở về số lượng "xây dựng một tập hợp có cùng số lượng". Chúng ta sẽ quan sát việc lựa chọn và sử dụng các biến dạy học của giáo viên, cũng như sự thích nghi của chúng vào tính huống được đưa ra. Việc lựa chọn phương tiện học tập cũng là một điểm rất đáng quan tâm.

 Nhà gấu và hộp nhựa	 Trứng đeo nơ, tóc, quần dài và hộp nhựa	 Ly kèm ông hút và hộp nhựa
 Dĩa đựng trái cây và giỏ	 Bình và viết chì	

Hình 6 : những dụng cụ được giáo viên sử dụng

Những giáo cụ khác nhau được sử dụng cho tình huống cơ sở "cùng số lương như…"

Chúng tôi đang tìm cách hiểu rõ hơn các hiện tượng phổ biến tri thức, và tìm cách đề xuất các hướng nghiên cứu cho việc đào tạo giáo viên.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

PHỤ LỤC

Phụ lục 1 – Phần mềm Transana

Những bản phiên âm các cuộc nói chuyện đầu tiên và những buổi lên lớp đã được thực hiện với sự trợ giúp của phần mềm Transana. Đây là một phần mềm có khả năng phiên âm và phân tích lời nói, được phát triển bởi David Wood tại trường đại học Wisconsin-Madison. Có 4 cửa sổ mà người sử dụng có thể tiếp cận trực tiếp.

Hình 6 : giao diện của Transana (Xem bản gốc tiếng pháp)

Cấu trúc như trên dành ưu tiên cho sự thông thoáng của các phiên âm, bằng cách sắp xếp âm thanh (hoặc hình ảnh) và văn bản nối tiếp nhau trên cùng một màn hình. Các phiên âm được thực hiện dễ dàng nhờ bàn phím với những lệnh tắt, vốn có khả năng nắm bắt một cách nhanh chóng những thành phần cần được phân tích, bên cạnh đó khả năng thay đổi tốc độ lời nói cũng là một sự hỗ trợ đáng kể.

UNE SITUATION POUR MIEUX S'ORGANISER QUAND ON COMPTE

***Olivier Rivière**, doctorant, laboratoire ACTé,*
Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France.

L'objectif de cet atelier est de présenter une situation qui a été construite pour travailler à remédier à certaines difficultés quand on dénombre une collection d'objets.

Qu'est-ce que l'énumération

Dans la continuité du travail pionnier de Guy Brousseau (1984) nous nous appuyons sur Joël Briand (1993; 1999) qui identifie l'énumération comme une connaissance permettant de contrôler une situation de comptage. Pour dénombrer par comptage une collection de ronds dessiné sur une feuille, il convient d'organiser la mise en correspondance terme à terme de deux collections : d'un côté, la collection des ronds qui sont dessinés sur la feuille et de l'autre la collection des mots-nombres de la comptine numérique.

Dans l'extrait de film que nous observons en atelier, le sujet connait la comptine et n'a pas de difficulté dans la mise en œuvre du processus d'association des éléments des deux collections. Sa difficulté réside dans l'oubli d'un des éléments de la collection des ronds dessinés.

Voici l'algorithme tel qu'il est décrit par Briand (1993).

1- Être capable de distinguer deux éléments différents d'un ensemble donné.

2- Choisir un premier élément de la collection.

3- Énoncer le premier mot nombre (un).

4- Déterminer un successeur dans l'ensemble des éléments non déjà choisis.

5- Attribuer un mot-nombre (successeur du précédent dans une suite de mot-nombres).

6- Conserver la mémoire des choix précédents.

7- Recommencer 3 et 4 en les synchronisant.

8- Savoir que l'on a choisi le dernier élément.

9- Énoncer le dernier mot nombre.

Cet algorithme se présente sous la forme d'une série d'instructions qui doivent être réalisées pas à pas et qui donnent une description du processus de production du cardinal de l'ensemble.

Briand identifie dans cet algorithme ce qui relève de la connaissance de la comptine

numérique. Cette connaissance intervient dans les étapes 3, 5 et 9.

Si on élimine de l'algorithme de comptage ces trois étapes liées à la connaissance de la comptine, il reste une activité qui ne dépend pas du nombre :

1- Être capable de distinguer deux éléments différents d'un ensemble donné.

2- Choisir un premier élément de la collection.

4- Déterminer un successeur dans l'ensemble des éléments non déjà choisis.

6- Conserver la mémoire des choix précédents.

7- Recommencer 3 et 4 en les synchronisant.

8- Savoir que l'on a choisi le dernier élément.

Cette activité est nécessaire au comptage, et l'extrait de film étudié permet d'observer une manifestation de sa non-réalisation de cette activité.

Enumérer une collection, c'est donc traiter une fois et une seule chaque élément de cette collection. Pour que cette contrainte (une fois et une seule) soit réalisée, il va falloir que l'élève s'organise.

Les sucres : une situation d'énumération

Se pose alors la question de la production d'une situation dans laquelle interviendrait l'énumération sans pour autant que n'interviennent les aspects numériques. Une situation dans laquelle seule l'énumération interviendrait de manière isolée n'existe pas. Il y a toujours une action minimale à réaliser sur les éléments de la collection. Dans le cas de la situation développée par Briand (1999), cette action consiste à insérer une allumette dans une boite.

Nous allons vous présenter maintenant la situation que nous avons développée pour travailler sur l'énumération ainsi que le processus que nous avons mis en œuvre pour produire cette situation (Margolinas, Wozniak, & Rivière, 2015, sous presse).

Notre objectif est de produire une situation d'énumération d'une collection d'objets. Nous conservons l'idée d'une collection de ronds dessinés sur une feuille.

Le traitement des éléments de cette collection ne doit pas être de nature numérique. Ce traitement doit consister en la mise en œuvre d'une action qui ne nécessite pas de connaissance particulière. Dans le cas du comptage, le traitement consistait à associer un rond avec un élément de la collection des mots nombres. Pour notre situation, nous décidons de placer un objet (un sucre dans la situation filmée) sur chaque rond. Le traitement d'un rond consistera à enlever le sucre qui est posé sur ce rond. Traiter la collection des ronds consiste donc ici à enlever tous les sucres posés sur des ronds. Si, à la fin du traitement, tous les sucres

sont enlevés, cela signifiera bien que tous les ronds ont été traités, et donc que la collection des ronds a bien été énumérée.

Revenons maintenant sur une caractéristique de l'énumération que nous n'avons pas encore intégrée à notre processus de conception. Chaque élément de la collection des ronds doit être traité une fois et une seule. Dans la situation de dénombrement des ronds, le comptage se déroulait sans que le sujet ne dispose par exemple d'un stylo, stylo qui aurait pu lui permettre de barrer les ronds qu'il avait déjà comptés. L'objectif est de produire une situation avec des caractéristiques identiques du point de vue de l'énumération. Il ne faut donc pas que le sujet puisse discriminer visuellement les éléments qu'il a déjà traités de ceux qu'il n'a pas encore traités; ou en tout cas pas pendant l'énumération. Nous décidons donc de cacher chaque rond (et donc chaque sucre) en le recouvrant par un petit chapeau.

Le traitement va donc consister à lever le chapeau, enlever le sucre qui est posé sur le rond et remettre le chapeau sur le rond. De cette manière, on ne pourra pas voir plus d'un rond à la fois.

La situation se présente donc de la manière suivante : sur une *feuille* est disposée une collection de chapeaux. Sous chaque chapeau il y a un sucre et sous chaque sucre il y a un rond dessiné sur une feuille.

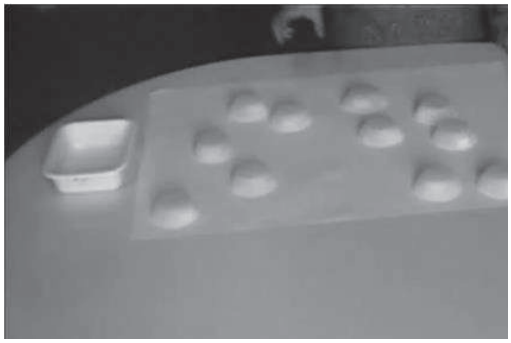


Figure 7 : la situation des sucres

Pour gagner il faut ramasser tous les sucres dans les contraintes qui viennent d'être fixées. Donc, il ne faut pas oublier de sucre sous un chapeau et il ne faut pas essayer d'enlever un sucre sous un chapeau qui n'en a déjà plus.

La partie est gagnée si :

- On dit « j'ai fini » après avoir ramassé tous les sucres.

La partie est perdue si :

- A la fin de la partie : On dit « j'ai fini » et on constate qu'il reste au moins un sucre sous un des chapeaux

• Dans le cours de la partie : On soulève un chapeau et il n'y a pas de sucre sous ce chapeau

Cette situation a été expérimentée auprès de 44 élèves de l'école primaire (de 3 à 11 ans), sur trois supports différents de ronds dessinés sur une feuille. Sur ces 44 élèves, 17 étaient des élèves de maternelle (de 3 à 6 ans).

L'atelier est l'occasion d'observer la procédure mise en œuvre par un élève de maternelle.

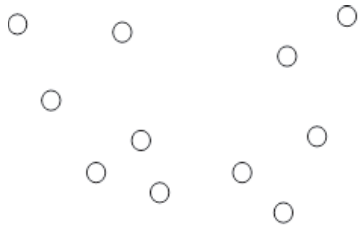


Figure 8 : disposition de la collection des points proposée à l'élève observé

Description et analyse de la procédure mise en œuvre par l'élève observé

L'atelier s'appuie sur le visionnage d'un clip vidéo qui rend compte par l'image de la nature des gestes mis en œuvre par l'élève. Il s'agit dans le cadre de ce texte de rendre compte par l'écrit de ce qui est perçu par un observateur.

La description suivante va essayer de rendre compte de la suite des actions réalisées par l'élève observé en donnant la suite ordonnée des chapeaux qui sont soulevés par cet élève.

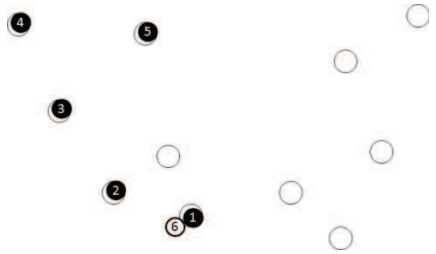


Figure 9 : description du premier essai de l'élève observé

Dans ce premier essai, l'élève semble s'être appuyé sur la configuration spatiale pour partitionner sa collection en deux ensembles disjoints, puisqu'à aucun moment de son travail il ne cherchera à explorer la sous-collection de 4 éléments qui apparait à sa droite. Pour explorer la sous-collection qui apparait à sa gauche, il met en œuvre une stratégie « bord » qui consiste à organiser le balayage des éléments de la collection en choisissant systématiquement les éléments les plus près des bords de la feuille. Il se trompe en soulevant de nouveau l'élément qu'il avait traité en premier. Cette stratégie trouve en général ses limites sur le repérage des éléments intérieurs. Ici, c'est l'absence de mémorisation de l'origine du traitement qui a engendré l'erreur.

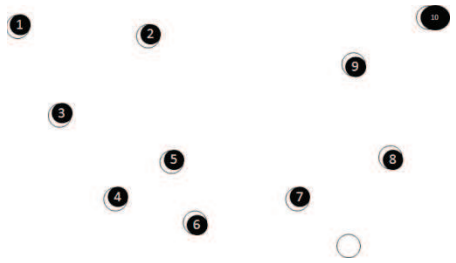


Figure 10 : description du second essai de l'élève observé

Lors de ce second essai, l'élève ne réussit toujours pas à énumérer la collection des ronds. Pour autant, les raisons de son échec sont sensiblement différentes. Dans le premier essai, il échouait car un élément de la collection avait été traité deux fois. Cette fois-ci, il échoue car il reste un élément de la collection qui ne sera pas traité.

Nous pouvons observer que sa stratégie change. Il règle le problème du choix de son origine de balayage en modifiant son premier élément. Lors de son premier essai, il a en fait choisi l'élément qui était le plus proche de la main qui saisit les chapeaux. L'échec au premier essai lui a permis de transformer cette décision d'opportunité. Son nouveau premier élément va être le chapeau qui figure dans un coin de la feuille, en haut à gauche. L'appui sur le partitionnement de la collection en deux sous-collections va être conservé. La stratégie de balayage de la première sous-collection va consister à parcourir cette collection de bas en haut, tout en continuant de s'appuyer sur des décisions d'opportunités liées à la configuration spatiale. Le choix des deux premiers éléments saisis laisse penser à la mise en œuvre d'une stratégie de structuration par ligne que le choix du quatrième élément ne conforte pas. Le choix de ce quatrième élément relève clairement des décisions d'opportunité que nous avons évoquées et qui semblent être une régularité dans le fonctionnement de cet élève. La première sous-collection est cette fois-ci bien énumérée, ce qui témoigne d'une amélioration de la stratégie mis en œuvre par cet élève. Pour le traitement de la seconde sous-collection, l'élève observé oublie un élément dans un ensemble de cinq, celui qui est le plus proche de lui. C'est vraisemblablement lié au choix du premier élément de cette seconde sous-collection qui se trouve être spatialement le plus proche du dernier élément de la première sous-collection.

Les sucres : résultats d'une recherche

Les résultats de ce travail sont en cours d'exploitation. Nous présentons ici seulement les pistes que nous nous proposons de développer.

Du côté des élèves

Tous les élèves qui ont échoué au premier essai ont accepté de faire un second essai. Tous n'ont certes pas réussi à ce second essai, mais tous ces seconds essais ont été l'occasion

de modifications. Comme pour l'élève observé sur lequel nous nous sommes appuyés, nous observons une transformation de la manière dont ces élèves s'organisent pour énumérer la collection des ronds.

Du côté de la situation

L'observation des élèves nous permet de mieux comprendre les stratégies qui peuvent être mises en œuvre pour résoudre ce problème et de mieux identifier certaines variables de cette situation. Ainsi, nous avons identifié des stratégies qui reposent sur des cheminements de proche en proche, le repérage de constellations, la structuration en paquets et l'appui sur les chemins parallèles (par exemple en ligne ou en colonne).

Ce faisant, nous comprenons également mieux les caractéristiques de notre situation. Cela nous permet de pouvoir la décrire en termes de collections et de relations qui unissent ces différentes collections. La description du processus de conception de la situation permet de mieux comprendre la fonction de chacun des collections en jeu dans la situation.

Du côté de l'énumération

La répétition du travail sur ces situations nous a permis de mieux de comprendre ce qu'est l'énumération. Nous nous sommes affranchis de la limitation initiale qui était la nôtre de ne pas pouvoir penser l'énumération sans référence au champ numérique.

Nous avons maintenant développé notre capacité à reconnaitre l'énumération dans des situations très différentes, mathématiques ou non.

Bibliographie

Briand, J. (1993). *L'énumération dans le mesurage des collections.* Université de Bordeaux I, Bordeaux. http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00494623

Briand, J. (1999). Contribution à la réorganisation des savoirs prénumériques et numériques. Étude et réalisation d'une situation d'enseignement de l'énumération dans le domaine prénumérique. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 19*(1), 41-76.

https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00494924

Brousseau, G. (1984). L'enseignement de l'énumération. *International Congress on Mathematical Education*. from http://guy-brousseau.com/2297/lenseignement-de-lenumeration-1984/

Margolinas, C., Wozniak, F., & Rivière, O. (2015, sous presse). Situations d'énumération et organisation des collections. *Recherches en Didactique des Mathématiques*.

MỘT TÌNH HUỐNG GIÚP HỌC ĐẾM TỐT HƠN

***Olivier Rivière**, nghiên cứu sinh của Trung tâm nghiên cứu ACTé,*
Đại học Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Pháp.

Mục tiêu của thực nghiệm này là giới thiệu một tình huống được xây dựng nhằm giải quyết những khó khăn khi trẻ phải xác định số lượng phần tử của một tập hợp các đối tượng.

Liệt kê phần tử của tập hợp là gì ?

Nối tiếp tinh thần của công trình nghiên cứu mang tính tiên phong được thực hiện bởi Guy Brousseau (1984), chúng tôi dựa trên quan điểm của Joel Briand (1993, 1999), người cho rằng liệt kê phần tử của tập hợp là một loại kiến thức cho phép làm chủ tình huống đếm. Để xác định số lượng phần tử của tập hợp những hình tròn được vẽ trên giấy bằng cách đếm, cần biết thiết lập tương ứng 1-1 giữa hai tập hợp : tập hợp các hình tròn và tập hợp các từ chỉ số trong đếm vẹt.

Trong đoạn phim mà chúng ta quan sát, đối tượng thực nghiệm biết đếm vẹt và không gặp khó khăn trong việc kết hợp các thành phần của hai tập hợp nói trên. Nhưng khó khăn xuất hiện khi có hiện tượng quên đối với một trong những thành phần của tập hợp các hình tròn.

Dưới đây là thuật toán được mô tả bởi Briand (1993).

1. Có khả năng phân biệt hai thành phần khác nhau trong một tập hợp.
2. Chọn ra thành phần đầu tiên của tập hợp.
3. Nói ra chữ số đầu tiên (một).
4. Xác định thành phần tiếp theo trong số những thành phần chưa được chọn.
5. Nói ra một từ chỉ số (tiếp theo từ chỉ số đi trước trong tập hợp các từ chỉ số).
6. Ghi nhớ những lựa chọn đã được thực hiện.
7. Lặp lại thao tác trên bằng cách kết hợp bước 3 và bước 4.
8. Nhận thức được rằng thành phần cuối cùng đã được chọn.
9. Nói ra từ chỉ số cuối cùng.

Thuật toán nêu trên được trình bày dưới dạng những chỉ dẫn cần được thực hiện theo từng bước, đồng thời nó mô tả quá trình tạo ra bản số của tập hợp.

Trong thuật toán này, Briand chỉ ra cái thuộc về kiến thức đếm vẹt. Kiến thức này tác động trong các giai đoạn 3, 5 và 9.

Nếu chúng ta bỏ qua một bên những giai đoạn gắn với kiến thức đếm vẹt nói trên, hoạt động còn lại không liên quan đến số :

1. Có khả năng phân biệt hai thành phần khác nhau trong một tập hợp.

2. Chọn ra thành phần đầu tiên của tập hợp.

4. Xác định thành phần tiếp theo trong số những thành phần chưa được chọn.

6. Ghi nhớ những lựa chọn đã được thực hiện.

7. Lặp lại thao tác trên bằng cách kết hợp bước 3 và bước 4.

8. Biết được rằng thành phần cuối cùng đã được chọn.

Hoạt động này rất cần thiết cho việc đếm, nhưng đoạn phim mà chúng ta phân tích ở đây cho thấy sự vắng mặt của nó.

Như vậy, việc liệt kê phần tử của một tập hợp có nghĩa là xử lý mỗi thành phần của tập hợp đó với chỉ một lần thao tác. Để cho ràng buộc (một và chỉ một lần) này được thực hiện, trẻ phải được chuẩn bị.

Sử dụng những viên đường : một tình huống liệt kê phần tử tập hợp

Vấn đề được đặt ra ở đây là xây dựng một tình huống liệt kê phần tử của tập hợp mà không cần đến các yếu tố số. Trên thực tế, không có tình huống nào cho phép việc liệt kê tồn tại một cách độc lập, vì luôn luôn có một hành động tối thiểu tác động lên những thành phần của một tập hợp. Trong tình huống được xây dựng bởi Briand (1999), hành động đó là xếp những que diêm vào một cái hộp.

Sau đây chúng tôi xin trình bày tình huống mà chúng tôi đã phát triển cho việc liệt kê phần tử của tập hợp, cũng như quá trình chuẩn bị cho việc xây dựng tình huống này (Margolinas, Wozniak & Rivière, 2015, sắp xuất bản).

Mục tiêu của chúng tôi là đưa ra tình huống liệt kê phần tử của một tập hợp. Chúng tôi giữ ý tưởng về tập hợp những vòng tròn được vẽ trên giấy.

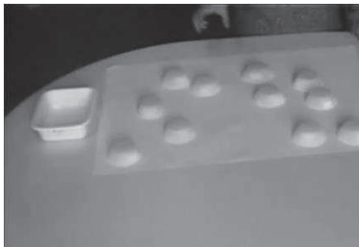
Thao tác đối với những thành phần của tập hợp nêu trên không mang bản chất số. Thao tác này chỉ đòi hỏi một hành động đơn giản, không yêu cầu kiến thức đặc biệt. Trong trường hợp đếm, hành động này là việc kết hợp một vòng tròn trên giấy với một thành phần của tập hợp các từ-số. Trong tình huống do chúng tôi xây dựng, chúng tôi đã quyết định đặt một đồ vật (viên đường) lên mỗi vòng tròn. Xử lý một vòng tròn có nghĩa là lấy đi viên đường đã được đặt lên vòng tròn đó, và xử lý tập hợp các vòng tròn có nghĩa là lấy đi tất cả các viên đường đã được đặt lên các vòng tròn đó. Vào giai đoạn cuối của việc xử lý, nếu tất cả các viên đường được lấy đi, điều đó có nghĩa là tất cả các vòng tròn đã được xử lý, và như vậy, tập hợp các vòng tròn đã được liệt kê.

Xin trở lại với một đặc thù của việc liệt kê mà chúng tôi chưa đưa vào quá trình chuẩn bị. Mỗi thành phần của tập hợp các vòng tròn được xử lý một lần và chỉ một lần. Trong tình huống xác định số lượng các vòng tròn, việc đếm đã diễn ra mà đối tượng nghiên cứu không được trang bị một vật dụng nào khác, một cây viết chẳng hạn, mà nhờ nó đối tượng nghiên

cứu có thể đánh dấu những vòng tròn đã được đếm. Mục tiêu của thí nghiệm là tạo ra một tình huống có những đặc điểm giống như tình huống liệt kê. Theo tinh thần đó, không nên trao cho đối tượng thí nghiệm khả năng phân biệt những thành phần đã được xử lý và những thành phần chưa được xử lý, ít nhất là trong quá trình liệt kê. Như vậy, chúng tôi đã quyết định che mỗi vòng tròn, tức mỗi viên đường, bằng một cái chụp nhỏ.

Bây giờ, việc xử lý là nhấc cái chụp lên, lấy viên đường ra, và đặt lại cái chụp lên vòng tròn. Bằng cách này, người ta sẽ không thấy nhiều hơn một vòng tròn trong mỗi lần thao tác.

Tình huống được trình bày như sau : một tập hợp gồm những cái chụp nhỏ được bố trí trên một tờ giấy. Dưới mỗi cái chụp có một viên đường, và dưới mỗi viên đường là một vòng tròn được vẽ sẵn.



Hình 1 : tình huống với những viên đường

Để thắng cuộc trong trò chơi này, cần lấy đi hết các viên đường theo những qui định đã được nêu trên. Như vậy, người chơi không được bỏ quên một viên đường nào dưới cái chụp của nó, và không tìm cách nhấc một cái chụp nào đã không còn đường bên trong.

Được coi là thắng cuộc khi :

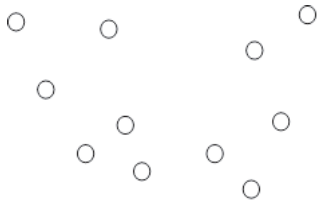
- Người chơi nói « tôi đã xong », sau khi lấy đi hết các viên đường.

Được coi là thua cuộc khi :

- Cuối giờ, người chơi nói « tôi đã xong », nhưng người ta thấy còn ít nhất một viên đường dưới cái chụp của nó.
- Trong khi chơi, trẻ nhấc một cái chụp lên, nhưng không có đường dưới cái chụp đó.

Tình huống này đã được thí nghiệm với 44 học sinh Trường tiểu học (từ 3 đến 11 tuổi), với ba tờ giấy khác nhau nhưng đều mang những hình tròn. Trong số 44 học sinh, 17 em là trẻ mẫu giáo (từ 3 đến 6 tuổi).

Thí nghiệm này là cơ hội quan sát động thái của một trẻ mẫu giáo.

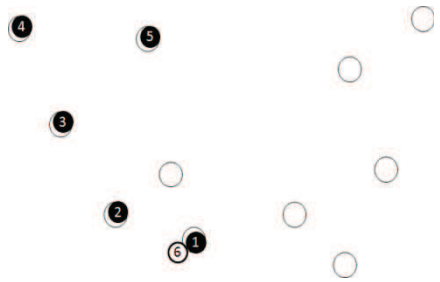


Hình 2 : bố trí của tập hợp các điểm được đưa ra cho trẻ tham gia thí nghiệm

Mô tả và phân tích quá trình thực hiện của trẻ

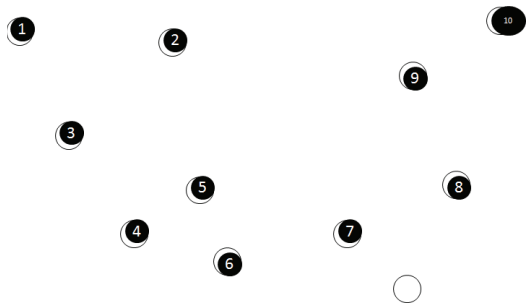
Thí nghiệm của chúng tôi dựa trên việc quan sát một đoạn video để có thể nắm được bản chất của những cử chỉ của trẻ. Mục tiêu của bài viết này là trình bày những gì mà người quan sát đã cảm nhận được.

Mô tả sau đây sẽ làm rõ quá trình hành động của trẻ khi trẻ đó thực hiện trình tự thao tác đối với những cái chụp cần được nhấc lên.



Hình 3 : lần thử thứ nhất của trẻ tham gia thí nghiệm

Trong lần thử đầu tiên, trẻ dường như dựa vào đặc điểm không gian của tập hợp các vòng tròn để chia chúng thành hai phần riêng biệt, vì các em đã không hề tìm cách khai phá tập hợp nhỏ gồm 4 thành phần nằm phía bên phải. Để khai phá tập hợp phía bên trái, trẻ thực hiện chiến lược « theo rìa giấy », khi chọn một cách có hệ thống các thành phần gần rìa giấy nhất. Trẻ đã nhầm khi đã nhấc một lần nữa cái chụp mà em đã nhấc lên cho lần đầu tiên. Chiến lược này, nhìn chung, có những hạn chế của nó trong việc xác định những thành phần nằm bên trong tập hợp. Ở đây, việc trẻ quên điểm xuất phát của quá trình xử lý là nguyên nhân gây ra nhầm lẫn.



Hình 4 : lần thử thứ 2 của trẻ tham gia thí nghiệm

Trong lần thử thứ 2, trẻ vẫn không thành công trong việc liệt kê phần tử của tập hợp các hình tròn. Tuy nhiên, lý do của thất bại hoàn toàn khác. Trong lần thử thứ nhất, trẻ thất bại vì một thành phần của tập hợp đã được xử lí hai lần. Lần này, trẻ thất bại vì vẫn còn một thành phần của tập hợp chưa được xử lý.

Đoạn phim cho thấy rằng chiến lược của trẻ đã thay đổi. Các em giải quyết vấn đề điểm xuất phát bằng cách thay đổi thành phần đầu tiên. Trong lần thử thứ nhất, trẻ đã chọn thành phần gần nhất so với bàn tay có nhiệm vụ thao tác. Và sự thất bại của lần đầu cho phép trẻ đi

tìm một cơ hội khác. Lần này, thành phần đầu tiên là cái chụp nằm ở góc trên, phía bên trái. Việc chia tập hợp lớn thành hai tập hợp nhỏ vẫn được sử dụng. Chiến lược hành động đối với tập hợp nhỏ thứ nhất là di chuyển từ dưới lên trên, kết hợp với việc tìm cơ hội theo đặc điểm bố trí của tập hợp trong không gian. Cách chọn hai thành phần đầu tiên làm cho chúng ta nghĩ rằng ở đây chiến lược là theo tuyến tính, nhưng lựa chọn thứ tư lại không khẳng định điều đó. Lựa chọn thứ tư cho thấy nó xuất phát từ nguyên tắc « thử tìm cơ hội» mà chúng tôi đã nêu trên, và dường như đó là cách hành động đặc thù của trẻ. Kết quả là tập hợp nhỏ thứ nhất đã được liệt kê một cách hoàn hảo, cho thấy một sự tiến bộ trong chiến lược hành động của trẻ. Tuy nhiên, khi xử lý tập hợp nhỏ thứ hai, trẻ đã quên 1 trong số 5 thành phần của tập hợp, đó là thành phần gần em nhất. Dường như điều đó có liên quan đến việc lựa chọn thành phần đầu tiên của tập hợp nhỏ thứ hai, do nó nằm gần nhất so với thành phần cuối cùng của tập hợp nhỏ thứ nhất.

Những viên đường : kết quả của một nghiên cứu

Kết quả của công trình này đang được chúng tôi khai thác. Ở đây, chúng tôi chỉ giới thiệu những định hướng mà chúng tôi thấy cần được phát triển thêm.

Về phía trẻ

Tất cả những trẻ thất bại trong lần thử thứ nhất đã chấp nhận thử lần thứ hai. Hiển nhiên, không phải tất cả các em đã thành công trong lần thứ hai, nhưng việc thử lần hai đã là cơ hội cho sự thay đổi. Tương tự như trẻ tham gia thí nghiệm mà chúng ta lấy làm căn cứ, có thể thấy một sự thay đổi ở tất cả các em trong cách thức chuẩn bị cho việc liệt kê phần tử của tập hợp các hình tròn.

Về tình huống

Việc quan sát trẻ cho phép chúng tôi hiểu rõ hơn các chiến lược có thể được sử dụng để giải quyết vấn đề được đặt ra, đồng thời cho phép chúng tôi xác định một vài biến số của tình huống. Ví dụ, trong những trò chơi khác, chúng tôi đã xác định được một số chiến lược mà các em sử dụng cho việc di chuyển ngày càng gần đích đến, việc nhận diện các chòm sao, việc cấu trúc theo hình hộp, và việc sử dụng những con đường song song (ví dụ, theo tuyến hay theo cột).

Thực hiện công việc này, chúng tôi cũng hiểu rõ hơn các đặc điểm của tình huống mà chúng tôi xây dựng. Điều đó cho phép chúng tôi mô tả nó theo hướng các tập hợp và các mối quan hệ gắn kết các tập hợp. Và việc mô tả quá trình xây dựng tình huống cũng cho phép hiểu rõ hơn chức năng của mỗi tập hợp được đưa ra cho mỗi tình huống.

Về việc liệt kê

Việc lặp đi lặp lại công việc này cho phép chúng tôi hiểu rõ hơn bản chất của hành động liệt kê. Bản thân chúng tôi đã được giải phóng khỏi quan niệm hạn hẹp ban đầu mà theo đó việc liệt kê phải nhờ tới số.

Đến ngày hôm nay, chúng tôi đã phát triển khả năng của mình trong việc nhận biết thao tác liệt kê ở những tình huống rất khác nhau, dù chúng mang tính chất toán học hay không.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

ENSEIGNEMENT DES FORMES ET DES GRANDEURS EN GRANDE SECTION DE L'ÉCOLE MATERNELLE

***Annie Soloch**, doctorante en Sciences de l'Education à l'Université de Lille 3, conseillère pédagogique dans la circonscription du premier degré de Valenciennes-Denain, Direction des services départementaux de l'éducation nationale du Nord, France ;*
***Dominique Lahanier-Reuter**, Maître de conférences, Université de Lille 3, Théodile-CIREL, France*

Résumé

Le contenu de cette communication est tiré d'un Master 2 Recherche en Didactique-Enseignement-Apprentissages soutenu à l'Université de Lille 3 en 2014. Un des enjeux scientifiques de la recherche entreprise était une description de l'enseignement des formes et des grandeurs, en France, dans les Grandes Sections de Maternelle. Pour ce faire, nous avons développé un mode d'approche pour comparer les pratiques et les discours sur les pratiques de trois enseignants que nous avons longuement observés. Ceci nous a conduites à interroger le choix des grandeurs étudiées par les enseignants, la diversité des approches pour les formes, l'articulation plus ou moins définie entre formes et grandeurs. L'évocation de ces dimensions retenues précède l'annonce de quelques résultats : les approches des enseignants sont très diverses mais c'est l'articulation formes et grandeurs qui semble être leur souci majeur. Ceci nous a amenées à poser une autre question cruciale pour l'école maternelle : Dans quelle discipline scolaire s'inscrit cet enseignement ? Quelle est la didactique qui peut le mieux en rendre compte ?

En maternelle, si pour l'institution, l'enseignement des formes et des grandeurs est un enseignement pré-géométrique, pour les enseignants, les avis sont partagés.

1. Introduction

Nous remercions les membres du comité scientifique de nous avoir permis d'apporter notre contribution à ce colloque.

Durant l'année universitaire 2013-2014, notre travail de recherche en master 2 a porté sur l'enseignement des formes et des grandeurs en Grande Section de maternelle en France, c'est-à-dire avec des élèves qui ont entre 5 et 6 ans. A notre connaissance, il n'existe pas d'étude récente consacrée spécifiquement à cet enseignement à l'école maternelle. L'intérêt n'en est apparu que plus grand d'en proposer une exploration.

L'objet de cette recherche était double. Il s'agissait d'une part d'examiner, de s'assurer de la nature didactique de l'étude. Il s'agissait d'autre part, de tenter de répondre à la

question : Comment s'enseignent les formes et les grandeurs en grande section de maternelle en France ?

Nous commencerons par décrire quelques caractéristiques de cet enseignement.

2. Une description de l'enseignement des formes et des grandeurs

Du point de vue méthodologique, par souci de cohérence avec la question « Comment s'enseignent les formes et les grandeurs en grande section à l'école maternelle ? », notre choix s'est porté sur une recherche de type exploratoire, en particulier descriptive. Nous avons privilégié une observation longue d'un petit nombre d'enseignants par souci de faisabilité et de continuité. En effet, les séances d'enseignement et d'apprentissages à l'école maternelle sont en général courtes. Des observations de classes chez trois enseignants expérimentés en école maternelle accompagnés d'enregistrements audio ont permis d'assurer cette description. Ces enseignants sont désignés par EN1, EN2 et EN3. Ainsi vingt-deux séances ont pu être observées et retranscrites : quatorze séances portaient sur l'enseignement des formes, cinq séances concernaient l'enseignement des grandeurs (longueurs) et trois traitaient à la fois des formes et des grandeurs (longueurs). De même, trois entretiens semi-directifs ont été menés auprès de ces enseignants. Ce sont ces documents qui ont constitué le corpus à partir duquel nous avons travaillé. Examinons les dimensions que nous avons retenues pour décrire les pratiques enseignantes.

2.1. Les dimensions de notre approche

Nous avons relevé six dimensions essentielles:

- les formes et les grandeurs étudiées,
- le matériel utilisé et les espaces choisis par les enseignants,
- les activités proposées par es enseignants,
- les pratiques langagières (les formes d'intervention, le lexique utilisé, …),
- la gestion des événements imprévus,
- les difficultés et les facilités évoquées par ces enseignants.

Les observations et les entretiens ont montré un grand nombre de régularités et quelques variations autour de ces dimensions.

2.2. Les formes et les grandeurs

Les formes étudiées et explicitement désignées sont essentiellement des triangles, des carrés, des rectangles, des ronds, des losanges, des parallélogrammes. Les formes explicitement désignées mais non étudiées par les enseignants sont des trapèzes. Les grandeurs se réduisent aux longueurs.

2.3. Le matériel utilisé : de nombreuses régularités et très peu de variations

L'enseignement des formes et des grandeurs est basé essentiellement sur la manipulation d'objets réels, c'est-à-dire sur des objets du quotidien ou des objets construits pour la classe.

Pour les formes, la grande majorité des outils utilisés par les enseignants sont des outils construits pour la classe. Ils se composent de blocs logiques, de formes dessinées et/ou découpées dans du papier, de pièces de tangram. Tous ces outils ont un point commun, celui d'être de petite taille. Pour notre étude, nous nous sommes appuyées sur une typologie des espaces proposée par Guy Brousseau : le micro espace, le méso espace, et le macro espace (2000). Ainsi, le micro-espace, c'est-à-dire un espace où l'élève peut toucher, voir, déplacer les objets, considérer le tout et ses parties, est dominant. L'enseignement des formes s'appuie sur l'utilisation de formes prototypiques et non prototypiques dans des activités de classement.

Pour les grandeurs, les outils sont davantage issus du quotidien. Les outils utilisés pour la mesure des longueurs sont constitués de bandes de papier, de ficelles, de cordes. On sort du micro-espace.

2.4. Les activités

Pour cette dimension, les régularités sont également plus nombreuses que les variations. L'étude de l'organisation de la classe montre des régularités. Des séances spécifiques à l'enseignement des formes et des grandeurs, la non-réservation d'un espace dédié à cet enseignement et le travail en petits groupes sont des caractéristiques communes aux trois enseignants. L'ordre attribué à l'enseignement des grandeurs et à celui des formes diffère selon les enseignants, de même que la durée des séances qui varie entre 15 et 30 mn. Deux sortes d'activités apparaissent :

- des activités qui sont centrées sur le toucher, sur le visuel,

- des activités graphiques centrées sur la reproduction.

Les premières sont majoritairement utilisées. Ceci renforce l'idée de l'utilisation de formes bien définies, bien dessinées. Les perceptions visuelles et tactiles sont fortement sollicitées. Les consignes « toucher » ; « regarder », « compter », « suivre avec le doigt » sont prédominantes. Le « toucher » est une action qui précède le « regarder ». L'enseignement des formes permet d'aller au-delà d'une simple dénomination de formes géométriques. Le comptage des côtés est utilisé pour mettre en évidence les propriétés des formes. L'action

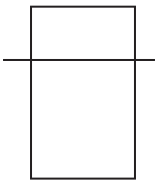
« regarder » revêt des fonctions différentes : l'enseignant attend une validation, il peut isoler un élément de la forme (côté, sommet, …), différencier des formes, observer un point précis (« ouvert » *vs* « fermé », « ce qu'est un côté », « le nombre de côtés » ou « la longueur des côtés »,…).

2.5. Les pratiques langagières : dénomination et description

L'enseignement des formes permet d'aller au-delà d'une simple dénomination de formes géométriques. Dans les pratiques langagières qui concernent la description des formes et la comparaison des longueurs, les attributs des formes sont les côtés, les sommets, l'invariance par rotation, l'ouverture, la fermeture de la forme, ce qui montre la présence ou l'absence de certains attributs. Nous attirons l'attention sur l'usage d'attributs pour décrire les côtés des formes : « droit » (horizontal), « courbe », « penché ». Quant aux longueurs, les attributs se réduisent à « court » *vs* « long ». Ajoutons que les attributs des formes ne sont pas réutilisés pour l'étude des grandeurs. « droit », « courbe », « penché » ne s'appliquent pas au segment que l'on mesure. Nous avons également pu noter l'absence de trace écrite dans l'enseignement des formes et des grandeurs. Il n'y a pas d'affichage permanent. Les interventions des enseignants sont de manière dominante des interrogations qui portent sur la mémorisation, la méthodologie pour la reconnaissance de formes ou la mesure pour l'appellation ou les attributs des formes. Le terme « forme » est utilisé en tant que « figure » au sens de Stella Baruk, c'est-à-dire en tant que « façon pour des points d'occuper un espace qui met en jeu deux composantes essentielles qui sont la forme et les grandeurs » (1992, p. 491)

2.6. La gestion des événements imprévus

Des réponses d'élèves sont parfois embarrassantes pour les enseignants. La tâche « construire une figure avec des bâtons » a amené un élève à proposer une forme particulière.



L'enseignante EN3 n'a pas su quoi en faire.

2.7. Difficultés et facilités

L'enseignement des formes est considéré comme facile pour les deux enseignants EN2 et EN3. Les raisons évoquées sont le caractère concret des formes, leur disponibilité : « *Nous sommes entourés de formes.* » (EN3, Entretien), « *Ben c'est le côté un peu plus concret. La forme est .. euh déjà euh pour les enfants, y a deux. On, on en voit partout. Ils*

l'ont dans leur vécu, hein. Donc on peut se fonder au départ sur des, du vécu, sur des formes qu'ils rencontrent autour d'eux pour aller essayer de les retrouver, aller essayer de les représenter et donc euh y a plus de facilité par rapport à l'âge. » (EN2, Entretien). L'entrée dans cet enseignement en est ainsi facilitée. EN1 estime qu'enseigner les formes n'est pas facile au premier abord. « *L'appel à des qualités abstraites* » participe de cette difficulté. (EN1, Entretien). EN1 oppose les objets réels et la géométrie. La difficulté réside aussi dans le fait que les objets étudiés, utilisés ne sont pas des formes mais des solides ou des volumes. Quelques-uns de ces objets ont une certaine épaisseur comme les pièces du tangram, les blocs logiques. Quant à la géométrie, ce n'est que des points. EN1 ne trouve guère facile de passer du réel à l'abstrait. Mais finalement, elle juge que les activités proposées sont assez simples. Cependant l'enseignement est difficile à construire.

3. Mise en perspective et comparaison de ces enseignements

Les choix des enseignants sur les formes et sur les grandeurs traduisent des approches diverses. En effet, l'enseignante, dénommée EN1 pour notre recherche, commence par proposer une étude sur les triangles pour poursuivre par celle des figures à quatre côtés. Cette professeur des écoles n'utilise que des formes géométriques de dimension deux tandis que l'enseignant EN2 utilise d'emblée différentes formes planes : des figures à trois ou quatre côtés, des disques. Quant à l'enseignante EN3, elle emploie certains outils qui ont la particularité d'être de dimension deux, d'autres de dimension trois. Ces derniers offrent la possibilité d'étudier les cubes et les parallélépipèdes rectangles. Cependant le souci majeur et partagé des enseignants est l'articulation « formes et grandeurs ». Ils tentent de résoudre ce problème de manière différente de part leur organisation. La première enseignante respecte les programmes. Autrement dit, il est possible de commencer par les grandeurs, de poursuivre avec les formes avant de reprendre les grandeurs. En revanche, le second professeur enseigne les formes avant les grandeurs. Il n'introduit ce dernier que lorsque les élèves ont acquis les premiers nombres, la notion de quantité. Enfin, la troisième enseignante considère que formes et grandeurs « ça va ensemble ». Elle justifie cela par le fait que lors des comparaisons de formes, la notion de longueurs intervient très tôt et que les élèves s'en rendent compte vite. Il est temps d'aborder maintenant le sujet des références disciplinaires.

4. La question de la référence disciplinaire

Ainsi, nous avons entrepris d'étudier en profondeur le problème des références disciplinaires. A quelle discipline peut-on rattacher les formes et les grandeurs ? En effet, si on se réfère à Yves Reuter, les didactiques sont des disciplines de recherches qui analysent

des contenus en tant qu'ils sont objets d'enseignement et d'apprentissages référés ou référables à des matières scolaires (2007).

Les programmes officiels de 2008 dont un extrait est joint en annexe, sont les programmes officiels en vigueur en France pour les écoles maternelles et élémentaires au moment de notre étude. Ils n'apportent pas de réponse claire. En effet, si nous nous reportons à ces textes, la découverte des formes et des grandeurs est présentée et considérée par la sphère des prescriptions en tant que domaine et non discipline à l'école maternelle. Par conséquent, peut-on finalement rattacher l'enseignement des formes et des grandeurs à une discipline ? Si oui, laquelle ? Certaines activités observées questionnent l'ancrage disciplinaire de ces enseignements. Est-ce « les mathématiques » ? « La technologie » ? « Les arts visuels » ? Ou autre chose ?

Certes, la majorité des outils utilisés pour l'enseignement des formes laisse apparaître une référence à la discipline scolaire « mathématiques ». De plus, les documents relatifs à la temporalité (emplois du temps, progressions de l'enseignement et des apprentissages élaborés par les enseignants) que nous avons étudiés laissent entrevoir aussi la référence à cette discipline scolaire. Mais comme nous l'avons précisé précédemment, les outils utilisés pour les grandeurs ne sont pas exclusivement réservés aux mathématiques scolaires. En conséquence, cette question de la référence disciplinaire mérite, selon nous, d'être approfondie. Ceci fait l'objet de mon travail de thèse engagé depuis décembre 2014.

5. En guise de conclusion

L'intérêt de notre étude résidait principalement dans le fait qu'à notre connaissance, aucune recherche n'a été engagée pour décrire l'enseignement des formes et des grandeurs. Ainsi, l'objet de notre recherche était de décrire cet enseignement à l'école maternelle. Nous nous sommes intéressées en particulier à la classe de grande section. De nombreux éléments tels que les outils, les supports, la temporalité témoignent du caractère disciplinaire de la composante « Découvrir les formes et les grandeurs ». Peut-on en conclure pour autant, qu'en maternelle, l'enseignement des formes et des grandeurs est un enseignement pré-géométrique ?

- pour l'institution, il semble qu'il n'y ait pas de doute. C'est une visée très forte.
- pour les enseignants, les avis sont partagés.

L'enseignante EN1considère qu'enseigner les formes c'est enseigner le début de la géométrie et avoue ne pas se sentir très à l'aise avec la géométrie. EN2 estime la composante « formes et grandeurs » comme une amorce à la géométrie de l'école élémentaire.

Il se rapproche de l'idée d'un cheminement de la physique vers les mathématiques au cours de la grande section de maternelle. L'école maternelle élabore des outils qui seront employés dans la suite de la scolarité. EN3 a le sentiment d'enseigner la géométrie parce qu'elle utilise un lexique spécifique à la géométrie. Elle estime que « formes et grandeurs » font partie des mathématiques. Le lien réside dans l'existence de situations problèmes qu'offrent « formes et grandeurs » et Géométrie. L'enseignement des formes est considéré comme le début de l'enseignement de la géométrie pour deux enseignants contrairement à un enseignant pour lequel, la géométrie débute à l'école élémentaire.

Dans ce cas, il est utile de convoquer quelques chercheurs comme Catherine Houdement et Alain Kuzniak, Bernard Parzysz. Pour ces derniers, cela n'est pas de la géométrie. L'enseignement de la géométrie ne peut être considéré qu'à partir du collège. Pour notre part, quelle est la légitimité à se poser la question d'un point de vue didactique ? La réflexion, le questionnement sont d'ordre didactique. Devons-nous nous emparer de concepts didactiques ?

Références bibliographiques

Baruk Stella (1992) : *Dictionnaire des mathématiques élémentaires, Pédagogie, Langue, Méthode, Exemple, Etymologie, Histoire, Curiosités*, Paris, Du Seuil.

Brousseau Guy (2001) : Les propriétés didactiques de la géométrie élémentaire. L'étude de l'espace et de la géométrie

http://hal.archivesouvertes.fr/docs/00/51/51/10/PDF/Les_proprietes_didactiques_de_la_geometrie_elementaire.pdf

Chervel André (1988) : L'histoire des disciplines scolaires : réflexions sur un domaine de recherche, *Histoire de l'Education*, n° 38, Paris, INRP, p. 59-119

http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/histoire-education/INRP_RH038_3.pdf

Daunay Bertrand, Delcambre Isabelle (2007) : Les rituels en maternelle, genre scolaire ou disciplinaire, *Cahiers Théodile*, n° 7, p 33-48

http://theodile.recherche.univ-lille3.fr/IMG/pdf/Cahiers-Theodile-07.pdf

Daunay Bertrand, Reuter Yves, Thépaut Antoine, dir. (2013) : *Les contenus disciplinaires, Approches comparatistes*, Villeneuve D'Ascq, Les presses universitaires du Septentrion.

-Duval Raymond (2005) : Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie : développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leurs

fonctionnements, *Annales de didactiques et sciences cognitives,* volume 10, p. 5-53

http://irem.u-strasbg.fr/data/publi/annales/articles/Vol10PDF/Duval.pdf

Houdement Catherine, Kuzniak Alain (2006) : Paradigmes géométriques et enseignement de la géométrie, *Annales de didactiques et de sciences cognitives,* volume 11, Paris, IREM, p. 175-193 http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/up/annales de didactique et de sciences cognitives/volume 11/HoudementKuzniak.pdf

Parzysz Bernard (2001) : Articulation entre perception et déduction dans une démarche géométrique en PE1, *Actes du XXVIIIème colloque Inter-IREM des formateurs et professeurs de mathématiques chargé de la formation des maîtres*, Tours, IREM d'Orléans-Tours, p. 99-110. http://wwwarpeme.fr/documents/6956B50DB24D474F1693.pdf

Reuter Yves (ed.), Cohen-Azria Cora, Daunay Bertrand, Delcambre Isabelle, Lahanier-Reuter Dominique : *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*, Bruxelles, De Boeck.

Reuter Yves, Lahanier-Reuter Dominique (2006) : L'analyse de la discipline : quelques problèmes pour la recherche en didactique. In Falardeau Erick, Fischer Carole, Simard Claude, Sorin Noëlle, *Les voies actuelles de la recherche en didactique du français*, Presses de l'Université Laval, Québec.

Soloch Annie (2014) : *Formes et Grandeurs en Grande Section de Maternelle*, mémoire sous la direction de Dominique Lahanier-Reuter et Yves Reuter, Université de Lille 3. Van Hiele Pierre (1984) : A child's thought and geometry, in Geddes Dorothy, Fuys David, Tischler Rosamond, (éds.), *English translations of selected writings of Dina van Hiele-Geldof and Pierre M. van Hiele* (Research in Science Education Program of the National Science) http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED287697.pdf

Zakhartchouk Jean-Michel (1999) : *Comprendre les énoncés et les consignes*, Amiens, CRDP

Documents institutionnels :

BO n°3 HS 19/06/08 Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire en France

Annexe

Extraits des programmes officiels pour les écoles maternelles en France

Arrêté du 9 juin 2008

Texte de référence : BO Hors série n°3 du 19 juin 2008

DÉCOUVRIR LE MONDE

À l'école maternelle, l'enfant découvre le monde proche ; il apprend à prendre et à utiliser des repères spatiaux et temporels. Il observe, il pose des questions et progresse dans la formulation de ses interrogations vers plus de rationalité. Il apprend à adopter un autre point de vue que le sien propre et sa confrontation avec la pensée logique lui donne le goût du raisonnement. Il devient capable de compter, de classer, d'ordonner et de décrire, grâce au langage et à des formes variées de représentation (dessins, schémas). Il commence à comprendre ce qui distingue le vivant du non-vivant (matière, objets).

Découvrir les objets

Les enfants découvrent les objets techniques usuels (lampe de poche, téléphone, ordinateur...) et comprennent leur usage et leur fonctionnement : à quoi ils servent, comment on les utilise. Ils prennent conscience du caractère dangereux de certains objets.

Ils fabriquent des objets en utilisant des matériaux divers, choisissent des outils et des techniques adaptés au projet (couper, coller, plier, assembler, clouer, monter et démonter ...).

Découvrir la matière

C'est en coupant, en modelant, en assemblant, en agissant sur les matériaux usuels comme le bois, la terre, le papier, le carton, l'eau, etc., que les enfants repèrent leurs caractéristiques simples.

Ils prennent aussi conscience de réalités moins visibles comme l'existence de l'air et commencent à percevoir les changements d'état de l'eau.

Découvrir le vivant

Les enfants observent les différentes manifestations de la vie. Élevages et plantations constituent un moyen privilégié de découvrir le cycle que constituent la naissance, la croissance, la reproduction, le vieillissement, la mort.

Ils découvrent les parties du corps et les cinq sens : leurs caractéristiques et leurs fonctions. Ils sont intéressés à l'hygiène et à la santé, notamment à la nutrition. Ils apprennent les règles élémentaires de l'hygiène du corps.

Ils sont sensibilisés aux problèmes de l'environnement et apprennent à respecter la vie.

Découvrir les formes et les grandeurs

En manipulant des objets variés, les enfants repèrent d'abord des propriétés simples (petit/grand ; lourd/léger). Progressivement, ils parviennent à distinguer plusieurs critères, à comparer et à classer selon la forme, la taille, la masse, la contenance.

Approcher les quantités et les nombres

L'école maternelle constitue une période décisive dans l'acquisition de la suite des nombres (chaîne numérique) et de son utilisation dans les procédures de quantification. Les enfants y découvrent et comprennent les fonctions du nombre, en particulier comme représentation de la quantité et moyen de repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets.

Les situations proposées aux plus jeunes enfants (distributions, comparaisons, appariements...) les conduisent à dépasser une approche perceptive globale des collections. L'accompagnement qu'assure l'enseignant en questionnant (comment, pourquoi, etc.) et en commentant ce qui est réalisé avec des mots justes, dont les mots-nombres, aide à la prise de conscience. Progressivement, les enfants acquièrent la suite des nombres au moins jusqu'à 30 et apprennent à l'utiliser pour dénombrer.

Dès le début, les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : jeux, activités de la classe, problèmes posés par l'enseignant de comparaison, d'augmentation, de réunion, de distribution, de partage. La taille des collections, le fait de pouvoir agir ou non sur les objets sont des variables importantes que l'enseignant utilise pour adapter les situations aux capacités de chacun.

À la fin de l'école maternelle, les problèmes constituent une première entrée dans l'univers du calcul mais c'est le cours préparatoire qui installera le symbolisme (signes des opérations, signe "égal") et les techniques.

La suite écrite des nombres est introduite dans des situations concrètes (avec le calendrier par exemple) ou des jeux (déplacements sur une piste portant des indications chiffrées). Les enfants établissent une première correspondance entre la désignation orale et l'écriture chiffrée ; leurs performances restent variables mais il importe que chacun ait commencé cet apprentissage. L'apprentissage du tracé des chiffres se fait avec la même rigueur que celui des lettres.

Se repérer dans le temps

Les enfants perçoivent très progressivement, grâce à une organisation régulière de l'emploi du temps, la succession des moments de la journée, puis celle des jours et des mois. À la fin de l'école maternelle, ils comprennent l'aspect cyclique de certains phénomènes (les saisons) ou des représentations du temps (la semaine, le mois). La notion de simultanéité est abordée dans des activités ou dans des histoires bien connues ; la représentation (dessins, images) contribue à la mettre en évidence.

Dès la petite section, les enfants utilisent des calendriers, des horloges, des sabliers pour se repérer dans la chronologie et mesurer des durées. Ces acquisitions encore limitées seront à poursuivre au cours préparatoire. Par le récit d'événements du passé, par l'observation du patrimoine familier (objets conservés dans la famille...), ils apprennent à distinguer l'immédiat du passé proche et, avec encore des difficultés, du passé plus lointain.

Toutes ces acquisitions donnent lieu à l'apprentissage d'un vocabulaire précis dont l'usage réitéré, en particulier dans les rituels, doit permettre la fixation.

Se repérer dans l'espace

Tout au long de l'école maternelle, les enfants apprennent à se déplacer dans l'espace de l'école et dans son environnement immédiat. Ils parviennent à se situer par rapport à des objets ou à d'autres personnes, à situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères, ce qui suppose une décentration pour adopter un autre point de vue que le sien propre. En fin d'école maternelle, ils distinguent leur gauche et leur droite.

Les enfants effectuent des itinéraires en fonction de consignes variées et en rendent compte (récits, représentations graphiques).

Les activités dans lesquelles il faut passer du plan horizontal au plan vertical ou inversement, et conserver les positions relatives des objets ou des éléments représentés, font l'objet d'une attention particulière. Elles préparent à l'orientation dans l'espace graphique.

Le repérage dans l'espace d'une page ou d'une feuille de papier, sur une ligne orientée se fait en lien avec la lecture et l'écriture.

À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de :

- reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages ;
- connaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : croissance, nutrition, locomotion, reproduction ;
- nommer les principales parties du corps humain et leur fonction, distinguer les cinq sens et leur fonction ;
- connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps, des locaux, de l'alimentation ;
- repérer un danger et le prendre en compte ;
- utiliser des repères dans la journée, la semaine et l'année ;
- situer des événements les uns par rapport aux autres ;
- dessiner un rond, un carré, un triangle ;
- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ;
- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30 ;
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;
- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée ;
- se situer dans l'espace et situer les objets par rapport à soi ;
- se repérer dans l'espace d'une page ;
- comprendre et utiliser à bon escient le vocabulaire du repérage et des relations dans le temps et dans l'espace.

DẠY HỌC VỀ HÌNH DẠNG VÀ ĐẠI LƯỢNG TẠI LỚP LÁ TRƯỜNG MẪU GIÁO

***Annie Soloch**, Nghiên cứu sinh ngành Khoa học giáo dục tại Đại học Lille 3, cố vấn sư phạm tại khu vực Valenciennes-Denain, Sở Giáo dục quốc gia Nord, Phá ;*

***PGS.TS.Dominique Lahanier-Reuter**, Đại học Lille 3, Théodile-CIREL, Pháp.*

Tóm tắt

Nội dung tham luận này được trích từ luận văn thạc sĩ ngành Didactic-Giảng dạy-Học tập bảo vệ tại Đại học Lille 3 năm 2014. Một trong những mục tiêu nghiên cứu là mô tả việc dạy học hình dạng và đại lượng tại các lớp Lá bậc mẫu giáo ở Pháp. Chúng tôi đã phát triển một cách tiếp cận để so sánh thực tế dạy học và ý kiến của ba giáo viên do chúng tôi quan sát trong thời gian dài. Kết quả nghiên cứu khiến chúng tôi đặt câu hỏi về cách giáo viên chọn các đại lượng để cho trẻ học, về cách tiếp cận đa dạng đối với các hình, và về quan hệ giữa hình dạng và đại lượng. Các vấn đề nêu trên báo trước một số kết quả như sau : cách tiếp cận của giáo viên rất đa dạng, nhưng họ đặc biệt quan tâm đến cách kết hợp hình dạng và đại lượng, và nhận xét này lại khiến chúng tôi đặt một câu hỏi khác rất quan trọng đối với trường mẫu giáo là : việc dạy học đó thuộc môn học nào ? Lí thuyết sư phạm nào cho chúng ta hiểu điều đó tốt nhất ?

Tại bậc mẫu giáo, nếu thể chế cho rằng việc dạy học hình dạng và đại lượng là bước khởi đầu cho việc dạy hình học sau này thì đối với giáo viên, ý kiến của họ lại rất khác nhau.

1. Mở đầu

Chúng tôi xin cám ơn Ban khoa học đã tạo điều kiện để chúng tôi đóng góp tham luận cho hội thảo này.

Trong năm học 2013-2014, luận văn thạc sĩ của chúng tôi có chủ đề là dạy học hình dạng và đại lượng tại lớp Lá ở Pháp, tức là đối với trẻ em từ 5 đến 6 tuổi. Theo chúng tôi được biết thì gần đây chưa có nghiên cứu nào đặc biệt dành cho chủ đề này, do đó chúng tôi nhận thấy cần quan tâm đến vấn đề hơn.

Có hai mục tiêu nghiên cứu : một là xem xét nghiên cứu có mang tính didactic hay không. Hai là tìm cách trả lời cho câu hỏi sau đây : tại Pháp, giáo viên dạy hình dạng và đại lượng như thế nào tại lớp Lá bậc mẫu giáo ?

Trước hết xin mô tả một số đặc điểm của việc dạy học nội dung này.

Mô tả việc dạy hình dạng và đại lượng

Về mặt phương pháp, để kết hợp chặt chẽ với câu hỏi « Dạy hình dạng và đại lượng thế nào ở lớp Lá ? » chúng tôi đã chọn phương pháp nghiên cứu mô tả, ưu tiên cho việc quan sát một nhóm nhỏ giáo viên trong thời gian dài để xem xét tính khả thi và đảm bảo tính liên tục. Thực vậy, hoạt động dạy và học tại trường mẫu giáo thường diễn ra trong thời gian ngắn. Chúng tôi đã quan sát ba giáo viên có kinh nghiệm và thu băng ghi âm để mô tả hoạt động đó. Giáo viên được gọi là GV1, GV2, và GV3. Chúng tôi đã quan sát được 22 buổi dạy và ghi lại trao đổi trong lớp. Có 14 buổi dạy về hình dạng, 5 bài dạy về đại lượng (chiều dài) và 3 bài vừa dạy về hình dạng và đại lượng (chiều dài). Chúng tôi cũng tiến hành ba cuộc phỏng vấn giáo viên. Các tài liệu trên là dữ liệu nghiên cứu của chúng tôi, và sau đây là những khía cạnh chúng tôi đã chọn để mô tả cách dạy của giáo viên.

a. Khía cạnh tiếp cận

Chúng tôi đã chọn ra sáu khía cạnh chủ yếu:

- hình dạng và đại lượng được chọn,
- vật liệu giáo viên sử dụng và không gian được họ chọn,
- hoạt động mà giáo viên cho trẻ thực hiện,
- cách sử dụng ngôn ngữ (hình thức can thiệp, các từ sử dụng...)
- cách xử lí tình huống,
- khó khăn và thuận lợi do giáo viên nêu ra.

Khi quan sát và phỏng vấn, chúng tôi thấy được nhiều điểm chung và vài nét khác đối với sáu khía cạnh trên.

b. Hình dạng và đại lượng

Những hình được sử dụng và được chỉ đích danh chủ yếu là hình tam giác, hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn, hình thoi và hình bình hành. Hình được chỉ đích danh nhưng giáo viên không cho học là hình thang.

Đại lượng chỉ dừng ở chiều dài.

c. Vật liệu sử dụng rất giống nhau, không có nhiều khác biệt

Khi dạy hình dạng và đại lượng chủ yếu giáo viên cho trẻ thao tác với đồ vật thực tế, tức là sử dụng các đồ vật thường dùng hay đồ vật do giáo viên làm cho lớp.

Đối với hình dạng, giáo viên chủ yếu sử dụng đồ vật do họ làm cho lớp : khối, hình được vẽ và/hay được cắt từ giấy, hình ghép. Chúng có điểm chung là kích thước nhỏ. Khi nghiên cứu, chúng tôi dựa vào cách phân loại không gian theo Guy Brousseau : không gian *micro* (nhỏ), không gian *méso* (trung), không gian *maso* (lớn). Không gian *micro* là không

gian mà ở đó học sinh chủ yếu có thể sờ, trông thấy, di chuyển đồ vật, quan sát tổng thể, các phần. Việc dạy hình dạng dựa vào cách sử dụng các hình dạng điển hình và các hình dạng không điển hình trong hoạt động sắp xếp phân loại.

Đối với đại lượng, vật liệu sử dụng là đồ dùng trong cuộc sống : để đo chiều dài là các rẻo giấy, dây nhỏ, dây lớn, và ta thoát ra khỏi không gian *micro*.

d. Hoạt động

Về khía cạnh hoạt động cũng giống nhau và ít thay đổi. Nghiên cứu cách tổ chức lớp làm rõ sự giống nhau này. Trong những buổi dành riêng để dạy về hình dạng và đại lượng, cả ba giáo viên đều không sử dụng loại không gian đặc biệt nào, và cho trẻ sinh hoạt theo các nhóm nhỏ. Thứ tự dành để dạy đại lượng và hình dạng thì khác tùy theo giáo viên, cũng như thời gian giảng dạy, thay đổi từ 15 đến 30 phút.

Ta thấy có hai loại hoạt động xuất hiện :

- Hoạt động tập trung vào xúc giác và thị giác

- Hoạt động vẽ hình dạng tập trung vào việc sao chép.

Đa số hoạt động-thuộc loại đầu tiên, và đúng như tiên đoán của chúng tôi, họ sử dụng những hình đã được làm, được vẽ rất tốt, huy động chủ yếu thị giác và xúc giác của trẻ. Đa số yêu cầu của giáo viên là « sờ » ; « nhìn », « đếm », « lấy tay đi theo » (dõi theo ngón tay chỉ) . Hoạt động « sờ » đi trước « nhìn ». Việc dạy hình dạng cho phép đi xa hơn là chỉ nêu tên các hình hình học. Việc đếm cạnh được sử dụng để làm rõ tính chất của các hình. Hoạt động « nhìn » có nhiều chức năng : giáo viên chờ đợi việc hợp thức hóa, tách một yếu tố trong hình (cạnh, đỉnh...), phân biệt các hình, quan sát một điểm cụ thể (« mở » đối với « đóng », « cạnh là gì », « số cạnh » hay « chiều dài các cạnh »...)

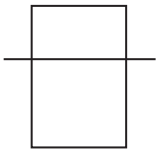
e. Cách sử dụng ngôn ngữ : gọi tên và mô tả

Việc giảng dạy hình dạng cho phép giáo viên đi xa hơn là chỉ gọi tên các hình hình học. Trong cách sử dụng ngôn ngữ liên quan đến việc mô tả các hình và so sánh chiều dài, thuộc tính của hình là cạnh, đỉnh, không thay đổi khi xoay chiều, hình mở hay hình đóng, điều chứng tỏ sự hiện diện hay thiếu một vài thuộc tính. Chúng tôi quan tâm đến cách sử dụng tính từ có tính chất thuộc tính để mô tả cạnh các hình : « thẳng » (ngang), « cong », « nghiêng ». Để nói về chiều dài thì chỉ dùng « ngắn » đối với « dài ». Hơn nữa tính từ chỉ thuộc tính các hình không được sử dụng lại để tìm hiểu đại lượng. « Thẳng », « cong », « nghiêng » không được áp dụng cho đoạn được đo. Chúng tôi cũng để ý là không thấy giáo viên viết gì khi dạy hình dạng và đại lượng, cũng không thấy dán hình cho học sinh trông thấy thường xuyên.

Can thiệp của giáo viên chủ yếu là đặt câu hỏi về việc ghi nhớ, phương pháp để nhận ra hình dạng hay đo khi gọi hay khi nói về thuộc tính các hình. Giáo viên sử dụng hai từ « forme » (hình dạng) và « figure » (hình) thường xuyên như nhau, theo nghĩa của Stella Baruk, tức là « cách để các điểm chiếm lĩnh không gian trong đó có hai thành tố chủ yếu là hình dạng và đại lượng » (1992, p. 491)).

f. Cách xử lí tình huống

Đôi khi câu trả lời của trẻ làm giáo viên lúng túng. Khi thực hiện công việc « xây dựng một hình với các que », một em đã đề nghị một hình đặc biệt.



GV3 không biết xử lí như thế nào.

2.7 Khó khăn và thuận lợi

GV2 và GV3 cho rằng dạy hình dạng thì dễ, và đưa lý do : hình cụ thể, dễ tìm : *« Quanh ta có rất nhiều hình dạng ».* (GV3, Phỏng vấn). *« Ờ thì đó là khía cạnh cụ thể hơn. Hình dạng ờ.. ờ đối với trẻ có hai. Ta thấy hình dạng khắp nơi. Các em thấy hình dạng trong cuộc sống của chúng, phải không. Như vậy thì khi bắt đầu ta có thể dựa vào trải nghiệm của trẻ, dựa vào các hình dạng các em đã gặp chung quanh để thử đi tìm lại, để thử hình dung ra, và do vậy ờ đối với độ tuổi thì dễ hơn »* (GV2, Phỏng vấn). Như vậy khởi đầu cho việc dạy hình dạng là dễ. GV1 lại cho rằng dạy hình dạng không dễ như thoạt tưởng. Khó khăn là ở chỗ phải *« nêu các đặc tính trừu tượng ».* GV 1 cho đối lập các vật cụ thể với hình học. Khó khăn nữa là các vật nghiên cứu hay sử dụng không phải là hình mà là các vật rắn hay các khối. Một vài đồ vật lại có thêm chiều dày như là các thành phần của hình ghép, hay khối. Về hình học thì chỉ có các điểm chấm mà thôi. GV1 thấy không dễ khi đi từ cụ thể sang trừu tượng, nhưng cô cũng đánh giá là hoạt động đề nghị cho trẻ khá đơn giản, tuy rằng xây dựng bài giảng thì không dễ.

2. Nghiên cứu và so sánh cách dạy

Cách lựa chọn của giáo viên để dạy hình dạng và đại lượng cho thấy phương pháp của họ khách nhau. GV1 bắt đầu cho trẻ học về tam giác trước khi tiếp tục học các hình có bốn cạnh. Cô giáo chỉ sử dụng các hình hình học có hai chiều, trong khi GV2 thì lại chỉ sử dụng các loại hình phẳng khác nhau : hình có ba hay bốn chiều, đĩa. GV3 thì sử dụng một số dụng cụ có đặc điểm là cái thì có hai chiều, cái thì ba chiều. Các hình ba chiều tạo điều kiện học khối vuông và khối hộp. Tuy nhiên các giáo viên đều có mối quan tâm hàng đầu là làm sao

kết hợp « hình dạng và đại lượng ». Qua tổ chức dạy học, họ tìm cách giải quyết vấn đề khác nhau. GV 1 theo chương trình, tức là bắt đầu bằng đại lượng, tiếp theo là hình dạng rồi quay trở lại đại lượng. Ngược lại, GV2 lại dạy hình dạng trước đại lượng, và chỉ đưa đại lượng vào khi học sinh đã tiếp thu được các con số đầu tiên và khái niệm số lượng. GV3 thì xem hình dạng và đại lượng « đi đôi với nhau ». Cô lý giải là khi so sánh các hình, thì phải sử dụng khái niệm chiều dài và trẻ nhanh chóng ý thức được điều này.

Giờ ta sẽ đề cập đến các môn học tham chiếu.

3. Vấn đề môn học tham chiếu

Chúng tôi đã nghiên cứu sâu vấn đề môn học tham chiếu. Có thể gắn việc học hình dạng và đại lượng với môn nào ? Theo Yves Reuter, didactic nghiên cứu nội dung được sử dụng làm đối tượng giảng dạy học tập liên quan hay có thể liên quan đến các môn học (2007).

Khi chúng tôi tiến hành nghiên cứu thì chương trình năm 2008 được sử dụng tại các trường mẫu giáo và tiểu học (xem trích lục đính kèm). Trong chương trình không có câu trả lời rõ ràng cho việc này. Căn cứ vào tài liệu, thì việc khám phá hình dạng và đại lượng được trình bày và xem như là chỉ thị liên quan đến một lĩnh vực chứ không phải đến một môn học ở bậc mẫu giáo. Do vậy, ta có thể gắn việc dạy hình dạng và đại lượng vào một môn học không ? Nếu có thì là môn nào ? Một số hoạt động chúng tôi đã quan sát khiến chúng tôi phải đặt câu hỏi như trên : môn « toán » ? hay môn « công nghệ ? » hay môn « nghệ thuật thị giác » ? Hay môn nào khác ? Tất nhiên đa số công cụ sử dụng khi dạy hình dạng cho thấy xuất hiện môn học tham chiếu là « toán học ». Hơn nữa, các tài liệu về thời gian (thời khóa biểu, mức độ tiến triển trong việc dạy học do giáo viên thiết kế) chúng tôi nghiên cứu cũng cho thấy mối liên hệ với toán học. Nhưng như chúng tôi đã nói rõ ở phần trên, công cụ sử dụng cho việc học đại lượng không chỉ dành cho môn toán tại trường. Do vậy chúng tôi nhận thấy nên nghiên cứu kỹ hơn vấn đề môn học tham chiếu, và đó là đề tài luận án của chúng tôi từ năm 2014 đến nay.

4. Thay phần kết

Chúng tôi quan tâm đến đề tài nghiên cứu này vì theo chỗ chúng tôi được biết, tới nay chưa có công trình nào mô tả việc dạy hình dạng và đại lượng. Do vậy mà chúng tôi đặt mục tiêu mô tả việc dạy đó tại trường mẫu giáo. Chúng tôi đặc biệt chú trọng đến lớp Lá. Có rất nhiều yếu tố như công cụ, thời gian cho thấy phần « Khám phá hình dạng và đại lượng » có liên quan đến môn học. Tuy nhiên liệu ta có thể kết luận được là việc dạy hình dạng và đại lượng là chuẩn bị cho việc dạy hình học sau này không ?

- đối với thể chế thì không gì nghi ngờ, đó là mục tiêu rõ rệt.

- đối với giáo viên thì quan điểm của họ lại khác nhau.

GV1 cho rằng dạy hình dạng tức là bắt đầu dạy hình học, và cô thổ lộ là không nắm vững hình học lắm. GV2 cho rằng phần « hình dạng và đại lượng » tại lớp Lá chuẩn bị cho hình học ở cấp tiểu học, gần giống như việc môn vật lý tiến về môn toán học. Tại trường mẫu giáo có thiết kế một số công cụ sẽ được sử dụng sau này trong quá trình học tập. GV3 có cảm tưởng cô dạy hình học vì cô sử dụng từ đặc thù của hình học. Cô cho rằng « hình dạng và đại lượng » thuộc môn toán học. Mối quan hệ nằm ở chỗ giữa « hình dạng và đại lượng » và Hình học có những tình huống vấn đề chung. Việc dạy hình dạng được hai giáo viên xem là bắt đầu dạy hình học ; trái lại một giáo viên thì cho rằng ở bậc tiểu học mới bắt đầu học hình học.

Trong trường hợp trên thì cần nhắc đến công trình nghiên cứu của Catherine Houdement et Alain Kuzniak, Bernard Parzysz. Đối với họ, đó không phải là hình học. Hình học chỉ được xem là môn được giảng dạy tại cấp hai. Đối với chúng tôi thì việc đặt vấn đề dưới góc độ didactic có chính đáng không ? Cách suy nghĩ, đặt vấn đề thuộc phạm vi didactic. Do đó ta có thể sử dụng các khái niệm didactic hay không ?

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

IL Y A AUTANT DE LAPINS QUE DE CAROTTES : QUELLE COMPRÉHENSION EN MATERNELLE ?

Mirène LARGUIER *- Maître de conférences,*
Laboratoire LIRDEF, faculté d'éducation de Montpellier, France.

Présentation

Le contexte d'enseignement choisi pour cette communication est une séquence expérimentée en moyenne section de maternelle intitulée « lapins et carottes ». Son objectif est la construction du nombre en tant que cardinal. Les données sont issues du mémoire de master 2 de Marie-Anne Malay & Nathalie Pons (2014).

Dans l'analyse de cette séquence, je me suis intéressée à la dimension du langage en empruntant notamment des éléments du cadre théorique développé par Jean-Paul Bernié et al. (2003), cadre déjà travaillé au cours d'une recherche[4] pilotée par Dominique Bucheton (Bucheton et al., 2004). Je pose comme préambule ce qui est affirmé par l'équipe bordelaise de Bernié à savoir que le français n'est pas transversal mais spécifique de chaque discipline. Partant de cette hypothèse, l'analyse de la séquence « lapins et carottes » s'attachera à mettre au jour :

- dans l'analyse a priori les éléments du discours tels qu'ils pourraient être institutionnalisés pour dire les savoirs visés à ce niveau de maternelle ;
- dans l'analyse a posteriori les processus à l'œuvre dans les discours des élèves qui montrent comment les élèves parviennent ou non à élaborer les concepts visés ;
- dans l'analyse du rôle de l'enseignant « l'articulation des gestes professionnels discursifs à l'activité des élèves et aux situations », comme le proposent Bernié et al. (2003, p. 73).

La communication cherche à montrer à travers cette analyse la dynamique de la co-construction conceptuelle et langagière dans une situation d'enseignement des mathématiques en maternelle.

Des outils pour une analyse du point de vue langagier

L'intérêt porté spécifiquement sur la dimension langagière des pratiques de classe n'est pas nouveau en didactique des mathématiques. Pour ne citer que Brousseau (1998), il a décrit les transformations entre une connaissance implicite nécessaire dans une situation d'action

[4] ERT 40 coordonnée par D. Bucheton « *Conditions et difficultés de l'entrée dans les situations d'apprentissage. Les langages, vecteurs de la construction des savoirs* » (de 2003 à 2006)

jusqu'à l'institutionnalisation d'un savoir, en passant par une connaissance formulée dans une situation de formulation (Bosch et Perrin-Glorian, 2013).

Cependant des chercheurs en didactique du français nous ont apporté des concepts spécifiques pour analyser le langage, en particulier l'équipe bordelaise citée précédemment. Ainsi je présente dans cette section des notions développées dans cette équipe, notions que j'utilise de façon complémentaire avec la théorie des situations en reprenant les propos de Rebière (2013, p. 221) : « les concepts, défendus dans notre équipe bordelaise, permettront de préciser quel peut être le rôle du langage en situation scolaire d'enseignement et d'apprentissage ».

Communauté discursive scolaire

La classe de moyenne section constitue une *communauté discursive scolaire* (Bernié, 2003) qui est dans une perpétuelle dynamique, somme des mouvements cognitifs de tous les élèves, qui tend à adopter les us et coutumes d'une communauté discursive de mathématiciens. Dans cette institution :

Le rôle des pratiques langagières est alors de construire des « contextes de pertinence », amenant les élèves à des « rôles », des ensembles de manières d'agir-penser-parler qui permettent et entraînent la réorganisation de leurs capacités cognitives, au contact des connaissances scolaires rendues nécessaires (Bernié, 2003, p. 59).

Ainsi le caractère de nécessité, affirmé comme étant fondamental dans la théorie des situations, se retrouve dans la dimension langagière des actions des élèves. Un autre caractère est affirmé avec force, celui de processus qui est central dans la notion détaillée dans le paragraphe suivant : la *secondarisation des genres*.

Genres et secondarisation des genres

L'équipe de Bernié reprend les notions de *genre premier* et de *genre second* qui se caractérisent ainsi :

- pour le genre premier par des actes de langage proches de l'agir et assujettis à des concepts spontanés ;
- pour le genre second par des actes de langage qui disent la décontextualisation, qui s'éloignent de l'agir et traduisent des concepts scientifiques.

Ces genres vont de pair avec des *positions énonciatives* différentes des élèves, autrement dit des rôles ou des postures différentes des élèves.

Le processus par lequel un genre premier évolue vers un genre second est appelé

secondarisation des genres (Bernié, 2003 ; Rebière, 2013). Dans le corpus étudié dans cet article, c'est cette transformation qui sera étudiée à travers les propos des élèves. Mais ce sont aussi les gestes langagiers des enseignants pour étudier comment ils favorisent ou inhibent les phénomènes de secondarisation.

Typologie des moments de classe impliquant du langage

Dans les programmes de maternelle de 2008 en vigueur actuellement, se manifeste une insistance particulière pour le développement du langage :

La pratique du langage associée à l'ensemble des activités contribue à enrichir son vocabulaire et l'introduit [l'élève] à des usages variés et riches de la langue (questionner, raconter, expliquer, penser). (p. 13)

Cette injonction se traduit par un geste professionnel des professeurs qui consiste à interroger en permanence les élèves : « comment tu as fait ? », « explique ce que tu as fait », etc. Pourtant certains moments de la vie de la classe nécessitent des gestes de lâcher-prise de la part du professeur. Un exemple type correspond à une situation d'action au sens de Brousseau. Si la dévolution de la situation a eu lieu, l'élève est alors dans une posture où il est censé pouvoir assumer seul ou avec ses camarades la responsabilité de la recherche d'une réponse au problème posé, le professeur n'a donc aucune intervention à faire sur le plan cognitif pour assurer le caractère adidactique de la situation. Ainsi selon les moments de l'enseignement, une différence peut être faite entre ceux qui nécessitent les interventions de l'enseignant et ceux qui ne les nécessitent pas, voire ceux où la parole de l'enseignant est interdite sur le plan cognitif. Il est intéressant également de repérer la diversité des moments selon qu'ils favorisent ou même nécessitent l'expression langagière des élèves.

La prise en compte de ces critères se traduit par une typologie de ces différents moments en les différenciant en deux grandes classes selon qu'il s'agit de moments didactiques ou bien adidactiques. Un degré repéré de 1 à 3 indique par ordre croissant le topos de l'élève quand à l'importance de la production langagière potentielle de chaque moment. Ainsi D1 indique que le moment ne permet pas a priori une activité langagière importante des élèves. Une remarque s'impose sur les moments identifiés comme étant de degré 3 : ils sont potentiellement favorables à l'expression langagière des élèves à condition que le professeur respecte véritablement ce topos dévolu aux élèves en leur laissant un espace à investir pour co-construire dialectiquement pensée et langage.

3.1. Moments didactiques

Dans ces moments le professeur intervient intentionnellement pour susciter l'expression

orale des élèves. Ce sont des moments très classiques dans les classes de maternelle. Dans cette catégorie nous pouvons repérer :

- **D3 - Des moments de libre parole** déclenchés par une mise en situation : un album, un nouveau matériel, un évènement marquant comme une sortie au zoo, etc. La discipline de référence est alors celle du français. Le professeur initie ce type de moment par des demandes du type « que pouvez-vous dire de cela ? », « racontez une histoire à partir de cela ».
- **D3 - Des moments d'évocation** initiés par une question comme « l'autre jour nous avons fait … est-ce que vous vous en souvenez ? Pouvez-vous le raconter ? »
- **D3 - Des moments d'explicitation** en réponse à des sollicitations du professeur comme « comment avez-vous fait ? », « expliquez comment vous avez trouvé la réponse ».
- **D2 - Des moments de validation** quand le professeur demande « pourquoi est-ce c'est réussi ? ».
- **D1 - Des moments d'institutionnalisation** au cours desquels c'est la voix du professeur qui désigne ce qu'il faut retenir des situations qui ont été travaillées.

Dans les quatre dernières catégories la discipline de référence est alors implicitement celle qui était convoquée dans la situation qui avait été vécue, les mathématiques pour cet article.

3.2. Moments adidactiques

La théorie des situations nous offre à travers les situations d'action et les situations de formulation, deux modèles très intéressants du point de vue du langage.

- **Situation d'action** : les élèves ont la responsabilité de résoudre le problème donné, le professeur est censé observer une parfaite neutralité cognitive, il n'a donc a priori aucune raison d'intervenir au point de vue langagier. Deux cas se présentent :
  - **D1 - Situation individuelle d'action** : l'élève doit résoudre le problème seul et aucune production langagière n'est nécessaire, si ce n'est un langage personnel, oralisé ou non, dont la fonction est l'objectivation pour soi-même.
  - **D2 - Situation d'action à plusieurs** avec des rôles d'émetteur et de récepteur qui nécessitent de la communication entre les élèves.
- **Situation de formulation :** la résolution du problème posé nécessite une production langagière. En cycle 1 il est fréquent de trouver les deux formes suivantes où l'élève résout le problème avec d'autres élèves :
  - **D3 - situations de formulation type acheteur/marchand :** un couple d'élèves doit

nécessairement communiquer ;

- **D3 - situations de formulation avec coopération** dans lesquelles des élèves doivent se mettre d'accord pour réussir la tâche.

Dans ces deux cas le langage des élèves est nécessaire pour que la communication s'établisse. La fonction du langage est double : l'objectivation et la communication. Cependant des élèves utilisent parfois un langage uniquement gestuel pour se faire comprendre.

3.3. Synthèse

L'observation des classes « ordinaires » permet d'observer de très nombreux moments de libre parole, d'évocation, d'explicitation, etc. qui peuvent ne pas avoir de raison d'être pour l'élève si ce n'est répondre aux demandes du maître pour respecter le contrat didactiquehabituel : le professeur pose des questions, l'élève répond, pourtant le professeur connait déjà la réponse. Dans ces situations le langage est travaillé comme objet au sens de Douady (1987). En revanche, des situations comme les situations de formulation où le langage fait partie des outils indispensables pour résoudre le problème sont très peu travaillées dans les classes. Ce type de situation est pourtant une raison d'être du travail langagier nécessaire dans le processus de conceptualisation qui va de pair avec le processus de secondarisation des genres. Par ailleurs dans les situations d'action et de formulation, le professeur se tait et devrait respecter le topos de l'élève en le laissant essayer, chercher, se tromper. La prise de conscience par les professeurs de la pertinence de leur questionnement ou de leur silence selon les moments de l'enseignement est une condition qui parait essentielle.

La situation d'apprentissage expérimentée

L'expérimentation a eu lien en moyenne section avec deux groupes de cinq élèves chacun :

- un groupe dénommé GMar dans la classe de Marie-Anne ;
- un autre groupe dénommé GNat dans la classe de Nathalie.

Partant de la situation fondamentale « des pots et des pinceaux » proposée par Guy Brousseau (1995) pour construire le nombre en tant que cardinal, Malay et Pons (2014) ont proposé un autre « habillage » dans leur mémoire : pour une collection de lapins donnée, il faut aller chercher des carottes pour nourrir les lapins, sachant que chaque lapin ne mange qu'une carotte.

Figure 11 : le matériel utilisé dans la séquence figurant les lapins, les carottes et le jardin

La séquence expérimentée se compose de sept séances présentées dans le tableau 1. Chaque séance est sous la forme d'un atelier dirigé de 15 à 35 minutes.

séance	Description succincte	Fonction de la situation
1	Présentation d'un vrai lapin et de vraies carottes.	**Moment de libre parole** permettant la découverte du milieu lapin-carottes. Moment préalable pour favoriser la dévolution du problème futur.
2	Présentation de la situation avec le matériel qui représente les lapins, les carottes et le jardin. Les élèves donnent à manger une carotte à chaque lapin, la réserve de carottes est à côté des lapins.	**Situation d'action** non problématique qui permet de faire comprendre la tâche et le but à atteindre.
3	Idem avec une contrainte : la réserve des carottes est placée loin des lapins.	**Situation d'action** non problématique qui prépare la situation d'apprentissage et favorise sa dévolution.
4	Idem avec une nouvelle contrainte : rapporter les carottes en une seule fois.	**Situation d'action** problématique qui nécessite une connaissance implicite : l'outil nombre en tant que cardinal.
5	Idem avec une nouvelle contrainte : commander les carottes à un marchand.	**Situation de formulation**
6	Après les vacances il s'agit de raconter individuellement à quoi ils ont joué avant les vacances.	**Moment d'évocation** permettant de mettre à distance le « faire » pour privilégier le « dire »
7	Idem situation 5	**Situation de formulation**

Tableau 1 : description de la séquence « lapins/carottes »

Le savoir visé dans cette séquence correspond dans le savoir de référence à des contextes différents qui se révèlent à travers des façons de dire différentes. C'est ce qui est résumé dans le tableau 3.

Savoir de référence	Savoir visé au point de vue langagier pour dire la réussite	Savoir visé au point de vue langagier pour dire l'échec
Cadre des fonctions - Bijection - Équipotence	- Chaque lapin a sa carotte et il ne reste pas de carotte. - Il y a une seule carotte pour chaque lapin.	- Il y a un lapin qui n'a pas de carotte. - Il y a des carottes en trop. - Il y a un lapin qui a plus d'une carotte.
Cadre des ensembles - Cardinal (A) = Cardinal (B) - Les deux ensembles ont la même grandeur	- Il y a autant de lapins que de carottes. - La quantité de lapins est la même que la quantité de carottes - Le nombre de lapins est le même que le nombre de carottes. - Le nombre de lapins et le nombre de carottes sont pareils. - Le nombre de lapins est égal au nombre de carottes	- Il n'y a pas autant de lapins que de carottes. - Le nombre de lapins n'est pas égal au nombre de carottes. - Il y a plus de lapins que de carottes - La quantité de carottes n'est pas la même que la quantité de lapins

Tableau 2 : mise en relation entre le savoir de référence et le langage visé a priori

analyse de la séquence

Dans le cadre de ce texte, ce sont seulement quelques éléments significatifs de l'analyse du point de vue du langage qui seront mis en relief. Ainsi je vais présenter quelques épisodes de classe pour les deux groupes d'élèves sélectionnés en fonction de certains phénomènes langagiers qui se retrouvent de façon similaire dans les deux classes.

Les démêlés des élèves avec l'emploi de chaque et de chacun

Pour initier la séance 2, le professeur du groupe GMar donne une consigne qui est interprétée de deux façons différentes par les élèves et qui montre l'importance du terme « chaque ».

P : Je vais donner à Nolan des lapins, tu les places dans ton jardin. Par contre, ce sont des lapins particuliers, ils ne mangent qu'une carotte. Donc, Nolan, il faut que tu donnes à manger à tes petits lapins et leur donner qu'une carotte. Tu donnes à chaque petit lapin, une carotte.

Nolan donne à manger la même carotte à ses lapins.

Léna : Chaque lapin doit avoir une carotte.

P : Chaque lapin doit avoir une carotte.

Léna : Cette carotte, elle peut être croquée avec tous les lapins. Oui, mais c'est chaque lapin qui doit avoir une carotte

P : C'est une carotte par lapin.

Léna : Eh ! Oui ! Chaque lapin a une carotte.

P : Oui ! Chaque lapin a une carotte. Il n'y a pas une carotte pour tous les lapins.

Dans cet épisode, Léna rappelle à Nolan la consigne pour insister sur le fait que « chaque lapin doit avoir une carotte » et elle oppose cela au fait qu'une même carotte aurait pu être croquée par tous les lapins. Le professeur réalise un micro-geste professionnel en validant instantanément le point de vue de Léna en le répétant et en institutionnalisant de fait les propos de cette élève. Vient ensuite le tour de Kenji avec un commentaire de Lucas qui montre la difficulté de l'emploi du terme « chaque » :

P : Kenji. Qu'est-ce qu'il doit faire Kenji ?

Lucas : Il doit chaque carotte avec des lapins.

P : C'est-à-dire.

Léna : Non chaque lapin avec des carottes.

Lucas reprend maladroitement l'expression utilisant « chaque » et Léna corrige pour implicitement dire qu'il faut partir de la collection des lapins. On voit là le processus de secondarisation à l'œuvre et l'impact de la dimension sociale du groupe pour s'approprier le langage spécifique des énoncés de problèmes mathématiques. Cependant l'utilisation de chaque, même pour Léna n'est pas stabilisé comme lors de la séance 3 :

Léna : En fait, on a … on s'est passé la plaque [qui représente le jardin] et on a mis des lapins qui avaient chaque carotte pour eux.

Dans le groupe GNat les mêmes difficultés apparaissent comme avec Alia dans les séances 3 et 4 ou encore avec Hugo à la séance 5 :

Alia [séance 3] : en fait, fallait donner aux lapins chaque carotte comme ça

Alia [séance 4] : parce qu'il a mis chaque carotte à chaque lapin

Hugo : y a chaque, chaque lapin, elle a chaque lapin, chaque la, chaque carotte un lapin

Mais d'autres élèves du groupe GNat comme Milla enrichissent le langage avec l'emploi de « chacun » :

P : alors cette fois-ci est-ce qu'elle a gagné?

Élèves : oui

Hugo : elle a bien compris le jeu

P : oui, tous les lapins ont bien une carotte

Milla : les lapins ont une carotte chacun

Les usages de chaque et de chacun vont ainsi se répéter tout au long de la séquence avec plus ou moins de réussite. Il est à noter que ces termes sont à l'origine de très nombreuses erreurs d'interprétation des énoncés de problèmes jusqu'au collège.

Concernant Hugo, il va répéter invariablement pendant longtemps « il (ou elle) a bien compris le jeu », marquant ainsi que son positionnement énonciatif le situe dans un jeu qui n'est pas le jeu des mathématiques mais plutôt un jeu théâtral.

Les mots pour dire la réussite

Lors de la séance 2, dans le groupe GMar, la dernière phase de la séance est un moment d'explicitation initié par un questionnement du professeur :

P : Comment vous avez fait ?

Léna : On a compté les lapins.

P : Ah ! Tu as compté les lapins. Et là, pour voir si tu as réussi, qu'est-ce que tu as fait ? Tu as compté les lapins ?

Lucas : Un, deux, trois, quatre, cinq, six.

P : Il y a six quoi ?

Lucas : Six carottes et un, deux, trois, quatre, cinq, six lapins.

Léna : J'ai compté deux fois (*une fois pour les lapins, une fois pour les carottes).*

P : Tu as compté Léna dans ta tête ? Et pour voir si tu as réussi ? Regardez sans les compter, comment vous pouvez voir que chaque lapin a sa carotte ? Qu'est-ce que vous avez fait ? Vous avez posé la carotte à côté du lapin.

Lucas : Et aussi, on peut rapprocher la carotte du lapin. Si on le rapproche du lapin, il peut tout manger !

P : Eh ! Oui ! Tout à fait mais ce ne sont pas là de vrais lapins !

Ainsi se termine cette séance avec implicitement les équivalences entre les deux conceptions anticipées dans l'analyse a priori :

- J'ai compté deux fois les lapins puis les carottes (sous-entendu : c'est le même nombre, c'est-à-dire que les deux ensembles ont le même cardinal).
- J'ai rapproché un lapin, une carotte, etc. (sous-entendu il y a équipotence entre les deux ensembles).

Les manières de dire des élèves sont du genre premier avec des termes qui disent

l'action : compter deux fois c'est-à-dire reproduire deux fois le schème du dénombrement jusqu'au même nombre ou bien rapprocher physiquement les couples (lapin, carotte), ce qui permet une rétroaction du milieu matériel.

Pour le groupe GNat, lors de la séance 2, la vérification se traduit également par l'équipotence réalisée par l'appariement des lapins et des carottes :

P : Est-ce qu'il a gagné Chad ?

Élèves : oui

P : alors tu sais que tu as gagné quand tous les lapins ont à manger une carotte et il ne doit pas y avoir de lapin sans carottes

Dans la séance 4, le professeur du groupe GMar valide la réussite sous cette forme « Parce qu'il avait, un, deux, trois, quatre, cinq et six lapins et six carottes » comme le fait l'autre professeur à la fin de la séance 5 : « il y avait 4 lapins dans ton jardin et tu as demandé 4 carottes. Très bien ».

Il s'agit donc d'avoir x lapins et x carottes, l'important est de comprendre la répétition du x, et c'est effectivement une connaissance nécessaire pour les apprentissages visés. Mais aucune transformation langagière spécifique du concept en acte sous-jacent de cardinal ne sera proposée dans la séquence. Pour les deux groupes, la communauté discursive n'est pas enrichie par le professeur pour que les élèves puissent s'emparer des éléments qui leur permettraient d'accéder à ce genre second qui s'exprime en mathématiques par : « il y a autant de lapins que de carottes » ou « les quantités de lapins et de carottes sont les mêmes, ou sont égales » ou encore « il y a le même nombre de lapins et de carottes ». La connaissance est surtout travaillée implicitement comme réalisant l'équipotence plutôt que comme égalité de cardinaux. Pourtant l'analyse a priori de la situation présentée en page 5 montrait l'intérêt de travailler à travers le langage ces deux aspects conceptuels différents. Ainsi dans toute la séquence la relation d'égalité est suggérée, mais elle reste en tant que connaissance implicite, elle n'est formulée ni par les élèves, ni par le maître. Les formulations langagières n'évoluent donc pas vers un genre second qui exprimerait le concept scientifique de cardinal.

Les mots pour dire la non réussite

Pour expliciter des erreurs comme celle de Milla qui prend une carotte en trop dans le groupe GNat à la séance 3, les élèves utilisent le terme « manquer » de façon erronée :

P : alors est ce qu'elle a gagné ?

Hugo prend la carotte seule du bout des doigts et la secoue

P : pourquoi elle a pas gagné ?

Chad : parce qu'il en manquerait une carotte

Angélo : non

Alia : si (*en montrant la carotte seule qu'Hugo tient dans sa main)*

Milla : il voulait dire de plus

P : il y a une carotte de plus, ce n'est pas grave tu peux la rapporter

L'expression « il manque une carotte » pour dire qu'il y en a une en trop est reprise par les élèves :

Milla : il manque une carotte

P : il lui manque une carotte ?

Milla : parce qu'il lui manque une carotte de plus

Le professeur ne reprendra pas cette étrange expression « il manque une carotte de plus ». Lors de la séance 4, ce type d'erreur se retrouve :

Milla : il en manque deux en trop

P : il en manque deux en trop, non on ne dit pas ça, on dit qu'il y en a deux en trop

Dans le groupe GMar, l'erreur est commise également plusieurs fois, notamment lors de la séance 5. Léna est l'acheteuse pour ses cinq lapins et Kenji le marchand lui donne 7 carottes :

P : Pourquoi, tu n'as pas réussi Léna ?

Léna : Parce qu'il manque deux carottes sans lapin.

P : Il manque deux carottes sans lapin ?

Angélique : Il y avait cinq lapins.

P : Il y avait cinq lapins et tu as pris combien de carottes ?

Léna : Sept.

P : Donc, tu en as pris combien en trop ?

Léna : Deux.

P : Ce n'est pas, il en manque, mais tu as deux carottes en trop.

Dans les deux groupes l'erreur fréquente « il manque des carottes en trop » semble vouloir dire « c'est raté [manqué] car il y a des carottes en trop ».

Lors de la séance 4, dans le groupe GNat, Angélo exprime des raisonnements très structurés en parlant d'Alia qui a pris une carotte en trop :

Alia : oh

P : Oh, qu'est-ce qu'il se passe ?

Milla : Elle a perdu

Angélo : elle a pris que trois carottes et elle avait quatre lapins, il fallait une carotte en plus, il y a un lapin qui est tout seul

P : hé oui, il y a un lapin qui est tout seul sans carotte, donc il te manque une carotte.

Angélo est déjà pratiquement dans le calcul avec les nombres et exprime un raisonnement qui révèle une totale compréhension de la situation au point de vue mathématique.

Évolution de la communauté discursive vers un genre second

À la séance 4 pour le groupe GMar, Kenji joue le premier et le professeur fait vérifier si c'est ou non réussi :

P : Comment vous pouvez dire qu'il a réussi ?

Lucas : Oui parce que, égalité.

P : Egalité de quoi ?

Lucas : De lapins et …

P : Egalité de lapins …

Lucas : De carottes

P : Il y a égalité de lapins et de carottes. Ça veut dire quoi ?

Angélique : Il a réussi parce qu'il y avait quatre lapins …

P : Il y avait quatre lapins et …

Angélique : Et quatre carottes.

P : Il y a quatre lapins et quatre carottes.

Le professeur aurait pu faire évoluer l'expression de l'égalité vers un genre second en disant : « il y a égalité entre la quantité de lapins et la quantité de carottes » ou bien « la quantité de lapins et la quantité de carottes sont égales ». Mais le professeur semble déconcerté par cette expression sur laquelle il ne s'appuie pas pour faire évoluer le langage.

Pour le groupe GNat, dans la séance 4, des élèves savent maintenant utiliser le verbe *manquer* à bon escient lorsque vient le tour de Hugo :

P : est ce qu'il a réussi Hugo ?

Milla : non, il manque une carotte

Hugo sourit reprend vite ses carottes dans ses mains et se lève pour les rapporter

P : allez, repose tout ça et recommence

Alia : oh, Hugo, il y en avait quatre

Hugo prend les carottes, 1 puis 2 et encore 1 et revient les placer

P : Est-ce qu'il a réussi ?

Alia : ben oui je lui ai dit le nombre : quatre

Ce qui apparait pour la première fois dans la communauté discursive est le terme « nombre » qui exprime que pour Alia le concept de nombre en tant que cardinal est en cours de réification. Angélo dans la séance suivante utilise lui aussi les termes *combien* et *nombre* : « elle savait pas combien, il fallait dire le nombre », expression répétée et ainsi institutionnalisée immédiatement par le professeur, dans un micro-geste professionnel très expert, car cette expression est reconnue comme étant d'un genre second.

Les élèves des deux groupes, interrogés individuellement par leur enseignant lors de la séance 6, donnent encore la preuve qu'ils sont prêts à accéder au niveau de la connaissance formulée. L'extrait suivant a lieu avec Léna du groupe GMar :

P : Et alors comment tu faisais ?

Léna : Compter les lapins et après j'allais chercher les carottes pour qu'ils les mangent les lapins.

P : Et comment tu savais que tu avais réussi ?

Léna : En comptant les lapins et les carottes.

P : En comptant les lapins et les carottes. D'accord. C'est à dire ?

Léna : Si c'était le même nombre.

P : Si c'était le même nombre, c'est-à-dire si tu avais six lapins, il te fallait combien de carottes ?

Léna : Six carottes.

La connaissance est enfin formulée, mais comme il s'agit d'un entretien individuel, cela n'enrichit pas la communauté discursive du groupe GMar. Le même phénomène se passe pour le groupe GNat :

P : comment tu sais que tu avais réussi ?

Milla : Parce que j'ai demandé le même nombre de lapins, et j'ai demandé à la marchande de me donner cinq carottes.

Les séances 7 reprennent la situation de formulation. La dévolution du problème que ce soit pour le couple des acteurs acheteur/marchand ou pour les observateurs est toujours réussie. Aucune lassitude ne s'installe chez les élèves qui réussissent de mieux en mieux. Les critères utilisés pour la vérification sont stabilisés comme dans les séances précédentes. Voici

pour exemple ce qui est exprimé par Chad dans le groupe GNat

P : Comment vous savez que vous avez réussi ?

Chad : Parce qu'on a mis à chaque lapin une carotte.

P : À chaque lapin on a mis une carotte. Et vous avez réussi. Très bien.

Les deux professeurs ne font pas évoluer les élèves en ne reprenant pas l'expression pourtant utilisée spontanément dans les deux groupes : « il faut le même nombre de lapins et de carottes », cela aurait enrichi le milieu langagier et favorisé le processus de secondarisation du genre premier « chaque lapin a une seule carotte et il ne reste pas de carotte » au genre second « il y a le même nombre de lapins et de carottes » autrement dit « il y a autant de lapins que de carottes ».

Conclusion

La théorie des situations offre une modélisation pertinente des différentes situations à proposer aux élèves afin de réaliser la dévolution du problème posé. Mais à condition que le professeur soit vigilant pour assurer les conditions suivantes :

- Proposer aux élèves une fiction qui donne du sens aux apprentissages mathématiques visés, qui fournisse un contexte sans ambigüité notamment sur le but de la tâche ;
- Maintenir l'élève dans le contexte mathématique en évitant qu'il ne s'investisse uniquement dans un contexte de jeu théâtral ;
- Différencier les différents moments de degré plus ou moins important par rapport aux productions langagières potentielles des élèves.

Du côté du rôle du professeur cela suppose deux conditions apparemment contradictoires :

- qu'il s'implique le moins possible dans les situations d'action, de formulation ou encore de coopération pour permettre aux élèves de développer leur discours ;
- qu'il enrichisse la communauté discursive en s'appuyant sur des propositions des élèves pour enrichir le langage spécifique de la discipline et favoriser la secondarisation des genres.

Cette étude montre que l'analyse a priori a permis de mettre au jour deux concepts en acte essentiels visés dans cette séquence : l'équipotence et la notion de cardinal. C'est la première conception qui a été privilégiée avec « il n'y a pas de lapin sans carotte et il ne reste pas de carotte » au détriment de la deuxième qui aurait pu se dire par « il y a le même nombre de lapins et de carottes » ou encore « il y a autant de lapins que de carottes ». J'ai très

fréquemment entendu dire par des enseignants expérimentés que les élèves ne comprennent pas cette dernière expression. Cet article propose une raison à cela : les professeurs n'ont pas enrichi le milieu langagier avec cette façon de dire qui est pourtant sûrement plus simple que l'emploi de chaque et de chacun.

Du côté de la formation des enseignants des connaissances pour enseigner sont à dégager de ce travail, en particulier :

- savoir faire l'étude a priori des expressions langagières de genre second qui peuvent être celles des élèves afin de saisir l'occasion d'enrichir la communauté discursive de la classe ;
- connaître la typologie des moments de l'enseignement selon leur degré de développement potentiel du langage des élèves et savoir respecter le topos des élèves à ce sujet.

RÉFÉRENCES

Bernié J-P., Jaubert M., Rebière M. (2003) L'hypothèse « communauté discursive » : d'où vient-elle ? où va-t-elle ? *Les cahiers Théodile n°4 – Université Charles de Gaulle. Lille 3*. pp. 51 – 81

Bosh M., Perrin-Glorian M-J. (2013) Le langage dans les situations et dans les institutions, in Bronner A. et al. (Eds) *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*, pp.267- 302. Grenoble : La Pensée Sauvage

Brousseau G. (1995) *Les mathématiques à l'école*. Qu'est-ce que faire des mathématiques ? Bulletin APMEP 400

Brousseau G. (1998) *Théorie des situations didactiques : Didactique des mathématiques 1970-1990*. Grenoble : La Pensée Sauvage.

Bucheton D., Bronner A, Broussal D, Jorro A, Larguier M. (2004) Les pratiques langagières des enseignants : des savoirs professionnels inédits en formation. *Repères 30*

Douady R. (1987) Jeux de cadres et dialectique outil objet. *Recherches en didactique ds mathématiques 7/2*, pp. 5 – 31

http://theodile.recherche.univ-lille3.fr/IMG/pdf/Cahiers_Theodile_04.pdf

Malay M-A., Pons N. (2014) *Le rôle du langage dans la construction du nombre en moyenne section*. Mémoire de master 2 MEF, faculté d'éducation de Montpellier, université Montpellier 2.

Rebière M. (2013) S'intéresser au langage dans l'enseignement des mathématiques,

pour quoi faire ? in Bronner A. et al. (Eds) *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*, pp.219- 232. Grenoble : La Pensée Sauvage.

BAO NHIÊU THỎ, BẤY NHIÊU CÀ RỐT :
HỌC SINH MẪU GIÁO HIỂU CÂU NÓI NÀY NHƯ THẾ NÀO ?

PGS.TS. Mirène LARGUIER *- Nhóm NCKH LIRDEF,*
Khoa Khoa học Giáo dục Montpellier, France.

GIỚI THIỆU

Bối cảnh giảng dạy đề cập trong tham luận này là một chuỗi hoạt động được thử nghiệm tại lớp chồi, có tựa đề « thỏ và cà rốt », nhằm mục tiêu xây dựng khái niệm số như là bản số. Dữ liệu được trích từ luận văn thạc sĩ của Marie-Anne Malay & Nathalie Pons (2014).

Trong quá trình phân tích, tôi quan tâm đến khía cạnh ngôn ngữ, dựa vào cơ sở lý thuyết của Jean-Paul Bernié và cộng sự (2003). Cơ sở lý thuyết này đã được vận dụng cho công trình nghiên cứu do bà Dominique Bucheton (Bucheton và cộng sự, 2004) chỉ đạo. Để mở đầu, tôi căn cứ vào kết quả của nhóm nghiên cứu Bernié tại Bordeaux, qua đó cho thấy mỗi môn học có cách sử dụng đặc thù tiếng Pháp. Từ giả thuyết trên, việc phân tích chuỗi hoạt động « thỏ và cà rốt » có mục tiêu làm rõ :

- Trong phân tích tiên nghiệm : các yếu tố ngôn ngữ sử dụng tại trường để diễn đạt tri thức cần dạy tại bậc học mẫu giáo này;
- Trong phân tích hậu nghiệm : các quá trình được sử dụng trong cách diễn đạt của học sinh cho thấy làm thế nào các em thành công hay thất bại trong việc xây dựng các khái niệm cần biết ;
- Trong phân tích vai trò của giáo viên : việc « kết hợp lời nói của giáo viên với hoạt động của học sinh và tình huống », như Bernié và cộng sự (2003, trang 73) đề nghị.

Tham luận tìm cách chỉ ra tính linh hoạt (hoặc năng động) của việc xây dựng kiến thức đồng thời với ngôn ngữ trong một tình huống dạy học toán học ở bậc mẫu giáo.

CÔNG CỤ ĐỂ PHÂN TÍCH NGÔN NGỮ

Từ lâu didactic toán đã quan tâm đến khía cạnh ngôn ngữ trong quá trình dạy học. Chỉ nhắc đến Brousseau thôi (1998) thì ta thấy ông đã mô tả những thay đổi ngôn ngữ trong quá trình từ một kiến thức ngầm ẩn cần thiết trong một tình huống hành động đến khi tri thức được thể chế công nhận, qua giai đoạn kiến thức được diễn đạt trong tình huống diễn đạt (Bosch và Perrin-Glorian, 2013).

Các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực didactic tiếng Pháp đã cung cấp cho chúng ta một số khái niệm đặc thù để phân tích ngôn ngữ, đặc biệt là nhóm nghiên cứu Bordeaux đã nói đến ở

phần trên. Do vậy trong phần này tôi xin trình bày các khái niệm do nhóm Bordeaux phát triển, được tôi sử dụng cùng với lý thuyết tình huống, và xin được nhắc lại ý kiến của Rebière (2013, trang 221) như sau : « các khái niệm do nhóm Bordeaux chúng tôi sử dụng tạo điều kiện nêu rõ vai trò của ngôn ngữ trong tình huống dạy và học tại trường lớp ».

Tập thể phát ngôn tại trường lớp

Lớp chồi tạo thành một *tập thể phát ngôn tại trường lớp* (Bernié, 2003). Tập thể này luôn ở trong trạng thái động, là tổng của các hoạt động nhận thức của học sinh, có xu hướng sử dụng thói quen của một tập thể phát ngôn của các nhà toán học. Trong thể chế này :

Vai trò những cách sử dụng ngôn ngữ khi đó nhằm xây dựng những « tình huống thích đáng », khiến học sinh phải giữ những « vai trò », những tập hợp hành động-suy nghĩ-diễn đạt làm khả năng tư duy của các em được tổ chức lại, khi việc tiếp xúc với kiến thức học đường khiến việc sắp xếp đó trở nên cần thiết (Bernié, 2003, p. 59).

Như vậy, tính cần thiết, vốn được xem là cơ bản trong lý thuyết tình huống, cũng hiện diện trong khía cạnh ngôn ngữ khi học sinh hành động. Còn có một quá trình khác rất quan trọng đối với khái niệm sẽ được trình bày trong đoạn sau là khái niệm *phân biệt thể loại hành động lời nói.*

Thể loại hành động lời nói và phân biệt thể loại

Nhóm nghiên cứu của Bernié sử dụng khái niệm *thể loại thứ nhất* và *thể loại thứ hai* có đặc điểm như sau :

- thể loại thứ nhất gồm các hành động lời nói gần với hành động, gắn với các khái niệm tự phát ;
- thể loại thứ hai gồm các hành động lời nói vượt ra bối cảnh, tách ra khỏi hành động và diễn đạt các khái niệm khoa học.

Các thể loại này đi đôi với *vị trí phát ngôn* khác nhau của học sinh, hay nói cách khác là đi đôi với vai trò hay tâm thế của các em.

Quá trình chuyển từ thể loại hành động lời nói thứ nhất sang thể loại thứ hai được các nhà nghiên cứu gọi là « *secondarisation des genres* » - quá trình chuyển biến sang thể loại thứ hai (Bernié, 2003 ; Rebière, 2013). Trong dữ liệu nghiên cứu thuộc phạm vi tham luận này, chúng tôi nghiên cứu quá trình chuyển biến đó thông qua lời nói của học sinh, và cũng quan tâm đến cử chỉ ngôn ngữ của giáo viên để xem cử chỉ của họ tạo điều kiện hay cản trở sự xuất hiện của các hiện tượng chuyển biến ấy.

Phân loại các bước lên lớp có sử dụng ngôn ngữ

Chương trình mẫu giáo 2008 hiện hành đặc biệt quan tâm đến sự phát triển ngôn ngữ :

Việc thực hành ngôn ngữ kết hợp với hoạt động góp phần làm giàu vốn từ vựng của học sinh và tạo điều kiện cho các em sử dụng ngôn ngữ một cách phong phú (đặt câu hỏi, kể chuyện, giải thích, suy nghĩ) (tr.13)

Yêu cầu đó được thể hiện qua hành vi (hoặc thao tác) nghiệp vụ của giáo viên khi thường hỏi học sinh : « con làm như thế nào ? », « giải thích cái mà con đã làm xem nào), vv... Tuy nhiên có những bước lên lớp khiến giáo viên phải có cử chỉ « buông lơi». Thí dụ điển hình tương ứng với tình huống hành động theo nghĩa của Brousseau. Nếu sự ủy thác tình huống đã xảy ra thì khi đó học sinh ở trong tâm thế là xem như em có thể tự mình hay cùng với các bạn tìm kiếm câu trả lời cho vấn đề được đặt ra và giáo viên không cần can thiệp về mặt nhận thức để tình huống mang tính chất adidactic. Như vậy, tùy theo các bước lên lớp mà ta thấy có sự khác biệt giữa bước cần có sự can thiệp của giáo viên và bước không cần sự can thiệp đó, thậm chí có bước giáo viên không được phát biểu về mặt nhận thức. Cũng rất hay khi xác định được các bước theo đó tạo điều kiện, thậm chí cần đến sự phát biểu của học sinh.

Các tiêu chí nêu trên thể hiện qua việc phân loại các bước lên lớp thành hai loại chính, tùy theo đó là bước *didactic* hay bước *adidactic*. Tùy theo tầm quan trọng của việc phát triển ngôn ngữ tiềm năng trong mỗi bước, các mức độ từ 1 đến 3 chỉ rõ vai trò tăng dần của học sinh. Thí dụ D1 cho thấy bước này không cần đến sự phát biểu nhiều của học sinh. Đến đây phải nhận xét về các bước được xem thuộc mức độ 3 : các bước này tạo điều kiện cho học sinh diễn đạt, với điều kiện giáo viên phải tôn trọng vị trí đã ủy thác cho học sinh, dành cho các em một không gian để cùng nhau xây dựng quan hệ biện chứng giữa tư duy và ngôn ngữ.

3.4. Các bước dạy học

Tại các bước này, giáo viên can thiệp có chủ ý để tạo điều kiện cho học sinh phát biểu. Đó là bước rất bình thường tại các lớp mẫu giáo. Trong loại này ta có thể nhận ra các bước sau đây :

- **D3 – Bước nói tự do** xuất phát từ tình huống : sách hình, công cụ mới, sự kiện quan trọng như đi sở thú, vv... Khi ấy môn học làm chuẩn là môn tiếng Pháp. Giáo viên bắt đầu bước này khi hỏi học sinh « Các con nói được gì nào ? », « các con hãy kể chuyện từ đây».

- **D3 – Bước gợi ý** mở đầu bằng câu hỏi « bữa trước chúng ta đã làm... các con còn nhớ không ? Có kể lại cho các bạn nghe được không ? »

- **D3 – Bước giải thích** khi học sinh trả lời câu hỏi của giáo viên như : « các con làm như thế nào ? », « các con giải thích cho cô làm sao có được câu trả lời đó ».

- **D2 – Bước hợp thức hóa** khi giáo viên hỏi « tại sao các con làm được ? »
- **D1 – Bước thể chế hóa** theo đó giáo viên cho biết phải ghi nhớ những gì từ các tình huống được học.

Trong bốn loại sau, môn học chuẩn là môn học ngầm ẩn thuộc tình huống mà học sinh đã trải nghiệm, đối với bài tham luận này thì đó là môn toán.

3.5. Bước adidactic

Lý thuyết tình huống, thông qua các tình huống hành động và tình huống diễn đạt, cho ta hai mô hình rất lý thú về khía cạnh ngôn ngữ.

- **Tình huống hành động** : Học sinh có trách nhiệm giải quyết vấn đề đưa ra, giáo viên xem như không can thiệp về mặt nhận thức và không có lý do gì để can thiệp về mặt ngôn ngữ. Có hai tình huống xuất hiện :
  - **D1 – Tình huống hành động cá nhân** : Học sinh tự giải quyết bài toán và không cần diễn đạt về ngôn ngữ, nếu không cũng chỉ là tự nói với bản thân, thành lời hay không ; diễn đạt này để tự nhận định vấn đề.
  - **D2 - Tình huống hành động tập thể,** với các vai phát ngôn và nhận, do vậy học sinh cần giao tiếp với nhau.
- **Tình huống diễn đạt** : việc giải quyết vấn đề cần được diễn đạt bằng lời. Tại bậc mẫu giáo thường thấy hai tình huống sau đây khi học sinh giải quyết vấn đề cùng với các bạn
  - **D3 – Tình huống diễn đạt dạng người mua/kẻ bán** : nhóm hai học sinh bắt buộc phải giao tiếp với nhau ;
  - **D3 – Tình huống diễn đạt có hợp tác**, trong đó học sinh phải đồng ý với nhau để giải quyết công việc thành công.

Trong cả hai trường hợp trên, học sinh cần nói để giao tiếp. Do vậy ngôn ngữ có hai chức năng : nhận định vấn đề một cách khách quan và giao tiếp. Tuy nhiên đôi khi có học sinh chỉ sử dụng cử chỉ để người khác hiểu mà thôi.

3.6. Tổng hợp vấn đề

Trong lớp « bình thường » ta nhận thấy có nhiều lúc học sinh diễn đạt tự do, nhắc, giải thích vv.., do học sinh đáp lại yêu cầu của giáo viên để tôn trọng hợp đồng dạy học thông thường : giáo viên đặt câu hỏi, học sinh trả lời, dù giáo viên đã biết trước câu trả lời rồi. Trong các tình huống kể trên, theo Douady (1987) ngôn ngữ được sử dụng để giải thích, nói rõ hơn. Ngược lại, những tình huống diễn đạt, khi học sinh cần sử dụng ngôn ngữ như một trong các công cụ để giải quyết vấn đề, lại ít khi xảy ra trong lớp, tuy rằng dạng tình huống

này cần cho quá trình hình thành khái niệm và quá trình phân biệt hai thể loại hành động lời nói. Ngoài ra, trong các tình huống hành động và diễn đạt, giáo viên không nói, để học sinh thử nghiệm, tìm tòi, phạm sai lầm, trong quá trình tự học. Điều quan trọng là giáo viên cần ý thức rằng tùy theo những bước lên lớp mà khi nào cần đặt câu hỏi cho thích đáng và khi nào cần im lặng.

TÌNH HUỐNG HỌC TẬP THỬ NGHIỆM

Chúng tôi đã tiến hành thử nghiệm tại lớp chồi với hai nhóm học sinh, mỗi nhóm 5 em :

- một nhóm mang tên GMar trong lớp cô Marie-Anne ;
- một nhóm mang tên GNat trong lớp cô Nathalie.

Xuất phát từ tình huống cơ sở « hũ và cọ » do Guy Brousseau đề nghị (1995) để xây dựng khái niệm bản số, Malay và Pons (2014) đề nghị một tình huống tương tự trong luận văn của họ :

Hình 1 : Dụng cụ sử dụng cho loạt bài trong đó có thỏ, cà rốt và khu vườn

Loạt bài thử nghiệm gồm 7 bài được trình bày tại bảng 1. Trong mỗi bài kéo dài từ 15 đến 35 phút, học sinh làm việc cùng với giáo viên

Bài	Mô tả ngắn gọn	Mục tiêu của tình huống
1	Giới thiệu một con thỏ thật với các củ cà rốt thật	**Bước diễn đạt tự do**, để tìm hiểu môi trường thỏ-cà rốt. Đây là giai đoạn chuẩn bị cho việc ủy thác vấn đề sau này.
2	Giới thiệu tình huống với công cụ thỏ, cà rốt, và khu vườn. Học sinh cho mỗi thỏ ăn một củ cà rốt, hộp cà rốt để cạnh các con thỏ.	**Tình huống hành động** chưa đưa ra vấn đề, cho phép học sinh hiểu việc phải làm và mục tiêu cần đạt.
3	Cũng tình huống trên với ràng buộc mới : hộp cà rốt ở xa đám thỏ.	**Tình huống hành động** chưa đưa ra vấn đề, chuẩn bị cho tình huống học tập, tạo điều kiện cho việc ủy thác.
4	Cũng tình huống trên với ràng buộc mới : chỉ được đem số lượng cà rốt đến cho thỏ một lần mà thôi	**Tình huống hành động** có đưa ra vấn đề, cần đến kiến thức ngầm ẩn : bản số là công cụ.
5	Cũng tình huống trên với ràng buộc mới : đặt mua cà rốt với người bán hàng.	**Tình huống diễn đạt**

6	Sau đợt nghỉ học, mỗi học sinh phải kể lại các em đã chơi trò gì trước khi nghỉ	**Bước gợi nhớ** tạo điều kiện nhìn lại « cách làm » và khuyến khích « nói »
7	Giống lần 5	**Tình huống diễn đạt**

Bảng 1 : Mô tả loạt bài « thỏ/cà rốt »

Tri thức nhắm tới trong loạt bài trên là tri thức chuẩn cho các bối cảnh khác nhau, được thể hiện qua những cách nói khác nhau, được tóm tắt tại bảng 2.

Tri thức chuẩn	Tri thức cần đạt về mặt ngôn ngữ để diễn đạt thành công	Tri thức cần đạt về mặt ngôn ngữ để diễn đạt thất bại
Trong lĩnh vực hàm số - Song ánh - Tương đẳng	- Mỗi con thỏ có củ cà rốt và không còn cà rốt. - Mỗi con thỏ chỉ có một củ cà rốt.	- Có một con thỏ không có cà rốt. - Có dư cà rốt. - Có một con thỏ có hơn một củ cà rốt.
Trong lĩnh vực tập hợp - Bản số (A) = bản số (B) - Hai tập hợp có cùng đại lượng	- Có bao nhiêu thỏ là có chừng đó cà rốt. - Số lượng thỏ bằng với số lượng cà rốt. - Số thỏ giống với số cà rốt. - Số thỏ và số cà rốt giống nhau. - Số thỏ bằng với số cà rốt.	- Thỏ không bằng với cà rốt. - Số thỏ không bằng với số cà rốt. - Có nhiều thỏ hơn là cà rốt. - Số lượng cà rốt không giống với số lượng thỏ. - La quantité de carottes n'est pas la même que la quantité de lapins

Bảng 2 – Quan hệ giữa tri thức chuẩn và ngôn ngữ nhắm tới trong phân tích tiên nghiệm

PHÂN TÍCH CHUỖI HOẠT ĐỘNG

Bài tham luận này ~~sẽ~~ chỉ đề cập đến một số yếu tố có ý nghĩa trong quá trình phân tích về mặt ngôn ngữ, cho nên sẽ chỉ trình bày một vài giai đoạn trong hai nhóm học sinh được chọn, căn cứ một số hiện tượng ngôn ngữ xuất hiện tương đồng trong hai lớp.

Học sinh tranh luận và sử dụng « mỗi » (P. *chaque)* và « mỗi một con/mỗi một củ » (P. *chacun)*

Để bắt đầu bài 2, giáo viên nhóm GMar yêu cầu, và yêu cầu được học sinh hiểu theo hai cách khác nhau ; điều này cho thấy tầm quan trọng của từ « mỗi »

GV : Cô sẽ đưa thỏ cho Nolan nhé, để con đặt vào trong khu vườn. Tuy nhiên đây là những con thỏ đặc biệt, chỉ ăn có một củ cà rốt thôi. Như vậy Nolan phải cho thỏ ăn nhé, và chỉ cho ăn một củ cà rốt thôi. Con cho mỗi thỏ một củ cà rốt.

Nolan cho các thỏ của em ăn một củ cà rốt mà thôi.

Léna : Mỗi thỏ phải có một củ cà rốt.

GV : Mỗi thỏ phải có một củ cà rốt.

Léna : Củ cà rốt này thì thỏ có thể cùng ăn. Đúng, nhưng mỗi con thỏ phải có một củ cà rốt.

GV : Một củ cà rốt cho một con thỏ.

Léna : Đúng vậy đó ! Mỗi con thỏ có một củ cà rốt.

GV : Đúng ! Mỗi con thỏ có một củ cà rốt. Không phải một củ cà rốt cho tất cả các con thỏ đâu.

Trong giai đoạn trên, Léna nhắc Nohan yêu cầu của giáo viên để nhấn mạnh đến việc « mỗi con thỏ phải có một củ cà rốt » và em đối lập sự việc đó với việc các con thỏ có thể cùng ăn một củ cà rốt. Giáo viên thực hiện một hành vi nghiệp vụ nhỏ khi hợp thức ngay quan điểm của Léna bằng cách nhắc lại lời nói của em, và thực tế là đã thể chế hóa lời nói đó. Sau đó đến lượt Kenji kèm theo sự bình luận của Lucas, cho thấy việc sử dụng từ « mỗi » (P. chaque) là khó :

GV : Kenji nào. Kenji phải làm gì nào ?

Lucas : Phải mỗi cà rốt với các con thỏ.

GV : Tức là thế nào.

Léna : Không mỗi con thỏ với các củ cà rốt.

Lucas vụng về nhắc lại cách diễn đạt sử dụng từ « mỗi » và Léna sửa bạn để ngầm nói rằng cần đi từ tập hợp thỏ. Ta nhận thấy đó là quá trình phân thể loại hành động lời nói, và ảnh hưởng của nhóm để học ngôn ngữ đặc biệt diễn đạt bài toán. Tuy nhiên việc sử dụng « mỗi », ngay cả với Léna, cũng chưa được ổn định như trong giai đoạn 3 :

Léna : Thực ra, tụi con... tụi con chuyền cho nhau tấm bảng (tượng trưng cho khu vườn) rồi đặt thỏ vào trong đó, có mỗi cà rốt cho chúng.

Trong nhóm GNat cũng xuất hiện khó khăn trên như với Alia tại giai đoạn 3 và 4 hay với Hugo tại giai đoạn 5 :

Alia [giai đoạn 3] : thực ra trước đây phải cho các con thỏ mỗi một cà rốt như vầy nè

Alia [giai đoạn 4] : tại bạn ấy đặt mỗi cà rốt cho mỗi con thỏ

Hugo : có mỗi, mỗi con thỏ, bạn ấy có mỗi con thỏ, mỗi củ, mỗi củ cà rốt một con thỏ

Tuy nhiên có học sinh khác trong nhóm GNat như em Milla làm giàu ngôn ngữ khi sử dụng « mỗi một » (P. chacun) :

GC : thế thì kỳ này bạn ấy có thắng không nhỉ ?

Tập thể học sinh : có ạ.

Hugo : bạn ấy hiểu trò chơi rồi

GV : đúng vậy, mọi con thỏ đều có một củ cà rốt

Milla : các con thỏ mỗi một con có một củ cà rốt

Việc sử dụng « mỗi » và « mỗi một » sẽ được lập lại suốt giai đoạn với ít nhiều thành công. Cần lưu ý là cách sử dụng các từ trên là nguyên nhân hiểu sai rất nhiều đề bài toán, ngay cả khi lên cấp 2.

Đối với Hugo thì em luôn luôn nói là « bạn ấy hiểu trò chơi rồi » ; điều này cho thấy qua cách phát ngôn là em hiểu trò chơi không phải là trò chơi toán mà là trò chơi diễn kịch.

Từ nào để diễn đạt thành công

Trong giai đoạn 2 tại nhóm GMar, phần cuối giai đoạn là lúc giải thích bắt nguồn từ câu hỏi của giáo viên :

GV : Các con đã làm như thế nào ?

Léna : Tụi con đếm các con thỏ.

GV : À ! Con đếm thỏ hả. Vậy để coi con có làm đúng không, con đã làm gì nào ? Con đếm thỏ hả ?

Lucas : Một, hai, ba, bốn, năm, sáu.

GV : Có sáu gì ?

Lucas : Sáu cà rốt và một, hai, ba, bốn, năm, sáu con thỏ.

Léna : Con đếm hai lần *(một lần đếm thỏ, một lần đếm cà rốt* .

P : Léna, con đếm trong đầu à ? Thế để xem con làm đúng thì sao nào ? Các con nhìn mà không đếm, thì làm sao các con biết được là mỗi con thỏ có một củ cà rốt ? Các con làm gì nào ? Đặt củ cà rốt bên cạnh thỏ.

Lucas : Mình cũng có thể đưa củ cà rốt đến con thỏ. Nếu đưa cà rốt đến thỏ, thì thỏ có thể ăn hết !

P : Ứ đúng vậy ! Đúng vậy nhưng đây có phải là thỏ thật đâu !

Giai đoạn này đã chấm dứt với sự xuất hiện ngầm ẩn của hai quan điểm tương đương dự đoán trong phân tích tiên nghiệm :

- Con đã đếm hai lần, thỏ, rồi cà rốt (ngụ ý: cùng một số, tức là hai tập hợp có cùng bản số).
- Con để gần một con thỏ, một củ cà rốt, vv.. (ngụ ý : có sự tương đẳng giữa hai tập hợp).

Cách nói của học sinh thuộc thể loại hành động lời nói thứ nhất ; các em sử dụng từ diễn đạt hành động : đếm hai lần, tức là lập lại hai lần dạng thức đếm để đạt một số, hay thực hiện kéo các cặp (thỏ, cà rốt) lại gần nhau, như vậy nhận được sự phản hồi của môi trường vật chất.

Đối với nhóm GNat, trong giai đoạn 2, việc kiểm chứng cũng được thể hiện qua việc thực hiện tương đẳng bằng cách ghép thỏ với cà rốt :

GV : Bạn Chad có thắng không nhỉ ?

Các học sinh : có ạ

GV : vậy em biết em thắng khi tất cả các con thỏ đều có một củ cà rốt để ăn, và không có con thỏ nào mà không có cà rốt

Tại giai đoạn 4, giáo viên của nhóm GMar hợp thức hóa sự thành công như sau : « Tại vì có một, hai, ba, bốn, năm, sáu thỏ và sáu củ cà rốt », như giáo viên kia đã nói vào cuối giai đoạn 5 : « trong vườn của con có 4 con thỏ, và con đã xin 4 củ. Giỏi lắm ».

Như vậy phải có *x* thỏ và *x* cà rốt. Điều quan trọng là hiểu rằng *x* được lập lại, và đó đúng là kiến thức cần thiết cho hoạt động học tập nhắm tới. Tuy nhiên trong giai đoạn này thì không có sự thay đổi ngôn ngữ đặc biệt nào của khái niệm thành hành động liên quan đến bản số. Trong cả hai nhóm, giáo viên đã không làm giàu thêm việc phát ngôn của tập thể, để học sinh có thể tự sử dụng được các yếu tố tạo điều kiện cho các em đạt tới thể loại hành động lời nói thứ hai diễn đạt trong toán học như sau : « có bao nhiêu thỏ thì bấy nhiêu cà rốt » hay « Số lượng thỏ và cà rốt như nhau, hay bằng nhau ». Kiến thức được sử dụng ngầm ẩn, thực hiện tương đẳng hơn là bản số bằng nhau. Tuy nhiên phân tích tiên nghiệm của tình huống trình bày tại trang 5 cho thấy lợi ích khi nghiên cứu khía cạnh ngôn ngữ của hai khái niệm khác nhau đó. Như vậy ta thấy trong suốt loạt hoạt động có gợi ý quan hệ bằng nhau nhưng vẫn ở dạng kiến thức ngầm ẩn, học sinh cũng không trực tiếp diễn đạt, mà giáo viên cũng không. Do đó cách diễn đạt về ngôn ngữ không thiên về thể loại hành động lời nói thứ hai diễn đạt khái niệm khoa học về bản số.

Từ nào diễn đạt thất bại

Để giải thích sai lầm như Milla đã lấy thêm một củ cà rốt trong nhóm GNat tại giai đoạn 3, học sinh sử dụng (sai) từ « thiếu » :

GV : vậy bạn ấy có thắng không ?

Hugo nhón tay cầm củ cà rốt và lắc lắc

GV : tại sao bạn ấy không thắng nhỉ ?

Chad : tại thiếu một củ cà rốt

Angélo : không

Alia : có chứ (*chỉ củ cà rốt mà Hugo đang cầm)*

Milla : bạn ấy muốn nói có thêm một củ

GV : có thêm một củ cà rốt nữa, không sao, con có thể mang trở lại [hộp]

Cụm từ « thiếu một củ cà rốt » để nói rằng có dư một củ được các học sinh nhắc lại :

Milla : thiếu một củ cà rốt

GV : bạn ấy thiếu một củ cà rốt à ?

Milla : tại bạn ấy thiếu một củ cà rốt thêm nữa

Giáo viên không sửa cách diễn đạt lạ lùng « thiếu một củ cà rốt thêm nữa ».

Sang giai đoạn 4 dạng sai lầm này trở lại :

Milla : thiếu hai củ thêm nữa

GV : thiếu hai củ thêm nữa, không không nói như thế, nói là có dư hai củ

Trong nhóm GMar, học sinh cũng phạm sai lầm này nhiều lần, đặc biệt tại giai đoạn 5. Léna đi mua cà rốt cho 5 con thỏ và chú bán hàng Kenji đưa cho em 7 củ :

P : Léna, tại sao con không thành công ?

Léna : Tại vì thiếu hai củ cà rốt không có thỏ.

P : Thiếu hai củ cà rốt không có thỏ à ?

Angélique : Có năm con thỏ.

P : Có năm con thỏ mà con lại lấy bao nhiêu củ cà rốt ?

Léna : Bảy.

P : Vậy thì con lấy dư bao nhiêu ?

Léna : Hai.

P : Vậy thì không phải thiếu rồi, mà là con có dư hai củ cà rốt.

Trong cả hai nhóm, sai lầm thường gặp « thiếu hai củ cà rốt thêm » dường như muốn nói là « thua [thiếu] rồi vì có dư cà rốt ».

Trong giai đoạn 4, tại nhóm GNat, Angelo lập luận rất vững khi nói về Alia đã lấy thêm một củ cà rốt :

Alia : ồ

P : Ồ, việc gì thế ?

Milla : Bạn ấy thua rồi

Angélo : Bạn ấy đã lấy ba củ cà rốt mà lại có bốn con thỏ , phải có thêm một cà rốt nữa, có một con thỏ ở một mình

GV : ừ đúng đấy, có một con thỏ ở một mình chẳng có cà rốt, vậy con thiếu một củ cà rốt rồi.

Trong thực tế, Angelo đã đang tính toán với các con số, và lập luận em diễn đạt cho thấy em hoàn toàn hiểu tình huống ở góc độ toán học.

Sự tiến triển của diễn ngôn tập thể về thể loại hành động lời nói thứ hai

Tại giai đoạn 4 trong nhóm GMar, Kenji chơi đầu tiên và giáo viên cho học sinh kiểm tra xem bạn ấy thành công hay thất bại :

GV : Làm sao các con nói là bạn ấy thành công ?

Lucas : Có tại vì, bằng nhau.

GV : Bằng nhau gì ?

Lucas : Con thỏ và …

GV : Bằng thỏ và …

Lucas : Cà rốt.

GV : Thỏ và cà rốt bằng nhau. Như vậy nghĩa là gì ?

Angélique : Bạn ấy thành công vì có bốn con thỏ …

GV : Có bốn con thỏ và …

Angélique : Và bốn củ cà rốt.

GV : Có bốn con thỏ và bốn củ cà rốt.

Giáo viên có thể khiến cách diễn đạt bằng nhau phát triển về thể loại thứ hai khi nói rằng : « giữa số lượng thỏ và số lượng cà rốt có bằng nhau » hay « số lượng thỏ và số lượng cà rốt bằng nhau ». Nhưng dường như cô hơi bất ngờ vì cách diễn đạt mà cô không định dựa vào để phát triển ngôn ngữ.

Đối với nhóm GNat thì sang giai đoạn 4, các em giờ đã biết sử dụng đúng từ *thiếu* khi đến lượt của Hugo :

GV : bạn Hugo có thành công không nhỉ ?

Milla : không, thiếu một củ cà rốt

Hugo mỉm cười, vội lấy tay thu hồi cà rốt và đem bỏ lại trong hộp.

P : rồi, con đặt xuống, và làm lại đi

Alia : ồ, Hugo, có bốn con mà

Hugo cầm lấy cà rốt, 1 củ, rồi 2, rồi 1 nữa và trở lại xếp cà rốt

GV : Bạn ấy có thành công không nhỉ ?

Alia : dạ có, con có nói cho bạn ấy biết số bốn

Trong diễn ngôn tập thể ta thấy xuất hiện lần đầu tiên từ « số » ; điều này cho thấy là đối với Alia, em đang lĩnh hội khái niệm số như bản số (lĩnh hội khái niệm trừu tượng qua một vật cụ thể). Trong giai đoạn sau, Angelo cũng sử dụng từ *bao nhiêu* và *số* : « bạn ấy

không biết là bao nhiêu, phải nói con số », cụm từ đó được lập lại và được giáo viên thể chế hóa ngày bằng một hành vi nghiệp vụ nhỏ rất chuyên nghiệp, vì cụm từ này được nhận định là thuộc thể loại hành động lời nói thứ hai.

Khi giáo viên hỏi từng em trong hai nhóm tại giai đoạn 6 thì học sinh chứng minh cho thấy các em đã sẵn sàng để đạt tới mức kiến thức được diễn đạt. Trích đoạn sau đây là trao đổi với Lena trong nhóm GMar :

GV : Thế rồi con làm sao ?

Léna : Con đếm thỏ rồi sau đó con đi lấy cà rốt cho thỏ ăn.

GV : Và sao con biết được là con thành công ?

Léna : Con đếm thỏ và cà rốt.

P : Đếm thỏ và cà rốt.. Đồng ý. Tức là sao ?

Léna : Xem có cùng là một con số không.

P : Nếu cùng là một con số, tức là nếu con có sáu con thỏ thì con cần bao nhiêu củ cà rốt ?

Léna : Sáu củ.

Như vậy sau cùng kiến thức cũng được diễn đạt, nhưng do đó là trao đổi cá nhân nên không làm cho tập thể diễn ngôn của nhóm GMar phát triển. Hiện tượng đó cũng xuất hiện tại nhóm GNat :

GV : làm sao con biết là con thành công ?

Milla : Tại vì con hỏi cùng số với thỏ, con hỏi người bán hàng cho con năm củ cà rốt.

Giai đoạn 7 trong hai nhóm lập lại tình huống diễn đạt. Ủy thác vấn đề, cho dù đối với nhóm người mua/kẻ bán hay đối với nhóm quan sát, đều thành công. Học sinh không tỏ ra ngán mà càng lúc lại càng thành công tốt hơn. Tiêu chí sử dụng để kiểm tra ổn định như trong các giai đoạn trước. Thí dụ như Chad đã diễn đạt như thế này trong nhóm GNat :

GV : Làm sao các con biết là các con đã thành công ?

Chad : Tại vì tụi con cho mỗi con thỏ một củ cà rốt.

GV : Mỗi con thỏ các con cho một củ cà rốt. Và các con đã thành công. Giỏi lắm.

Cả hai giáo viên đều không phát triển ngôn ngữ của học sinh khi không sửa lại cách diễn đạt được sử dụng trong hai nhóm : « cần có số thỏ và số cà rốt bằng nhau ». Nếu được như vậy họ đã làm phong phú thêm môi trường ngôn ngữ và tạo điều kiện chuyển từ thể loại hành động lời nói thứ nhất « mỗi con thỏ chỉ có một củ cà rốt và không còn cà rốt » sang thể loại thứ hai « số thỏ và số cà rốt bằng nhau », hay nói cách khác là « có bao nhiêu thỏ thì bấy nhiêu cà rốt ».

KẾT LUẬN

Lý thuyết tình huống cho phép mô hình hóa các tình huống khác nhau một cách thích đáng để đề nghị cho học sinh, nhằm thực hiện việc ủy thác vấn đề. Tuy nhiên giáo viên cần lưu ý đến các điều kiện sau đây :

- Đề nghị cho học sinh một câu chuyện tưởng tượng khiến cho việc học tri thức toán có ý nghĩa đối với các em ; câu chuyện này cung cấp bối cảnh xác định được mục tiêu của nhiệm vụ phải thực hiện ;
- Duy trì học sinh trong bối cảnh toán học, tránh việc các em chỉ tập trung vào trò chơi đóng kịch;
- Phân biệt các bước quan trọng khác nhau tùy theo khả năng diễn đạt của học sinh.

Về phía giáo viên, có hai điều kiện có vẻ như mâu thuẫn với nhau :

- Giáo viên tham gia càng ít càng tốt tại các tình huống hành động, diễn đạt hay hợp tác để học sinh phát triển được sự diễn đạt của các em ;
- Giáo viên làm cho cách phát ngôn tập thể phong phú hơn khi dựa vào lời của học sinh để làm giàu ngôn ngữ đặc thù của môn học, tạo điều kiện chuyển từ thể loại hành động lời nói thứ nhất sang thể loại thứ hai.

Công trình nghiên cứu cho thấy rằng phân tích tiên nghiệm đã làm rõ hai khái niệm cơ bản nhắm tới trong loạt hành động kể trên là khái niệm tương đẳng và khái niệm bản số. Nghiên cứu đã ưu tiên cho khái niệm đầu với cách diễn đạt «không có thỏ nào không có cà rốt, và không còn cà rốt » thay vì khái niệm thứ hai có thể diễn đạt như sau «có cùng số lượng thỏ và cà rốt » hay « bao nhiêu thỏ là bấy nhiêu cà rốt ». Tôi thường nghe giáo viên có kinh nghiệm lâu năm bảo rằng học sinh không hiểu cách diễn đạt vừa rồi. Bài tham luận này đề nghị cách giải thích việc đó như sau : giáo viên đã không làm giàu môi trường ngôn ngữ với cách diễn đạt đó, tuy rằng nó chắc chắn đơn giản hơn cách sử dụng *mỗi* và *mỗi một.*

Dưới góc độ đào tạo giáo viên, nghiên cứu cũng chỉ ra các kiến thức cần thiết để dạy là :

- Biết phân tích tiên nghiệm đối với các cách diễn đạt thuộc thể loại ngôn ngữ thứ hai mà học sinh có thể sử dụng để nhân cơ hội đó mà làm giàu ngôn ngữ trong tập thể lớp ;
- Biết cách phân loại các bước giảng dạy theo mức độ phát triển ngôn ngữ tiềm năng của học sinh và biết tôn trọng vị trí (hoặc vai trò) (*topos)* của các em ở các bước.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

MALLETTE DE RESSOURCES MATHÉMATIQUES POUR L'ÉCOLE MATERNELLE (MS-GS)

Pierre EYSSERIC, *Professeur agrégé de Maths - PRAG, ESPE d'Aix-Marseille*

Résumé

Cette communication présente une ressource conçue dans le cadre d'un projet impulsé par le Ministère de l'Éducation Nationale française et associant des équipes de la COPIRELEM, de l'IFE et du CREAD[5]. Face à l'ensemble important des ressources existantes, une partie du travail a consisté à effectuer une sélection de ces ressources ainsi qu'à les retravailler pour les rendre directement utilisables en classe par les professeurs d'école (PE), en les accompagnant de recommandations précises et en explicitant et illustrant les situations proposées. Une autre partie du travail s'est centrée sur la conception de ressources nouvelles associées à du matériel manipulable.

Nous commencerons par présenter les principes d'apprentissages sous-jacents à la sélection et l'élaboration des ressources de la mallette. Nous détaillerons ensuite la structure et le contenu de celle-ci, en explorant une des situations avant de conclure sur les conditions nécessaires à l'appropriation de ces ressources par les PE, afin qu'ils puissent les intégrer dans le cadre de l'exercice quotidien de leur métier.

I. LE PROJET MALLETTE

Le projet, conçu en réponse à une demande de la DGESCO[6] (avril 2011), repose sur l'hypothèse, attestée par de nombreux travaux, de l'importance de la *manipulation directe d'objets tangibles*, dans un contexte de résolution de problèmes, pour soutenir les premiers apprentissages mathématiques. Il privilégie, à chaque fois que faire se peut, la manipulation conjointe de duos d'artefacts, « logiciel » et « matériel ».

Face au foisonnement actuel de ressources, il s'agit aussi de rassembler en une même entité, un ensemble d'outils et de situations d'usage, accompagné de recommandations et d'illustrations soutenant l'appropriation par le PE et la mise en œuvre dans le cadre de la classe.

Les travaux développés en Rhône Alpes autour de l'équipe EducTICE de l'IFÉ, en

[5] COPIRELEM : Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire ; CREAD : Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique (EA 3875) ; IFE : Institut Français de l'Éducation.

[6] DGESCO Direction Générale de l'Enseignement SCOlaire

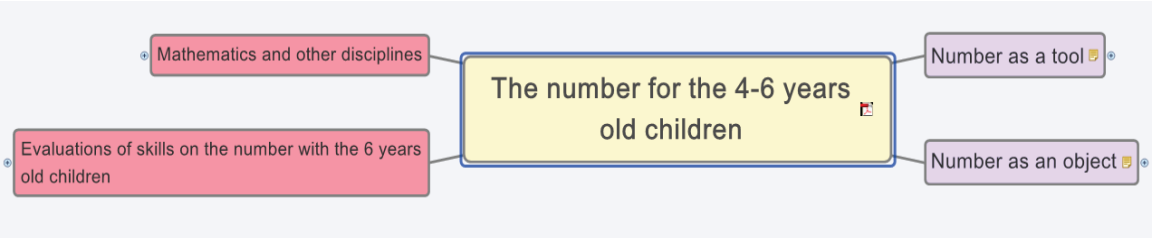
Bretagne avec la contribution du CREAD et à la COPIRELEM avec des équipes à Bordeaux, Aix-Marseille et Toulouse, ont débouché sur la production de deux mallettes :

- La première autour de la construction du nombre en moyenne (MS) et grande section (GS) :
  - reprend diverses situations autour du nombre (ERMEL, 1990 et Briand et al., 2004), les revisite pour favoriser leur appropriation par les PE,
  - propose des logiciels associés à certaines d'entre elles,
  - présente des situations nouvelles mettant en avant le lien entre mathématiques et autres disciplines et la place d'une pédagogie de projet à l'école maternelle.
- La deuxième centrée sur l'expérimentation de situations utilisant des instruments mathématiques (pascaline et boulier chinois) autour du nombre en GS puis de la numération décimale et du calcul au CP et au CE1.

Nous nous intéressons ici à la mallette relative au nombre en MS et GS, issue de la collaboration entre la COPIRELEM et le CREAD. Nous avons fait le choix du numérique pour présenter ces ressources en faisant l'hypothèse que ce type de support en faciliterait la diffusion.

D'autre part ce choix nous a permis de structurer les activités à partir d'une organisation des apprentissages sur le nombre. Celle-ci est matérialisée par une carte mentale qui donne une vision claire et rapide de l'articulation entre les différentes connaissances à aborder à l'école maternelle.

Elle fonctionne avec le logiciel libre de droit, Xmind.

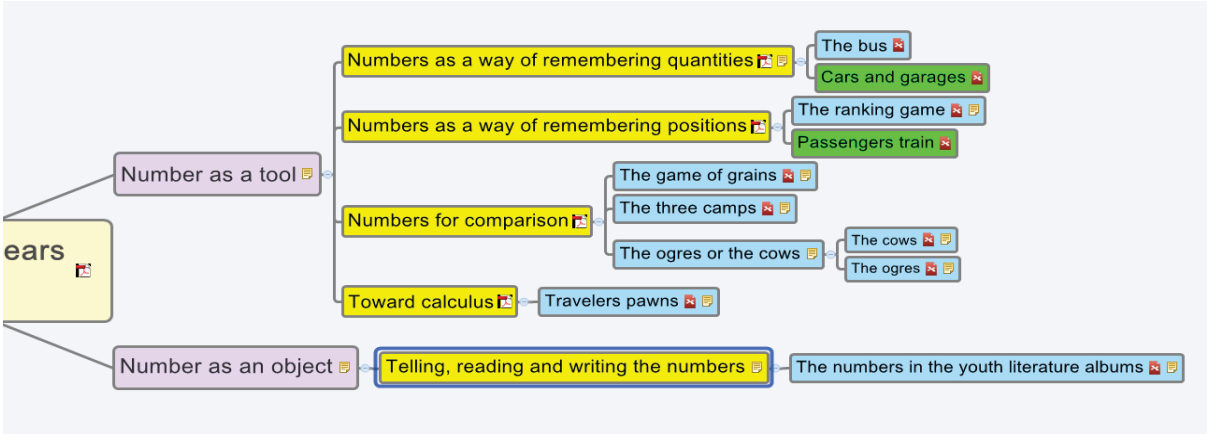


Carte mentale « Le nombre à l'école maternelle »

Chaque branche se déploie progressivement en cliquant sur le ⊕. Les situations d'apprentissage apparaissent en bout de branches : un hyperlien Xmind permet alors d'ouvrir la carte mentale de chaque situation.

Le code couleur vert permet de repérer celles intégrant le travail avec des logiciels, les autres figurant en bleu dans la carte mentale.

1. Des situations de référence



Les aspects outil et objet

La partie droite de la carte structure l'essentiel des situations proposées autour de la dialectique outil-objet matérialisée par les deux branches : le nombre outil et le nombre objet. Le découpage de la branche outil en quatre familles de problèmes : mémoire de la quantité, mémoire de la position, comparaison et vers le calcul est introduit par un texte qui questionne les fondements de l'enseignement du nombre à l'école maternelle.

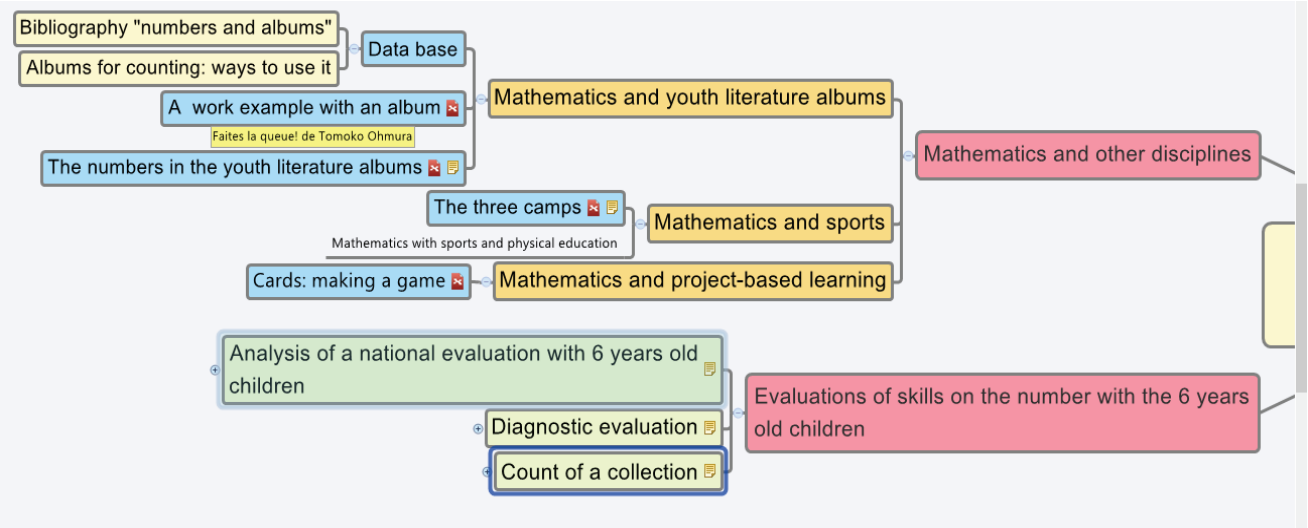
Un détour épistémologique permet d'appréhender le nombre comme une construction intellectuelle pour faciliter la résolution de certains problèmes pratiques rencontrés : conserver la mémoire de la quantité, garder la mémoire d'une position, comparer des quantités sans avoir à manipuler les collections correspondantes ; prévoir le résultat d'une action sur une collection avant que celle-ci ait lieu (ajout, retrait, partage). L'enjeu de l'apprentissage du nombre à l'école maternelle apparait alors comme la mise à disposition de ces problèmes sociaux de référence afin de conduire progressivement les élèves vers une autonomie dans l'utilisation des nombres pour les résoudre.

Chacune des situations proposées constitue, pour nous, une situation de référence pour l'apprentissage des notions visées. Afin de faciliter la mise en œuvre par les PE, nous proposons une présentation détaillée de chaque situation et de son déroulement, illustrée par des photos et de courtes vidéos de classe.

La carte mentale « Le nombre à l'école maternelle » permet donc d'accéder à un deuxième niveau de cartes mentales : celles de chacune des situations proposées. Elles sont pour la plupart structurées en cinq branches : présentation générale de la situation, étapes de la mise en œuvre, matériel, échos de la classe, évaluation.

Nous détaillerons dans la partie II leur déploiement et l'accès à l'ensemble des documents utiles pour appréhender une situation et la mettre en œuvre.

2. Des problématiques transversales



Les problématiques transversales

La partie gauche de la carte porte un regard plus transversal sur les situations d'apprentissage du nombre. Nous avons essayé de présenter des exemples mettant en jeu certaines formes d'interdisciplinarité pouvant aller jusqu'à l'intégration d'apprentissages mathématiques dans une pédagogie de projet : utilisation d'albums de littérature jeunesse, séquence de mathématique prenant appui sur une séquence d'EPS, projet de fabrication d'un jeu de cartes, … Certaines des situations proposées dans ces branches peuvent se retrouver dans la partie droite.

D'autre part, nous avons souhaité aborder de façon spécifique la question de l'évaluation des compétences sur le nombre à l'école maternelle. Cette partie de la ressource s'appuie d'une part sur une analyse des évaluations en fin de GS, d'autre part sur des évaluations diagnostiques des compétences sur le nombre en GS (Bergeaut et al. 2008). Nous insistons beaucoup sur l'importance d'un repérage des compétences par l'observation des élèves au fil des activités afin d'éviter une multiplication des évaluations écrites en contradiction avec les apprentissages reliés à la manipulation tels qu'ils sont développés dans cette ressource. Dans cet esprit plusieurs situations de travail sur le nombre sont proposées comme des supports pour le repérage des compétences des élèves par le PE.

Enfin signalons que la dimension jeu a été fortement développée ; nous avons intégré dans la mallette des textes permettant de mieux appréhender la forme des jeux favorables à des apprentissages mathématiques – en particulier les aménagements didactiques nécessaires pour qu'un jeu de société devienne un jeu pour apprendre.

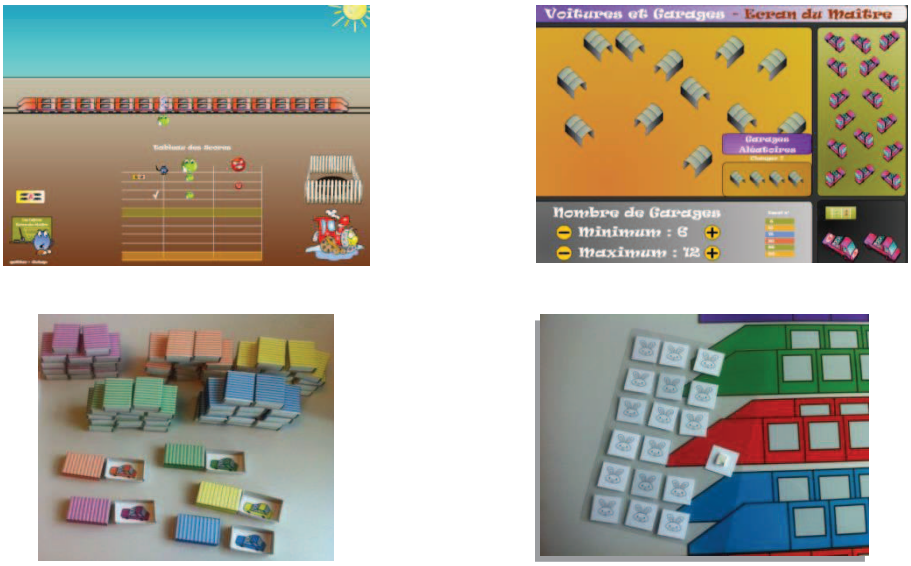
3. Des logiciels pour le nombre à la maternelle

Une partie du travail mené par le CREAD a consisté à concevoir deux logiciels utilisables à l'école maternelle : en MS pour *Voitures et garages* (noté *VG*) et en GS pour *Le train des lapins* (noté *TDL*). Travaillant depuis plusieurs années sur la question de l'intégration des nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques à l'école, le choix de proposer des logiciels pour la maternelle est né de la volonté d'apporter de nouvelles réponses à un questionnement récurrent des PE sur un « soi-disant » manque de ressources informatiques pour l'enseignement des mathématiques en maternelle. En tant que formateurs, nous proposions déjà des logiciels libres pour la maternelle. Cependant, malgré les qualités de ces logiciels, les PE mentionnaient généralement diverses difficultés les freinant pour les intégrer régulièrement dans leurs pratiques. Il s'agit essentiellement de difficultés relatives à l'installation des logiciels, à la gestion de la classe en utilisant un logiciel, à l'insertion de l'utilisation d'un logiciel dans leur progression, au manque de matériels informatiques, etc. Ces difficultés font écho aux cinq dimensions relatives aux pratiques d'un enseignant identifiées par Ruthven (2010) et permettant d'analyser l'intégration d'une ressource numérique dans les pratiques d'un PE : l'environnement matériel, le système de ressources, le format d'activité, l'économie temporelle et le script curriculaire (ensemble de connaissances professionnelles du PE, lui servant de guide dans l'enseignement d'un thème particulier).

VG et *TDL* ont été conçus en relation avec ces cinq dimensions, avec une volonté de faciliter au mieux leur intégration dans les pratiques des PE. Au niveau de l'environnement matériel, ils sont utilisables avec un seul poste informatique dans une salle de classe, même sans moyen de projection ou de connexion internet. Par ailleurs, ils ne sont pas sonorisés pour ne pas perturber le reste des élèves dans le cas d'une utilisation sur des postes installés dans la classe. Au niveau de l'économie temporelle et du système de ressources, nous avons choisi de produire des logiciels reprenant des situations de référence en papier/crayon (*VG* et *TDL* sont respectivement des variations de la situation des voyageurs d'ERMEL et de celle du train des signes de l'IREM de Bordeaux). Ces logiciels sont associés à du matériel concret manipulable par les élèves ainsi qu'à des ressources pour les PE et pour la classe montrant des possibilités d'articulation des travaux sur ordinateur et en papier/crayon. Au niveau du format d'activité, nous proposons une ressource détaillant différentes modalités de mise en œuvre selon le type de matériel informatique disponible mais également selon les habitudes de travail des PE.

Le contenu des ressources est également élaboré en prenant appui sur d'autres résultats de recherche. Les deux logiciels proposent une personnalisation du parcours des élèves et un

accès à leurs résultats, donnent la possibilité de faire de nombreux essais, valident les réponses et permettent aux PE une articulation avec du matériel pédagogique associé. Bueno-Ravel et Gueudet (2009) ont montré que ces éléments favorisaient l'intégration d'un logiciel dans les pratiques effectives des PE.



Des logiciels paramétrables (en haut) associés à du matériel manipulable (en bas)

L'usage de ces ressources par les PE a été suivi et analysé (Gueudet, Bueno-Ravel et Poisard, 2014). Les premiers résultats montrent une intégration possible en conditions réelles de classe ; les PE suivis développent, par l'usage des logiciels, la différenciation dans leur pratique de classe et mettent l'accent sur la verbalisation par les élèves de leur activité mathématique. Les études qualitatives se poursuivent pour identifier les liens éventuels entre l'appropriation et la modification par des PE des ressources fournies et le développement professionnel de ces derniers.

II. EXPLORATION D'UNE SITUATION : LES OGRES

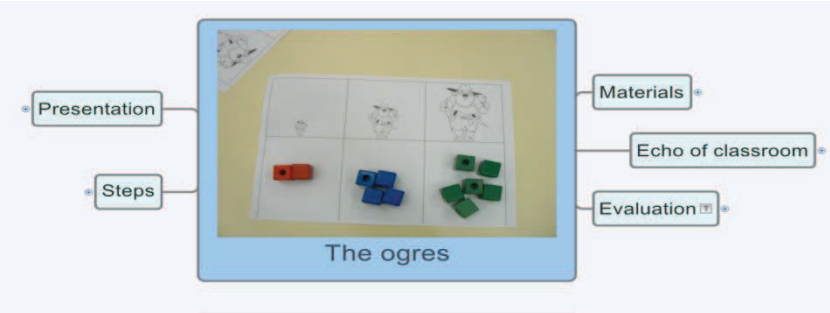
1. Situation dans la carte des ressources

Le jeu des ogres est une des situations nouvelles. On la trouve dans la branche « nombre outil » et elle fait partie des celles proposées pour travailler les types de tâches relatifs à l'ordre : comparer, ranger, encadrer, intercaler.

Imaginée par X. Ginas, PE à Entressen (13), elle a été mise en œuvre avec des élèves de GS. La place dans la carte mentale indique, par l'intermédiaire des notes et la lecture du document pdf « comparaison », que cette situation permet de travailler l'utilisation des nombres pour comparer, ranger, encadrer ou intercaler des collections, compétences qu'on

retrouve dans la situation « Les vaches » (adaptation de Mow, jeu de société suisse) : dans une classe, on choisira donc l'une ou l'autre de ces situations pour aborder ces types de tâches.

2. La situation « le jeu des ogres »

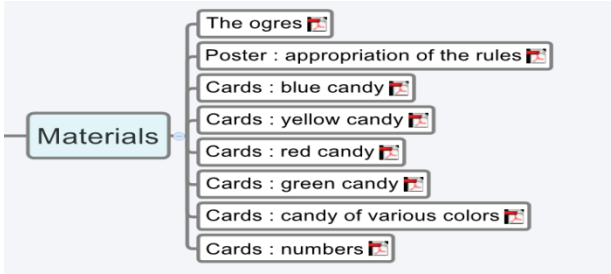


Carte mentale du « jeu des ogres »

Comme la plupart des situations proposées dans cette mallette, le jeu des ogres a été conçu pour vivre dans la classe pendant plusieurs semaines. Il permet d'aborder successivement comparaison, rangement de collections en utilisant le nombre, puis intercalation et encadrement.

La branche « Présentation » de la carte permet d'accéder à une présentation rapide du jeu et de la séquence proposée à partir de celui-ci : l'élève doit « donner à manger » à un groupe d'ogres en respectant certaines règles ; celles-ci vont évoluer au fil des séances et conduire l'élève à comparer, ranger, intercaler ou encadrer des collections en utilisant les nombres.

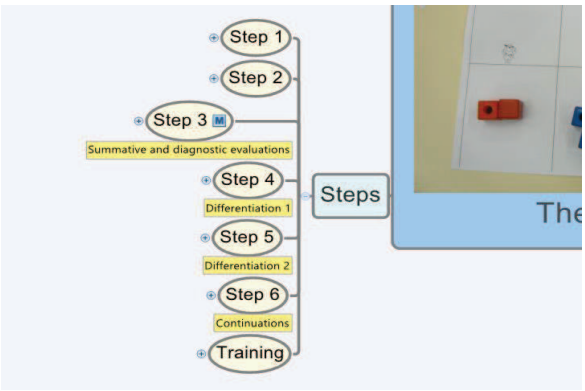
Dans la branche « Matériel », le PE trouvera tout ce qui nécessaire pour mettre en œuvre la situation (cartes à imprimer, affichages, …).



Branche « Matériel »

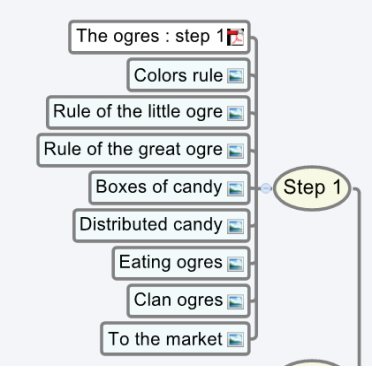
La branche « Étapes » présente les différents moments de l'étude proposée à partir de ce jeu. Nous avons délibérément choisi le terme « étape » plutôt que celui de « séance » afin de ne pas figer la temporalité de la séquence proposée ; en effet, le nombre de séances consacrées à une étape pourra varier en fonction de la diversité des classes et des élèves. Si on veut que les PE prennent en compte cette diversité dans l'organisation des apprentissages, il faut éviter

d'associer la ressource à une programmation trop rigide.



Branche « étapes »

Chaque étape est présentée de façon détaillée par un document au format pdf et par des illustrations issues de la mise en œuvre.



Étape 1 *Photo « repas des ogres »*

Les documents « présentation » et « étape » sont conçus à partir d'une liste de questions que l'on va retrouver dans les cartes mentales de l'ensemble des situations proposées dans la mallette :

What's the matter?
What material will be use?
How to proceed?
What are the different phases?
What are the instructions?
When do we program this step?
What organization choosing?
What tasks must make the student?
How to do the validation?
What the student learns in this situation? In this step?
What the student needs to know before you start? (Pre-requisite)
The important points to watch for the master
What are the identified errors, the tracks to help the student?
What should memorize the student?

On trouve dans la branche « écho des classes » des témoignages sur la mise en œuvre et les difficultés rencontrées par certains élèves.

Enfin la branche « évaluation » revient sur l'évaluation des apprentissages au cours de cette séquence et fournit des exemples de documents utilisables pour celle-ci.

III. CONDITIONS POUR L'APPROPRIATION DE CES RESSOURCES

La présentation lors du colloque COPIRELEM 2014 ainsi que l'utilisation de la mallette dans le cadre de formations des PE permettent de cerner les limites de ces ressources et d'en entrevoir les usages possibles.

1. Les améliorations à envisager

Concernant les logiciels, divers problèmes sont soulevés concernant la navigation. Ainsi, les commandes élèves professeurs sont dans la même zone ce qui peut entraîner les élèves à contourner assez facilement l'obstacle. L'accès à l'écran du maître et la navigation dans cet espace manque de fluidité. Or la possibilité de faire varier différents paramètres est un élément très intéressant des logiciels proposés.

2. Les supports et documents mis à disposition

La longueur des documents décrivant les situations peut constituer un obstacle à leur appropriation. Des documents de type tableau synoptique reprenant les objectifs et les « gains » pour le PE sur chaque étape constitueraient sans doute une amélioration. Dans le cas d'un logiciel, le tutoriel peut aider l'utilisateur dans la prise en main ; cependant, séparé du logiciel lui-même, il risque de ne pas être consulté. Il conviendrait alors de repenser une mise à disposition du tutoriel au sein même du logiciel.

La présentation des situations sous forme de carte mentale présente l'intérêt de donner à voir l'ensemble de celles-ci dans leurs différents aspects. Enfin l'inscription dans une carte mentale générale permet au PE de situer chaque situation dans un travail d'ensemble sur le nombre en maternelle.

3. L'habillage et l'attrait des situations

L'habillage, l'aspect plus ou moins attractif des ressources rentrent parfois en jeu dans la décision du PE d'utiliser une ressource. N'y a-t-il pas un risque de concurrence avec de nombreux jeux graphiquement très attrayants mais très pauvres didactiquement, souvent truffés de renforcements négatifs et d'éléments parasitant la recherche de l'élève ?

Pour la conception de ressources, il importe de se poser la question de l'habillage et de ce qu'il apporte en plus. Mais il convient avant tout de se demander ce que l'on gagne en terme didactique.

Le côté épuré d'une ressource peut constituer un obstacle dans une certaine mesure mais

il peut aussi être pensé didactiquement : dans le cas des logiciels présentés ici, les choix de conception assument donc un certain dépouillement ; c'est également le choix fait pour d'autres situations de la mallette, comme « les jetons voyageurs ».

4. Les vidéos

Pour beaucoup de situations, nous avons choisi de mettre à disposition des extraits vidéos courts - illustrations de la mise en œuvre. En effet les montages réalisés pour présenter l'ensemble d'une séquence sont souvent perçus en formation comme un "montage idéal de la situation parfaite".

Mais cet usage de la vidéo n'est pas systématique : pour *VG* par exemple, c'est un texte dans la rubrique écho de la classe qui montre la « vie » de la situation.

Les vidéos peuvent aussi aider à convaincre les PE d'utiliser les ressources. Dans leur pratique quotidienne, les PE ont souvent besoin de prendre quelque chose, de le tester, et de le conserver ou de le modifier en fonction des retours des élèves. L'utilisation de vidéos serait ainsi plus proche de leur mode spontané de développement professionnel et d'appropriation des ressources.

5. La formation des PE et la diffusion des ressources

Contrairement à ce qu'imagine parfois l'institution, il ne suffit pas de mettre de « bonnes » ressources à disposition des PE pour faire évoluer significativement les pratiques. D'une part l'existence de ces ressources n'est pas une condition suffisante pour que les PE aillent les regarder et les utilisent, d'autre part cette mise à disposition n'assure pas la bonne compréhension des objectifs mathématiques.

Par exemple, la situation du jeu des ogres est reconnue par tous ceux qui l'ont explorée comme présentant un très fort potentiel : de nombreuses étapes au cours desquelles la situation évolue en jouant sur la présentation des bonbons pour nourrir les ogres ; des outils pour la différenciation ; des jeux pour aller plus loin avec le même matériel ; … Mais ne faut-il pas craindre que certains, trouvant l'ensemble trop volumineux, s'en emparent par morceaux au risque de passer à côté des objectifs essentiels ?

Proposer des écrits qui accompagnent les situations et précisent les intentions didactiques est donc d'une importance cruciale pour favoriser l'appropriation des ressources. Mais quelle que soit la précision, l'exhaustivité des écrits proposés, cela ne sera pas toujours suffisant ; il faut aussi envisager diverses formes d'accompagnement des PE dans la prise en main des ressources : formation présencielle, mais aussi accompagnement à distance avec des

temps de regroupement. C'est dans cette direction que nous travaillons depuis trois ans dans l'académie d'Aix-Marseille avec des formations continues par l'accompagnement d'équipes conçues sur une année : présentation de ressources, mises en œuvre avec visites en classe par le formateur-accompagnateur, échanges à distance sur les situations, compléments de ressources proposés à distance.

Au delà de l'accompagnement, il convient aussi de penser l'enrôlement des collègues : les ressources ne doivent pas arriver comme réponse à une question que l'on ne s'est jamais posée. Il faut que celles-ci répondent à une préoccupation. La démarche est sans doute plus évidente quand on intervient en formation continue. Mais utilisée en formation initiale avec des PE stagiaires, la carte mentale générale a été perçue comme un bon éclairage sur l'apprentissage du nombre : on ne propose plus de rentrer dans une collection de situations juxtaposées, isolées les unes des autres ; on a une vision d'ensemble.

On parle souvent de donner du sens à l'apprentissage du nombre pour les élèves ; ici on tente de donner d'abord du sens à cet apprentissage pour les PE. L'appropriation des situations sera plus facile si on a compris à quoi elles peuvent servir.

BIBLIOGRAPHIE

BERGEAUT, J.F., LAURENÇOT-SORGIUS, I., VAUTRIN, M. (2008), Autour du repérage des compétences dans des domaines mathématiques en cycle 1 et 2, DVD et livret d'accompagnement, IUFM Midi-Pyrénées.

BESNIER, S., EYSSERIC, P., LE MEHAUTE. (2015) Atelier A14, *Actes du 41ème colloque COPIRELEM, Mont de Marsan 18-20 Juin 2014.*

BRIAND et al. (2004), Apprentissages mathématiques en maternelle : situations et analyses, CD Rom, Hatier.

BUENO-RAVEL, L. GUEUDET, G. (2009) Online resources in mathematics: teachers' geneses and didactical techniques. *International Journal of Computer and Mathematic Learning,* **14/1**, 1-20.

ERMEL (1990), Apprentissages numériques en grande section de maternelle, Hatier.

GUEUDET, G., BUENO-RAVEL, L. POISARD, C. (2014) Teaching mathematics with technology at kindergarten: resources and orchestrations. In CLARK-WILSON, A., ROBUTTI, O., SINCLAIR, N. (Eds.) *The mathematics teacher in the digital era,* (pp. 213-240). New York: Springer.

RUTHVEN, K. (2010) Constituer les outils et les supports numériques en ressources pour la classe, in

GUEUDET, G. TROUCHE, L. (Eds) *Ressources vives, la documentation des professeurs en mathématiques*. (pp. 183-199). PUR, Rennes et INRP.

HỘP GIÁO CỤ HỌC TOÁN Ở TRƯỜNG MẪU GIÁO (LỚP CHỒI VÀ LỚP LÁ)

Pierre EYSSERIC - *Trường Đào tạo giáo viên Aix-Marseille, Pháp.*

Tóm tắt

Tham luận này trình bày giáo cụ được thiết kế trong khuôn khổ dự án của Bộ Giáo dục quốc gia Pháp, qui tụ các nhóm nghiên cứu COPIRELEM, IFE và CREAD[7]. Trước rất nhiều giáo cụ có sẵn, một phần công việc là chọn lọc các giáo cụ đó, xem xét lại để giáo viên có thể trực tiếp sử dụng tại lớp, có kèm theo lời chỉ dẫn cụ thể, giải thích và minh họa các tình huống đề nghị. Một phần công việc khác tập trung vào việc thiết kế thêm giáo cụ mới kèm theo công cụ học sinh có thể sử dụng được.

Chúng tôi bắt đầu bằng giới thiệu nguyên tắc học tập ngầm ẩn đối với việc chọn lựa và thiết kế giáo cụ trong hộp. Sau đó chúng tôi sẽ mô tả cấu trúc và nội dung của hộp, và khai thác một tình huống trước khi kết luận về các điều kiện cần thiết để giáo viên làm quen với các giáo cụ đó để họ có thể sử dụng hàng ngày trong công việc dạy học.

I. Dự án hộp giáo cụ

Dự án được thiết kế để đáp ứng yêu cầu của DGESCO[8] (tháng 4/ 2011), và dựa trên giả thuyết đã được xác định qua nhiều công trình nghiên cứu về tầm quan trọng của việc *sử dụng trực tiếp đồ vật cụ thể* trong tình huống giải quyết vấn đề, để hỗ trợ cho những bài học đầu tiên về toán ban đầu. Khi nào có dịp thì dự án đều khuyến khích cùng sử dụng cả hai yếu tố « phần mềm » và « công cụ ».

Trước số lượng rất nhiều giáo cụ như hiện nay, dự án cũng nhằm gom lại dưới một tên gọi một tập hợp công cụ và tình huống sử dụng, có kèm theo lời khuyên và minh họa giúp giáo viên nắm vững cách sử dụng và thực hiện tại lớp học.

Công trình nghiên cứu tại vùng Rhône-Alpes của nhóm EducTICE-IFÉ, tại vùng Bretagne với đóng góp của CREAD và COPIRELEM cùng với các nhóm tại Bordeaux, Aix-Marseille và Toulouse, đã thiết kế hai hộp giáo cụ :

- Hộp đầu tiên về việc xây dựng khái niệm số tại lớp Chồi và lớp Lá trong đó :

o lấy lại một số tình huống liên quan đến số (ERMEL, 1990 et Briand et al., 2004), xem xét lại để giáo viên dễ nắm vững,

o đề nghị các phần mềm gắn với vài tình huống đó,

---

[7] COPIRELEM : Ủy ban thường trực các Viện toán học phụ trách Giáo dục tiểu học ; CREAD : Trung tâm nghiên cứu về Giáo dục, Học tập và Didactic ; IFE : Viện Nghiên cứu Giáo dục Pháp

[8] DGESCO: Vụ Giáo dục phổ thông

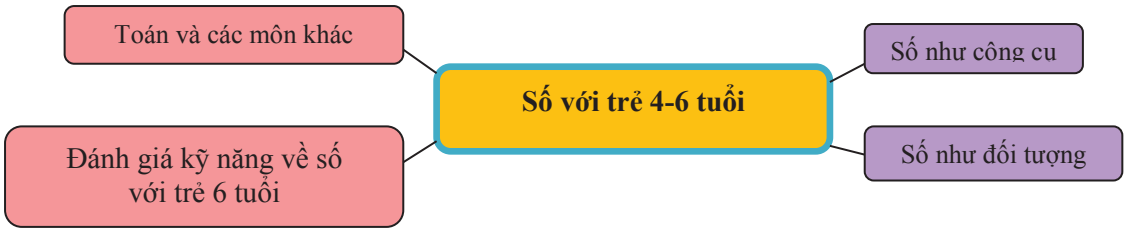
○ giới thiệu những tình huống mới, nêu rõ mối quan hệ giữa toán học và các môn khác và vai trò phương pháp dạy theo dự án tại trường mẫu giáo.

• Hộp thứ hai tập trung vào thử nghiệm một số tình huống sử dụng công cụ toán học (bàn tính của Pascal và bàn tính Trung quốc) xung quanh khái niệm số tại lớp Lá và sau đó sử dụng cách đếm thập phân, cách tính tại lớp 1 và lớp 2.

Trong tham luận này chúng tôi quan tâm đến hộp giáo cụ sử dụng dạy số tại lớp Chồi và lớp Lá, do Ủy ban COPIRELEM và Trung tâm CREAD hợp tác thiết kế. Chúng tôi chọn phương pháp kỹ thuật số để trình bày giáo cụ trên vì cho rằng kỹ thuật số sẽ giúp cho việc phổ biến giáo cụ được dễ dàng.

Ngoài ra việc chọn lựa kỹ thuật số đã giúp chúng tôi cấu trúc hóa được các hoạt động trong việc tổ chức học tập về số. Việc tổ chức này được cụ thể hóa qua một bản đồ tư duy để thấy được nhanh và rõ mối quan hệ giữa các kiến thức khác nhau được đề cập tại trường mẫu giáo.

Ta sử dụng phần mềm miễn phí Xmind.

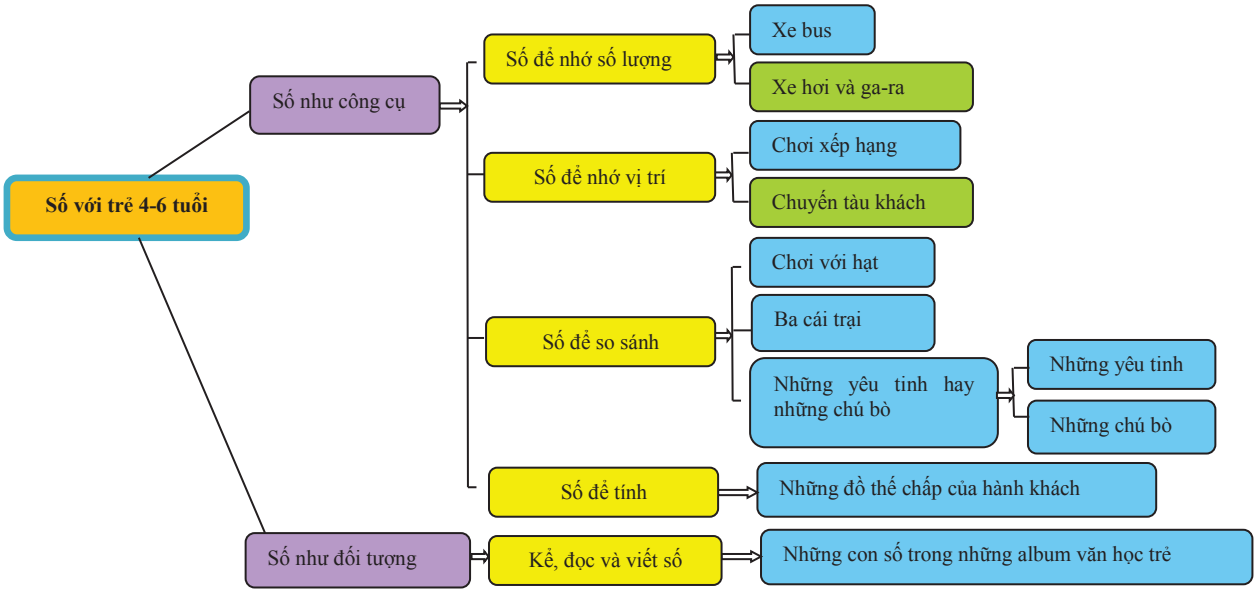


Bản đồ tư duy «Số ở trường mẫu giáo »

Mỗi nhánh sẽ phát triển dần khi bấm vào ⊕. Các tình huống học tập xuất hiện ở đầu nhánh : khi đó đường dẫn hyperlink sẽ cho phép mở bản đồ tư duy của từng tình huống.

Mã số xanh lá báo hiệu các tình huống làm việc với phần mềm, các tình huống khác màu xanh lơ trong bản đồ tư duy.

1. Tình huống tham chiếu



Các khía cạnh công cụ và đối tượng

Phía bên phải của bản đồ là cấu trúc chính của các tình huống đưa ra từ quan điểm của phép biện chứng công cụ-đối tượng được thể hiện bằng hai nhánh : số công cụ và số đối tượng. Có 4 nhánh công cụ cho bốn loại vấn đề : nhớ số lượng, nhớ vị trí, so sánh và tiến đến việc tính toán được thông báo trong văn bản nêu cơ sở của việc dạy số tại trường mẫu giáo.

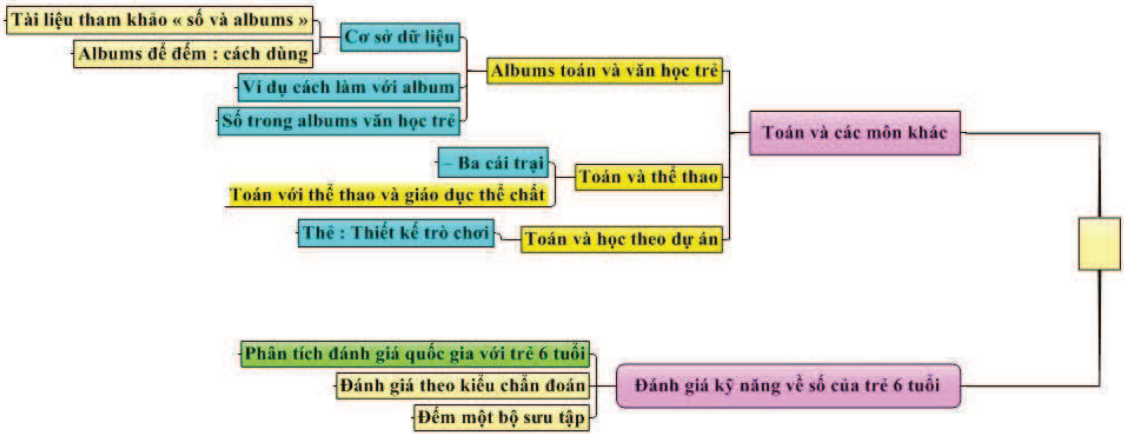
Bài lý thuyết về khoa học luận tạo điều kiện để hiểu khái niệm số như là một kiến tạo trí tuệ nhằm giải quyết một số vấn đề cụ thể : nhớ lại số lượng, nhớ lại vị trí, so sánh số lượng mà không phải thao tác các tập hợp tương ứng ; tiên đoán kết quả một hành động trên tập hợp trước khi xuất hiện tập hợp đó (thêm, bớt, chia). Mục tiêu của việc học số tại trường mẫu giáo khi đó là cho trẻ tiếp xúc với một số vấn đề tham chiếu trong xã hội để tạo điều kiện cho các em dần dần sử dụng số một cách độc lập để giải quyết các vấn đề đó.

Đối với chúng tôi, mỗi tình huống đưa ra là một tình huống tham chiếu để học các khái niệm. Để giáo viên dễ thực hiện, chúng tôi trình bày chi tiết từng tình huống và diễn tiến của tình huống, được minh họa bằng ảnh và một số đoạn phim vidéo ngắn thu trong lớp.

Bản đồ tư duy «Số tại trường mẫu giáo » do đó tạo điều kiện đạt tới bậc thứ hai của bản đồ tư duy : bản đồ của từng tình huống. Đa số các tình huống này gồm năm nhánh : trình bày chung, các giai đoạn thực hiện, công cụ, phản hồi của lớp, đánh giá.

Trong phần II chúng tôi sẽ trình bày cách triển khai và cách sử dụng tài liệu cần thiết để hiểu một tình huống và thực hiện.

2. Các vấn đề xuyên suốt



Các vấn đề xuyên suốt

Phía bên trái của bản đồ là cách nhìn xuyên suốt các tình huống học tập số. Chúng tôi đã đưa ra một số thí dụ để thực hiện vài hình thức liên môn có thể dẫn đến việc tích hợp học toán vào dự án học tập : sử dụng các truyện tranh cho thiếu nhi, học toán dựa vào buổi tập thể dục, dự án thực hiện một tập con bài... Một số tình huống đưa ra có thể xuất hiện trong phần bên phải.

Ngoài ra chúng tôi muốn đề cập đặc biệt đến vấn đề đánh giá năng lực về số tại trường mẫu giáo. Phần giáo cụ này dựa một phần vào các phân tích đánh giá thực hiện ở cuối lớp Lá, phần khác vào những đánh giá chẩn đoán năng lực về số tại lớp Lá (Bergeaut et al. 2008). Chúng tôi muốn nhấn mạnh là cần xác định khả năng của học sinh thông qua việc quan sát trẻ thực hiện hoạt động để tránh quá nhiều đánh giá viết mâu thuẫn với việc học gắn liền với thao tác được phát triển qua giáo cụ này. Với tinh thần này, nhiều tình huống học tập về số được đề ra để giúp giáo viên nhận ra được kỹ năng của học sinh.

Sau cùng chúng tôi cũng xin lưu ý là chúng tôi phát triển nhiều khía cạnh trò chơi ; trong hộp giáo cụ chúng tôi có một số bài viết để giáo viên hiểu rõ hơn hình thức các trò chơi dẫn đến việc học toán – đặc biệt là những sắp xếp về phương pháp cần thiết để một trò chơi tập thể trở thành chơi để học.

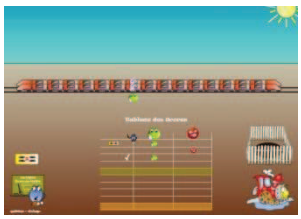
3. Phần mềm về số tại trường mẫu giáo

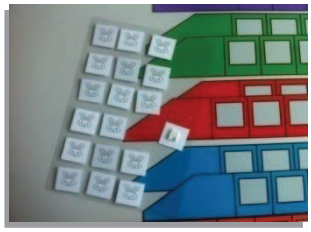
Trung tâm CREAD đã nghiên cứu thiết kế hai phần mềm sử dụng tại trường mẫu giáo : đó là *xe ô tô và nhà để xe* (ghi là *VG – Voitures et Garages)* cho lớp Chồi và *Chuyến xe lửa chở thỏ (*ghi là *TDL – Le Train des Lapins)* cho lớp Lá. Trung tâm đã nghiên cứu từ nhiều năm nay vấn đề đưa công nghệ mới vào việc dạy toán tại trường, và khi đề nghị các phần

mềm cho trường mẫu giáo, Trung tâm muốn trả lời cho câu hỏi thường gặp ở giáo viên là « dường như » thiếu nguồn tài nguyên công nghệ thông tin để dạy học toán tại bậc mẫu giáo. Là người làm công tác đào tạo giáo viên, chúng tôi đã từng đề nghị một số phần mềm miễn phí cho mẫu giáo. Tuy nhiên giáo viên thường nêu ra một số khó khăn khiến họ không sử dụng được thường xuyên khi lên lớp. Chủ yếu đó là những khó khăn liên quan đến việc cài đặt phần mềm, việc quản lý lớp khi sử dụng phần mềm, việc đưa phần mềm vào trong tiến trình giảng dạy, việc thiếu thiết bị công nghệ thông tin, vvv.. Khó khăn này thuộc năm khía cạnh liên quan đến cách lên lớp của giáo viên do Ruthven (2010) nhận định, cho phép phân tích việc đưa một tài nguyên kỹ thuật số vào thực hành dạy học của giáo viên : đó là môi trường thiết bị, hệ thống giáo cụ, dạng hoạt động, thời gian và kiến thức nghiệp vụ của giáo viên, giúp họ dạy về một chủ đề nào đó.

Phần mềm *VG* và *TDL* đã được thiết kế theo năm khía cạnh đó, và muốn giúp giáo viên dễ dàng sử dụng tại lớp. Đối với khía cạnh môi trường thiết bị thì phần mềm này sử dụng được khi chỉ có một máy vi tính tại lớp, không cần đó thiết bị chiếu hay kết nối internet. Ngoài ra chúng không có tiếng động để không làm rộn trẻ khác khi sử dụng trên nhiều máy trong lớp. Đối với khía cạnh thời gian và hệ thống giáo cụ, chúng tôi đã thiết kế phần mềm sử dụng lại các tình huống thông thường bằng giấy/bút (Trong *VG* và *TDL* có những tình huống biến đổi từ tình huống khách đi tàu của nhóm nghiên cứu ERMEL và tình huống chuyến xe lửa dấu hiệu của Viện Nghiên cứu toán học Bordeaux). Các phần mềm này được kết hợp với thiết bị mà trẻ sử dụng để thao tác và với các giáo cụ dành cho giáo viên và cho lớp, cho thấy khả năng kết hợp hoạt động trên máy vi tính và trên giấy/bút. Đối với khía cạnh dạng hoạt động chúng tôi đưa ra một giáo cụ cho phép có nhiều phương thức thực hiện tùy theo dạng thiết bị vi tính sẵn có, và tùy theo thói quen làm việc của giáo viên.

Nội dung giáo cụ cũng được thiết kế trên cơ sở kết quả nghiên cứu khác. Cả hai phần mềm đều để cho học sinh tự có đường đi cho chính mình để đạt tới kết quả, cho phép các em thử đi thử lại nhiều lần, hợp thức hóa câu trả lời và tạo điều kiện để giáo viên kết hợp với thiết bị sư phạm khác. Công trình nghiên cứu của Bueno-Ravel và Gueudet (2009) đã cho thấy là các yếu tố nêu trên tạo điều kiện để giáo viên thực sự sử dụng được phần mềm trong các bước lên lớp.





Phần mềm thay đổi được thông số (phía trên)
kết hợp được với thiết bị thao tác bằng tay (phía dưới)

Đã có công trình nghiên cứu theo dõi và phân tích việc giáo viên sử dụng các giáo cụ đó (Gueudet, Bueno-Ravel và Poisard, 2014). Kết quả đầu tiên cho thấy khả năng đưa phần mềm vào sử dụng được tại lớp, tạo điều kiện cho trình bày được về hoạt động toán học của các em. Hiện đang tiếp tục có công trình nghiên cứu định tính để nhận ra được quan hệ (có thể có) giữa việc giáo viên tiếp thu và sửa đổi bổ sung các giáo cụ này và sự phát triển của họ về nghiệp vụ.

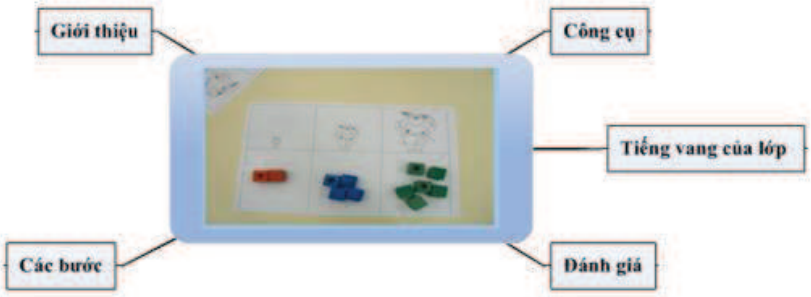
II. Tìm hiểu tình huống các con yêu tinh

1. Vị trí tình huống trong bản đồ giáo cụ

Trò chơi yêu tinh là một trong những tình huống mới, nằm tại nhánh « số công cụ » và thuộc dạng các công việc liên quan đến thứ tự : so sánh, sắp xếp, đóng khung, xen vào.

Trò chơi này do giáo viên X. Ginas tại Entressen (13) nghĩ ra và được thực hiện với học sinh lớp Lá. Vị trí trong bản đồ tư duy cho thấy, thông qua các ghi chú và khi đọc tài liệu pdf « so sánh », là tình huống này cho phép sử dụng con số để so sánh, sắp xếp, đóng khung, xen vào các tập hợp. Những kỹ năng này cũng được gặp trong tình huống « Các con bò » (phỏng theo trò chơi Mow của Thụy Sĩ) : tại lớp giáo viên sẽ chọn một trong các tình huống này để cho trẻ tiếp cận các dạng công việc đó.

2. Tình huống « Trò chơi yêu tinh »

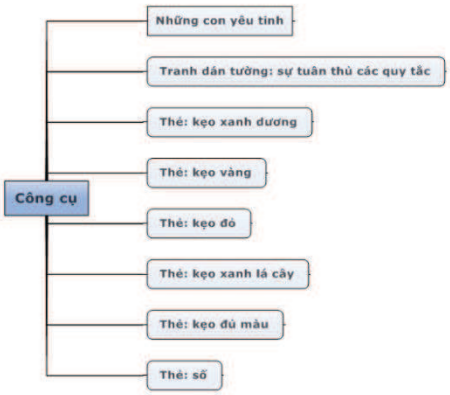


Bản đồ tư duy « Trò chơi yêu tinh »

Cũng như đa số tình huống đề nghị trong hộp giáo cụ này, trò chơi yêu tinh được thiết kế để sử dụng tại lớp trong nhiều tuần, vì tạo điều kiện đề cập tới việc so sánh, sắp xếp tập hợp bằng cách sử dụng con số, và việc xen kẽ, và đóng khung.

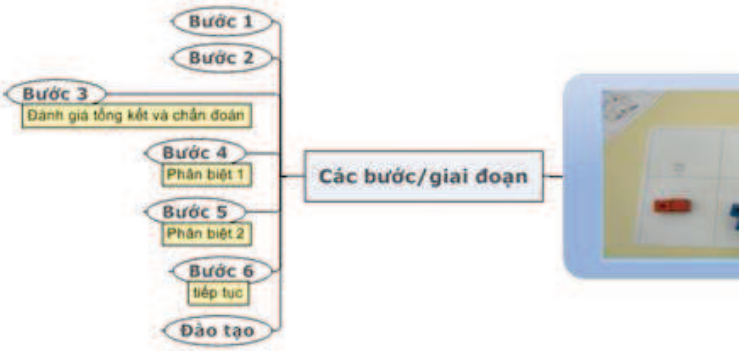
Nhánh « Giới thiệu » trong bản đồ cho phép xem nhanh trình bày trò chơi và buổi học từ trò chơi này : trẻ vừa phải cho một nhóm yêu tinh « ăn » vừa tôn trọng một số qui tắc ; những qui tắc này sẽ thay đổi theo buổi học và sẽ dẫn trẻ đến hoạt động so sánh, sắp xếp, xen kẽ, đi kèm tập hợp khi sử dụng các con số.

Tại nhánh « Công cụ » giáo viên sẽ tìm thấy mọi công cụ cần thiết để thực hiện tình huống (thẻ phải in, tranh phải dán...).



Nhánh « Công cụ »

Nhánh « Giai đoạn » trình bày các giai đoạn khác nhau trong bài học từ trò chơi này. Chúng tôi cố tình chọn từ « giai đoạn » thay vì « buổi học » để tránh cho giáo viên đừng giới hạn thời gian vào một buổi dạy ; số lượng buổi dành cho một giai đoạn có thể thay đổi tùy theo lớp và tùy theo trẻ. Nếu muốn giáo viên tổ chức học tập một cách linh động thì không nên gán giáo cụ với một kế hoạch học tập quá cứng ngắc.



Nhánh « Giai đoạn »

Mỗi giai đoạn được trình bày chi tiết trong tài liệu pdf có kèm theo ảnh minh họa khi thực hiện.

Giai đoạn 1 *Ảnh «bữa ăn của yêu tinh »*

Tài liệu về « trình bày » và « giai đoạn » được thiết kế từ một danh sách câu hỏi ghi trong các bản đồ tư duy đối với các tình huống đưa ra trong hộp giáo cụ :

Vấn đề là gì ?
Công cụ nào được sử dụng ?
Tiến hành như thế nào ?
Các giai đoạn khác như thế nào ?
Hướng dẫn như thế nào ?
Khi nào chúng ta lập trình cho bước này ?
Cách tổ chức nào được lựa chọn ?
Người học phải làm nhiệm vụ gì ?
Xác nhận như thế nào ?
Người học học được gì từ tình huống này ? Trong bước này ?
Người học cần biết gì trước khi bạn bắt đầu ? (Điều kiện tiên quyết)
Người dạy cần chú ý những điểm quan trọng nào ?
Những lỗi nào được phát hiện ? Giúp người học sửa chữa như thế nào ?
Người học phải nhớ điều gì ?

Trong nhánh « phản hồi tư lớp » có ý kiến về việc thực hiện và những khó khăn một vài trẻ gặp phải.

Sau cùng nhánh « đánh giá » trở lại việc đánh giá học tập trong buổi học và cung cấp thí

dụ tài liệu có thể sử dụng cho buổi học.

III. ĐIỀU KIỆN ĐỂ NẮM VỮNG GIÁO CỤ

Tại hội nghị COPIRELEM 2014 cũng như trong quá trình sử dụng hộp giáo cụ khi đào tạo giáo viên, chúng tôi nhận ra được hạn chế của các giáo cụ này và thấy được những cách sử dụng giáo cụ đó.

1. Cải tiến cần có

Đối với phần mềm, việc di chuyển (*navigation*) có một số vấn đề được nêu ra. Do chỉ lệnh (*commande*) của giáo viên và trẻ nằm cùng một vùng nên trẻ có thể né tránh trở ngại khá dễ dàng. Việc tiếp cận màn hình của giáo viên và di chuyển trong không gian này không được thuận lợi lắm. Tuy nhiên trong các phần mềm lại có một yếu tố rất lý thú là khả năng thay đổi các thông số khác nhau.

2. Tài liệu đưa ra

Tài liệu mô tả tình huống quá dài có thể khiến giáo viên gặp khó khăn nếu muốn nắm vững, do đó có lẽ nên cải tiến bằng các bảng tóm tắt tài liệu, nêu lại mục tiêu và lợi ích đối với giáo viên ở từng giai đoạn. Trong trường hợp phần mềm, phần *tutorial* có thể giúp người sử dụng nắm vững hơn, nhưng do tách rời phần mềm thì có thể khiến giáo viên không xem đến. Do vậy cần đặt phần *Tutorial* ngay trong phần mềm.

Việc trình bày các tình huống dưới dạng bản đồ tư duy cho thấy được tổng thể các tình huống, với những khía cạnh khác nhau. Ghi tình huống trong bản đồ tư duy tổng quát cho phép giáo viên xác định vị trí của từng tình huống trong việc dạy số chung tại trường mẫu giáo.

3. Sức hấp dẫn của tình huống học tập

Trong việc giáo viên quyết định có sử dụng giáo cụ hay không có vấn đề sức hấp dẫn của giáo cụ. Phải chăng giáo cụ gặp nguy cơ cạnh tranh với một số trò chơi rất hấp dẫn về mặt hình thức nhưng lại yếu về mặt sư phạm, thường làm gia tăng những mặt tiêu cực và những yếu tố ảnh hưởng đến khám phá của trẻ ?

Khi thiết kế giáo cụ cần đặt vấn đề làm sao cho giáo cụ được hấp dẫn, và sự hấp dẫn đó đem lại cái gì hơn, nhưng trước hết cần hỏi xem về mặt sư phạm thì được gì.

Giáo cụ có bề ngoài đơn sơ có thể là rào cản trong chừng mực nào đó, nhưng cần phải suy nghĩ về mặt sư phạm : đó là trường hợp các phần mềm được trình bày tại đây, trong thiết kế có cố ý đơn sơ, cũng như đối với các tình huống khác trong hộp giáo cụ, thí dụ như « các thẻ đi chơi » (*les jetons voyageurs)* chẳng hạn.

4. Phim vidéo

Trong nhiều tình huống học tập, chúng tôi có đưa vào một số trích đoạn phim vidéo ngắn minh họa cho việc thực hiện. Khi dựng phim để trình bày tổng thể buổi họp, thường người xem trong các khóa đào tạo cho rằng đó là « dựng lên một tình huống lý tưởng, hoàn hảo ».

Cũng không nhất thiết phải luôn luôn sử dụng phim vidéo. Chẳng hạn như đối với phần mềm *VG* thì có thể thấy được việc thực hiện tình huống thông qua một tài liệu trong mục phản hồi từ lớp học.

Các đoạn vidéo có thể thuyết phục giáo viên sử dụng giáo cụ. Trong cách dạy hàng ngày, nhiều khi giáo viên cần sử dụng thử nghiệm giáo cụ, giữ lại hay thay đổi tùy theo phản ứng của trẻ. Do vậy việc sử dụng vidéo có thể gần với cách thức phát triển nghiệp vụ của họ và việc nắm vững giáo cụ.

5. Công tác đào tạo giáo viên và phổ biến giáo cụ

Không phải như thể chế suy nghĩ là chỉ cần cung cấp cho giáo viên giáo cụ « tốt » là họ đã thay đổi cách dạy một cách đáng kể. Một mặt giáo cụ không phải là điều kiện đủ để giáo viên xem và sử dụng, mặt khác việc cung cấp giáo cụ cũng chưa hẳn đảm bảo cho việc hiểu rõ mục tiêu dạy toán.

Chẳng hạn như tình huống trò chơi yêu tinh đã được tất cả các giáo viên thử nghiệm giáo cụ này xem là có nhiều tiềm năng : có nhiều giai đoạn trong đó tình huống có chuyển biến khi chú trọng đến việc giới thiệu kẹo để nuôi yêu tinh ; công cụ để giúp phân biệt ; trò chơi để tiến xa hơn nữa với cùng công cụ... nhưng cũng phải lo ngại là một số giáo viên, do thấy toàn bộ giáo cụ cồng kềnh, chỉ sử dụng vài mảng, do đó có nguy cơ là không đạt được mục tiêu chính yếu.

Đề nghị bài viết đi kèm tình huống để nêu rõ ý đồ sư phạm rất quan trọng để tạo điều kiện cho giáo viên nắm vững giáo cụ. Tuy nhiên bài viết có chính xác, đầy đủ tới đâu đi nữa thì cũng không thể nào hoàn toàn được ; và cần phải suy nghĩ đến các hình thức kèm cặp khác khi muốn giáo viên nắm vững giáo cụ : đào tạo tại chỗ, kèm cặp từ xa, thỉnh thoảng có họp giáo viên lại. Từ ba năm nay chúng tôi đã làm việc theo hướng đó tại Khu vực giáo dục Aix-Marseille : bồi dưỡng thường xuyên, đi kèm các nhóm giáo viên trong một năm để giới thiệu giáo cụ, thực hiện tại lớp, có giảng viên phụ trách đào tạo dự giờ thăm lớp, trao đổi qua mạng về các tình huống, bổ sung giáo cụ.

Bên cạnh công tác kèm cặp cũng nên suy nghĩ đến việc tạo điều kiện để lôi kéo, thuyết

phục giáo viên : giáo cụ không thể là câu trả lời cho một câu hỏi họ chưa từng bao giờ đặt ra mà phải là câu trả lời cho một trăn trở. Khi bồi dưỡng thường xuyên thì dễ lôi kéo giáo viên hơn, nhưng khi sử dụng cho giáo sinh trong quá trình đào tạo ban đầu thì bản đồ tư duy cũng tạo được cho họ ý thức về việc dạy số : không chỉ sử dụng các tập hợp tình huống sắp xếp cạnh nhau, không có quan hệ với nhau, mà giáo sinh đã có được cái nhìn tổng thể.

Thường ta hay nói là làm sao cho việc học tập của trẻ có ý nghĩa ; ở đây chúng tôi tìm cách trước tiên làm sao cho việc học tập đó có ý nghĩa với giáo viên. Nếu họ hiểu được rằng tình huống sử dụng để làm gì thì họ có thể nắm vững tình huống ấy một cách dễ dàng hơn.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

SEQUENCE D'ACTIVITES SUR LA COMPOSITION ADDITIVE DE NOMBRES AU PRESCOLAIRE

***Jacinthe Giroux et Ste-Marie Anik**, Professeures,*
Département d'éducation et formation spécialisées, Université du Québec à Montréal, Canada.

Résumé

Ce texte présente des activités mathématiques tirées du volet mathématique du programme d'intervention au préscolaire, *Fluppy*, portant sur la composition additive de nombres. Deux capsules d'activités à vivre en ateliers ainsi qu'une séquence composée de 4 scénarios à réaliser collectivement sont décrites ainsi que les connaissances mathématiques que ces activités sollicitent.

Introduction

Au Québec, le programme d'intervention au préscolaire *Fluppy* (Poulin et al. 2013) a été développé et implanté dans plusieurs régions depuis le début des années 1990. Ce programme vise à prévenir les troubles du comportement et le décrochage scolaire en intervenant auprès des élèves qui manifestent des comportements à risque dès la maternelle. En 2002, le programme s'est doté d'une composante scolaire en intégrant un volet d'activités en français et un volet d'activités mathématiques. Le contenu du volet mathématique se distingue des programmes mathématiques compensatoires tels que *Big Math for Little Kids* (Balfanz, Ginsburg et Grennes, 2003) ou encore *Number Worlds* (Griffin, 2004) par son approche didactique. Ainsi le volet mathématique *Fluppy* ne cherche pas à « compenser » des déficits dont souffriraient les élèves de milieux défavorisés mais vise plutôt à offrir des situations qui favorisent l'acculturation mathématique d'élèves de 5-6 ans. Le contenu se fonde, essentiellement, sur la Théorie des situations didactiques (Brousseau, 1998) et offre aux élèves du préscolaire des activités qui s'articulent autour de deux grands thèmes, le nombre et la structuration de l'espace (Giroux et Ste-Marie, 2004). Deux types d'activités sont proposées pour chacun de ces thèmes : les séquences et les capsules. Les séquences didactiques sont travaillées sur une longue période au moyen de différents scénarios planifiés selon le canevas d'une situation originale. Chaque séquence se caractérise par un certain nombre de variables didactiques dont les valeurs sont modifiées d'un scénario à l'autre de manière à favoriser l'adaptation des connaissances et donc l'apprentissage (Brousseau, 1998). Les capsules d'activités sont liées, par leur contenu, aux séquences. Cependant, elles sont organisées selon une forme de travail typique au préscolaire, soit le travail en ateliers.

Dans ce texte, nous présentons les activités du programme mathématique Fluppy visant

au développement des connaissances sur la composition additive, soit deux capsules d'activités, *Mains de papier* et *Dés et dominos* et la séquence didactique intitulée *La chasse aux trésors*.

1. LES CAPSULES D'ACTIVITÉS : *MAINS DE PAPIER ET DÉS ET DOMINOS*

Les capsules d'activités *Mains de papier* ainsi que *Dés et dominos* proposent aux élèves des activités favorisant la mise en place des stratégies de calcul dans la recherche de différentes compositions additives de nombres inférieurs à 13 qui seront réinvesties dans les différents scénarios de la séquence didactique de la *Chasse aux trésors*. Ces capsules visent à ce que les élèves constatent que plus d'une composition additive est possible pour un même nombre.

Le but du jeu pour les élèves, à la capsule *Mains de papier*, est de montrer, par un jeu de pliage de doigts en papier, différentes compositions d'un nombre. Chaque élève trace d'abord le contour de ses mains sur une feuille et découpe les tracés (avec les jeunes élèves, on peut aussi proposer des photocopies d'un tracé des deux mains). L'enseignant attribue ensuite à chaque équipe, de trois ou quatre élèves, un nombre entre 4 et 9. L'équipe doit trouver différentes manières d'illustrer la quantité exprimée par le nombre à l'aide de deux mains de papier. Par exemple, pour illustrer le nombre 5, les doigts de chacune des deux mains peuvent être pliés pour montrer ces compositions : 1 et 4, 2 et 3, 3 et 2, 4 et 1 et même 5 et 0[9]). Chaque composition obtenue, sur les mains de papier, est ensuite collée sur un carton, ce qui permet de constituer un référentiel pour la classe. On peut ainsi repérer et distinguer facilement différentes *manières de faire 7, de faire 8*, etc. Un retour en grand groupe permet de ressortir les différentes compositions trouvées par les équipes sans nécessairement qu'elles soient organisées.

Dans la capsule d'activité *Dés et dominos*, le même jeu est repris avec un matériel différent. Les élèves sont en équipe de deux et doivent trouver différentes compositions d'un même nombre à l'aide de deux dés ou de dominos. Pour garder la trace de ce qui a été fait, les élèves dessinent les différentes combinaisons trouvées (dessin des deux dés ou du domino avec les points), comme le montre la Figure 1.

[9] Les élèves disent alors qu'on peut faire 5 sur une main et tous les doigts pliés sur l'autre main pour faire 0. Cette stratégie n'est cependant pas possible pour des sommes supérieures à 5 avec seulement deux mains de papier.

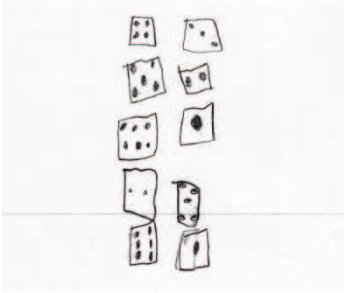


Figure 1 – Dessin d'une équipe des compositions additives du 7 obtenues avec deux dés

Il est plus facile de trouver des compositions différentes d'un nombre avec le matériel des dominos qu'avec celui des dés puisqu'une stratégie élémentaire de dénombrement est suffisante. En effet, il suffit à l'élève de dénombrer les points sur chacun des dominos, organisé en deux sous-collections de points, pour pouvoir identifier ceux qui correspondent à la cardinalité recherchée. Avec les dés, les stratégies sont plus variées. L'élève peut lancer les dés et suite au dénombrement des points, retenir la composition si elle correspond au nombre recherché. Plus rarement, les élèves partent d'une première collection puis, par un procédé de comptage, ajoutent ce qui manque pour obtenir le nombre désiré (ex. : partir de 5 pour obtenir 8 en ajoutant 3 : 6 (1), 7 (2), 8 (3)). Cette stratégie est plus évoluée que le dénombrement car elle fait appel à la coordination de deux réseaux, soit un premier réseau pour le rappel des successeurs de 5 (6, 7, 8) et un second, pour contrôler le nombre de successeurs rappelés (1, 2, 3).Les dés offrent l'opportunité aux élèves de réinvestir les compositions trouvées avec les mains de papier, mais aussi de trouver de nouvelles compositions (par exemple:6 et 2 pour 8 ou celles qui font 11 et 12).

Dans chacune des capsules d'activités, la recherche de plusieurs compositions a été un enjeu central. Ainsi, certains élèves s'arrêtent après avoir trouvé une seule composition, sans entrevoir d'autres possibilités. D'autres élèves identifient plus d'une composition mais n'engagent que des connaissances élémentaires de dénombrement. C'est le cas, notamment, des élèves qui lancent les deux dés puis dénombrent les points pour ne retenir que les compositions qui correspondent à la cardinalité recherchée.

Les caractéristiques du matériel génèrent des conduites légèrement différentes. Par exemple, à la capsule des *Mains de papier*, certains élèves procèdent par ajustement : ils forment deux collections en repliant les doigts sur les mains et, après dénombrement, ajoutent ou retirent des doigts pour obtenir le nombre attendu. Cette conduite témoigne d'une stratégie de dénombrement. Elle ne peut cependant pas être mise en œuvre avec les dés ou les dominos.

2. LA SÉQUENCE DIDACTIQUE : *CHASSE AUX TRÉSORS*

La séquence didactique *Chasse aux trésors* vise à ce que les élèves anticipent et contrôlent une suite de déplacements sur une piste graduée par un travail de composition de nombres.

2.1. L'enjeu mathématique de la séquence

La séquence introduit un jeu qui évoque une chasse aux trésors. Nous en faisons une présentation schématique dans ce qui suit. Des élèves *éclaireurs* doivent concevoir deux indices à donner à des élèves *pirates*. Le premier indice doit permettre aux élèves *pirates* de se déplacer sur une piste graduée, depuis une case *Départ* jusqu'à une case sous laquelle est cachée une carte *Bravo.* Le second indice doit permettre un déplacement de cette dernière case jusqu'à la case sous laquelle est caché le *Trésor.* Sur le plan conceptuel, la situation suggère que les nombres associés aux deux déplacements (a et b) et à la case *Trésor* forment une relation additive de type partie/partie/tout ($a + b = c$).

La chasse aux trésors est réalisée sur un tapis marelle avec des cases numérotées de 1 à 10 (avec ajout d'une case « départ »)[10]. Les indices sont donnés au pirate sous forme de jetons; un jeton correspond à un pas sur la marelle. On comprend que la cardinalité de la première collection correspond au nombre associé à la case *Bravo*. Le deuxième indice (deuxième collection de jetons) permet d'atteindre la case *Trésor*; la cardinalité de cette deuxième collection de jetons correspond à l'écart entre la case *Bravo* et la case *Trésor*. À titre d'exemple, si la carte *Bravo* est sous la 6e case et la carte *Trésor,* sous la 8e case, le premier indice doit être une collection de 6 jetons et, le second indice, une collection de 2 jetons. La difficulté, dans cette situation, vient de la formation de la deuxième collection puisque les nombres inscrits sur la marelle peuvent avoir un effet distracteur, la case associée au *Trésor* correspondant à la somme des deux collections de jetons (1er et 2e indices).

La recherche de la cardinalité de la seconde collection contraint à la mise en œuvre d'une stratégie de comptage. Dans l'exemple de la figure 2, le deuxième indice doit être une collection de 2 jetons pour effectuer le déplacement de la case 6 à la case 8 : 7 (1), 8 (2). Ainsi, la séquence va progressivement solliciter des connaissances numériques qui permettent de contrôler à la fois la composition additive dans la formation des collections de jetons et l'interprétation numérique des collections reçues, en tant qu'indices, pour effectuer le déplacement.

[10] Les éclaireurs n'ont évidemment pas accès à la marelle, le tapis de nombres, pour préparer les indices.

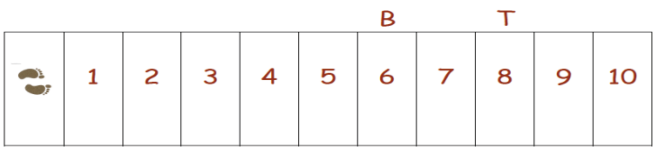


Figure 2 – Exemple d'une chasse aux trésors avec la composition additive 6 et 2

Une première expérimentation a donné lieu à une validation interne de la séquence et conduit à sa bonification (Ste-Marie, 2013; Giroux et Ste-Marie, 2004). La séquence bonifiée, composée de quatre scénarios, a également fait l'objet d'une expérimentation qui a permis de valider les analyses a priori et donc, la pertinence des valeurs des variables didactiques de chacun des scénarios.

2.2. Description générale de la séquence

La séquence est composée de quatre scénarios. Chaque scénario comporte généralement 3 phases. Au cours de la phase 1, les élèves sont en équipe de deux ou trois : un élève joue le rôle du pirate et l'autre, celui de l'éclaireur (ou un pirate et deux éclaireurs). Alors que tous les pirates se retirent, les éclaireurs de chaque équipe sont informés par l'enseignant de l'emplacement du trésor sur la marelle, cet emplacement est le même pour toutes les équipes. Cependant, chaque élève/éclaireur décide de l'emplacement de sa carte Bravo. Par la suite, il prépare les deux indices à l'aide de jetons. Le premier indice doit fournir au pirate le nombre de jetons nécessaire pour se rendre à la case sous laquelle sera glissée la carte *Bravo* alors que le second indice doit fournir au pirate le nombre de jetons qui permet de se rendre à la case sous laquelle sera cachée la carte *Trésor*. Selon le scénario, les éclaireurs peuvent disposer d'une reproduction d'une petite marelle numérotée sur support papier pour la préparation des indices (voir Figure 3). Cette marelle peut être présentée comme une carte qui indique l'emplacement du trésor (comme on en retrouve dans les contes). Cet outil est utile pour l'enseignant qui possède ainsi une trace du travail des élèves. Il peut l'utiliser au moment où se réalise la chasse afin de mieux saisir les conduites des élèves.

Figure 3 – Exemple d'une carte aux trésors complétée par les éclaireurs

Différentes stratégies sont mises en place par les éclaireurs. Si au départ, les stratégies engagent peu de connaissances numériques, elles progressent tout au long de la séquence.

Ainsi au terme de la séquence, la plupart des élèves contrôlent la composition additive en recourant à une stratégie de comptage avant faisant appel à la coordination de deux réseaux. Les principales stratégies déployées par les élèves sont décrites dans ce qui suit, sur l'exemple du trésor dont l'emplacement est à la case « 8 ».

• *Sans composition additive : prendre n jetons pour aller à la case n.*

Composer le premier indice avec *n* jetons et composer le second indice avec *8* jetons.

• *Composition additive par une stratégie de partage*

Prendre 8 jetons. Partager, sans anticipation, en deux sous collections. Dénombrer une sous collection et associer sa mesure à la case Bravo. Le reste des jetons, correspond au second indice.

• *Composition additive par une stratégie de comptage (recherche du complément):*

$x + y = 8$.

Composer les deux indices à partir de la piste numérotée. Choisir un nombre inférieur à la case Trésor (*8*), comme premier indice (*x*) pour se rendre à la case Bravo. Pour le deuxième indice: compter le nombre de cases, entre la case Bravo (*x*) et la case Trésor (*8*) pour dentifier *y*

• *Composition additive par récupération directe en mémoire d'un fait numérique*

Composer les deux indices, *x* et *y*, par la connaissance d'un fait numérique : $x + y = 8$.

Au cours de la phase 2, chaque équipe réalise, à tour de rôle, la chasse aux trésors. Les cartes (message Bravo et dessin du trésor) sont d'abord glissées par l'éclaireur sous les cases appropriées à ses indices; le pirate est ensuite invité à réaliser la chasse. L'éclaireur remet alors les jetons du premier indice. Lorsque la carte Bravo est trouvée, l'éclaireur remet les jetons qui correspondent au second indice afin que le pirate découvre le trésor (la carte Trésor). Selon le scénario, le pirate est invité, avant d'effectuer un déplacement, à anticiper la case d'arrivée. Si une erreur est réalisée (le message ou le trésor n'est pas trouvé), il est demandé de préciser l'erreur soit dans le déplacement effectué par le pirate soit dans les indices fournis par l'éclaireur.

Trois stratégies ressortent progressivement chez les élèves/pirates dans leur déplacement. Un manque de contrôle dans l'application de la stratégie peut cependant conduire à des erreurs.

• Stratégie non-numérique : Correspondance terme à terme : associer un jeton à un pas,

en déposant un jeton par case de la marelle ou encore en changeant de main le jeton.

• Stratégie numérique non finalisée : Dénombrer une collection de jetons et réaliser un déplacement sur la marelle selon la mesure obtenue.

• Stratégie numérique finalisée : Dénombrer la première collection et associer sa mesure à l'emplacement de la case Bravo. Dénombrement de la seconde collection et, par comptage, identifier l'emplacement de la case Trésor.

Enfin, au cours de la phase 3, lorsque chaque équipe a réalisé la chasse aux trésors, l'enseignant inscrit sur un tableau les indices (nombres de jetons) de chacune des équipes et la case d'arrivée auxquels ils conduisent (voir Figure 4). Il invite alors les élèves à formuler leurs observations.

Équipes	1er indice	2ème indice	Case d'arrivée
no 1	5	3	8
no 2	6	2	8
no 3	2	6	8
no 4	5	8	13
no 5	4	5	9
no 6	4	4	8

Figure 4 – Exemple de tableau où le trésor est caché sous la case 8 de la marelle.

Les variables didactiques de la séquence sont les suivantes:

- Nombre associé à l'emplacement du trésor.
- Éclaireur : enseignant, élève en individuel ou élèves en équipe de 2.
- Pirate : avec ou sans anticipation du résultat des déplacements.
- Support pour l'éclaireur dans la préparation des indices : avec ou sans support d'une petite piste papier numérotée.

2.3. Description succincte des quatre scénarios

Le scénario 1 est essentiellement un scénario d'initiation et vise à l'appropriation des règles du « jeu ». La fonction d'éclaireur est alors assumée par l'enseignant et les élèves, en équipe de deux, jouent le rôle du pirate : le premier élève/pirate reçoit les jetons composant le premier indice et le deuxième élève/pirate, les jetons composant le second indice. Ainsi, les élèves saisissent le fonctionnement de la situation, avant même de s'engager dans la recherche d'une composition additive. Les pirates, n'ayant pas à anticiper le résultat du déplacement, n'ont qu'à effectuer un déplacement qui correspond au nombre de jetons reçus pour chacun

des indices.

Les valeurs des variables didactiques pour ce scénario sont les suivantes :

- Nombre associé à l'emplacement du trésor : 6.
- Éclaireur : enseignant.
- Pirate : sans anticipation du résultat des déplacements.
- Support pour l'éclaireur dans la préparation des indices: ne s'applique pas.

Le scénario 2 implique un travail mathématique de la part des élèves sur la composition additive. Chaque équipe est composée de deux élèves qui agissent en tant qu'éclaireurs et d'un pirate. Une piste numérotée comme support à la préparation des indices est fournie aux éclaireurs. L'emplacement du trésor est déterminé à 8, ce qui permet plusieurs compositions additives. Les élèves/éclaireurs doivent ainsi coordonner leurs indices et identifier deux nombres (désignés par deux collections de jetons) dont le premier permet de se rendre à la case *Bravo* et le second à la case *Trésor* (la somme des jetons correspond donc à la position du trésor). L'élève/pirate est invité à anticiper, après réception de chacun des indices (les jetons), la case d'arrivée suite à son déplacement, ce qui fait appel minimalement à la stratégie numérique non finalisée.

Les valeurs des variables didactiques pour ce scénario sont les suivantes:

- Nombre associé à l'emplacement du trésor : 8.
- Éclaireurs : élèves en équipe de 2.
- Pirate : avec anticipation du résultat des déplacements.
- Support pour l'éclaireur dans la préparation des indices : avec support d'une petite piste papier numérotée.

Au scénario 3, les contraintes visent à obliger une activité mathématique personnelle sur la coordination des indices. C'est la raison pour laquelle il n'y a qu'un seul élève/éclaireur par équipe. Le support d'une petite piste numérotée est fourni à chaque élève/éclaireur. L'emplacement du trésor est à 10, ce qui permet de réinvestir les compositions additives travaillées à l'activité des *Mains de papier* et *Dés et dominos*. Le pirate doit anticiper le résultat de ses déplacements. L'analyse a priori prévoit que la stratégie inefficace de *prendre autant de jetons que la case d'arrivée* ne devrait plus apparaitre chez les éclaireurs. De même, la stratégie numérique finalisée devrait être la seule mise en œuvre par le pirate pour anticiper le résultat de ses déplacements.

Les valeurs des variables didactiques pour ce scénario sont les suivantes :

- Nombre associé à l'emplacement du trésor : 10.
- Éclaireur : élève en individuel.
- Pirate : avec anticipation du résultat des déplacements.
- Support pour l'éclaireur dans la préparation des indices : avec support d'une petite piste papier numérotée.

Le scénario 4 vise à contraindre les élèves à recourir à la stratégie de comptage, soit pour les élèves/éclaireurs à contrôler la composition additive dans la préparation des indices, soit pour les élèves/pirates à anticiper l'emplacement du trésor à partir des indices. Ainsi, à la différence des scénarios précédents, les éclaireurs n'ont pas de piste papier numérotée comme support à la préparation des indices, ce qui incite au contrôle de la stratégie de comptage.

Les valeurs des variables didactiques pour ce scénario sont les suivantes:

- Nombre associé à l'emplacement du trésor : 9.
- Éclaireurs : élèves en équipe de 2.
- Pirate : avec anticipation du résultat des déplacements.
- Support pour l'éclaireur dans la préparation des indices : sans support d'une petite piste papier numérotée

3. Conclusion

Les capsules d'activités *Mains de papier* et *Dés et dominos* ainsi que la séquence didactique *Chasse aux trésors* permettent un travail sur les compositions additives de nombres et sollicitent des connaissances qui pourront servir éventuellement l'acquisition de stratégies de calcul. Par ces différents scénarios, la séquence didactique devient une situation de référence utile aux élèves pour interpréter et contrôler l'ajout, leur permettant de faire le lien entre « avancer de 1 » sur la piste graduée et atteindre le successeur, c'est-à-dire établir une relation entre « l'ajout de 1 » et le successeur.

Nous pensons que les jeunes élèves du préscolaire, quelque soit leur milieu d'origine, peuvent profiter de situations didactiques centrées non pas sur l'adaptation du contenu en fonction des caractéristiques des élèves, mais plutôt en fonction du savoir porté par une intention didactique.

REFERENCES

BALFANZ, R., GINSBURG, H.P., & GREENES, C. (2003). « The Big Math for Little Kids : Early Childhood Mathematics Program », *Teaching Children Mathematics*, vol. 9, n° 5, p. 264-268.

BROUSSEAU, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: Éditions La pensée Sauvage, 395 p.

GIROUX, J. & STE-MARIE, A. (2004). *Projet Fluppy – Volet mathématique, Partie I : Activités numériques; Partie II : Structuration de l'espace.* Document inédit pour la formation des enseignants et des stagiaires au volet mathématique du programme *Fluppy*, 116 p.

GRIFFIN, S. (2004). « Building Number Sense with Number Worlds : a Mathematics Program for Young Children », *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 19, p. 173-180.

POULIN, F., CAPUANO, F., VITARO, F., VERLAAN, P., BRODEUR, M., ET GIROUX, J. (2013). Large-scale dissemination of an evidence-based prevention program for at-risk kindergartners : Lessons learned from an effectiveness trial of the Fluppy Program. In M. Boivin et K.L. Bierman (Eds.*), Promoting School Readiness and Early Learning : The Implications of Develomental Research for Practice and Policy*. Guilford Press. pp.304-328.

STE-MARIE, A. (2013). *Analyse didactique du volet numérique du programme Fluppy au préscolaire.* Thèse de doctorat. Université de Montréal, Montréal.

LOẠT HOẠT ĐỘNG VỀ CẤU TRÚC CỘNG CỦA SỐ TẠI BẬC MẦM NON

GS.TS. Jacinthe Giroux và GS.TS. Ste-Marie Anik,
Khoa Giáo dục và Đào tạo chuyên biệt, Đại học Québec, Montréal, Canada.

Tóm tắt

Bài tham luận này trình bày một số hoạt động toán học được trích từ phần toán thuộc chương trình dạy học tại bậc Mầm non, chương trình *Fluppy,* về cấu trúc cộng của số. Chúng tôi trình bày hai nhóm hoạt động tổ chức cho từng nhóm nhỏ và một chuỗi bài gồm 4 kịch bản thực hiện cho cả lớp cũng như các kiến thức cần thiết về toán học.

Mở đầu

Tại Québec, chương trình *Fluppy* tại bậc Mầm non (Poulin và cộng sự, 2013) được phát triển và sử dụng tại nhiều vùng từ đầu thập niên 1990. Mục tiêu của chương trình này nhằm ngăn ngừa một số rối loạn về hành vi và việc bỏ học bằng cách can thiệp ngay đối với trẻ có biểu hiện hành vi nguy cơ cao ngay từ bậc mẫu giáo. Năm 2002, chương trình được giảng dạy tại trường, gồm hai phần, một phần là các hoạt động về tiếng Pháp và một phần gồm các hoạt động về toán. Nội dung toán học của chương trình này khác với các chương trình toán bổ sung khác như *Big Math for Little Kids* (Balfanz, Ginsburg et Grennes, 2003) hay *Number Worlds* (Griffin, 2004) ở tiếp cận didactic của nó. Chương trình Toán của *Fluppy* không tìm cách « bù đắp » những thiếu sót của trẻ thuộc gia đình khó khăn mà cung cấp những tình huống làm thuận lợi cho giao tiếp toán học của trẻ 5-6 tuổi. Chủ yếu nội dung dựa vào lý thuyết Tình huống của Brousseau (1998) và tạo cho trẻ bậc mầm non những hoạt động xoay quanh hai chủ đề chính là số và định hướng trong không gian (Giroux et Ste-Marie, 2004). Có hai dạng hoạt động dành cho từng chủ đề một : chuỗi hoạt động dành cho tập thể lớp và hoạt động dành cho các nhóm nhỏ. Chuỗi hoạt động được tổ chức trong thời gian dài, sử dụng những kịch bản khác nhau được thiết kế từ khung tình huống ban đầu. Mỗi loạt hoạt động gồm một số biến dạy học có giá trị thay đổi từ kịch bản này sang kịch bản khác, giúp thích trẻ thay đổi kiến thức theo tình huống và từ đó tiếp thu được (Brousseau, 1998). Về hoạt động nhóm nhỏ thì nội dung cũng giống như chuỗi hoạt động dành cho tập thể lớp, nhưng được tổ chức tại nhóm nhỏ đặc biệt dành cho bậc mầm non.

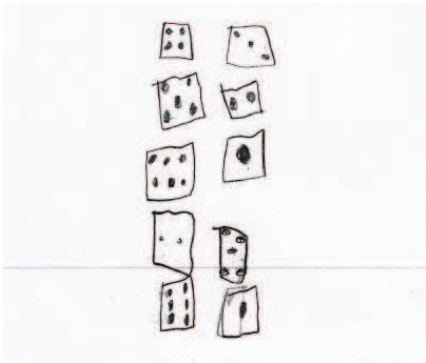
Trong bài tham luận này, chúng tôi xin trình bày các hoạt động của chương trình toán học *Fluppy*, nhằm phát triển kiến thức của trẻ về cấu trúc cộng của số, gồm hai hoạt động dành cho nhóm nhỏ, gọi là *Mains de papier (bàn tay giấy)* và *Dés et dominos (Súc sắc với cờ đôminô)* và chuỗi hoạt động dành cho tập thể gọi là *La chasse aux trésors (Đi tìm kho báu).*

3. HOẠT ĐỘNG *BÀN TAY GIẤY* VÀ *SÚC SẮC VỚI ĐÔMINÔ*

Loạt hoạt động *Bàn tay giấy* cũng như *Súc sắc với cờ đôminô* tạo cho trẻ một số hoạt động giúp các em sử dụng các chiến lược tính toán khi tìm kiếm các cấu trúc cộng khác nhau của các số nhỏ hơn 13, sau đó sử dụng lại trong các kịch bản của chuỗi hoạt động *Đi tìm kho báu.* Mục tiêu của các hoạt động trong nhóm nhỏ này nhằm cho học sinh nhận ra rằng với một số có thể có nhiều cấu trúc cộng.

Mục tiêu của trò chơi trong nhóm hoạt động *Bàn tay giấy* là cho học sinh thấy được nhiều cấu trúc cộng của một số, thông qua trò chơi gấp ngón tay bằng giấy. Thoạt đầu mỗi học sinh vẽ tay mình trên một tờ giấy và sau đó cắt theo đường vẽ (đối với học sinh nhỏ thì giáo viên có thể cho các em sử dụng bản photo hình vẽ hai bàn tay). Sau đó giáo viên giao cho mỗi nhóm gồm 3-4 học sinh một con số từ 4 đến 9. Nhóm các em phải tìm được nhiều cách thể hiện số lượng thể hiện qua số đã cho nhờ việc sử dụng hai bàn tay giấy. Thí dụ để diễn đạt số 5, ngón của hai bàn tay có thể được gấp để cho thấy các cấu trúc sau : 1 và 4, 2 và 3, 3 và 2, 4 và 1, và ngay cả 5 và 0[1]. Mỗi cấu trúc tìm ra trên bàn tay giấy sau đó được dán trên miếng bìa, để sau này sử dụng làm chuẩn cho lớp. Do đó các em có thể dễ dàng nhận ra là nhiều cách *để có 7, có 8* vv.., Sau đó họp tập thể lớp lại để cho học sinh thấy được những cấu trúc khác nhau do các nhóm tìm ra, không nhất thiết phải có tổ chức, hệ thống.

Trong loạt hoạt động *Súc sắc với cờ đôminô*, trò chơi được tiến hành với dụng cụ khác. Mỗi nhóm học sinh gồm hai em phải tìm được những kết cấu khác nhau đối với cùng một con số nhờ vào hai con súc sắc hay hai con cờ đôminô. Để lưu lại những gì đã thực hiện được, các em vẽ các cấu trúc đã tìm ra (vẽ hai con súc sắc hay cờ đôminô với các dấu chấm), như tại Hình 1.



Hình 1 – Hình vẽ của một nhóm về cấu trúc cộng của số 7 với hai con súc sắc

Sử dụng con cờ đôminô để tìm cấu trúc khác nhau của một con số thì dễ hơn là với các con súc sắc vì chỉ cần sử dụng chiến lược đếm đơn giản mà thôi. Thực vậy, trẻ chỉ cần đếm các dấu chấm trên mỗi con cờ, được tổ chức thành hai tập hợp con các dấu chấm để có thể xác

định được con cờ nào tương ứng với số phải tìm. Khi sử dụng súc sắc thì chiến lược đa dạng hơn. Trẻ có thể gieo súc sắc và sau đó đếm các dấu chấm, ghi nhận lại cấu trúc nếu cấu trúc đó tương ứng với con số phải tìm. Cũng có khi, nhưng hiếm thấy hơn, trẻ đi từ một tập hợp đầu, rồi sau đó đếm bù vào chỗ thiếu để đạt được con số mong muốn (thì dụ đi từ 5 để có 8 bằng cách thêm 3 : 6 (1), 7 (2), 8 (3). Chiến lược này khó hơn cách đếm vì phải phối hợp hai mạng lưới, mạng lưới đầu nhắc lại các con số tiếp theo số 5 (6, 7, 8) và mạng lưới thứ hai để kiểm tra con số các số tiếp theo (1, 2, 3). Súc sắc cho trẻ cơ hội sử dụng lại các cấu trúc trước đây đã tìm thấy với bàn tay giấy, đồng thời tìm ra những cấu trúc mới (thí dụ : 6 cộng 2 ra 8 hay các cấu trúc cho ra số 11 và 12).

Trong mỗi hoạt động tại nhóm nhỏ, việc tìm kiếm nhiều cấu trúc là việc quan trọng nhất. Sau khi tìm được một cấu trúc duy nhất, có nhóm trẻ ngưng làm việc, không thấy được các khả năng khác. Một số em khác nhận ra là có thể có hơn một cấu trúc nhưng chỉ vận dụng được những kiến thức đếm sơ đẳng, như trường hợp ném hai con súc sắc rồi đếm dấu chấm và chỉ giữ lại những cấu trúc tương ứng với con số cần tìm.

Đặc điểm của công cụ sử dụng cũng khiến trẻ có cách làm khác nhau. Chẳng hạn như tại nhóm *Bàn tay giấy*, có một số trẻ thực hiện bằng cách điều chỉnh : các em tạo thành hai tập hợp với các ngón tay rồi sau khi đếm thì thêm hay bớt ngón để có được con số cần tìm. Hành vi đó chứng tỏ chiến lược sử dụng khái niệm đếm của các em, nhưng không thể sử dụng cho súc sắc hay cờ đôminô được.

4. CHUỖI HOẠT ĐỘNG: *ĐI TÌM KHO BÁU*

Mục tiêu của chuỗi hoạt động *Đi tìm kho báu* là tạo điều kiện cho trẻ tiên đoán và kiểm tra một loạt di chuyển trên đường đi có đánh dấu giai đoạn bằng cách thao tác với cấu trúc cộng của số.

2.1 Mục tiêu học tập toán

Chuỗi hoạt động tạo trò chơi gợi ý cho các em đi tìm kho báu. Sau đây là phác họa hoạt động. Nhóm trẻ *Trinh sát* phải thiết kế hai dấu hiệu cho nhóm trẻ *Cướp biển.* Dấu hiệu đầu tiên phải giúp trẻ nhóm *cướp biển* di chuyển trên đường đi có đánh dấu từng đoạn, từ ô *Khởi hành* đến ô trong đó có giấu thẻ *Hoan hô*. Dấu hiệu thứ hai cho phép di chuyển từ ô nói trên đến ô trong đó có giấu *Kho báu.* Xét về mặt tư duy thì tình huống nói trên cho thấy là các con số liên quan đến hai việc di chuyển (*a* và *b)* và ô *Kho báu* tạo thành quan hệ cộng thuộc dạng một phần/một phần/tổng thể ($a + b = c$).

Đi tìm kho báu được thực hiện trên sơ đồ nhảy lò cò với các ô đánh số từ 1 đến 10 (cộng

thêm ô « khởi hành »)[11]. Dấu hiệu trao cho cướp biển là các thẻ ; mỗi thẻ tương ứng với một bước trên sơ đồ nhảy lò cò. Bản số của tập hợp thẻ đầu tiên (Số lượng thẻ của tập đầu tiên), tương ứng với con số gắn với ô *Hoan hô.* Dấu hiệu thứ hai (nhóm thẻ thứ hai) tạo điều kiện đi tới ô *Kho báu* và bản số của tập hợp thẻ thứ hai tương ứng với khoản chênh lệch giữa ô *Hoan hô* và ô *Kho báu.* Thí dụ nếu thẻ *Hoan hô* ở tại ô thứ 6 và thẻ *Kho báu* tại ô thứ 8, thì dấu hiệu đầu tiên phải là một tập hợp 6 thẻ, dấu hiệu thứ hai là tập hợp 2 thẻ. Cái khó trong tình huống này là việc tạo nên tập hợp thứ hai vì con số ghi trên sơ đồ nhảy lò cò có thể khiến trẻ nhầm lẫn, vì ô gắn với *Kho báu* tương ứng với tổng của hai tập hợp thẻ (dấu hiệu 1 và 2).

Việc đi tìm số lượng thẻ của tập hợp thứ hai buộc trẻ phải thực hiện chiến lược sử dụng thao tác đếm. Trong thí dụ nêu tại hình 2, dấu hiệu thứ hai phải là một tập hợp gồm 2 thẻ để thực hiện việc di chuyển từ ô 6 đến ô 8 : 7 (1), 8 (2). Như vậy chuỗi hoạt động sẽ lần lượt huy động kiến thức về số cho phép kiểm tra cấu trúc cộng của số trong việc hình thành các tập hợp thẻ và cách hiểu ý nghĩa con số đối với các tập hợp được trao (được xem là dấu hiệu) để thực hiện việc di chuyển.

Hình 2 – Thí dụ đi tìm kho báu với việc hình thành toán cộng 6 và 2

Một cuộc thử nghiệm đầu tiên đã giúp chúng tôi đánh giá chuỗi hoạt động tập thể, và điều chỉnh cho tốt hơn (Ste-Marie, 2013; Giroux et Ste-Marie, 2004). Chuỗi hoạt động điều chỉnh, bao gồm 4 kịch bản, đã cho phép hợp thức hóa các phân tích tiên nghiệm, và sự thích đáng của giá trị các biến dạy học trong từng kịch bản.

2.2. Mô tả chung chuỗi hoạt động

Chuỗi hoạt động gồm 4 kịch bản. Mỗi kịch bản thường có 3 giai đoạn. Trong giai đoạn 1, trẻ được chia thành nhóm 2 hoặc 3 em : một em giữ vai trò cướp biển và một em khác vai trò trinh sát (hay có một cướp biển, hai trinh sát). Khi các cướp biển ra ngoài thì các trinh sát được giáo viên chỉ chỗ kho báu trên sơ đồ nhảy lò cò ; vị trí kho báu hoàn toàn giống nhau cho mọi nhóm. Tuy nhiên mỗi trẻ /trinh sát được quyết định vị trí của thẻ *Hoan hô* của mình. Sau đó em chuẩn bị hai dấu hiệu bằng các thẻ. Do vậy với dấu hiệu đầu tiên thì phải cung cấp cho cướp biển số lượng thẻ cần thiết để di chuyển được tới ô trong đó có thẻ *Hoan hô,* trong khi dấu hiệu thứ hai phải cho cướp biển số lượng thẻ cần thiết để tới được ô trong đó có dấu

[11] Đương nhiên nhóm trinh sát không biết đến ô nhảy lò cò, thảm ghi số để chuẩn bị dấu hiệu.

thẻ *Kho báu.* Theo kịch bản thì trinh sát có được bản vẽ sơ đồ nhảy lò cò trên giấy để chuẩn bị các dấu hiệu (xem Hình 3). Sơ đồ lò cò có thể được giới thiệu như bản đồ chỉ vị trí kho báu (như thường thấy trong truyện cổ tích). Công cụ này giúp ích cho giáo viên vì như vậy giữa lại được vết tích hoạt động của trẻ. Giáo viên có thể sử dụng công cụ trong quá trình đi tìm kho báu để biết được ứng xử của trẻ.

Hình 3 – Thí dụ một thẻ kho báu do trinh sát điền

Nhóm trinh sát thực hiện nhiều chiến lược khác nhau. Nếu lúc đầu chiến lược không sử dụng nhiều kiến thức về số, thì sau này trong quá trình thực hiện chuỗi hoạt động các em tỏ ra có tiến bộ. Đến khi kết thúc chuỗi hoạt động, đa số trẻ nắm vững được cấu trúc cộng của số bằng cách dùng chiến lược vận dụng khái niệm đếm có phối hợp hai mạng lưới. Sau đây là các chiến lược chính của trẻ, trên cơ sở thí dụ kho báu đặt tại ô số « 8 ».

- *Không có cấu trúc cộng của số : lấy n thẻ để tới ô n*

  Tạo dấu hiệu thứ nhất với *n* thẻ và tạo dấu hiệu thứ hai với *8* thẻ.

- *Có cấu trúc cộng của số với chiến lược phân chia*

  Lấy 8 thẻ. Chia thành hai tập hợp nhỏ, không có dự tính trước. Đếm một tập hợp nhỏ và kết hợp số đếm được với ô *Hoan hô*. Con số thẻ còn lại tương ứng với dấu hiệu thứ hai.

- *Có cấu trúc cộng của số với chiến lược sử dụng thao tác đếm (tìm con số bổ sung):*

  $x + y = 8$.

Tạo hai dấu hiệu từ đường đi có đánh số. Chọn một con số thấp hơn ô Kho báu (*8*) để làm dấu hiệu thứ nhất (x) để tới được ô *Hoan hô*. Đối với dấu hiệu thứ hai : đếm số ô ở giữa ô *Hoan hô* (x) với ô *Kho báu* (*8*) để xác định được y.

- *Có cấu trúc cộng của số bằng cách trực tiếp nhớ lại một hiện tượng số*

Tạo hai dấu hiệu x và y khi biết hiện tượng số : $x + y = 8$

Trong giai đoạn 2, mỗi nhóm lần lượt thực hiện việc đi tìm kho báu. Các thẻ (thông điệp *Hoan hô* và hình vẽ *Kho báu*) được trinh sát đặt dưới các ô tương ứng cho dấu hiệu ; sau đó cướp biển thực hiện việc đi tìm. Khi đó trinh sát đưa các thẻ thuộc dấu hiệu thứ nhất. Khi cướp biển tìm được thẻ *Hoan hô* thì trinh sát trao cho cướp biển các thẻ tương ứng với dấu hiệu thứ hai để tìm được kho báu (thẻ *Kho báu*). Tùy kịch bản mà trước khi di chuyển yêu cầu cướp biển tiên đoán được ô tới đích. Nếu có sai lầm (không tìm được thông điệp hay kho báu) thì giáo viên yêu cầu xác định được sai lầm do đâu (do sự di chuyển của cướp biển hay do dấu hiệu trinh sát cung cấp).

Ta thấy được lần lượt có ba chiến lược xuất hiện từ nhóm trẻ/ cướp biển trong lúc di chuyển. Tuy nhiên trong quá trình áp dụng chiến lược các em có thể sai lầm nếu thiếu kiểm soát.

- Chiến lược không sử dụng số : tương ứng giữa thẻ với bước chân : mỗi thẻ là một bước, đặt thẻ vào ô trong sơ đồ lò cò hay đổi tay cầm thẻ.

- Chiến lược sử dụng số không mục tiêu : đếm tập hợp thẻ, và thực hiện di chuyển trên sơ đồ lò cò theo số có được.

- Chiến lược sử dụng số có mục tiêu : đếm tập hợp đầu tiên, gắn số đếm được với vị trí của ô *Hoan hô*. Đếm tập hợp thứ hai và sau đó qua tính toán xác định được vị trí của ô *Kho báu*.

Sau cùng, trong giai đoạn 3, khi mỗi nhóm đã thực hiện xong việc đi tìm kho báu, giáo viên ghi trên bảng các dấu hiệu (số lượng thẻ) của từng nhóm và ô tới đích của thẻ (xem hình 4), rồi đề nghị trẻ nhận xét.

Nhóm	Dấu hiệu 1	Dấu hiệu 2	Ô tới đích
số 1	5	3	8
số 2	6	2	8
số 3	2	6	8
số 4	5	8	13
số 5	4	5	9
số 6	4	4	8

Hình 4 – Thí dụ về bảng trong đó kho báu được giấu tại ô số 8 của sơ đồ lò cò

Sau đây là các biến dạy học của chuỗi hoạt động :

- Con số gắn với vị trí đặt kho báu.
- Trinh sát : có thể là giáo viên, trẻ hay nhóm 2 trẻ.

- Cướp biển : tiên đoán hay không tiên đoán kết quả việc di chuyển.
- Công cụ hỗ trợ trinh sát trong khi chuẩn bị dấu hiệu : có đường đi đánh số hay không.

2.3. Mô tả vắn tắt bốn kịch bản

Kịch bản 1 chủ yếu là kịch bản cho trẻ tiếp xúc với trò chơi, có mục tiêu để các em nắm được qui tắc « trò chơi ». Vai trò trinh sát do giáo viên thực hiện, và từng nhóm 2 trẻ giữ vai trò cướp biển : trẻ/cướp biển đầu tiên nhận thẻ thuộc dấu hiệu thứ nhất và trẻ/cướp biển thứ hai nhận thẻ thuộc dấu hiệu thứ hai. Như vậy trẻ hiểu được cách vận hành của tình huống trước khi bắt đầu đi tìm cấu trúc cộng của số. Do không phải dự đoán trước kết quả việc di chuyển, các em chỉ cần di chuyển theo số lượng thẻ được nhận so với từng dấu hiệu.

Giá trị các biến dạy học cho kịch bản này là :

- Con số tương ứng với vị trí kho báu : 6.
- Trinh sát : giáo viên.
- Cướp biển : không dự đoán kết quả di chuyển.
- Công cụ hỗ trợ trinh sát khi chuẩn bị dấu hiệu : không có.

Trong kịch bản thứ 2**,** trẻ phải thực hiện hoạt động toán học về cấu trúc cộng của số. Mỗi nhóm có 2 trẻ trinh sát và 1 cướp biển. Trinh sát được cung cấp đường đi có đánh số. Vị trí kho báu được ấn định tại số 8, như vậy cho phép thực hiện nhiều cấu trúc cộng. Trẻ/trinh sát như vậy sẽ phải phối hợp các dấu hiệu, xác định hai số (theo hai tập hợp thẻ), trong đó số đầu cho phép đi tới ô *Hoan hô* và số sau đi tới ô *Kho báu* (tổng các thẻ như vậy tương ứng với vị trí kho báu)., Sau khi nhận được từng dấu hiệu (các thẻ), trẻ/cướp biển phải dự đoán ô đích tới khi di chuyển, như vậy phải huy động ít nhất là chiến lược sử dụng số không mục tiêu.

Giá trị biến dạy học cho kịch bản này là :

- Số gắn với vị trí kho báu : 8
- Trinh sát : nhóm 2 trẻ
- Cướp biển : tiên đoán kết quả di chuyển
- Công cụ để trinh sát chuẩn bị dấu hiệu : một đường đi có đánh số vẽ trên giấy.

Tại kịch bản số 3, những ràng buộc nhằm đưa trẻ đến việc thực thực hiện hoạt động toán học cá nhân nhờ vào phối hợp các dấu hiệu. Do đó mà mỗi nhóm chỉ có 1 trẻ làm trinh sát. Trinh sát được trao sơ đồ đường đi có đánh số. Vị trí kho báu ở ô số 10, như vậy tạo điều kiện để sử dụng lại các hoạt động cấu trúc cộng của số thực hiện tại hoạt động *Bàn tay giấy*

và *Súc sắc với cờ đôminô.* Cướp biển phải tiên đoán kết quả di chuyển của mình. Phân tích tiên nghiệm dự đoán rằng chiến lược *lấy đủ số thẻ tương ứng với ô đích đến* sẽ không xuất hiện đối với trinh sát do không hiệu quả. Tương tự, để tiên đoán kết quả di chuyển thì cướp biển chỉ có thể thực hiện chiến lược sử dụng số có mục tiêu mà thôi.

Giá trị biến dạy học cho kịch bản này là :

- Số tương ứng với vị trí kho báu : 10
- Trinh sát : một trẻ
- Cướp biển : tiên đoán kết quả di chuyển
- Công cụ cho trinh sát để chuẩn bị dấu hiệu : một đường đi có đánh số vẽ trên giấy.

Kịch bản 4 nhằm buộc trẻ phải dùng chiến lược sử dụng thao tác đếm : trẻ/trinh sát thao tác đến để kiểm tra cấu trúc cộng của số khi chuẩn bị dấu hiệu, trẻ/cướp biển thao tác đếm để tiên đoán vị trí kho báu từ các dấu hiệu. Như vậy, khác với các kịch bản trước, trinh sát không có sơ đồ đường đi có đánh số để sử dụng khi chuẩn bị dấu hiệu, do đó các em sẽ phải kiểm tra chiến lược sử dụng thao tác đếm.

Giá trị các biến dạy học cho kịch bản này là :

- Số gắn với vị trí kho báu : 9
- Trinh sát : nhóm 2 trẻ.
- Cướp biển : tiên đoán kết quả di chuyển.
- Công cụ cho trinh sát chuẩn bị dấu hiệu : không có.

3. KẾT LUẬN

Hoạt động cho nhóm nhỏ *Bàn tay giấy* và *Súc sắc với cờ đôminô* cũng như chuỗi hoạt động *Đi tìm kho báu* tạo điều kiện để trẻ thực hiện cấu trúc cộng của các con số và huy động kiến thức sau này có thể giúp các em tiếp thu chiến lược tính toán. Những kịch bản khác nhau khiến chuỗi hoạt động trở thành tình huống tham khảo tốt giúp trẻ hiểu và kiểm tra việc cộng thêm, cho các em thấy được quan hệ giữa « tiến thêm 1 » bước trên đường đánh số để tiến đến số tiếp theo, tức là lập được quan hệ giữa việc « cộng 1 » và con số tiếp theo.

Chúng tôi cho rằng trẻ em mẫu giáo, dù xuất thân từ gia đình nào đi nữa, vẫn có thể sử dụng được những tình huống sư phạm tập trung vào tri thức chứ không phải tình huống trong đó nội dung được chuẩn bị theo đặc điểm của trẻ.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

LE PILOTAGE D'UNE SITUATION NUMERIQUE AU PRESCOLAIRE : A LA CROISEE D'UNE PROPOSITION DIDACTIQUE ET DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES

***Jacinthe Giroux et Ste-Marie Anik**, Professeures,*
Département d'éducation et formation spécialisées, Université du Québec à Montréal, Canada.

Résumé

Dans le cadre d'une recherche sur les mathématiques au préscolaire, nous nous sommes intéressées à l'appropriation d'une séquence numérique, fondée sur la Théorie des situations didactiques, par des enseignantes. Dans cette communication, nous présentons comment les savoirs professionnels agissent à la fois en tant que contrainte et moteur dans la gestion didactique des situations proposées.

Introduction

Le programme d'intervention au préscolaire *Fluppy* créé en 1990 suite aux travaux de Tremblay et ses collègues (1992, 1995) vise à prévenir la violence et le décrochage scolaire en intervenant auprès des enfants dès la maternelle. Ce programme relève d'une approche multimodale par ses interventions en milieu scolaire auprès des élèves et des enseignants, et en milieu familial auprès des parents. Il comprend un volet d'intervention lié au développement d'habiletés sociales (formation de relations d'amitié, gestion des émotions…) et un volet d'enseignement dont une composante en français et une composante en mathématiques. La composante en mathématiques (Giroux et Ste-Marie, 2004) se fonde sur une approche didactique qui vise la transmission et l'acquisition de savoirs mathématiques adaptés aux élèves de 5-6 ans. Le contenu de cette composante se fonde, essentiellement, sur la Théorie des situations didactiques de Brousseau (1998). Il s'articule autour de deux grands thèmes soit le nombre et la structuration de l'espace. Pour chacun de ces thèmes sont développées des séquences didactiques et des capsules d'activités. Les séquences didactiques sont travaillées sur quelques semaines au moyen de différents scénarios planifiés à partir d'une situation de base. Chacun des scénarios diffère par les valeurs attribuées aux variables didactiques qui caractérisent la situation didactique de base. Les capsules d'activités sont de plus courte durée et se réalisent en ateliers. Ils sont l'occasion pour les élèves de réinvestir et de consolider les connaissances élaborées dans le cadre des séquences.

Une évaluation qualitative (validation interne) des trois séquences numériques du programme *Fluppy* a été réalisée (Ste-Marie, 2013) dans deux classes du préscolaire. L'expérimentation s'est déroulée sur quelques semaines et a permis, d'une part, de confronter

les analyses a priori et a posteriori et donc, l'évolution des connaissances mathématiques des élèves et, d'autre part, la gestion didactique des situations didactiques par les enseignantes et une étudiante stagiaire du préscolaire. Dans cette communication, nous présentons quelques résultats relatifs à cette gestion didactique en mettant en évidence la nature des contraintes qui pèsent sur les décisions didactiques des enseignants.

Contexte de l'étude

L'appropriation d'une approche didactique pour l'enseignement des mathématiques par des enseignants ou des étudiants en formation a fait l'objet de quelques études et mis en évidence les défis que pose, en particulier, la gestion des processus de dévolution et d'institutionnalisation (Mary, 2003 ; Vincent, 2014). Dans le cadre de la présente recherche, la formation des enseignants s'est faite sous les contraintes imposées par les procédures prévues pour l'évaluation d'impact du programme *Fluppy* pour l'ensemble de ses volets. Ainsi, la formation des enseignants a été limitée à deux jours et s'est élaborée à partir d'un document d'accompagnement comprenant une section d'informations générales (présentation générale des orientations théoriques des activités, proposition de planification temporelle des séquences et capsules d'activités) et une section sur les activités didactiques.

La formation des enseignants est axée sur l'appropriation des situations didactiques et, plus particulièrement, sur les enjeux qui les caractérisent. Ces enjeux sont de nature mathématique et didactique. L'enjeu mathématique est spécifié par le savoir visé par chacune des séquences, alors que l'enjeu didactique renvoie aux fondements de la Théorie des situations didactiques sur lesquels repose la conception des séquences. Les enjeux mathématiques et didactiques sont intimement liés par la structuration des séquences, notamment par la description de la situation originale au fondement de chaque séquence, les variables didactiques et les valeurs qu'elles prennent d'un scénario à l'autre, la description des conduites anticipées et les consignes d'animation devant favoriser la dévolution des situations adidactiques, l'engagement mathématique des élèves dans la situation, les moments d'institutionnalisation et ainsi, l'évolution des connaissances numériques des élèves sur le temps d'une séquence. Une simulation de la situation permet également aux enseignants de se représenter le fonctionnement de la situation et, surtout, le rapport de l'élève au milieu didactique.

Les deux classes observées proviennent de la même école et ne se différencient donc pas sur le plan des profils socioculturels des élèves. Les trois séquences numériques ont été réalisées sur une période de 4 mois (de janvier à avril); ce qui représente environ 14 séances

de 45 minutes par classe. Pour chacune de ces séances, un chercheur est présent afin de récolter des informations sur le déroulement des activités. De plus, les séances ayant fait l'objet d'un enregistrement sonore ont été transcrites. Disposant des notes prises par le chercheur, des traces du travail des élèves ainsi que des transcriptions des séances, nous avons procédé à l'analyse de l'évolution des connaissances des élèves, mais également à la gestion des activités par les enseignantes. Dans cette communication, nous présentons quelques résultats relatifs à cette dernière analyse motivée par la question de recherche suivante : Est-ce que les conditions didactiques prévues, par le volet numérique du programme *Fluppy,* pour favoriser la dévolution et l'institutionnalisation des connaissances, sont mises en place par l'enseignant dans le cadre de ses interactions avec les élèves ?

RESULTATS SUR L'ANALYSE DE LA GESTION DIDACTIQUE DES SITUATIONS

La liberté que les enseignants prennent, au regard de ce qui leur est proposé dans le guide d'accompagnement et en formation varie en fonction des situations numériques. Certaines décisions prises sur le vif par les enseignants altèrent les conditions didactiques prévues pour assurer le bon fonctionnement de la situation, notamment sa phase adidactique. Considérant cependant que ces décisions sont souvent liées aux caractéristiques didactiques des situations, il nous est apparu nécessaire de les considérer comme des adaptations à des contraintes à la fois didactiques et d'enseignement. Ces contraintes sont, selon notre interprétation, de trois ordres non disjoints. Chacun de ces ordres de contrainte est discuté dans ce qui suit, en prenant appui sur l'analyse d'extraits des séquences observées.

1. Le pilotage d'une situation didactique : à la croisée des propositions didactiques et des pratiques professionnelles

Les enseignants n'ayant reçu qu'une formation minimale de deux jours sur l'ensemble des séquences mathématiques, nous pourrions limiter notre analyse à un déficit de formation chez les enseignants. Une telle analyse ferait cependant fi de l'expérience professionnelle des enseignants sur laquelle vient se greffer la formation. C'est à l'aune de leurs expériences professionnelles que les enseignants interprètent les situations proposées et les font vivre en classe.

Dans l'analyse des différents scénarios observés, nous avons relevé certains éléments de savoir-faire professionnels propres au préscolaire. C'est le cas, notamment, de l'importance accordée aux consignes courtes, au langage corporel, à la référence à un contexte familier, à l'importance de favoriser la réussite des élèves, à l'emploi de matériel manipulable, etc. Ces savoir-faire contraignent à procéder à des modifications de la situation, lesquelles peuvent

altérer les conditions didactiques prévues. Cependant, selon notre analyse, ces modifications ne compromettent pas nécessairement les processus de dévolution, et donc la situation adidactique, et d'institutionnalisation. Nous en faisons une brève illustration par deux épisodes tirés de la présentation de la consigne lors du tout premier scénario de la première situation numérique, *La commande de gommettes*[12]. Cette situation porte sur la constitution d'une collection de gommettes équipotente à celle de croix inscrites sur un dessin modèle. Au premier scénario, le dessin modèle est un camion dont les 5 fenêtres sont marquées d'une croix et les élèves sont invités à aller chercher juste ce qu'il faut de gommettes pour compléter le dessin (les cases marquées d'une croix). Un seul déplacement est autorisé et les élèves doivent coller sur le haut de leurs feuilles les gommettes en surplus, s'il y a lieu. Dans la classe A, l'enseignante retient comme une contrainte essentielle le fait de n'autoriser qu'un seul déplacement. Pour marquer visuellement cette contrainte, elle lève un seul doigt et insiste verbalement avec ce doigt levé. Plusieurs élèves interprètent alors ce doigt levé comme un indice numérique; 8 des 19 élèves n'ont alors pris qu'une seule gommette. Cette conduite n'est observée qu'une seule fois (sur 17 élèves) dans la classe B. Stipulant sans doute que les jeunes élèves sont particulièrement sensibles au langage corporel, l'enseignante a cru bon de renforcer la consigne verbale par un geste. Il ne s'agit pas ici d'une erreur de la part de l'enseignante, mais d'une décision prise sur le vif pour tenter de s'adapter à la fois aux contraintes didactiques et à la spécificité qu'elle attribue à l'enseignement aux jeunes élèves. Dans la classe B, l'enseignante juge que la consigne est trop longue et mettra en surcharge la mémoire de travail des jeunes élèves, ce qui relève d'une décision fondée sur un argument de nature psycho-cognitive. L'enseignante allègera donc la consigne en ne précisant pas que les gommettes en surplus doivent être collées sur la feuille[13], ce qui modifie la tâche car l'obligation de mettre en évidence les gommettes en surplus, est une contrainte forte pour favoriser le contrôle de la formation d'une collection équipotente par une stratégie numérique. Ainsi, 4 des 17 élèves de cette classe prennent un tas de gommettes alors que cette conduite est absente dans la classe A qui compte 19 élèves. Nous pouvons cependant affirmer que les interventions effectuées dans les classes A et B, n'ont pas réellement nui au déroulement de la séquence. Les élèves ont pu se familiariser avec la tâche et les conduites se sont régulées dans les scénarios qui ont suivi.

Le type d'intervention qui semble affecter le plus à la fois la dévolution et la validation (avec ses moments d'institutionnalisation) est celui qui vise à enseigner les stratégies

[12] Inspirée d'une situation construite par des chercheurs rattachés à l'IREM de Bordeaux (Gairin-Calvo, 1988)
[13] Ce n'est qu'au moment du retour que l'enseignante demande aux élèves de coller leurs gommettes en surplus.

optimales, ce qui assure du coup la réussite des élèves. Plus on progresse dans les scénarios d'une même séquence, plus ce type d'intervention est fréquent. À titre d'exemple, au scénario 3 de la séquence des *Commandes de gommettes*, l'enseignante de la classe B produit un effet Topaze en suggérant le recours au tableau de nombres comme support à la formulation d'une communication écrite des gommettes à obtenir (la commande doit être silencieuse). L'enseignante fournit un tel indice aux élèves pour qu'ils se comportent selon les conduites prévues à l'analyse a priori, soit le recours à l'écriture.

Ainsi, le premier ordre de contrainte est relatif à l'intégration des savoirs d'expérience des enseignantes à la proposition didactique qui leur est faite. Cette interprétation rappelle les travaux sur l'épistémologie des enseignants et les effets de contrat qu'il génère (Brousseau, 1986) ou encore les formes d'enseignement par ostension mis en œuvre par défaut en situation didactique (Salin, 2001) ou encore celle de robustesse définie par (Robert, 2007) :

« Il s'agit de caractériser la manière dont les activités induites par ces tâches peuvent être ou non influencées, modifiées par les déroulements. Une tâche robuste donne lieu à des activités possibles, voire *a minima*, peu différentes des activités analysées *a priori*, quelles que soient les interventions de l'enseignant. La robustesse correspond ainsi à un potentiel de « non variabilité » des activités attachées à un énoncé ». (Robert, 2007, p. 276).

La notion de robustesse didactique s'avère cependant insuffisante pour interpréter les interventions des enseignantes qui ont pour fonction de compenser les faiblesses d'une situation didactique.

2. Le rapport entre la robustesse d'une situation et la compensation didactique

L'hypothèse qui sous-tend le deuxième ordre de contrainte est que, plus la situation didactique comporte de faiblesses, plus les enseignants sont contraints à compenser en enseignant des stratégies de résolution. Ces interventions étouffent la possibilité pour les élèves d'agir en fonction des contraintes de la situation et de recevoir, en retour, une rétroaction sur la justesse des connaissances engagées. Dans la troisième séquence, la *Chasse aux trésors*[14], la stratégie de comptage, jugée optimale, est véritablement enseignée par les enseignantes. Cette séquence introduit un jeu qui évoque une chasse aux trésors. Très schématiquement, il s'agit pour des élèves *éclaireurs* de concevoir deux indices numériques à donner à des élèves *pirates*. Le premier indice doit permettre aux élèves *pirates* de se déplacer sur une piste graduée, depuis une case *Départ* jusqu'à une case sous laquelle est cachée une

[14] La situation de la Chasse aux trésors, dans sa version bonifiée, est décrite dans une seconde communication à ce colloque. Nous référons, dans le présent texte, à la version non-bonifiée.

carte *Bravo.* Le second indice doit permettre un déplacement de cette dernière case jusqu'à la case sous laquelle est caché le *Trésor.* Sur le plan conceptuel, la situation suggère que les nombres associés aux deux déplacements (a et b) et à la case *Trésor* forment une relation additive de type partie/partie/tout ($a + b = c$).

Dès le début du premier scénario dans lequel les éclaireurs doivent préparer des indices pour composer le nombre 7 (classe A) ou le nombre 8 (classe B), l'étudiante stagiaire, ayant pris en charge ce scénario, a décidé de morceler le travail des éclaireurs. Chaque éclaireur doit se présenter devant elle pour préparer la composition additive et ce, avec le support d'une piste graduée en petit format et dans le cadre d'un échange de type questions/réponses. Ainsi, la préparation des indices chez 7/10 des éclaireurs de la classe A et chez 8/9 des éclaireurs de la classe B se fait par une stratégie de comptage pour la recherche du complément (partir de a pour avancer de b jusqu'à c) alors que cette stratégie, bien qu'envisagée possible dans l'analyse a priori, n'était pas la stratégie la plus attendue au premier scénario. Selon notre interprétation, le premier scénario de cette séquence n'était pas suffisamment robuste pour assurer une dévolution de la tâche, c'est-à-dire que ses caractéristiques didactiques ne permettaient pas facilement aux élèves de s'engager dans la tâche de manière relativement autonome. Il s'ensuit une désorganisation chez les éclaireurs au moment où ils doivent s'engager dans leur travail de composition. C'est pour compenser ce défaut que la stagiaire se voit contrainte de prendre à sa charge, et sur le vif, l'organisation du travail mathématique des éclaireurs.

La «robustesse didactique», décrite par Robert (2007), renvoie au potentiel d'une situation à se développer, selon ce que prévoit l'analyse a priori et ce, malgré les interventions des enseignants. Nous convenons que le premier scénario de la *Chasse aux trésors* n'est pas robuste, au sens de Robert (2007). Cependant, la notion de robustesse, comme telle, n'éclaire pas le phénomène d'intervention compensatoire qui pèse sur l'enseignement dans le cas où il y a absence de robustesse. Dans les séquences observées, nous avançons que si certains scénarios ne sont pas suffisamment robustes pour assurer une dévolution, la situation est suffisamment tonique pour que d'une part, les interventions enseignantes puissent maintenir un enjeu et, d'autre part, que la dévolution puisse s'opérer à d'autres scénarios de la même séquence. Autrement dit, la situation de base comporte des qualités didactiques suffisantes pour qu'elle stimule les interactions et assure une certaine progression des élèves dans l'apprentissage visé. Cependant, les valeurs des variables didactiques de certains scénarios ont été revues pour bonifier la robustesse de la situation et ainsi assurer les conditions didactiques

qui favorisent la dévolution à chacun des scénarios.

Ainsi, la deuxième contrainte oblige l'enseignant à intervenir pour modifier la situation de manière à ce qu'elle soit mieux adaptée sur le plan didactique aux élèves à qui elle s'adresse. Nous pourrions dire qu'une situation donnant lieu à un phénomène de compensation didactique est une situation qui souffre de robustesse mais qui demeure tonique, dans la mesure où certaines conditions didactiques permettent à l'enseignant de compenser ces faiblesses et de maintenir des interactions élève/milieu fertiles.

3. Les imprévus d'une situation : une contrainte liée aux interactions didactiques

Ce dernier ordre de contrainte n'est pas indépendant des deux qui précèdent. On peut considérer, par exemple, que les interventions qui visent à compenser les faiblesses didactiques d'une situation se réalisent sous le poids de l'instabilité de la situation créée par les interactions didactiques. On peut juger, également, que c'est dans la perspective d'assurer une fluidité des interactions que les enseignants modifient les indications didactiques selon leurs habitudes professionnelles, en demandant, par exemple, aux élèves de reformuler la consigne. Cette contrainte est toujours relativement présente puisque la suite des interactions, entre enseignante/élèves ou élèves/élèves[15], est ce qui détermine la situation. Les interactions appellent des régulations pour assurer le maintien de la situation et ce, particulièrement bien sûr, lorsque la situation manque de tonicité. Cependant, on peut supposer que rares sont les situations qui ne comportent pas leur part d'imprévus, et même d'imprévisibles (Giroux, 2008. Il convient donc de mettre en évidence ce type de contrainte. Il est difficile de repérer, à partir des protocoles et de l'espace dont nous disposons, ce qui relève strictement de cet ordre de contrainte du fait que ce type d'intervention est ponctuel, souvent de courte durée et s'adresse rarement à l'ensemble de la classe. Cependant, l'extrait suivant permet d'éclairer comment certaines conduites imprévues des élèves agissent en tant que contrainte sur l'enseignement.

Au cours de la séquence des *Commandes de gommettes*, les stratégies de quelques élèves n'évoluent pas d'un scénario à l'autre tel que prévu par l'analyse a priori. Ainsi, au scénario 3, deux élèves de la classe A n'arrivent pas à produire une communication silencieuse tel que l'exige le scénario. L'enseignante leur permettra alors de prendre eux-mêmes les gommettes, ce qui transforme la situation en situation d'auto-communication. Ces deux élèves profiteront par ailleurs de la validation en grand groupe pour identifier un moyen

[15] En considérant bien sûr que l'interaction didactique de base de l'élève est avec le milieu didactique dans lequel se situe soit l'enseignant, soit l'élève qui participe à l'interaction didactique.

de communiquer un nombre par l'écrit. L'intervention de l'enseignante a permis que ces élèves finalisent la tâche sous des contraintes différentes de celles prévues. Il est difficile de juger si une intervention d'une autre nature aurait pu permettre aux élèves de produire un message silencieux.

CONCLUSION

En conclusion, les éléments de réponse à la question de recherche sur les processus de dévolution et d'institutionnalisation mis en œuvre par les enseignants, ne permettent pas de répondre de manière catégorique. Cependant, si nous savons peu de choses sur l'interprétation que font chacune des enseignantes des propositions didactiques qui leur sont soumises, nous pouvons cependant supposer qu'elles ne peuvent (et ne doivent) assurer la prise en charge des séquences sans y intégrer une part de leurs savoir-faire professionnels. Il convient alors aux chercheurs d'en comprendre les raisons. Au Québec, le préscolaire vit actuellement une crise d'identité. Doit-il conserver une orientation axée sur les défis de la socialisation ou encore s'orienter sur la préparation aux apprentissages scolaires ? Il nous parait que, dans ces termes, le débat est mal posé. Nous pensons que des situations qui favorisent l'appropriation de savoirs adaptés à l'âge des élèves sont nécessaires au préscolaire sans que ces situations soient perçues comme une manière de prendre de l'avance sur les apprentissages scolaires. Des orientations plus claires pour le préscolaire sont nécessaires pour que les enseignants puissent mieux circonscrire leur rôle et faire évoluer leurs savoir-faire professionnels qui, en grande partie, les définissent.

Enfin, nous souhaitons vivement que l'identification des trois ordres de contraintes qui pèsent sur l'adaptation de situations proposées apporte une contribution à l'égard de certains enjeux relatifs à l'implantation de situations didactiques en milieu scolaire ordinaire.

REFERENCES

BROUSSEAU, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: Éditions La pensée Sauvage, 395 p.

BROUSSEAU, G. (1986). « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, vol. 7, n° 2, p. 33-115.

GIROUX, J. (2008). Conduites atypiques d'élèves du primaire. *Recherches en didactique des mathématiques.* Vol 28/1, pp.9-62

GAIRIN-CALVO, S. (1988). *Problèmes didactiques liés à la construction du nombre*. Actes du Séminaire IDEN. Publication interne.

GIROUX, J. & STE-MARIE, A. (2004). *Projet Fluppy – Volet mathématique, Partie I :*

Activités numériques; Partie II : Structuration de l'espace. Document inédit pour la formation des enseignants et des stagiaires au volet mathématique du programme *Fluppy*, 116 p.

Mary, C. (2003). Interventions orthopédagogiques sous l'angle du contrat didactique, Éducation et francophonie, vol. XXXI, no 2, p.103 – 124.

ROBERT, A. (2007). « Stabilité des pratiques des enseignants de mathématiques (second degré): une hypothèse, des inférences en formation », *Recherche en didactique des mathématiques*, vol 27. n° 3, p. 271-311.

SALIN, M.-H. (2001b). « Les pratiques ostensives dans l'enseignement des mathématiques comme objet d'analyse du travail du professeur ». In O. Venturini, C. Amade-Escot & A. Terrisse (Éds), *Étude des pratiques effectives : l'approche des didactiques*, Grenoble : La Pensée Sauvage, p. 71-81.

STE-MARIE, A. (2013). *Analyse didactique du volet numérique du programme Fluppy au préscolaire.* Thèse de doctorat. Université de Montréal, Montréal.

TREMBLAY, R.E., KURTZ, L., MASSE, L.C., VITARO, F., & PIHL, R.O. (1995). « A Bimodal Preventive Intervention for Disruptive Kindergarten Boys: Its Impact Through Mid-adolescence ». *Journal of Consulting and Clinical Psyclology*, vol 63, p. 560-568.

TREMBLAY, R.E., VITARO, F., BERTRAND, L., LEBLANC, M., BEAUCHESNE, H., BOILEAU, H., & DAVID, L. (1992). « Parent and Child Training to Prevent Early Onset of Delinquency: The Montreal Longitudinal-experimental Study ». In J. McCord & R.E. Tremblay (Éds), *Preventing Deviant Behavior from Birth to Adolescence: Experimental Approaches*, New York : Guilford Press, p. 117-138.

VINCENT, M. (2014), Les interventions didactiques dans l'enseignement des probabilités à des élèves jugés en difficulté en mathématiques en classes ordinaires du primaire Thèse de doctorat. Université de Sherbrooke.

QUẢN LÝ TÌNH HUỐNG DẠY HỌC VỀ SỐ Ở MẦM NON KHI MỘT BÊN LÀ ĐỀ NGHỊ MANG TÍNH SƯ PHẠM VÀ MỘT BÊN LÀ THÓI QUEN DẠY HỌC CỦA GIÁO VIÊN

GS.TS. Jacinthe Giroux và GS.TS. Ste-Marie Anik,
Khoa Giáo dục và Đào tạo chuyên biệt, Đại học Québec, Montréal, Canada.

Tóm tắt

Trong công trình nghiên cứu về toán học ở bậc Mầm non, chúng tôi quan tâm đến việc giáo viên tiếp thu một chuỗi bài về số, dựa trên Lý thuyết Tình huống. Trong bài tham luận này, Chúng tôi xin trình bày ảnh hưởng của tri thức nghiệp vụ trong việc xử lý các tình huống đề nghị : vừa là ràng buộc vừa là động cơ.

Mở đầu

Chương trình *Fluppy* cho bậc mầm non năm 1990 được soạn thảo sau công trình nghiên cứu của Tremblay và cộng sự (1992, 1995) nhằm ngăn ngừa bạo lực và bỏ học bằng cách can thiệp sớm ngay từ bậc mầm non với trẻ. Chương trình này có cách tiếp cận đa dạng tại học đường, đối với trẻ và giáo viên, và tại môi trường gia đình đối với phụ huynh, gồm phần can thiệp nhằm phát huy kỹ năng xã hội (xây dựng quan hệ bạn bè, quản lý chế ngự cảm xúc...) và phần dạy học tiếng Pháp và toán. Phần dành cho toán học (Giroux et Ste-Marie, 2004) dựa trên cách tiếp cận didactic trong cách truyền đạt và tiếp thu tri thức toán học dành cho trẻ 5-6 tuổi. Nội dung của phần toán học chủ yếu dựa vào lý thuyết tình huống của Brousseau (1998), gồm hai chủ đề chính là số và cấu trúc không gian. Với mỗi chủ đề chúng tôi thiết kế những chuỗi bài dạy học và những hoạt động dành cho nhóm nhỏ. Các chuỗi bài được dạy học trong nhiều tuần dựa vào những kịch bản khác nhau được thiết kế từ một tình huống cơ sở. Mỗi kịch bản khác nhau ở giá trị của biến dạy học từ tình huống cơ sở. Các hoạt động nhóm có thời gian ngắn hơn, là cơ hội để học sinh có thể tái vận dụng và củng cố kiến thức đã được xây dựng tại các chuỗi bài.

Chúng tôi đã tiến hành đánh giá nội bộ ba chuỗi bài về số trong chương trình *Fluppy* (Ste-Marie, 2013) tại hai lớp mầm non. Thử nghiệm đã diễn ra trong vài tuần và đã tạo điều kiện cho chúng tôi đối chiếu phân tích tiên nghiệm và phân tích hậu nghiệm, tức là đánh giá sự chuyển biến của trẻ về mặt kiến thức. Ngoài ra chúng tôi cũng đánh giá được cách xử lý các tình huống dạy học của giáo viên và của một thực tập sinh. Trong tham luận này chúng tôi sẽ trình bày một số kết quả của việc xử lý đó, nêu bật được tính chất các điều ràng buộc ảnh hưởng đến quyết định của giáo viên về mặt sư phạm.

Bối cảnh nghiên cứu

Một số công trình nghiên cứu về việc giáo viên tiếp thu cách tiếp cận didactic trong hoạt động dạy toán đã nêu bật được các vấn đề xoay quanh cách quản lý quá trình ủy thác và thể chế hóa (Mary, 2003 ; Vincent, 2014). Trong khuôn khổ công trình nghiên cứu này, công tác đào tạo giáo viên đã được thực hiện căn cứ vào điều kiện liên quan đến quá trình đánh giá ảnh hưởng các thành phần cấu tạo của chương trình *Fluppy*. Công tác đào tạo giáo viên đã diễn ra trong hai ngày và được thiết kế từ một tài liệu đi kèm bao gồm một phần thông tin chung (giới thiệu chung về cơ sở lý thuyết của các hoạt động, đề nghị thời gian dành cho các chuỗi bài và hoạt động nhóm) và một phần khác dành cho hoạt động dạy học.

Hoạt động đào tạo giáo viên có mục tiêu để họ tiếp thu các tình huống dạy học, nhất là những gì các tình huống này đem lại cho giáo viên, về mặt toán học lẫn mặt sư phạm... Về mặt toán học, đó là tri thức nhắm tới trong các chuỗi bài, còn về mặt sư phạm là cơ sở của lý thuyết tình huống đã được chúng tôi sử dụng khi thiết kế chuỗi bài. Cấu trúc các chuỗi bài đó khiến hai mục tiêu toán học và sư phạm quan hệ chặt chẽ với nhau đặc biệt qua việc mô tả tình huống cơ sở, các biến dạy học và giá trị của chúng từ kịch bản này sang kịch bản khác, việc mô tả cách điều khiển lớp và yêu cầu của giáo viên để tạo điều kiện ủy thác các tình huống adidactic, để trẻ tự tìm hiểu trong khi học toán, những lúc thể chế hóa và như vậy là để cho kiến thức của trẻ về số chuyển biến trong quá trình tham gia chuỗi bài. Chúng tôi đã tổ chức mô phỏng tình huống để giáo viên hình dung tình huống sẽ vận hành ra sao, và nhất là hình dung được quan hệ của trẻ với môi trường didactic.

Hai lớp được quan sát ở trong cùng một trường, do đó không có sự khác biệt về đặc điểm văn hóa-xã hội của trẻ. Ba chuỗi bài về số được dạy học trong 4 tháng (từ tháng một đến tháng tư) ; tức là khoảng 14 tiết, mỗi tiết 45 phút, trong mỗi lớp. Người nghiên cứu đều có mặt trong mỗi tiết để thu thập thông tin về diễn tiến hoạt động. Ngoài ra tiết nào có thu băng đều được ghi lại. Sau khi có được ghi chú của người quan sát, dấu tích hoạt động của trẻ cũng như các đoạn băng được ghi lại, chúng tôi đã tiến hành phân tích sự chuyển biến kiến thức của trẻ, và cách thức giáo viên quản lý lớp. Trong tham luận này chúng tôi sẽ trình bày một số kết quả từ việc phân tích kể trên nhằm trả lời cho câu hỏi sau đây : giáo viên có thực hiện các điều kiện dạy học dự kiến trong phần số của chương trình *Fluppy* để tạo ra sự ủy thác và thể chế hóa kiến thức trong quá trình tương tác với trẻ hay không ?

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CÁCH QUẢN LÝ TÌNH HUỐNG VỀ MẶT SƯ PHẠM

Tùy theo tình huống mà giáo viên có theo sát sách hướng dẫn và những gì họ được học hay không. Một số quyết định tại chỗ của giáo viên đã hạn chế điều kiện dạy học dự kiến để

tình huống vận hành được tốt, đặc biệt trong giai đoạn adidactic. Tuy nhiên, do quyết định của giáo viên thường gắn với đặc trưng sư phạm của tình huống, chúng tôi nhận thấy cần phải xem các quyết định đó là cách thức giáo viên thích nghi với những ràng buộc về mặt sư phạm và trong hoạt động dạy học. Sau đây chúng tôi sẽ bàn về từng loại ràng buộc đó, dựa vào phân tích các trích đoạn lấy từ các chuỗi bài đã quan sát.

1. Cách quản lý tình huống dạy học : một bên là các đề nghị mang tính sư phạm, một bên là cách dạy của giáo viên

Do giáo viên chỉ được đào tạo trong hai ngày cho toàn bộ các chuỗi bài toán nên chúng tôi có thể giới hạn phân tích ở chỗ họ còn thiếu sót. Tuy nhiên phân tích như vậy thì lại không tính đến kinh nghiệm nghiệp vụ của họ, đã có sẵn trước khi họ được đào tạo, bởi vì giáo viên hiểu các tình huống đề nghị và cho thực hiện trong lớp thông qua kinh nghiệm của bản thân.

Khi tiến hành phân tích các kịch bản đã quan sát, chúng tôi có nhận ra được một số thao tác nghiệp vụ đặc thù của bậc mầm non, chẳng hạn như yêu cầu ngắn gọn của cô, ưu tiên cho cử chỉ điệu bộ, liên hệ tới bối cảnh quen thuộc với trẻ, mối quan tâm để trẻ thành công trong hoạt động, cho sử dụng giáo cụ hợp với khả năng của trẻ. Thao tác nghiệp vụ đó đã buộc giáo viên phải thay đổi tình huống đề nghị, và chính những thay đổi này lại có thể hạn chế các điều kiện sư phạm dự kiến. Tuy nhiên trong quá trình phân tích, chúng tôi nhận thấy những thay đổi của giáo viên không nhất thiết đã ảnh hưởng đến quá trình ủy thác, và do đó đến tình huống adidactic và tình huống thể chế hóa. Xin đơn cử hai thí dụ trong kịch bản đầu tiên, của tình huống số đầu tiên, khi cô giáo yêu cầu trẻ đi *lấy mảnh giấy dán*[16]. Trong tình huống này, trẻ phải tạo ra tập hợp mảnh giấy dán tương đẳng với tập hợp dấu chữ thập ghi trên tranh mẫu. Tại kịch bản đầu tiên, tranh mẫu là một chiếc xe tải có 5 cửa sổ, trên mỗi cửa sổ có một dấu chữ thập, và trẻ phải đi lấy đủ số mảnh giấy dán để điền vào tranh vẽ (tức là các ô có dấu chữ thập). Các em chỉ được đi lấy giấy một lần, và nếu dư giấy thì phải dán số mảnh giấy đó trên đầu tờ giấy của mình. Tại lớp A, giáo viên ghi nhớ ràng buộc chủ yếu của tình huống là chỉ được đi lấy giấy một lần. Để nhắc nhở trẻ về ràng buộc này, cô giơ một ngón khi nhấn mạnh đến điều đó. Nhiều trẻ hiểu ngón tay của cô là dấu hiệu số ; trong 19 em có 8 em chỉ lấy có mỗi một mảnh giấy dán. Ở lớp B chỉ có một trẻ (trên 17 em) làm như vậy. Có lẽ cho rằng trẻ đặc biệt chú ý đến cử chỉ điệu bộ nên cô giáo kèm theo yêu cầu của mình bằng một cử chỉ. Ở đây không phải là cô sai, mà là quyết định tại chỗ của cô để thích nghi với ràng buộc sư phạm và đặc thù khi dạy trẻ nhỏ tuổi. Tại lớp B, cô giáo cho rằng yêu cầu quá dài, trẻ khó nhớ, và như vậy quyết định của cô đã dựa vào một ý kiến mang tính chất tâm lý-nhận thức. Do đó cô

[16] Dựa trên một tình huống do các nhà nghiên cứu thuộc Viện IREM Bordeaux thiết kế (Gairin-Calvo, 1988)

đơn giản hóa yêu cầu khi không nói rõ là mảnh giấy nào dư thì phải dán trên tờ giấy[17], và điều này đã làm thay đổi nhiệm vụ vì điều ràng buộc là trẻ phải cho thấy em đã lấy dư bao nhiêu mảnh giấy dán để kiểm tra sự hình thành một tập hợp tương đẳng qua chiến lược số. Do đó có 4 trẻ trong 17 em trong lớp này lấy rất nhiều mảnh giấy dán, trong khi 19 em ở lớp A thì lại không có em nào làm như vậy. Tuy nhiên chúng tôi có thể khẳng định là những việc làm tại lớp A và B đã không làm hỏng diễn tiến của chuỗi bài. Trẻ đã quen dần với nhiệm vụ và đã điều chỉnh cách làm trong các kịch bản tiếp theo. Nhưng can thiệp ảnh hưởng nhiều đến hoạt động ủy thác và hợp thức hóa (với những giai đoạn thể chế hóa khác nhau) lại chính là can thiệp nhằm dạy các chiến lược tối ưu, làm cho học sinh luôn luôn thành công khi thực hiện nhiệm vụ. Càng về sau trong kịch bản của chuỗi bài, can thiệp như vậy càng nhiều.

Thí dụ ở kịch bản 3 của chuỗi bài *Yêu cầu lấy giấy dán,* giáo viên lớp B gợi ý trẻ sử dụng bảng số để viết là cần bao nhiêu mảnh giấy dán (trẻ không được nói to khi yêu cầu). Như vậy giáo viên đã xui trẻ làm theo cách cư xử đó, có dự kiến trong phân tích tiên nghiệm, tức là sử dụng chữ viết (hiệu ứng Topaze).

Như vậy, ràng buộc đầu tiên là giáo viên đã sử dụng kinh nghiệm dạy học của mình để xử lý đề nghị sư phạm. Cách làm này làm ta nhớ lại những công trình nghiên cứu về tri thức của giáo viên và các hiệu ứng hợp đồng xảy ra (Brousseau, 1986) hay các hình thức dạy học bằng cách ra điệu bộ cử chỉ (ostension) thực hiện trong tình huống didactic do không còn cách nào khác (Salin, 2001) hoặc kiểu nhiệm vụ « vững chắc » đã được Robert (2007) định nghĩa như sau :

« Trong quá trình thực hiện nhiệm vụ, có thể một số hoạt động bị ảnh hưởng, thay đổi. Nhiệm vụ vững chắc là nhiệm vụ dẫn đến các hoạt động không khác nhiều với hoạt động dự kiến trong phân tích tiên nghiệm, dù giáo viên có can thiệp thế nào đi nữa. Vững chắc như vậy chỉ những hoạt động để thực hiện nhiệm vụ không có nhiều tiềm năng thay đổi ». (Robert, 2007, trang 276)

Tuy nhiên khái niệm vững chắc về mặt didactic chưa giải thích được cách can thiệp của giáo viên nhằm bù đắp một tình huống dạy học có vấn đề.

4. Quan hệ giữa tính vững chắc của tình huống và sự bù đắp về mặt sư phạm

Giả thuyết liên quan đến ràng buộc thứ hai là tình huống dạy học càng khiếm khuyết bao nhiêu thì giáo viên lại càng phải bù đắp cho khiếm khuyết đó bằng cách dạy cho trẻ chiến lược giải quyết vấn đề. Những can thiệp đó khiến trẻ không có khả năng hành động để vượt qua trở ngại và để nhận được phản hồi về việc sử dụng kiến thức xem đã đúng chưa. Trong

[17] Chỉ sau khi trở về cô giáo mới bảo trẻ dán những mảnh giấy đã lấy dư.

chuỗi bài thứ ba, tên là *Đi tìm kho báu* [18], chiến lược đếm, được xem là chiến lược tối ưu, đã được các cô giáo dạy cho trẻ. Chuỗi bài này bày ra trò chơi gợi ý đi tìm kho báu. Nói tóm tắt là một số trẻ đóng vai *trinh sát* phải nghĩ ra hai dấu hiệu về số để đưa cho các trẻ giữ vai *cướp biển.* Dấu hiệu thứ nhất sẽ giúp cho trẻ *cướp biển* di chuyển trên một con đường có kẻ ô, từ ô *Khởi hành* đến ô bên dưới có giấu thẻ ghi chữ *Hoan hô.* Dấu hiệu thứ hai phải tạo điều kiện để trẻ đi từ ô sau này đến ô bên dưới có giấu *Kho báu.* Về mặt tư duy thì ta thấy những con số gắn với hai lần di chuyển (*a* và *b)* và với ô *Kho báu* tạo thành quan hệ cộng dạng phần/phần/tổng thể ($a + b = c$).

Ngay từ đầu kịch bản trong đó các trinh sát phải chuẩn bị dấu hiệu để tạo thành số 7 (lớp A) hay số 8 (lớp B), cô thực tập sinh phụ trách kịch bản đã quyết định chia nhỏ công việc của các trinh sát. Mỗi trinh sát phải đến trước mặt cô để chuẩn bị cấu trúc cộng, em sử dụng một đường đi kẻ ô nhỏ, và trao đổi với cô dưới dạng hỏi/đáp. Do vậy 7/10 trinh sát trong lớp A và 8/9 trinh sát tại lớp B sử dụng chiến lược đếm khi đi tìm phần phải bù (đi từ *a* để tới *b* rồi đến *c),* trong khi chiến lược này, tuy trong phân tích tiên nghiệm có dự kiến nhưng không phải là chiến lược được chờ đợi nhiều đối với kịch bản thứ nhất. Chúng tôi lý giải là kịch bản thứ nhất của chuỗi bài này chưa đủ vững chắc để đảm bảo sự ủy thác nhiệm vụ, có nghĩa là đặc điểm sư phạm của kịch bản không tạo điều kiện để trẻ tự thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập. Do đó mà khi các trinh sát phải tiến hành hoạt động tạo dấu hiệu thì có lộn xộn xảy ra. Và để bù đắp nhược điểm này cô thực tập sinh buộc trong tình huống đó phải thực hiện việc tổ chức hoạt động toán cho trinh sát.

Sự « vững chắc về mặt sư phạm » do Robert mô tả (2007) liên quan đến khả năng của tình huống phát triển theo dự kiến trong phân tích tiên nghiệm, dù giáo viên có can thiệp đi nữa. Chúng tôi nhìn nhận là kịch bản đầu tiên của chuỗi bài *Đi tìm kho báu* không được vững chắc cho lắm, theo nghĩa của Robert. Tuy nhiên khái niệm vững chắc cũng không đủ để lý giải hiện tượng can thiệp bù đắp trong quá trình dạy học khi tình huống thiếu vững chắc. Trong các chuỗi bài đã quan sát, chúng tôi đưa ra lý giải sau đây : nếu một số kịch bản chưa đủ vững chắc để đảm bảo sự ủy thác thì tình huống cũng đủ năng động để can thiệp của giáo viên duy trì được mục tiêu của tình huống và mặt khác để sự ủy thác diễn ra trong kịch bản khác của cùng chuỗi bài. Nói cách khác, tình huống cơ sở cũng có những điểm tốt về mặt sư phạm để kích thích trẻ tương tác và đảm bảo được sự tiến bộ nhất định của trẻ trong học tập. Dù sao thì giá trị các biến dạy học trong một số kịch bản đã được xem lại để củng cố tình

[18] Tình huống Đi tìm kho báu có điều chỉnh cho tốt hơn đã được chúng tôi trình bày trong tham luận thứ hai tại hội thảo này. Trong bài chúng tôi nói về phiên bản của tình huống chưa được điều chỉnh.

huống cho vững chắc hơn, đảm bảo điều kiện didactic cho việc ủy thác trong từng tình huống.

Như vậy ràng buộc thứ hai đã khiến giáo viên phải can thiệp, sửa đổi tình huống sao cho phù hợp hơn với trẻ về mặt sư phạm. Ta có thể nói rằng tình huống nào khiến để xảy ra hiện tượng bù đắp về mặt sư phạm là tình huống thiếu vững chắc nhưng vẫn năng động, do một số điều kiện dạy học vẫn cho phép giáo viên bù đắp cho sự thiếu vững chắc đó và duy trì được những tương tác phong phú giữa trẻ và môi trường.

5. Những điều bất ngờ trong tình huống : ràng buộc gắn với tương tác sư phạm

Ràng buộc sau cùng này cũng gắn với hai ràng buộc trước. Thí dụ như ta có thể xem các can thiệp nhằm bù đắp các điểm yếu của tình huống về mặt dạy học được thực hiện dưới áp lực của tương tác khiến tình huống thiếu ổn định. Ta cũng có thể nghĩ rằng để đảm bảo cho tương tác được trôi chảy, dễ dàng mà giáo viên thay đổi các chỉ dẫn sư phạm theo thói quen dạy học của họ, chẳng hạn như yêu cầu trẻ nói lại yêu cầu. Ràng buộc này hầu như hiện diện thường xuyên vì tương tác sau đó giữa giáo viên/trẻ hay giữa trẻ với nhau[19] mang tính chất quyết định đối với tình huống. Tương tác cần có sự điều chỉnh để duy trì tình huống, nhất là khi tình huống thiếu năng động. Tuy nhiên cũng có thể thấy rằng tình huống nào cũng ẩn chứa những phần bất ngờ, thậm chí không dự đoán được (Giroux, 2008). Do vậy cần nêu rõ dạng ràng buộc này. Đối với các tiến trình và không gian nghiên cứu, khó nhận ra được điều gì thuộc về dạng ràng buộc này do can thiệp của giáo viên thường ngắn, và ít khi nào dành cho cả lớp. Dù sao trích đoạn sau đây cho thấy một số ứng xử bất ngờ của trẻ lại tạo ràng buộc trong hoạt động dạy học.

Trong chuỗi bài *Yêu cầu lấy đi mảnh giấy dán,* có một số trẻ không thay đổi chiến lược cho dù kịch bản có thay đổi ; điều này đã dự kiến trong phân tích tiên nghiệm. Chẳng hạn như tại kịch bản 3, hai trẻ trong lớp A không giao tiếp trong im lặng được như kịch bản yêu cầu. Khi đó giáo viên cho phép tự các em đi lấy các mảnh giấy dán, và tình huống đã chuyển thành tình huống tự giao tiếp. Hai trẻ này ngoài ra còn lợi dụng giai đoạn hợp thức hóa trong lớp để cho thấy là có biện pháp thông báo số qua chữ viết. Sự can thiệp của cô giáo đã cho phép trẻ hoàn thành nhiệm vụ trong tình huống có những ràng buộc chưa được dự đoán. Cũng khó mà cho rằng can thiệp khác hơn có thể tạo điều kiện để trẻ có được một thông điệp mà im lặng, không nói gì.

[19] Tất nhiên xem rằng can thiệp cơ bản của trẻ về mặt didactic là với môi trường sư phạm trong đó có giáo viên hay trẻ tham gia vào tương tác didactic.

KẾT LUẬN

Để kết luận, có thể nói rằng các yếu tố để trả lời câu hỏi nghiên cứu về quá trình ủy thác và thể chế hóa do giáo viên thực hiện cũng không lấy gì là chắc chắn lắm. Tuy nhiên, nếu ta không biết nhiều về cách từng cô giáo hiểu về các đề nghị sư phạm đưa ra, nhưng cũng phải cho rằng họ không thể tổ chức chuỗi bài mà không sử dụng kinh nghiệm cá nhân. Vì vậy mà người nghiên cứu phải tìm hiểu nguyên nhân vì sao họ hành động như thế. Tại Québec hiện nay ngành giáo dục mầm non đang gặp thử thách như sau : giữ định hướng thiên về yêu cầu dạy cho trẻ biết xử thế trong cộng đồng hay hướng về việc chuẩn bị cho các em đi học ở bậc cao hơn ? Đặt vấn đề như vậy theo chúng tôi là chưa đúng. Chúng tôi cho rằng các tình huống tạo điều kiện để trẻ tiếp thu tri thức phù hợp với lứa tuổi là cần thiết ở bậc mầm non nhưng cũng không phải là dạy trước những gì trẻ sẽ học ở trường tiểu học. Cần có những định hướng cụ thể hơn cho bậc mầm non để giáo viên xác định được nhiệm vụ của mình, từ đó có được cách ứng xử nghiệp vụ phù hợp.

Cuối cùng chúng tôi mong rằng việc nhận định được ba loại ràng buộc ảnh hưởng đến việc thay đổi các tình huống đưa ra cho phù hợp với thực tế đóng góp được phần nào cho việc đưa một số tình huống sư phạm vào môi trường học tập bình thường nhằm đáp ứng được mục tiêu đề ra.

Tài liệu tham khảo (Xem bản gốc tiếng pháp)

TỔNG QUAN LÝ LUẬN VỀ PHƯƠNG PHÁP HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN SƠ ĐẲNG CHO TRẺ MẪU GIÁO

TS. Trương Thị Xuân Huệ
Trường CĐSPTW Tp.HCM

Tóm tắt

Giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo đã trải qua con đường phát triển lâu dài. Kế thừa những phương pháp giáo dục cảm tính truyền thống của F.Froebel và Maria Montessori, nhưng đã đạt được mức độ lý luận sâu sắc và định hình hệ thống phương pháp kết hợp tư duy với tri giác và cảm xúc. Ngày nay các nhà giáo dục dùng phối hợp các phương pháp truyền thống với bài toán – đố vui, dạy học mô hình hoá và dạy học nêu vấn đề.

Từ khoá

Giáo học pháp, biểu tượng toán sơ đẳng, bài toán – đố vui, dạy học mô hình hoá, dạy học nêu vấn đề

Nội dung

1. Giáo học pháp và giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo

Quá trình đổi mới *(quá trình sáng tạo)* là tổ hợp các biện pháp nhằm ứng dụng các kỹ thuật mới, những phát minh, sáng chế. Hoạt động đổi mới (sáng tạo) đang trở thành phương thức hiện đại hóa hệ thống giáo dục và là điều kiện để phát triển tiềm năng sáng tạo của giáo viên. Khi thực hiện hoạt động đổi mới trong trường mầm non mỗi giáo viên sẽ hiểu rõ hơn khả năng "đổi mới" và sáng tạo của mình, nâng cao lòng yêu nghề và năng lực chuyên môn. Giáo viên chỉ có thể thực hiện hoạt động sáng tạo nếu hiểu sâu sắc giáo học pháp.

Phương pháp (tiếng Hy lạp. μέθοδος — con đường nghiên cứu và nhận thức, từ μετά- + ὁδός «con đường») là tổ hợp đã được hệ thống hóa của các bước, các hành động nhất thiết phải thực hiện để giải quyết một nhiệm vụ nhất định hoặc nhằm hướng tới một mục tiêu nhất định. [11]

Phương pháp giáo dục cũng được hiểu là tổ hợp đã được hệ thống hóa của các bước, các hành động nhất thiết phải thực hiện để giải quyết một nhiệm vụ giáo dục nhất định hoặc nhằm hướng tới một mục tiêu giáo dục. [1]

Giáo học pháp - (tiếng Hy Lạp là methodike). 1) phương pháp luận. 2) là bộ phận của giáo dục học, trình bày phương pháp dạy học theo các môn học khác nhau.[9]

Giáo học pháp là hệ thống, như là quy tắc, như là "đơn thuốc" đã được kê sẵn, thuật toán (algorithm), liệu pháp để tiến hành hành động mong muốn nào đó. "Methodike" gần nghĩa với khái niệm "technology". Giáo học pháp khác với phương pháp bởi sự cụ thể hóa biện pháp và nhiệm vụ.[https://ru.wikipedia.org/wiki]

Giáo học pháp trong giáo dục – sự mô tả cụ thể các biện pháp, phương thức, kỹ thuật của hoạt động giáo dục trong một quá trình giáo dục riêng lẻ [6, C. 174]

Trong giới hạn của bài báo này chúng tôi muốn giới thiệu về giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo.

Đối tượng nghiên cứu của ngành giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo là các quy luật cơ bản của quá trình hình thành biểu tượng toán sơ đẳng ở trẻ mẫu giáo trong điều kiện của một cơ sở giáo dục.

2. Lịch sử phát triển của giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo

Những luận điểm cơ bản của triết học, tâm lý học, toán học, giáo dục học và các ngành học khác đã trở thành cơ sở lý luận của ngành giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo. Giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo đã có hệ thống lý luận riêng và đã trở thành một ngành khoa học độc lập.

Giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo đã trải qua con đường phát triển lâu dài:

Giai đoạn 1 – cội nguồn lịch sử:

- Phát triển và lý giải những tư tưởng của các nhà giáo dục trên thế giới về việc dạy toán cho trẻ mẫu giáo (K. D. Ushinsky 1823 - 1870, V. A. Lai 1862 - 1926, và những người khác);
- Ứng dụng hệ thống giáo dục cảm tính truyền thống (F.Froebel 1782 – 1852, Maria Montessori 1870 - 1952);
- Ảnh hưởng phương pháp dạy toán ở phổ thông. Sự hình thành giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo vào thế kỷ XVIII- đầu thế kỷ XIX chịu ảnh hưởng trực tiếp của những tư tưởng dạy số học ở phổ thông. Thời đó tồn tại hai giáo học pháp dạy số học. Đã diễn ra những tranh luận kéo dài giữa hai xu hướng: phương pháp nghiên cứu số hay còn gọi là phương pháp chuyên khảo (monographic) và phương pháp nghiên cứu hành động còn gọi là phương pháp tính toán (computational methods).

Phương pháp nghiên cứu số do nhà giáo dục người Đức A.B.Grube đề xuất. Việc dạy số học sẽ diễn tiến từ số sang số (trong giới hạn 100). Mỗi một số đều có thể «chiêm ngưỡng

trực tiếp», được so sánh với số trước bằng cách thiết lập mối liên hệ hơn kém và bội số. Phương pháp chuyên khảo còn được gọi là phương pháp mô tả số.

Trong quá trình nghiên cứu từng số, việc đếm ngón tay trên bàn tay, que tính, gạch trên bảng hoặc trên vở trở thành tư liệu. Ví dụ: khi nghiên cứu chữ số 6 người ta lần lươt đặt ra 6 que và hỏi: "số này gồm những que nào? Hãy đếm từng que cho đến khi có 6 que. 6 lớn gấp mấy lần 1? Có bao nhiêu lần 1 que trong số 6 que?» ... Tương tự như vậy bài học sẽ được tiến hành với số 2 bằng cách so với số 6, yêu cầu trẻ xếp 6 que thành những nhóm 2 que và hỏi: «Bao nhiêu lần 2 trong 6? Có bao nhiêu lần 2 trong 6?». Như vậy số 6 được so sánh với các số trước đó (3, 4, 5). Kết quả học về số 6 sẽ được viết vào bảng để học thuộc lòng.

Vào những năm đầu của Thế kỷ XIX phương pháp chuyên khảo bị phê phán kịch liệt. việc dạy số học được cải cách bởi tư tưởng của nhà giáo dục học và tâm lý học người Đức V. A. Lai. V. A. Lai cho trẻ xem lá bài chấm tròn. Trẻ xem rồi nhắm mắt kể lại vị trí của từng chấm tròn. Ví dụ: trẻ xem thẻ bài 4 chấm tròn và kể: phía trên bên trái 1 chấm, phía dưới bên trái một chấm, phía trên bên phải một chấm, phía dưới bên phải 1 chấm. V. A. Lai cho rằng việc quan sát sự vật càng sinh động và sống động thì những biểu tượng về số càng sống động, chính xác và rõ ràng. Những mô tả lại được trẻ ghi vào lá bài và đếm;

- Phát triển biểu tượng toán cho trẻ bằng phương tiện toán vui (nửa sau thế kỷ XVIII-XIX).

Giai đoạn 2 – hình thành giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo (từ những năm 20-30 đến những năm 60 của Thế kỷ XX)

- Định hình các phương pháp và biện pháp làm việc với trẻ, định hình các tư liệu dạy học và trò chơi theo các quan điểm và tư tưởng giáo dục khác nhau;
- Định hình giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ ở trường mầm non và gia đình theo quan điểm của các nhà giáo dục tiên tiến. Việc xây dựng môi trường mang tính phát triển được xem như điều kiện để phát triển trọn vẹn biểu tượng toán sơ đẳng ở trẻ;
- Phương pháp hình thành biểu tượng về kích thước ra đời;
- Soạn thảo trò chơi dạy học, các bài tập mang yếu tố trò chơi như là con đường cơ bản để hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo (Phương pháp F. N. BLeher 1892-1977).

Giai đoạn 3 – hệ thống dạy học có sơ ở lý luận (A.M. Leushin) (những năm 50-60 của Thế kỷ XX)

• Những lý luận mang tính phương pháp luận về sự hình thành biểu tượng toán sơ đẳng ở trẻ mẫu giáo ra đời. Có sự xác định rõ ràng khối lượng kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực nhận thức tập hợp và số cho trẻ 2-7 tuổi;

• Giờ học được xem là hình thức chủ đạo để hình thành các biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo;

• Cuộc sống hàng ngày của trẻ là nguồn gốc hình thành các biểu tượng toán sơ đẳng;

• Vị trí và vai trò của trò chơi trong việc hình thành các biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo được đề cao và được quan tâm nghiên cứu;

• Tư liệu dạy học là phương tiện quan trọng để hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo.

Giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo được xem như một trong những ngành giáo dục học có thể định hướng việc trợ giúp trẻ lĩnh hội môn toán – một trong những môn học quan trọng ở trường phổ thông, góp phần hình thành nhân cách của trẻ [10, tr. 4].

3. Các xu hướng hiện đại nhằm hình thành và hoàn thiện giáo học pháp hình thành biểu tượng toán

Giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo luôn phát triển và hoàn thiện nhờ kết quả của các công trình nghiên cứu khoa học và kinh nghiệm của các nhà giáo dục tiên tiến. Ngành học này đã phát triển và hoàn thiện như một hệ thống giáo học pháp phù hợp với đặc điểm phát triển biểu tượng toán sơ đẳng ở trẻ mẫu giáo. Các thành tố cơ bản của hệ thống đó là: mục tiêu, nội dung, phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức. Những thành tố đó luôn liên kết chặt chẽ, tác động qua lại với nhau.

Đặc điểm chính của việc tổ chức hoạt động giáo dục trong các trường mầm non hiên đại là thoát ly khỏi hoạt động học tập (giờ học), tăng cường việc sử dụng trò chơi như là dạng hoạt động chủ đạo của tuổi mẫu giáo; đưa vào quá trình dạy học những hình thức làm việc có hiệu quả đối với trẻ: hoạt động dự án, trò chơi, tình huống có vấn đề và dạy học tích hợp các lĩnh vực giáo dục khác nhau.

Trong khoa học và trong toán học người ta thường chú trọng dạy kiến thức và quá trình tìm ra kiến thức: «*nội dung và quá trình*». Chúng ta cần nhìn thấy hai khía cạnh nội dung giáo dục này và sự tác động qua lại giữa chúng.

Khoa học ngày nay luôn được trình bày ở dạng kiến thức, những cái được chứng minh rõ ràng, và những quá trình tìm kiếm sáng tạo những kiến thức đó. "Hiểu biết về phương pháp» sẽ dẫn tới hiểu biết về quá trình nắm bắt kiến thức. Các nhà giáo dục cần thấy được tầm

quan trọng của kiến thức về quá trình tìm kiếm kiến thức để có được phương pháp tiếp cận mới trong dạy học. Giáo dục học hiện đại nhấn mạnh tầm quan trọng của sự hiểu biết và kỹ xảo tìm kiếm, đánh giá thông tin xung quanh của trẻ. Quan điểm về tương quan giữa kiến thức và quá trình nắm bắt kiến thức cũng được phản ánh trong giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo. [3]

L. A. Venger cho rằng ngay từ tuổi hài nhi ở trẻ đã bắt đầu có biểu tượng về thế giới xung quanh, về các dấu hiệu và thuộc tính của thế giới vật chất bên ngoài: hình dạng, kích thước, sự xắp xếp các đồ vật trong không gian và số lượng của chúng. Các quá trình nhận thức cảm tính như cảm giác, tri giác, biểu tượng là nền tảng để trẻ nhận thức các dấu hiệu định tính và định lượng của sự vật và hiện trượng. Sự phát triển nhận thức cảm tính là nấc thang đầu tiên của sự phát triển trí tuệ. Nếu không giải quyết tốt nhiệm vụ giáo dục nhận thức cảm tính thì không thể có sự phát triển trí tuệ lâu dài ở trẻ. Ở lứa tuổi mẫu giáo sự lĩnh hội các chuẩn cảm giác không chỉ ở mức độ cảm tính mà còn ở mức độ trí não. [7, tr.1]. Trẻ nhỏ lĩnh hội các thành tố riêng lẻ của các chuẩn cảm giác bằng cách tiến hành các hành động khảo sát, những hành động mà người lớn dạy chúng. Trẻ mẫu giáo lớn khi lĩnh hội hành động xếp chuỗi và hành động hệ thống hoá sẽ nắm bắt được nguyên tắc xây dựng hệ thống chuẩn cảm giác.

Nhận định trên của L. A. Venger đã khẳng định giá trị của giáo học pháp do M. Montessori và F. Froebel đề xuất, của giáo dục nhận thức cảm tính, và cũng chỉ ra giới hạn sử dụng hệ thống dạy học truyền thống này trong việc hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo.

Các nhà tâm lý học Nga S. L. Rubinshtein và A.M. Matyushkin khẳng định ở trẻ cuối tuổi mẫu giáo đã phát triển tư duy toán học, loại tư duy có các đặc điểm sau:

- Có xu hướng thực hiện các thao tác với các số, có hứng thú cao đối với các tình huống toán học;
- Lĩnh hội nhanh quy tắc đếm;
- Đặc biệt bắt đầu phát triển mạnh tư duy trừu tượng, có năng lực phân tích và tổng hợp trong lĩnh vực thao tác hoá với số và các ký tự ký hiệu;
- Tính tự lực và tính độc đáo phát triển mạnh trong khi giải quyết các tình huống có vấn đề mang tính toán học và nỗ lực tư duy sáng tạo;
- Có tính tích cực ý chí và lao động bền bỉ trong lĩnh vực toán hoc;
- Có sự dịch chuyển xu hướng và hứng thú sang việc trừu tượng hoá khi bị thôi thúc bởi các bài tập toán;

• Hoạt động có hiệu quả về lượng và chất ở trẻ cho thấy những tiêu chí vượt trội hơn bạn cùng lứa. [4, tr.3]

S. L. Rubinshtein và A.M. Matyushkin cho thấy không chỉ cần phát triển nhận thức cảm tính mà còn phải phát triển các quá trình trí não và tư duy trong quá trình hình thành biểu tượng toán.

Một trong những phương pháp có nhiều triển vọng trong giáo dục trí tuệ cho trẻ là phương pháp mô hình hoá, vì tư duy của trẻ mang tính hình tượng cụ thể.

phương pháp mô hình hoá cho phép nhà giáo dục có những khả năng tốt trong giáo dục trí tuệ, trong đó có việc hình thành những biểu tượng toán sơ đẳng.

mô hình hoá là phương pháp dạy học mang tính trực quan – thực hành. Mô hình là hình ảnh khái quát của những thuộc tính đặc trưng của đối tượng được xây dựng mô hình (sơ đồ căn phòng, bản đồ địa lý, quả địa cầu…).

Phương pháp mô hình hoá được các nhà tâm lý học châu Âu và Nga đề xuất (Đ. B. El'konin, L.A. Venger, N.A. Vetlugina, N.N. Poddyakov,...), buộc tư duy của trẻ phát triển nhờ những sơ đồ đặc biệt, những mô hình trực quan, những cái cho phép trẻ tri giác những thuộc tính ẩn và những mối liên hệ của những đối tượng nào đó.

Nguyên tắc thay thế là cơ sở của phương pháp mô hình hoá: một vật thật được trẻ thay thế bằng những vật khác, bằng hình vẽ của nó, bằng một ký hiệu tạm quy ước nào đó.

Trong trường mầm non người ta thường sử dụng các loại mô hình sau:

Mô hình vật thật, trong đó những đặc điểm cấu trúc, tỉ lệ, mối liên hệ của các bộ phận của các đối tượng được phản ánh: đồ chơi công nghệ cao mà trong đó phản ánh các nguyên tắc của các thiết bị máy móc; mô hình các toà nhà, bể cá bằng nhựa, quả địa cầu bằng nhựa...

Những mô hình đó tái tạo lại cấu trúc và các đặc điểm, mối liên hệ bên ngoài và bên trong của các sự vật và hiện tượng có thật, ví dụ: con cá bằng máy, có thể hình thành ở trẻ biểu tượng về vẻ bên ngoài và sự vận động nhanh chậm của con cá.

Mô hình vật chất mang tính sơ đồ: mô hình kích thước (to, nhỏ), mô hình số lượng của các nhóm (nhiều, ít), mô hình hình dạng.

Bản vẽ và hình vẽ thiết kế là những mô hình vật chất mang tính sơ đồ phổ biến. Ví dụ, giáo viên cho trẻ làm quần áo cho búp bê to và búp bê nhỏ và trong quá trình đó hình thành cho trẻ biểu tượng về số đo, về việc mô hình hoá quần áo.

Mô hình đồ họa (bảng biểu): lịch quan sát sự tăng trưởng của cây, lịch ghi các buổi trong ngày, mô hình nhiệt độ.

«Cần lưu ý rằng việc sử dụng các mô hình chỉ có thể khi ở trẻ hình thành kỹ năng phân tích, so sánh, khái quát hoá, trừu tượng hóa khỏi những dấu hiệu trực tiếp khi nhận thức đối tượng. Việc lĩnh hội mô hình luôn gắn liền với hành động khảo sát tích cực của trẻ, với năng lực thay thế các đối tượng bằng các ký hiệu và dấu tạm quy ước». [5,tr.126]

Các nhà giáo dục cho rằng: khoa học hiện đại và giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ chưa thật sự chú ý đến vai trò của cảm xúc, thái độ và động cơ ở trẻ. Những yếu tố tình cảm không chỉ quan trọng trong việc lôi kéo trẻ vào học toán, mà còn duy trì hứng thú học tập của trẻ. Và họ đã tìm kiếm những phương pháp hình thành biểu tượng toán có thể đem lại cảm xúc tích cực cho trẻ.

Những công trình nghiên cứu của J. Piaget (Piaget, 1952; 1969) đều đặt trẻ vào trung tâm của quá trình dạy học. Cũng liên quan đến vấn đề động cơ của người học, L. S. Vygotsky khẳng định vai trò của ngôn ngữ như công cụ tâm lý để điều khiển hành vi và cảm xúc của người học. "... Đã có sự thừa nhận tầm quan trọng của yếu tố tình cảm trong dạy học và tác động của nó lên quá trình nhận thức của trẻ. Cảm xúc của trẻ diễn tiến theo sự chuyển biến nhận thức từ cụ thể đến ít cụ thể hơn và tư duy trừu tượng (Bruner, 1971; Karmiloff-Smith, 1994; Piaget & Inhelder, 1969). Những tư tưởng này khẳng định: không thể tách quá trình tư duy khỏi tri giác và những trải nghiệm xúc cảm» (Clark, 1999; Dourish, 2004; Ackoff và Nunez, 2000) (Barsalou, Simmons, Barbie và Wilson, 2003; Lakoff và Nunez, 2000) [2, tr.11]

Sự thay đổi quan niệm về trẻ được thể hiện qua thái độ tích cực của các nhà giáo dục trước năng lực của bản thân và xu hướng thiết kế những phương pháp giúp trẻ thể hiện suy nghĩ và tiếng nói riêng. Và cũng đã có những thừa nhận rộng rãi về tầm quan trọng của việc tác động vào tư duy sáng tạo, suy nghĩ riêng, thái độ tích cực của trẻ, nhờ đó mà trẻ tiếp thu được kiến thức. [2, tr.12].

Z.A. Mihaylova khẳng định ý nghĩa đặc biệt của các bài toán vui (bài toán – đố vui) trong việc phát triển các thành tố của tư duy toán học ở trẻ mẫu giáo (Sáng kiến toán học, sự khéo léo, logic, tính linh hoạt, tư duy phê phán). Ví dụ: Trong đĩa có 3 quả cam. Chia cho 3 bạn, mỗi bạn một quả sao cho trong đĩa vẫn còn 1 quả. Ví dụ: Viên gạch nặng 1kg và có thêm một nửa trọng lượng của một viên gạch. Viên gạch nặng bao nhiêu?...

Quá trình hình thành, phát triển và không ngừng bổ sung các bài toán ngoại khóa dạng «những câu đố toán học» đã đồng hành cùng sự phát triển của toán học, số học, hình học, và cả giáo dục học.

Nguồn gốc của các bài toán – đố vui xuất hiện từ thời cổ đại. Những bộ sưu tập các bài toán vui cổ nhất có ở Ai Cập, Hy Lạp, Ấn Độ và Trung Quốc, sau đó lan rộng khắp thế giới.

Toán vui chất chứa sự tò mò không giới hạn của con người, hoạt động tư duy tràn trề, hứng thú trước những cái bất thường đến kỳ lạ và sự hấp dẫn, cùng với tác động giáo dục mạnh mẽ đã làm cho loại bài toán này trường tồn.

Thực chất một phần những bộ sưu tập bài toán – đố vui là cổ điển, được truyền từ đời này sang đời khác và có nhiều phiên bản. Những bài toán đó là kết quả sáng tạo của nhiều thế hệ và nhiều dân tộc, của những nhà toán học, nhà giáo dục học và những người yêu toán (Leonardo Pisansky (Fibonacci), Cardano, Tartaglia, Fermat, Leibniz, Euler, Monge, Gauss, Hamilton, v.v).

Để giải các bài toán vui trẻ thường buộc phải thực hiện phép thử - sai. Trong đó hành động của trẻ có tính chất khác nhau: trẻ thực hiện hành động thử mang tính thực hành nhằm đoán cách giải nhờ vào việc kết quả của hành động lặp lại. Nhưng phần lớn trẻ, tuỳ vào lứa tuổi và mức độ tư duy, có thể giải quyết bài toán trong trí não với các thao tác phân tích đa dạng. Dưới ảnh hưởng của dạy học, tính chất của hành động tìm kiếm sẽ thay đổi hoàn toàn: trẻ chuyển từ hành động mang tính thực hành sang phép thử bằng trí não, số lượng hành động thử sẽ giảm dần do kỹ năng giải toán được hình thành. Đoán để tìm cách giải là kết quả của việc tìm kiếm cách giải lâu ngày.

Biểu hiện của tính thông minh và khéo léo xuất hiện khi giải các bài toán và tăng dần cùng với việc trẻ lĩnh hội những sơ đồ phân tích nhất định. Trẻ có thể chuyển dịch những nguyên tắc chung đã được lĩnh hội, những phương thức giải những bài toán đơn giản sang những bài toán phức tạp hơn.

Việc dạy trẻ giải các bài toán vui thúc đẩy phát triển tính tự lực của trẻ. Trẻ giải các bài toán trên cơ sở kiến thức, kỹ năng, nguyên tắc giải, logic đã có, thì luôn thể hiện rõ sự thông minh, tính tự lực. Chính những phẩm chất đó giúp trẻ tìm được lối giải đúng đắn. [8, tr.81]

Trong trò chơi trẻ lĩnh hội được kiến thức ở các lĩnh vực toán học, máy tính, tiếng mẹ đẻ, trẻ được dạy cách thực hiện các hành động khác nhau, phát triển trí nhớ, tư duy, năng lực sáng tạo. Trong trò chơi trẻ có thể lĩnh hội các khái niệm toán học phức tạp, học làm tính, đọc và viết. Điều quan trọng nhất là sự phát triển hứng thú nhận thức của trẻ. Để điều đó xảy ra, giờ học phải diễn ra dưới hình thức trò chơi hấp dẫn.

Hệ thống phương pháp và biện pháp mang yếu tố trò chơi luôn được xem là phương tiện hình thành các biểu tượng toán sơ đẳng có hiệu quả.

Ý tưởng chơi được thể hiện trong tên gọi của trò chơi. Hành động chơi thúc đẩy tính tích cực nhận thức của trẻ, cho trẻ khả năng ứng dụng khối lượng kiến thức dự trữ. Hành động chơi điều khiển hành vi của trẻ và sự tương tác giữa các bạn chơi.

Trò chơi dạy học được các nhà giáo dục soạn thảo phù hợp với nhiệm vụ đề ra trong chương trình hình thành biểu tượng toán, có thể thúc đẩy hứng thú và cảm xúc tích cực.

Một phương pháp hướng tới việc hình thành ở trẻ kỹ năng tích hợp – kỹ năng tìm ra cách suy nghĩ, cách giải quyết vấn đề, là phương pháp dạy học nêu vấn đề, phương pháp được đánh giá cao trong dạy toán vì tác động cùng lúc đến tư duy và cảm xúc.

Dạy học nêu vấn đề - loại hình tổ chức hoạt động giáo dục trực tiếp (giờ học), đòi hỏi phải xây dựng tình huống có vấn đề dưới sự chỉ đạo của giáo viên và hoạt động tích cực tự lực của trẻ nhằm giải quyết vấn đề.

Cần lưu ý rằng kiến thức và kỹ năng trong dạy học nêu vấn đề không được truyền thụ cho trẻ ở dạng có sẵn, không được trình bày ở dạng trình tự quy định hoặc chỉ dẫn. Tư liệu dạy học không được trình bày, mà được nêu ra như một đối tượng của sự tìm kiếm. Ý nghĩa của loại dạy học này nằm ở chỗ kích thích có hiệu quả hoạt động khám phá của trẻ mẫu giáo và vì vậy mà việc lĩnh hội kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo ở trẻ trở nên sáng tạo, thúc đẩy năng lực hoạt động trí não của trẻ.

Theo nhà giáo dục học người Mỹ John Dewey, dạy học nêu vấn đề ngày nay không chỉ được thiết kế như một phương pháp mà được nâng lên tầm công nghệ dạy học. Công nghệ này thực sự đáp ứng những yêu cầu sau của giáo dục hiện đại:

- Trẻ tự nắm bắt kiến thức, tức tính chủ thể của quá trình lĩnh hội kiến thức;
- Tính toán được hứng thú và xu hướng, định hướng giá trị của trẻ;
- "Niềm vui khám phá", có cảm giác thỏa mãn và cảm xúc tích cực.

Dạy học nêu vấn đề lần đầu tiên được nhà giáo dục người Nga I.V. Rudenco xây dựng như một công nghệ dạy học vào năm 2007.[12]

Ngày nay, giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo luôn hướng tới giải quyết hai vấn đề: mối tương quan giữa kiến thức và quá trình khám phá kiến thức; vai trò của các yếu tố tình cảm trong dạy học. Trên quan điểm của tâm lý học và các ngành hoc có liên quan, giáo học pháp hình thành biểu tượng toán sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo là một hệ thống phương pháp và biện pháp thúc đẩy sự phát triển tư duy trong mối liên kết với tri giác và cảm xúc. Đi từ những tư tưởng tiên tiến, giáo dục cảm tính truyền thống đến các phương pháp có lý luận sâu sắc, ngành học này sẽ giúp giáo viên mầm non luôn đổi mới và sáng tạo trong việc thiết kế và thực hiện quá trình giáo dục nhằm hình thành năng lực học toán lâu dài cho trẻ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

1. Trương Thị Xuân Huệ, Lý luận dạy học hiện đại, Dạy học tích hợp trong trường phổ thông và mầm non, NXB. Lao động 2014, tr. 16

TIẾNG ANH

2. CREATIVE LITTLE SCIENTISTS: Enabling Creativity through Science and Mathematics in Preschool and First Years of Primary Education, Leading Partner: Institute of Education, University of London, UK Dr. Esme Glauert, Dr. Andrew Manches, www.creative-little-scientists.eu, 2012

3. EUROPEAN COMMISSION. 2011. Science education in Europe: National policies, practices and research: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency EACEAE9 Eurydice.

TIẾNG NGA

4. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В.Давыдова. Ростов н./Дону.: Феникс. 2005. С.3

5. Зеньковский В.В. Психология детства.-Екатеринбург: Кн. изд - во,1995 ,с.126

6. Коджаспирова Г. М. и Коджаспиров А. Ю. Словарь по педагогике. — М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2005. — С. 174

7. Л. А. Венгер, Детский центр венгера, ПРОГРАММА «РАЗВИТИЕ» (Основные положения),МОСКВА «НОВАЯ ШКОЛА» 1994, С.1

8. Михайлова З.А. Занимательные материалы в обучении дошкольников элементарной математике. Спб.: Детство- Пресс. 2001. С.81

9. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка. Чудинов А.Н., 1910.

10. Смоленцева, А.А. Сюжетно – дидактические игры с математическим содержанием. – М.: Просвещение, 1987, с. 4

11. http://ru.wikipedia.org/wiki

12. http://festival.1september.ru/articles/618574/

A BRIEF REVIEW ABOUT METHODIKE OF FORMATION ELEMENTARY MATHEMATICAL CONCEPTS IN PRESCHOOL CHILDREN

Truong Thi Xuan Hue, Ph.D
The National College of Education – Ho Chi Minh City

Abstract

Methodology of formation elementary mathematical concepts in preschoolers has come a long way in its development. Inheriting classical system of sensorial education of M. Montessori and F. Froebel but the methodology of formation elementary mathematical concepts in preschool children has reached a profoundly theoretical level and fixationed a system of methods combined thinking, perception, and emotion. Nowadays, educators use combination with clasical methods and mathematical problem-quizzes, modeling teaching, and heuristic teaching/problem-based learning to formation mathematical concepts for children.

Key words: methodology methodike, elemetary mathematical concept, mathematical problem-quizzes, modeling teaching, heuristic teaching/problem-based learning.

1. Methodology**,** methodology of forming mathematical concepts

Innovative activity is one of the main ways to modernize educational system and conditions to develop creative potential of teachers. Implemented in preschool innovative activity allows every teacher to better understand their "innovative" and creative opportunities to increase their motivation and professional competence. The teacher can implement innovative activities if it is deeply understood METHODS (Gr. Methodike).

Methodike (Greek). 1) is the same as the methodology. 2) part of the pedagogy, laying down the rules in teaching different subjects.[9]

Methodike is usually a ready "recipe", algorithm, the procedure for carrying out any action aimed. It closes to the concept of technology. Methodike differs from the method concretization of receptions and objectives.[11]

Methodology in Education is description of the specific receptions, ways, techniques pedagogical activity in individual educational processes [6, p. 174]

In this article, we want to introduce methodik of formation elementary mathematical concepts in preschool children. The subject of the research methodik for formation elementary

mathematical concepts is studying basic rules of formation elementary mathematical concepts in preschool children with certain conditions at educational organs.

The theoretical basis of many sciences such as philosophy, pedagogy, psychology, mathematics and others are fundament for methodik of formation mathematical concepts in children. As a independent system of pedagogical knowledge, it has own theories and sources. [10, p. 5]

2. History of the formation methodik of forming mathematical concepts

Methodik of formation elementary mathematical concepts in preschool children has come a long way in its development:

Stage I: History

- Developed and expounded the ideas of progressive educators about formation of elementary mathematical concepts in preschool children (Ushinsky (1823 - 1870), V. A. Lai (1862 - 1926) and others);
- Concepted and applied classical system of sensory education (M. Montessori (1870 - 1952), F. Froebel (1782 – 1852));
- Impacted by the methods of teaching mathematics at school (monographic and computational methods) when develop formation methodology of elementary mathematical concepts in preschool children;
- Developed mathematics for preschool children as a means of entertaining mathematics (the second half of XVIII-XIX centuries)

Stage II - the formation of methodik of formation elementary mathematical concepts in preschool children (the second half of XX centuries);

- Determined methods and techniques of working with children, definited didactic materials and games depending on the pedagogical views and ideas;
- Created a developmental environment, as a condition of full mathematical development;
- Developed different methods for teaching compared dimensions.
- Development of didactic games, gaming exercise, as the main way of mathematical development for children.

Stage III - Science-based didactic system of formation elementary mathematical concepts (in the 1950s-1960s) (A.M. Leushin 1898-1982);

- Theoretical and methodological views of formation quantitative concepts in preschool years, determining the volume of knowledge and skills about sets and numbers of children aged 2-7 years;
- School hours was the main structure in working with children;
- Daily life of children was a source of formation elementary concepts;
- The role of games in the formation of mathematical elementary concepts and the development of the child's personality was studied;
- Didactic materials were important means to build mathematical concepts for children.

Methodike of formation elementary mathematical concepts in the system of pedagogical sciences is designed to help preschoolers prepare for the perception and assimilation of mathematic - one of the most important subjects in school, foster a fully developed personality [10, p. 4].

3. Modern development trends and improve Methodikes of forming mathematical concepts

Methodike of formation elementary mathematical concepts in children is constantly evolving, being improved and enriched by the results of scientific research and advanced pedagogical experience.

Currently, thanks to the efforts of scientists and practitioners created successfully operating and improving evidence-based methodical system for the development of mathematical concepts in children, its basic elements - the purpose, content, methods, means and forms of work organization - are closely linked to each other and mutually conditioning.

The main characteristics of carring out educational processes in modern kindergatenes are being without learning activities (school hours), reinforcing to use games that as central activity of preschoolers; putting many working forms be efficient for children such as project activities, games, solving problems, and content-integrated teaching on it.

There is a focusing on teaching knowledge and process to find out it ("content and process") in science and maths. We need to see both these aspects and their relation.

At present, the problem of formation elementary mathematical concepts developed both foreign and domestic pedagogues.

Nowadays, science is always displayed by evidenced knowledge and processes to discover the knowledge. "To know about ways" will lead to understand about processes

finding out the knowledge. Educators have to find the importance of such processes to help mastering new approaches in teaching. Modern education emphasizes the importance of knowledge and high skills in searching and assessment about information of children. The view of relationship of knowledge and processes to achieve this knowledge is also reflected in methodike of formation elementary mathematical concepts in children

According to L.A. Venger, infants already begin to develop concepts about surroundings, signs and properties of material world: shape, size, spatial arrangement of objects, and their quantity. Sensasion, perception, and represensation are basic processes helping children obtain quantitive and quanlitative signs of objects and phenomena. The development of sensation and perception is the first stage of intellectual development. Without a solution to this problem is not possible to further intellectual development. At preschool age, sensory standards development is carried out not only on the perceptual, but also on an intellectual level [7, p. 1]. Young children acquire the separate elements the system of standards, applying-finding activities, which they were trained adults. Older preschoolers using seriation and classification, come to the realization of the principle of construction of such systems.

View of L. A. Venger above confirmed the importance of Methodike of/which was published by F. Froebel and Montessori, sensory education and specify restrictions on the use of this Methodike formation of elementary mathematical concepts in preschool children.

Russian psychologists, S. Rubinstein and A.M.Matyushkin, claimed that children develop mathematical thinking at late of preschool stage with following features:

1. Tendency to operations with numbers and at an even higher level of inclination and interest in mathematical problems;
2. Rapidity of assimilation counting rules;
3. Particularly strong development of abstract thinking, analytical - synthetic combinational abilities in the field operating numerical and symbolic symbolism;
4. Develop independence and originality in solving mathematical problems and strengthening creative thinking;
5. Volitional and enduring works in mathematic;
6. Transition inclinations and interests to abstract works due to fascination of mathematical problems;

7. Production quantity and quality of activities that as indicators to detect promising children compared with peers [4, p.3]

One of the most promising methods for the realization intellectual education of children is modeling because the child's thinking is intuitive and concreteness.
Modeling method allows educators have more options in intellectual education, including in the development of mathematical representations preschoolers.

Modeling is a visual-practical method of learning. The model is a generalized image of the essential properties of the simulated object (plan of the room, a map, globe,etc.).

Modeling method developed by Elkonin, L.A.Venger, N.A.Vetlugina, N.N.Podyakov lies in the fact that the child's thinking developed through special schemes, models that are visual and accessible to him the form reproduce hidden properties and relationships of an object.

The method of modeling based on the principle of substitution: the real thing baby replaces another subject, his image, in any conventional sign.

Pre-schools use following types of models:

Subject models that reproduce the design features and proportions, the relationship of parts of any objects**:** tech toys, which reflects the principle of the mechanism; models of buildings, aquarium, Globe, etc..

They reproduce the structure and features, internal and external relationships of real objects and phenomena, such as a toy fish, will help shape in children representations of the appearance and movement of fish.

Subject-schematic models: model of size (large, small), model of number of groups (many, few), model of forms.

Widespread object-schematic models are drawings, patterns. For example, the case where the teacher proposes to make costumes for a doll that creates in children representations of measuring and modeling of clothes.

Graphical models: Calendar observing the growth and development of plants, calendar duration of daylight, the model of "thermometer".

"Please note that the use of models is possible provided of formation in preschoolers skills to analyze, compare, generalize, to abstract from non essential attributes in the

knowledge of the subject. The mastering the model involves active cognitive-finding activities, with the ability to replacement objects by conventional signs, concepts ". [5, p.126]

Educators said that current science and mathematical education do not focus sufficiently on the role of emotive factors, such as children's attitudes and motivation. Emotional aspects are not just important in retaining children in science education but in supporting the learning process. And they are looking for methods of teaching corresponding to the emotional factor.

Piaget's (Piaget, 1952; 1969) work was significant in profiling a child centred view of learning, although criticised for not recognising more experiential, social and affective processes. In this regard, Vygotsky asserted a fundamental role in drawing attention to the role of language as tools in developing higher order thinking processes. "…been a growing recognition of the importance of affective factors, these have arguably been considered in terms of their effect on cognition rather than as an integrated part. Similarly, whist children's interaction with the world is understood as the foundation of learning, cognition is articulated as a gradual move toward less concrete and more abstract thinking (Bruner, 1971; Karmiloff-Smith, 1994; Piaget and Inhelder, 1969). These views of cognition are being challenged. Embodiment theories argue that it is not possible to separate thinking from perceptual and emotional experiences (Clark, 1999; Dourish, 2004; Lakoff and Núñez, 2000) (Barsalou, Simmons, Barbey and Wilson, 2003; Lakoff and Núñez, 2000)".] [2, p.11]

Changing perspectives on young children therefore reflect a more positive attitude to their abilities and the potential to build upon these by developing methods to help children express their thinking and respecting their voice. And there has been increasing recognition of the importance of fostering innovative thinking, personal meaning, positive attitudes, and tools through which children gain knowledge (rather than focus on knowledge per se). [2, p.12].

Z. A. Mikhaylova stressed the particular importance of entertaining tasks in the development of elements of mathematical thinking of preschool children (mathematical initiatives, acumen, logicality, flexibility, critical intelligence). To solve entertaining problems children are always required using trial and error way. And the actions of children are different in nature: it is practical tests designed to guessing the decisions as a result of constant action. Most of the children, depending on age and level of thinking solve problems in mind, it is accompanied by comprehensive analysis. Children move from the practical to

the mental trials, decreasing their number, as skills are developed. The result of the search solution is a guess, which is a finding solutions.

Manifestation of ingenuity and inteligence in solving problems increases as children master schema definition analysis, transfer lessons of general principles. They can transfer the ways of solving simple tasks to more complex ones.

Education solving entertaining problems takes promotes independence of children. A child, solving problems on the available knowledge, skills, principles of solution, logic always manifests wit, independence, which helps him find out correct solutions [8, p.81].

In the form of game going on grafting children's knowledge of mathematics, computer science, language, they are trained to perform different actions, develop memory, thinking, creativity. During the game, children learn complex mathematical concepts, learn to count, read and write. The most important thing - they to instill interest in learning.

Systematically implementing game methods and techniques as means of formation elementary mathematical concepts can get a good result.

Game intention is expressed in the title game. Game actions contribute to cognitive activity in children, give them the opportunity to apply the existing stock of knowledge. They regulate the behavior of the children, their relationships.

Didactic games are selected according to tasks of mathematical program, can be developed child's interest and positive emotions. Modern methodik of formation elementary mathematical concepts in kindergarten solves two problems: the role of emotional factors in learning and the relationship between knowledge and the process of assimilation of knowledge.

Preferences (See Vietnamse version)

GIÚP TRẺ MẦM NON LÀM QUEN VỚI SỐ VÀ SỐ LƯỢNG

ThS. Lê Thị Thanh Nga
Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Tập hợp – số lượng là một trong số các lĩnh vực toán học được giới thiệu với trẻ mầm non. Làm thế nào để giúp trẻ mầm non lĩnh hội tốt biểu tượng về tập hợp – số lượng?

Trẻ thường gặp khó khăn với việc học toán, cụ thể là những khó khăn khi làm quen với số và số lượng.

Bài viết gợi ý cho phụ huynh một số hoạt động có thể giúp cho trẻ mẩm non lĩnh hội biểu tượng về số và sô lượng môt cách hợp lý

Abstract

"Set-Quantity" is one of the mathematics features introduced to preschool children. How to help children to get acquainted well with concepts of "Set-Quantity"?

Children often have problems in learning maths, namely, when they have to familiarise themselves with numbers and quantity .

This article provides parents with information about some activities to help children get accquained with concepts of numbers and quantity logically.

Nội dung

Quan sát trẻ mầm non ở giai đoạn vừa bắt đầu làm quen với biểu tượng toán ban đầu, có thể thấy những dấu hiệu như sau ở một vài trẻ:

- *Khóc lóc hoặc trở nên dễ cáu gắt khi phải làm việc với các con số.*

- *Tỏ vẻ lo lắng khi buộc phải nhớ các con số, thường nói sai thứ tự của các số, thậm chí là sau khi đã được làm đi làm lại nhiều lần.*

- *Thể hiện sự vất vả, khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ có liên quan đến các con số (chẳng hạn, khi đếm, trẻ phải nói to lên và rất hay bỏ sót không đếm một số nào đó…)*

- *Bồn chồn và không thể ngồi yên (điều này khác với việc trẻ cựa quậy để làm một việc gì đó không phù hợp với yêu cầu hiện tại).*

Trên đây là những dấu hiệu cho thấy trẻ đang gặp khó khăn với việc học toán, cụ thể là các kỹ năng liên quan đến các biểu tượng về số và số lượng.

Tuy nhiên, nếu có những sai sót như trên, thì cũng là hoàn toàn bình thường ở lứa tuổi này, vì trẻ mẫu giáo cũng chỉ vừa mới bắt đầu làm quen với số lượng, nắm bắt ý nghĩa của chữ số. Trẻ không thể tự mình cố gắng để vượt qua các khó khăn ban đầu đó. Phụ huynh nên trao đổi với giáo viên mầm non những lo lắng của mình về những khó khăn mà trẻ nhỏ thường gặp khi học toán. Giáo viên mầm non có thể tư vấn cho cha mẹ những lời khuyên hợp lý nhằm giúp trẻ khắc phục các khó khăn nêu trên.

Sau đây là một số việc có thể làm với trẻ, để từng bước giúp trẻ nắm bắt các biểu tượng số và số lượng một cách có hiệu quả:

- Cho trẻ đếm tất cả những gì có trên cơ thể trẻ. Người lớn có thể hỏi: "Chân của con đâu?". Khi trẻ chi vào chân của nó, người lớn lại nói: " Bạn búp bê cũng có 2 chân!" và có thể chỉ thêm: "Đây là một chân này, và đây là chân thứ hai.". Lập lại việc này với các bộ phận khác trên cơ thể. Lọai giáo cụ thông dụng nhất để học toán là ngón tay. Khi dạy trẻ học đếm trong phạm vi 10, chúng ta có thể bắt đầu với các ngón tay, đầu tiên là với một bàn tay. Cho trẻ đếm, sau đó dấu dần các ngón tay và cho trẻ đếm lại xem còn bao nhiêu ngón tay. Điều này dần giúp trẻ hiểu được về số không. Tách một số ngón tay khỏi những ngón còn lại, chúng ta có thể giải thích rằng, năm có thể gồm 1 và bốn, hoặc hai và ba... Sau đó bắt đầu bổ sung các ngón tay của bàn tay thứ hai. "Một ngón của bàn tay phải đến chơi với các ngón của bàn tay trái – thế là có 6 ngón tay. Sau đó lại có thêm một ngón tay nữa đến, thế là có bảy ngón tay…". Cũng có thể cho 2 hoặc 3 ngón tay của bàn tay phải đến chơi cùng một lúc. Trẻ cần giải thích, mỗi lúc như vậy sẽ có tất cả là bao nhiêu ngón tay.

- Cho trẻ đếm tất cả những thứ gì mà trẻ có thể chơi. Không nhất thiết, lúc nào cũng phải thiết kế những giờ dạy đặc biệt, với bàn ghế và những que tính xếp trên bàn. Hãy tưởng tượng chúng ta đang chơi với trẻ và nói "Ở đây có một con gà, còn đằng kia có 2 con voi". Hoặc cho trẻ xem một bức tranh và hỏi trẻ "Có bao nhiêu con thú đang đi lên xe lửa?". Ban đầu người lớn cần hướng dẫn bằng cách tự trả lời, để trẻ dần nhận thức cần phải trả lời như thế nào cho những dạng câu hỏi như trên.

Nên tạo một số tình huống chơi, trong đó các nhân vật tham gia vào trò chơi cần phải đếm hoặc cần phải đưa cho người khác một số lượng đồ vật như nấm, hoa, đồ chơi … cần thiết (ví dụ chơi bán hàng..). Hoặc trong trò chơi xây dựng, có thể cho trẻ xây một khu rừng có con đường và suối xuyên qua. Trong rừng có 3 con thỏ – 2 con trắng, 1 con xám; Trên cây có 5 quả – 3 quả màu đỏ và 2 quả màu xanh… Như vậy trong bất kỳ trò chơi nào cũng có thể tạo nên những tình huống có thể thực hiện các nhiệm vụ toán học với những giáo cụ phù hợp như thực hiện kỹ năng đếm, làm quen với thành phần của số.

- Cho trẻ đếm tất cả những gì có liên quan đến trẻ trong cuộc sống: khi dọn bàn ăn, khi mang giày dép ra ngoài, khi dọn đồ chơi, khi rửa tay… đếm tất cả mọi thứ! Nói tóm lại hãy cho trẻ đếm mọi cái có thể, đếm mọi lúc mọi nơi ….

- Có thể vừa kể chuyện và lồng ghép các nhiệm vụ học toán vào các câu chuyện kể. Ví dụ: Có thể kể câu chuyện sau: :Có một cô bé nướng 1 cái bánh khoai mì và 3 cái bánh chuối. Sau đó cô bé đặt tất cả bánh vào một cái giỏ và gởi giỏ bánh đến nhà bạn sóc (vừa trình bày vừa thao tác với rối tay, hoặc cho trẻ đóng kịch). Bạn sóc rất vui vì nó đang tiếp khách là hai bác thợ săn.

Cô bé chuẩn bị nước trà và mọi người vừa ăn bánh vừa nói chuyện. Mỗi người được một cái bánh nướng, vì số người và số bánh bằng nhau và đều bằng 4 ”. như vậy trẻ sẽ dần có khái niệm về cấu trúc số lượng của chữ số.

GIÚP TRẺ MẦM NON LÀM QUEN VỚI THỜI GIAN

ThS. Lê Thị Thanh Nga
Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Thời gian là một khái niệm rất đặc biệt và mang tính trừu tượng rất cao. Trong quá trình giáo dục, rất khó để giúp trẻ có thể thấy và cảm nhận về thời gian. Con người nhận thức về thời gian theo 2 dạng khái niệm: Chuỗi thời gian và khoảng cách thời gian. (**Chuỗi thời gian:** Nói về thứ tự các sự kiện; **Khoảng cách thời gian**: Xác định 1 sự kiện nào đó xảy ra trong bao lâu? (tính theo giây, phút, giờ, ngày, 1 thời gian ngắn hay dài…).

Bài viết gợi ý một số hoạt động để bước đầu giúp trẻ cảm nhận về thời gian

Abstract

TIME is a quite special and abstract concept. In the education process, it is very difficult to help children see and feel TIME. People know about TIME based on two types of concepts: A timeline and a particular period of time. (A timeline talks about the order of related events; A particular period of time identifies how long a certain event take (how many seconds, minutes, hours, days or long or short time, etc.).

This article suggests some activities which initially help children feel TIME.

Nội dung

Thời gian là một khái niệm mang tính trừu tượng rất cao, được dùng để diễn tả trình tự xảy ra của các sự kiện, biến cố và khoảng kéo dài của chúng. Rất khó để có một định nghĩa chính xác về thời gian.

Thời gian là một khái niệm rất đặc biệt: thời gian mang tính liên tục, luôn chuyển động, trôi qua và không bao giờ quay trở lại. Thời gian không có hình dạng cụ thể, không thể nhận thức trực tiếp bởi các giác quan, không phụ thuộc vào các cảm xúc trực quan. Chúng ta không thể nhìn thấy thời gian, không nghe được, không sờ được, không ngửi được, không nếm được thời gian. Như vậy thời gian có tồn tại? Và, vì vậy rất khó để trẻ có thể thấy và cảm nhận về thời gian.

Thời gian vẫn luôn luôn tồn tại, mặc dù chúng ta không nhìn thấy nó. Thời gian là một thuộc tính của vận động và luôn gắn với vật chất, vật thể. Thế giới vận động không ngừng theo thời gian. Hãy hình dung, nếu thời gian dừng lại, mọi vật trong vũ trụ này sẽ đứng im, và trở nên vô nghĩa. Thời gian thường lưu lại dấu ấn trên các đồ dùng trong thiên nhiên và trong xã hội xung quanh. Khái niệm về thời gian có thể có cả ở động vật, thực vật. Nhưng, nhận biết

của con người về thời gian khác với cảm nhận về thời gian của động và thực vật. Con người nhận thức về thời gian theo 2 dạng khái niệm: Chuỗi thời gian và khoảng cách thời gian. (**Chuỗi thời gian:** Nói về thứ tự các sự kiện; **Khoảng cách thời gian**: Xác định 1 sự kiện nào đó xảy ra trong bao lâu? (tính theo giây, phút, giờ, ngày, 1 thời gian ngắn hay dài…). Cũng chỉ có con người mới phát minh ra cách đo thời gian và các công cụ để đo thời gian.

Thời gian được tính bằng năm, tháng, tuần, ngày, giờ, phút, giây. Trong đó, đơn vị cơ sở là "ngày", một ngày được chia làm 24 giờ, mỗi giờ có 60 phút, mỗi phút gồm 60 giây. Công cụ để đo thời gian là lịch và đồng hồ.

Để giúp trẻ cảm nhận về thời gian, có thể sử dụng 3 cách:

- Cảm nhận thời gian ***dựa vào kinh nghiệm cá nhân***. Trẻ cảm nhận quá khứ, hiện tại và tương lai theo cách như sau:

+ Quá khứ: Thời gian Tôi sống trước đây (Khi mà Tôi còn nhỏ).

+ Hiện tại: Thời gian hiện nay Tôi đang sống.

+ Tương lai: Thời gian khi mà Tôi lớn lên.

- Cảm nhận thời gian ***dựa vào các hoạt động xã hội***. Đối với trẻ thời gian là chuỗi các sự kiện. Trẻ kể về các hoạt động mẹ làm mỗi sáng, khi nó thức dậy; đến trường: mặc áo, đi đến trường, chào cô, chơi, học...

- Cảm nhận Thời gian ***dựa vào các hoạt động văn hóa***. Trẻ xác định thời gian bằng đồng hồ và lịch. Thời gian được cảm nhận theo cách thức này tương đối khó đối với trẻ nếu nó còn quá nhỏ, chưa học để hiểu các thuật ngữ như giây, phút, ngày, tháng,....và chưa có khái niệm về các lọai công cụ đo thời gian như đồng hồ, lịch.

Trong quá trình dạy trẻ làm quen với thời gian, cần giúp trẻ hiểu và sử dụng được một số thuật ngữ chỉ thời gian: thời gian, tuổi; sáng, trưa, chiều, tối, ngày, đêm; sắp, hôm qua, mai, sớm, trễ, một thời gian dài đã qua, ngày xửa ngày xưa, mới, cũ, khi nào đó, xong rồi, trước đó, hiện tại, trong khi, không bao giờ, tiếp theo, luôn luôn, nhanh, chậm, tốc độ, lần thứ nhất, lần thứ 2, lần thứ 3; phút, giây, giờ; ngày, tên các ngày trong tuần, tên tháng, tên mùa, năm; sinh nhật, khai giảng, tết...

Một số hoạt động để bước đầu giúp trẻ cảm nhận về thời gian:

Trong sinh hoạt hàng ngày, có thể tổ chức cho trẻ "truy tìm" dấu ấn thời gian: Chúng ta có thể phân biệt thời gian qua âm thanh – ban ngày và ban đêm; phân biệt thời gian bằng tiếng hót của các loại chim, bằng những âm thanh khác nhau của các mùa, bằng giọng nói của trẻ

con và người lớn. Thời gian lưu lại trong sợi tóc bạc của người già, trong những thay đổi của các mùa, trong sự luân chuyển giữa ngày và đêm, trong các đồ vật của người xưa sử dụng, nay lưu giữa ở các viện bảo tàng. Thời gian lưu lại trên da của con người, trên vỏ cây, trên nhà cửa... Chúng ta có thể nhìn thấy, nghe thấy, sờ thấy… những dấu vết này của thời gian.

Trước khi bắt đầu dạy trẻ sử dụng lịch, giúp trẻ nhận biết thế nào là một ngày, tuần, tháng, năm, cần dạy trẻ nhận biết các khái niệm như "đầu tiên", "tiếp theo", "bây giờ", "trước khi", "sau đó", "sắp tới" … là những khái niệm liên quan đến thuộc tính trôi qua của thời gian.

Để giúp trẻ hiểu những khái niệm đó, khi giao tiếp với trẻ hàng ngày, trong quá trình vui chơi, học tập, hãy giải thích những hành động của mình bằng lời nói, chẳng hạn:

đầu tiên chúng ta sẽ rửa tay, sau đó chúng ta sẽ ăn sáng,

- Trước tiên con nên cất đồ chơi, và sau đó hãy ngồi vào bàn ăn tối,
- Đầu tiên chúng ta sẽ chơi lô-tô, sau đó chúng ta sẽ tập vẽ.
- Trước tiên, con sẽ vẽ một vòng tròn, sau đó vẽ một hình vuông.
- Bây giờ chúng ta sẽ đi rửa tay, và sau đó mình đi ngủ,
- Bây giờ là mùa xuân, còn tiếp theo sẽ là mùa hè.
- Trước tiên cần mặc áo sơ mi, sau đó mới mặc áo len, chứ không làm ngược lại,
- Đầu tiên con không thể vẽ người, nhưng sau đó con đã học và vẽ được như vậy.

Để giúp trẻ hiểu những khái niệm trên, cũng có thể sử dụng tranh ảnh mô tả một chuỗi hành động hoặc sự kiện bất kỳ, như: sự phát triển của một cái cây, con vật, những hành động liên tiếp mô tả một điều gì đó (xây móng, sau đó xây tầng 1, và những tầng tiếp theo, cuối cùng là mái nhà).

Cho trẻ xem những bức tranh và kể cho trẻ về những gì vẽ trên đó, sau đó hỏi trẻ xem chuyện gì xảy ra đầu tiên, tiếp theo sau đó là gì…trong từng câu chuyện cụ thể. Sau đó hãy cất các bức tranh, cùng trẻ kể lại câu chuyện theo đúng trình tự. Có thể cho trẻ sử dụng một số đồ chơi, để giúp trẻ không bị nhầm lẫn thứ tự của các hành động.

Có thể mua những quyển sách mỏng với các câu chuyện đơn giản, cắt các hình minh họa của câu chuyện và đem dán các bức hình lên những tấm bìa cac- tông mỏng. Sử dụng những tấm bìa này để cùng trẻ chơi kể chuyện hoặc chơi xếp hình theo thứ tự diễn tiến về thời gian.

Một trò chơi học tập có thể sử dụng là: Trò chơi “Dây chuyền thời gian” nhằm giúp trẻ có kỹ năng xếp theo thứ tự thời gian các giai đoạn phát triển của một đối tượng.

Về vật liệu: dùng những tấm bìa thể hiện các giai đoạn phát triển của một đối tượng (nội dung của những tấm bìa phụ thuộc nội dung học tập của trẻ).

Cách chơi: có thể sử dụng trò chơi này trong chế độ sinh hoạt hàng ngày cho từng cá nhân hoặc cho cả lớp, cũng có thể dùng cho từng nhóm. Trong trường hợp trò chơi chỉ dùng cho từng cá nhân trẻ, cô sẽ đặt trước mặt trẻ những tấm bìa thể hiện một đối tượng nào đó vào các giai đoạn phát triển khác nhau, sau đó đề nghị trẻ xếp chúng thành dãy theo đúng trình tự thời gian. (vòng sinh trưởng của ếch, bướm; xây dựng nhà cửa, sản xuất quần áo…)

Khi sử dụng trò chơi cho cả lớp, cô có thể chia lớp thành hai đội. Xáo trộn và xếp trước mặt trẻ hai bộ thẻ như trên. Hai đội sẽ thi đua chọn thẻ và xếp thành dãy thứ tự đúng của đội mình. Cô phát tín hiệu mỗi đội cử một bạn, chọn thẻ nào đó thể hiện giai đoạn đầu tiên của đối tượng. Sau đó lần lượt từng bạn khác trong đội sẽ chọn những thẻ tiếp theo thể hiện sự phát triển của đối tượng theo thời gian. Mỗi bạn chỉ được chọn một thẻ. Nếu có bạn nào đó chọn sai, bạn kế tiếp có thể sửa sai cho bạn mình nhưng không được chọn tiếp thẻ khác. Thi đua xem đội nào làm nhanh và hợp lý.

HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG VỀ THỜI GIAN CHO TRẺ MẦM NON

TS. Nguyễn Thị Kim Anh
Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương TP. HCM

Trong chương trình chăm sóc và giáo dục trẻ mầm non, hoạt động làm quen với toán đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc cung cấp những kiến thức ban đầu cho trẻ. Cho trẻ làm quen với những biểu tượng toán ngay từ tuổi mầm non là một việc làm hoàn toàn đúng đắn và cần thiết vì đó chính là cơ hội tốt để giúp trẻ hình thành phẩm chất năng lực hoạt động cho mình như: tìm tòi, quan sát, so sánh...Thông qua hoạt động làm quen với toán giúp trẻ hình thành những biểu tượng ban đầu về toán như: số lượng, kích thước, hình dạng, định hướng không gian, định hướng thời gian để sau này trẻ sẽ vững vàng, tự tin hơn khi tiếp nhận những kiến thức của môn toán ở giai đoạn tiếp theo.

Hoạt động của con người phụ thuộc tâm lý, sinh lý, điều kiện sống của bản thân cũng như sự phát triển của xã hội nói chung và nền văn hóa nói riêng. Một cách tự nhiên, những thứ có được khi còn trẻ thơ thì sẽ theo suốt cả đời. Việc hình thành các biểu tượng về toán nói chung, biểu tượng định hướng thời gian nói riêng là hết sức có ý nghĩa trong sự phát triển những năm đầu đời của trẻ nên cần được xem xét một cách thiết thực và được quan tâm nhất.

Các nhà khoa học về giáo dục mầm non đã thể hiện quan điểm rất rõ ràng "…hãy kịp thời nắm lấy giai đoạn phát triển tối quan trọng này, đừng để nó trôi đi không hình không bóng"[2]. Các Nhà nghiên cứu danh tiếng trên thế giới rất "lo lắng" vì những hạn chế của xã hội, của nhiều người chưa thực sự quan tâm đến việc phát triển trẻ từ sớm. Một trong số các nhà nghiên cứu đó là: I van Petrovich Pavlov- ; Montessori – chuyên gia nghiên cứu về giáo dục trẻ em; Nhà giáo dục học A.X.Macarenco; Fukuzawa Yukichi (1835-1901) – Nhà canh tân giáo dục Nhật bản thời Minh trị – Một trong các nhà cải cách giáo dục tiêu biểu của Thế giới; Glenn Dorman; hay Tiến sỹ Tâm lý Howard Gardner của Đại học Harvard về sự thông minh của con người đã đưa ra lý thuyết đa thông minh; cũng như Friedrich Engels trong cuốn Phương pháp biện chứng tự nhiên…Tuy nhiên, để chuyển đổi được ý thức như vậy thực sự không dễ. Nhà giáo dục học A.X.Macarenco đã từng nhận xét: "Nền tảng của giáo dục chủ yếu được xây dựng từ khi trước 5 tuổi, nó chiếm tới 90% chất lượng của quá trình giáo dục. Từ sau 5 tuổi trở đi, tất nhiên vẫn phải tiến hành giáo dục, con người sẽ trưởng thành thêm một bước để rồi đơm hoa, kết trái nhưng bông hoa mà bạn dày công vun trồng chăm sóc thực sự đã có nụ từ khi trước 5 tuổi"[3]

Thời gian trẻ học, sinh hoạt tập thể ở trường mầm non là khoảng thời gian mà chúng ta có thể quan tâm cung cấp kiến thức cho trẻ được nhiều nhất. Ngày nay, quan niệm giáo dục là tìm cách khai thác tốt nhất khả năng tiềm ẩn của mỗi con người, cho nên chúng ta nhất thiết phải tạo điều kiện để tiềm năng của trẻ sớm bộc lộ và bước đầu được phát triển một cách tự nhiên dưới sự hướng dẫn của giáo viên mầm non, của người lớn, cha mẹ và những người thân trong gia đình, xung quanh trẻ.

1. Khái niệm về thời gian và việc hình thành biểu tượng về thời gian cho trẻ mầm non

1.1. Trước hết, bản thân thời gian là một khái niệm rất trừu tượng.

Mọi sự vật, hiện tượng trong thế giới khách quan đều mang những dấu hiệu đặc trưng tại những thời điểm, thời lượng nhất định. Vật chất trong thế giới chuyển động luôn quan hệ mật thiết với không gian và thời gian, thậm chí cả từng phút giây. Thời gian được thể hiện bởi những đặc điểm rất khác biệt mà cũng chỉ ở thời gian mới có, chúng ta cần lưu ý để hướng cho trẻ hiểu. Hầu hết người ta nắm bắt khái niệm thời gian mới chỉ là sự ngầm định, ngầm hiểu chứ chưa thật sự tường minh trong sử dụng. Các đặc điểm của thời gian được thể hiện như sau:

o Thời gian vô tận, không có giới hạn, không có điểm dừng.

o Thời gian không đảo ngược, giúp con người phân biệt quá khứ, hiện tại và tương lai, đây là sự gắn bó và không đổi chỗ ba giai đoạn của thời gian.

o Thời gian có tính luân chuyển, sự chuyển động, thay đổi rất "tự nhiên" mà không phụ thuộc vào bất cứ điều gì. Sự chuyển động này lại gắn liền với sự phát triển không ngừng của các sự vật và hiện tượng trong thiên nhiên và xã hội.

o Thời gian có tính chu kỳ. Sự thay đổi của thời gian luôn luôn có tính chu kỳ, được lặp đi lặp lại theo quy luật nhất định đối với từng đơn vị đo thời gian cụ thể.

o Thời gian được biểu đạt bằng những con số. Nhờ số đo thời gian và thông qua các đơn vị đo khác nhau mà chúng ta có thể hiểu được lịch sử của một vấn đề; lịch sử của từng con người cụ thể.

1.2. Tính kế hoạch được thể hiện qua việc sử dụng thời gian một cách khoa học và logic. Đây chính là điều mà chúng ta cần hình thành cho trẻ khái niệm, tính logic của kế hoạch một công việc để ra một sản phẩm nhất định. Để hình thành thói quen cho trẻ có tính kế hoạch trong tương lai thì ngay từ nhỏ chúng ta mạnh dạn dạy cho trẻ biết và hành động thể hiện tính kế hoạch của công việc. Dạy cho trẻ cách để trẻ tự khai thác bản thân – chính là sự

trải nghiệm về cách sử dụng thời gian một cách hợp lý nhất. Khả năng định hướng thời gian giúp cho ta định vị và định lượng được thời gian diễn ra các sự kiện và hiện tượng xung quanh do tính kế hoạch của công việc trong các mối quan hệ và các thông tin của cuộc sống cộng đồng và còn giúp con người biết sử dụng thời gian hợp lý và hiệu quả. Thời gian không chỉ kích thích chuyển hoạt động mà còn làm cho con người quan tâm đến tốc độ hoạt động tùy theo kế hoạch đã định. Thông qua việc dạy trẻ nhận biết về thời gian sẽ giúp trẻ hình thành tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, năng nổ, tích cực, biết chia sẻ thuận lợi và khó khăn cùng người khác, người bên cạnh và hiểu nhau trong cộng đồng công việc.

Sự hiểu biết về định hướng và có khả năng định vị thời gian còn là một trong những điều kiện để hình thành nhân cách con người. Sự hiểu biết này có tác dụng giáo dục ý thức, làm cho con người có tính kỷ luật: "việc hôm nay chớ để ngày mai", tính khoa học "giờ nào việc nấy", biết đến cái thứ "quý hơn vàng bạc"; giúp con người trở nên có nề nếp, có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc với cộng đồng, trong tổ chức, từ đó hiệu suất lao động được tăng lên, chất lượng cuộc sống cũng vì thế mà được nâng cao.

1.3. Hình thành biểu tượng định hướng thời gian sẽ góp phần chuẩn bị cho trẻ vào học ở trường phổ thông, biết làm quen với các hoạt động mang tính kế hoạch như lịch học tập từng tuần, hàng tháng, học kỳ và năm học của nhà trường. Việc hình thành biểu tượng định hướng thời gian cho trẻ mầm non phải được xem là một nhiệm vụ quan trọng của ngành giáo dục mầm non nhằm giáo dục trẻ quan tâm đến việc hoàn thành những nhiệm vụ nhất định của trẻ trong những năm đầu đời.

2. Biện pháp nhằm hình thành biểu tượng thời gian cho trẻ tại các trường mầm non

Quan tâm đến mọi hoạt động của trẻ nhằm kích hoạt tư duy của các trẻ mọi lúc mọi nơi vào vùng phát triển gần nhằm phát huy tính tích cực chủ động của chính trẻ trong quá trình tự nhận biết biểu tượng định hướng thời gian để giúp các em phát triển cao hơn. Người lớn, các bậc phụ huynh và các giáo viên mầm non dạy trẻ mọi thời gian và rất nhiều các vấn đề khác nhau, tạo cơ hội cho trẻ trải nghiệm để có thể phát triển trí tuệ của trẻ; Tạo điều kiện để trẻ được tham gia vào các hoạt động nhận biết đa dạng các kiến thức về thời gian: các buổi trong ngày, các ngày trong tuần, các tuần trong tháng, các tháng trong năm… cùng với đó là các đơn vị đo được thể hiện bởi các dụng cụ đo khác nhau như đồng hồ; tấm lịch, lốc lịch, lịch treo tường, lịch để trên bàn, kể cả kế hoạch hoạt động của cả trường, của lớp mà trẻ đang học. Các bậc cha mẹ cũng cho các con xem công việc hàng ngày của mình trên bảng kế hoạch

công tác … Cũng có thể cho trẻ xem các bức tranh diễn tả các hình ảnh minh họa những lĩnh vực nghề nghiệp khác nhau của mọi người. Thông qua hình ảnh trên tranh cung cấp cho các em nhiều điều về kiến thức và trí tuệ ở nhiều lĩnh vực khác nhau của cuộc sống.

Trong gia đình mọi người thường xuyên quan tâm đến việc lập kế hoạch cho công việc của tất cả các thành viên. Sau khi đã có kế hoạch, thực hành theo kế hoạch, phải có kiểm tra, đúc kết, xem xét, đánh giá và rút ra bài học kinh nghiệm, lại tiếp tục đưa ra kế hoạch mới. Giúp trẻ đưa ra kế hoạch và thực hiện kế hoạch đó theo "giờ nào việc nấy". Quan tâm đến sản phẩm của trẻ sau những khoảng thời gian nhất định.

Gia đình thường xuyên tăng cường thời gian chơi cùng trẻ. Người lớn thường quan niệm về công việc của mình là quan trọng mà không để ý rằng thời gian bỏ ra để chơi với trẻ tỉ lệ thuận với sự tăng trưởng chỉ số IQ[4]. Trong quá trình chơi cùng trẻ không chỉ tạo ra hứng thú khám phá thế giới xung quanh mà còn tạo ra tình cảm gắn bó giữa người lớn với trẻ, giúp trẻ có những cảm giác thân thiện với người chơi, tránh được những biến cố khó lường ở trẻ như trầm cảm, tự ti.

Những người xung quanh, bạn bè đều cùng những tư tưởng giống nhau khi tiếp xúc với trẻ để trẻ có cách nhìn và hiểu đúng những việc đã và đang làm đều tuân theo những yêu cầu nghiêm ngặt của thời gian.

Ngay từ tuổi nhà trẻ, cho dù chưa biết xem đồng hồ nhưng cảm nhận về thời gian của trẻ đã bắt đầu hình thành. Cha mẹ và giáo viên mầm non cần "đánh thức" kĩ năng ấy để bé hiểu thêm về khái niệm thời gian và phân biệt được thế nào là sớm hay muộn, thế nào là sáng – tối, trưa - chiều…

Sử dụng ngôn ngữ chính xác:

Có rất nhiều cách giúp trẻ làm quen với khái niệm thời gian mà chưa cần phải "nhìn mặt" đồng hồ. Trong quá trình trò chuyện với trẻ, cha mẹ và giáo viên nên nhấn mạnh một số từ như "trước khi", "sau khi", "lâu", "sớm", "nhanh", "chậm", "bây giờ", "sau đó"… để trẻ cảm thấy quen thuộc và bắt đầu hình thành khái niệm thời gian thông qua những từ, ngữ đó. Lưu ý rằng, ngôn ngữ khi nói ra phải rất chuẩn xác và bạn cần thực hiện đúng những gì mình nói. Ví dụ khi cha mẹ bảo trẻ: "Chúng ta sẽ chơi lắp ráp hình sau khi các con tắm và ăn tối xong". Thông qua hành động và lời nói của cha mẹ, trẻ sẽ hiểu được rằng, việc trẻ cần làm trước là tắm và ăn tối. Khi hai việc đó kết thúc, trẻ sẽ được cùng mẹ chơi lắp hình. Từ đó, khái niệm "sau khi" được hình thành.

Tương tự, cha mẹ và giáo viên có thể đàm thoại với trẻ thông qua các khái niệm khác nhau về thời gian. Bằng những ví dụ cụ thể như việc so sánh bộ phim hoạt hình mà bé đang xem có thời lượng rất ngắn nhưng bộ phim truyền hình trên TV lại dài hơn sẽ giúp bé hình thành được khái niệm "dài", "ngắn", "lâu", "nhanh" trong thời gian. Cha mẹ và giáo viên quan sát sẽ thấy trẻ nhanh chóng nắm vững kiến thức và bắt đầu sử dụng chúng một cách chuẩn xác.

Chia thời gian thành nhiều giai đoạn

Lưu ý rằng, một ngày của trẻ thường diễn ra với nhiều giai đoạn khác nhau theo chế độ sinh hoạt hàng ngày. Chẳng hạn, trẻ sẽ ăn sáng trước khi ăn trưa, sẽ đi học suốt cả ngày và về nhà rồi đi ngủ khi trời tối…Những ngày của bé trôi qua theo một trật tự quen thuộc và có thể đoán trước được. Vì vậy, cha mẹ và giáo viên có thể hỏi trẻ những câu hỏi như: "Sau khi ăn sáng con thường làm gì?" hoặc "Con thường đi ngủ vào lúc ông mặt trời thức dậy hay khi ông mặt trời đi ngủ?". Những loại câu hỏi này sẽ động viên trẻ có sự liên kết giữa các sự kiện khác nhau về thời gian trong một ngày để từ đó sắp xếp và hình dung ra được về các hoạt động thường ngày của mình.

Làm quen với khái niệm giờ, phút, giây

Cho dù trẻ chưa hiểu được chính xác mối liên hệ mật thiết của giờ, phút, giây nhưng bạn vẫn có thể giúp bé làm quen phần nào với khái niệm ấy thông qua những hoạt động thường ngày. Ví dụ: hãy yêu cầu trẻ dọn dẹp đồ chơi trong vòng 5 phút và khi đã hết thời gian cho phép, cha mẹ và giáo viên có thể nhắc trẻ rằng thời gian 5 phút ấy đã trôi qua rồi. Khi trẻ xin phép được chơi cầu tuột, xích đu ngoài trời, cha mẹ và giáo viên có thể gia hạn thời gian cho bé là khoảng 15 phút. Sau đó hãy nhắc nhở trẻ là đã hết thời gian chơi. Dần dần, dù chưa biết được chính xác giờ, phút, giây là như thế nào nhưng trẻ đã có thể nhận ra rằng thời gian 5 phút là ít hơn nhiều so với thời gian là 15 phút.

Tổ chức giờ học hình thành biểu tượng thời gian nhằm khơi dậy tìm tòi, say mê sáng tạo cho trẻ, qua đó phát hiện trí thông minh và thiên hướng có tư chất, bồi dưỡng trẻ theo hướng có lợi cho sự phát triển vượt bậc tài năng trong tương lai. Hàng ngày luôn kiểm tra và nhắc trẻ thực hiện đúng thời gian biểu và lịch đã đề ra. Dạy cho trẻ phương pháp tư duy lôgic các vấn đề liên quan trong thời gian biểu vốn đang chưa được quan tâm ở các trường mầm non hiện nay.

Phân loại, sắp xếp và trưng bày các bức tranh có sẵn theo tuần tự thời gian, sử dụng nhiều tranh biểu diễn thời gian treo, dựng xung quanh trong khuôn viên lớp học, và

trường để các trẻ thường xuyên quan sát và quan tâm đến thời gian thể hiện trên tranh. Các bức tranh được trưng bày theo nội dung định sẵn. Tùy từng chủ đề để sắp xếp các bức tranh, nhưng trong tranh nên có hình ảnh của người đang hoạt động để lúc cho trẻ quan sát, có thể đặt nhiều câu hỏi yêu cầu trẻ đưa ra ý kiến về các vấn đề; giáo viên yêu cầu trẻ đặt ra câu hỏi cho bạn, cho cô… Tổ chức các trò chơi thi đua để lớp học sôi nổi, cho các cháu hoạt động nhận biết về biểu tượng và định hướng thời gian thông qua tranh do trẻ tự vẽ và tranh của giáo viên, ở gia đình.

Tổ chức các giờ học cho trẻ làm quen với các đồ dùng làm đơn vị đo thời gian như đồng hồ, lịch theo ngày, lịch theo tháng, theo quý hoặc theo mùa… với yêu cầu sắp xếp khác nhau thuần thục.

Sử dụng các câu chuyện, trò chơi mà trẻ yêu thích: Khi trẻ yêu thích trò chơi, các câu chuyện thì việc cung cấp kiến thức nói chung và kiến thức về thời gian nói riêng sẽ rất hiệu quả. Thực ra, trí thông minh mang tính xúc cảm của trẻ rất quan trọng nhưng chưa được quan tâm và khai thác. Các bậc phụ huynh và các giáo viên mầm non cần nên thấu hiểu để thông cảm và sẻ chia với trẻ. Khi kể chuyện cho trẻ, nhấn mạnh các yếu tố thời gian, số đo thời gian, tính logic của vấn đề và sự diễn biến của các tình tiết câu chuyện gây hấp dẫn cho trẻ thì trẻ sẽ nhớ lâu. Sự sắp xếp, bố trí nhân vật cũng sẽ làm cho câu chuyện có tính gây hấn, ly kỳ và hấp dẫn…đồng thời giúp trẻ dễ dàng lĩnh hội nhanh và nhớ lâu hơn. Nếu các em yêu thích điều gì thì trí nhớ về cái đó rất tuyệt vời, đem lại niềm vui cho trẻ và gia đình – Từ hứng thú sẽ dẫn đến tài năng nhanh chóng hơn.

Trẻ tiếp thu kiến thức xung quanh qua trải nghiệm, qua hoạt động của các giác quan khi nghe, thấy, sờ trực tiếp các vật một cách tự nhiên. Trẻ luôn miệng hỏi những gì trẻ nhìn thấy, nghe được và sờ trực tiếp … còn chúng ta – người lớn – vui vẻ trả lời mà không cần phải giải thích hay lý luận gì nhiều. Càng như vậy chúng ta càng gây tò mò, kích thích sự tìm tòi ở trẻ và thông qua các hoạt động như vậy, cha mẹ và giáo viên sẽ lồng ghép các yếu tố về thời gian nhằm giúp trẻ nhanh nhẹn, tháo vát trong tìm hiểu các sự vật hiện tượng xung quanh. **Khi giúp trẻ nhận thức vấn đề gì thì đó là lúc chúng ta giúp trẻ về ý thức** tiếp thu những điều mới mẻ một cách có chủ định. Lúc này nhất thiết chúng ta đòi hỏi trẻ phải ghi nhớ có chủ định những vấn đề cụ thể. Sự ghi nhớ này làm hình thành thói quen cho trẻ trong quá trình tiếp thu kiến thức mới.

Tạo cho trẻ có những thói quen nhất định trong sinh hoạt hàng ngày để duy trì phản xạ có điều kiện trong tiếp nhận kiến thức về thời gian. Nhiều nhà tâm lý học và giáo dục học

đã đưa ra các kết quả nghiên cứu về vấn đề thực hiện các chế độ sinh hoạt hàng ngày của trẻ có tác dụng giúp trẻ định hướng các khoảng thời gian mà trong đó diễn ra những sự kiện và hoạt động gần gũi có ý nghĩa nhất định đối với trẻ. Vai trò của việc dạy học là tác động lên vùng phát triển gần để thức tỉnh và tạo ra vùng phát triển gần nhất, kích hoạt cho trẻ hành động theo khả năng. Bằng cách này, chúng ta đã thức tỉnh một loạt các quá trình phát triển nội tại và đưa chúng vào dây chuyền của hoạt động; "chỉ có dạy học nào đi trước sự phát triển mới là giảng dạy tốt[6]. Các giác quan đóng một vai trò quan trọng trong việc hình thành các biểu tượng, chúng ta cần giúp cho trẻ luôn có cảm giác, tri giác các sự vật hiện tượng xảy ra trong cuộc sống của con người trong đó có trẻ, biết phát hiện và nói ra được những hiểu biết của bản thân. Cần tác động vào tư duy nhằm tạo thói quen cho trẻ sử dụng tốt các giác quan tiếp thu tri thức thời gian mọi lúc mọi nơi và mọi hoạt động.

Học với chiếc đồng hồ đồ chơi

Với một chiếc đồng hồ đồ chơi, cha mẹ và giáo viên có thể xoay chuyển vị trí của các kim đồng hồ và nói cho trẻ biết thời điểm ấy đang là mấy giờ. Trẻ có thể nhận thức được rằng lúc trẻ ngủ dậy vào buổi sáng là khi kim ngắn thưởng chỉ vào vị trí số 7, lúc bé đang ăn trưa, kim ngắn thường chỉ vào vị trí số 12, hoặc khi đi ngủ buổi tối thì kim ngắn lại chỉ vào số 9. Tất nhiên, trẻ vẫn chưa nhận được mặt số đâu, nhưng vị trí tương đối của kim đồng hồ thì trẻ có thể nhận ra rồi đấy.

Cùng chơi những trò chơi về thời gian

Cha mẹ và giáo viên có thể nghĩ ra rất nhiều trò chơi để cùng chơi với trẻ. Ví dụ là thi lắp hình để xem ai lắp nhanh hơn, thi vẽ tranh với những yêu cầu trẻ vẽ theo đúng chủ đề thời gian mà bạn đã chọn. Ví dụ, vẽ buổi sáng sẽ có ông mặt trời và có cảnh trẻ đeo cặp sách đến lớp. Vẽ buổi tối sẽ có ông trăng sáng và trẻ lại đang chuẩn bị lên giường đi ngủ… Những trò chơi này kích thích những cảm nhận về thời gian trong trẻ và giúp trẻ làm quen với khái niệm này một cách dễ dàng hơn.

Luôn tạo không khí vui vẻ

Trẻ sẽ cảm thấy hứng thú với bất cứ thứ gì mà chúng không phải chịu áp lực. Vì thế, hãy để trẻ thư giãn nhẹ nhàng và đừng gây sức ép lên trẻ. Hãy xem những bài học về thời gian giống như một trò chơi chứ không phải là trách nhiệm mà trẻ cần phải "nạp" ngay lập tức. Tâm lý thoải mái chính là điều kiện giúp bé phát huy hết khả năng của mình.

Yêu cầu trẻ thường xuyên kể chuyện về những việc đã xảy ra xung quanh theo thứ tự thời gian diễn ra sự kiện. Người nghe luôn tỏ ra rất quan tâm và chú ý lắng nghe trẻ nói, nếu có thể cũng nên tìm cách phản biện, không chỉ nghe một chiều. Thông qua hoạt động này, chúng ta đã tác động vào khả năng mạnh dạn, tự tin, rèn trí nhớ và luyện trí thông minh thể hiện qua ngôn ngữ diễn đạt, hành vi biểu diễn, khả năng phản ứng nhanh khi được hỏi.

Ở mỗi độ tuổi, bé lại có những khám phá riêng về thời gian.

Dưới 12 tháng tuổi :Bộ não chưa hoàn thiện nên bé chưa hiểu khái niệm về các mốc thời gian. Trẻ chỉ có thể cảm nhận được lúc mình đói, muốn ăn hay đi ngủ. Vì thế, cha mẹ có thể cho trẻ làm quen các cụm từ chỉ thời gian qua các bài hát ru.

12-15 tháng tuổi: Lúc này, trẻ có thể hiểu được một cách đơn giản ý nghĩa của các con số. Chẳng hạn, khi bé đánh rơi 2 chiếc cốc xuống sàn và bạn nhắc bé: "Nhặt cả 2 cái lên, con". Nhận biết được các con số là bước khởi đầu để bé làm quen với khái niệm về thời gian. Cha mẹ có thể dạy trẻ biết đếm số theo đúng thứ tự 1-2-3 khi sắp xếp đồ chơi.

21 tháng tuổi : Đến giai đoạn này, trẻ có thể hiểu và sử dụng tốt các cụm từ mang ý nghĩa thời gian như "bây giờ" và "lát nữa". Cha mẹ và giáo viên có thể giúp trẻ ghi nhớ các mốc thời gian cơ bản qua một câu chuyện. Người lớn nên chú ý chọn các truyện có tình tiết mạch lạc và chứa đựng những khoảng thời gian như thứ hai, thứ ba hay buổi sáng, buổi chiều… Sau đó, người lớn hướng dẫn trẻ tự kể hết câu chuyện theo trình tự sẵn có. Người lớn cũng có thể tóm tắt các ý chính trong truyện theo những mốc thời gian cố định để trẻ dễ ghi nhớ. Điều này giúp trẻ phát triển tư duy logic cũng như khả năng liên kết các sự vật, hiện tượng một cách có khoa học.

2-3 tuổi: Giai đoạn này, trẻ có thể nhận biết được những cụm từ chỉ thời gian mà người lớn thường sử dụng. Chẳng hạn, khi cha mẹ nói "Cuối tuần cha mẹ sẽ đưa con đi công viên", trẻ sẽ không đòi đi ngay nữa. Cho dù thực tế trẻ vẫn chưa phân biệt được chính xác cuối tuần là khi nào nhưng bé cũng nhận biết được không phải là ngày hôm nay. Chúng ta cũng thấy trẻ có thể phân biệt được các mốc thời gian trong quá khứ và tương lai. Vì vậy, người lớn nên hướng dẫn để bé không nhầm lẫn. Chẳng hạn khi trẻ nói: "Ngày mai con đi học", cha mẹ có thể gợi ý để con đổi lại thành: "Ngày mai con *sẽ* đi học" Trẻ 3 tuổi là khoảng thời gian học hỏi nhiều từ vựng mới. Lúc này cha mẹ và giáo viên có thể cùng trẻ đề ra một thời gian biểu cho những công việc hằng ngày. Mặc dù chưa biết xem đồng hồ hay lịch nhưng trẻ nhận biết rõ ràng được hôm qua, hôm nay hay buổi sáng, buổi tối… Tập cho trẻ làm mọi việc theo thời gian biểu sẽ giúp bé hình thành ý thức cá nhân một cách có kỷ luật.

3-4 tuổi : Trẻ đã hiểu được một số mốc thời gian cơ bản khi trò chuyện với bạn. Trẻ ghi nhớ tốt các khái niệm về hôm qua hay ngày mai, thậm chí còn hiểu được nghĩa cụm từ "chủ nhật hàng tuần" khi nghe cha mẹ hứa "Chủ nhật hàng tuần mẹ sẽ đưa con đi chơi Đầm Sen". Giai đoạn này, cha mẹ và giáo viên nên tổ chức một số trò chơi giúp trẻ ghi nhớ tốt như trò đếm số, xếp hình, ghép chữ… Chúng ta cũng có thể dạy trẻ làm quen và ghi nhớ thứ tự các ngày trong tuần để giúp trẻ phát triển trí tuệ và tránh nhầm lẫn.

4-5 tuổi : Giai đoạn này, trẻ có thể nhận biết được các mốc thời gian quan trọng như sinh nhật của mình hay các dịp lễ tết. Trẻ cũng dễ dàng sử dụng thành thạo các cụm từ như "30 phút trước" hay "10 phút nữa" khi muốn đề nghị người khác làm một việc gì. Cha mẹ có thể sắm cho con một chiếc đồng hồ cát và hướng dẫn trẻ sử dụng. Chẳng hạn khi cát chảy hết tương đương với 15 phút, dốc ngược lại trẻ sẽ được thêm 15 phút nữa.

Trên 5 tuổi: Trẻ thích nghe kể chuyện. Nếu nghe ông bà, cha mẹ nói: "Hồi xưa, bằng tuổi Bi, anh con rất thích chơi ô tô", trẻ sẽ rất thích thú. Cha mẹ có thể cho trẻ xem những bức ảnh chụp khi trẻ còn nhỏ để giúp trẻ hình thành ý thức về các khoảng thời gian rõ ràng hơn. Khoảng 6 tuổi, trẻ có thể nói chính xác ngày tháng năm sinh của mình khi có người hỏi. Trẻ cũng biết khoảng thời gian nào cha mẹ và giáo viên mầm non yêu cầu trẻ thực hiện các hoạt động phù hợp. Cha mẹ có thể đặt chuông đồng hồ báo thức để trẻ biết mình thức giấc là 7 giờ. Dần dần, trẻ sẽ tự biết xem đồng hồ. Đây là cách giúp trẻ nhận diện tương đối chính xác con số trên mặt đồng hồ. Vì vậy, trẻ sẽ bớt bỡ ngỡ khi bước sang giai đoạn học toán ở lớp 1.

Tóm lại, hình thành biểu tượng thời gian cho trẻ mầm non là vấn đề đòi hỏi phải quan tâm nhiều hơn nữa vì nó gắn liền với các hoạt động của trẻ và hiệu quả của những hoạt động đó. Đặc biệt trong quá trình hình thành biểu tượng thời gian cho trẻ chúng ta nên dựa vào nhu cầu, hứng thú của trẻ và tạo điều kiện để trẻ có thể tự phát huy khả năng của bản thân một cách tối đa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Данилова В.В., Рихтерман ТД, Михайлова ЗА. и др. *Обучение математике в детском саду.* — М., 1997.

2. Đỗ Thị Minh Liên (2004), *Phương pháp dạy trẻ mẫu giáo định hướng thời gian* Nxb ĐHSP

3. http://www.choicungbe.com

HOẠT ĐỘNG GÓC – CƠ HỘI ĐỂ TRẺ LÀM QUEN VỚI CÁC BIỂU TƯỢNG TOÁN

ThS. Trần Thị Hằng – ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh
Khoa GDMN – Trường CĐSPTW

Tóm tắt

Môi trường hoạt động ở các góc có vai trò to lớn trong việc thỏa mãn nhu cầu vui chơi, nhận thức, giao tiếp… giúp trẻ hoạt động tích cực, thúc đẩy sự phát triển chung cũng như phát triển những biểu tượng toán ban đầu của trẻ. Ở đó, giáo viên có thể luyện tập củng cố những kiến thức, kỹ năng toán đã học, giúp trẻ ứng dụng chúng vào thực tiễn cuộc sống.

Hứng thú, kinh nghiệm, kỹ năng của mỗi trẻ không giống nhau, vì thế để hoạt động góc thực sự hiệu quả đối với việc làm quen trẻ với toán, giáo viên phải đảm bảo một số yêu cầu trong thiết kế và sử dụng. Cụ thể là: Xây dựng góc cần căn cứ vào những biểu tượng cần củng cố, ôn luyện; Đồ dùng, đồ chơi, học liệu phong phú đa dạng, phù hợp với điều kiện thực thế tại địa phương và được sắp xếp, trình bày khoa học, giúp trẻ dễ quan sát, dễ sử dụng và dễ thực hiện; Cần có tranh gợi ý hoạt động và các bài tập với những mức độ khác nhau.

Đặt vấn đề

Trong giai đoạn hiện nay, toán học đã xâm nhập vào tất cả các ngành khoa học và làm thay đổi cuộc sống của con người. Việc dạy kiến thức toán trong các cấp học và việc ứng dụng những kiến thức ấy vào cuộc sống là nội dung quan trọng. Vì thế việc hình thành các biểu tượng toán học ban đầu cho trẻ mầm non là một việc làm cần thiết và mang ý nghĩa xã hội to lớn. Những biểu tượng toán học sơ đẳng giúp trẻ sống tích cực hơn, phát triển trí tuệ, ngôn ngữ và mở rộng nhận thức của trẻ về thế giới xung quanh. Toán học là một môn học có nhiều khái niệm khó và trừu tượng, cho nên trẻ mẫu giáo mới chỉ làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán thông qua các hoạt động chơi, trải nghiệm tích cực, sinh động, trực quan phù hợp với nhu cầu, hứng thú và khả năng của trẻ.

Vai trò của hoạt động góc đối với việc làm quen trẻ với toán

Trong chế độ sinh hoạt hàng ngày của trẻ ở trường mầm non, hoạt động góc là cơ hội để trẻ tiếp xúc, làm quen với toán. Ở đó trẻ có thể thoải mái luyện tập và thể hiện các kỹ năng thực hành với các biểu tượng toán mà trẻ đã có. Các góc hoạt động hiện nay không chỉ giúp trẻ ôn tập, củng cố kiến thức đã học mà còn là nơi để trẻ lĩnh hội các kiến thức và kỹ năng mới.

Tại các góc trẻ được tham gia vào các hoạt động khác nhau nhằm phát triển các năng lực hoạt động trí tuệ như: quan sát, phân tích, phân loại, so sánh, khái quát, suy luận, phán đoán. Các góc hoạt động là nơi giúp giáo viên bồi dưỡng cho trẻ khả năng suy nghĩ, giải quyết vấn đề, rèn luyện tính kiên trì, sự tập trung chú ý, hứng thú và tính ham hiểu biết. Góc hoạt động còn là nơi trẻ có thể trao đổi, hợp tác, chia sẻ, giúp nhau trong vui chơi và học tập.

Trong phần lớn các góc ở lớp mẫu giáo, trẻ đều có thể vận dụng các kiến thức và kỹ năng toán vào hoạt động chơi, giải quyết các tình huống xảy ra trong khi chơi. Ví dụ: Trong góc bán hàng, có khách hàng thử mũ nhưng cái mũ không vừa (mũ nhỏ) người bán hàng gợi ý cho khách "Cái mũ ấy hơi nhỏ, cái mũ này to hơn bác thử đi!".

Trong khi trẻ tham gia hoạt động trong các góc, giáo viên thường xuyên quan sát trẻ sẽ giúp giáo viên nhận ra các loại trò chơi trẻ thích chơi, các học liệu trẻ thường dùng, cách sử dụng các đồ dùng học liệu, mối quan hệ của trẻ với trẻ trong khi chơi, những biểu tượng toán nào trẻ đã có, những biểu tượng nào trẻ còn nhầm lẫn, biểu tượng nào cần có để có kế hoạch hỗ trợ, giúp đỡ trẻ.

Yêu cầu của các góc hoạt động với việc cho trẻ làm quen với toán

Để có góc hoạt động thực sự hiệu quả đối với sự phát triển của trẻ nói chung và làm quen với toán nói riêng, giáo viên cần căn cứ vào nội dung chủ đề giáo dục, các nội dung học trong kế hoạch, các biểu tượng, kiến thức, kỹ năng toán cần cung cấp, ôn luyện mà thiết kế môi trường góc cho phù hợp. Chỉ có như vậy mới giúp cho tất cả trẻ đều có cơ hội được hoạt động, được trải nghiệm và đặc biệt bản thân mỗi trẻ tự đánh giá kết quả hoạt động của mình và của bạn. Nếu các góc hoạt động được thiết kế phù hợp thì nó đóng vai trò giống như sách giáo khoa trong chương trình giáo dục dành cho trẻ mầm non.

Trong các góc, đặc biệt là góc học tập, giáo viên phải cung cấp cho trẻ các đồ dùng, đồ chơi, học liệu đa dạng, phong phú (đa dạng về chủng loại, màu sắc, hình dạng, kích thước, chất liệu, kiểu dáng…), phù hợp với các hoạt động của trẻ (hoạt động động, tĩnh; hoạt động cá nhân, hoạt động theo nhóm). Các đồ dùng, học liệu không cầu kì, đắt tiền mà có thể dùng các vật liệu trong tự nhiên, học liệu tái sử dụng hay các đồ dùng gia đình, đồ dùng cá nhân như: lá cây rụng, quả khô, vỏ sò, vỏ ốc, các loài hộp, thùng giấy, tạp chí cũ, vòng tay, túi xách, khăn, máy ảnh cũ, đồng hồ cũ… Những học liệu này là những yếu tố tạo nên sức hấp dẫn không chỉ đối với trẻ các vùng nông thôn, miền núi mà ngay cả với trẻ tại các thành phố lớn.

Trong mỗi lớp học, các mức độ phát triển về biểu tượng toán ở trẻ rất khác nhau, mỗi trẻ có nhu cầu và tiềm năng phát triển của riêng mình. Cho nên ngoài việc cung cấp các đồ

dùng, đồ chơi, học liệu học toán phong phú và đa dạng thì giáo viên cần phải thiết kế các tranh gợi ý, các cơ hội hỗ trợ trẻ hoạt động ở nhiều mức độ khác nhau giúp trẻ dù ở mức độ nhận thức nào vẫn có khả năng tham gia các hoạt động hiệu quả.

Đồ chơi, học liệu trong các góc cần được sắp xếp bố trí sao cho trẻ dễ quan sát, thuận lợi trong sử dụng, gọn gàng, ngăn nắp, vừa tầm với trẻ, thay đổi theo khả năng, nhu cầu và hứng thú của trẻ. Môi trường ấy phải gợi cho trẻ liên tưởng đến việc sử dụng các biểu tượng, kỹ năng toán đã có vào trong các hoạt động. Ví dụ: Góc chơi gia đình có búp bê kích thước khác nhau và các đồ dùng dành cho búp bê như: giường, áo, mũ, tất … của búp bê cũng có các kích thước khác nhau.

Đồ dùng, đồ chơi, tranh gợi ý trong các góc cần dễ làm, phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của địa phương, có độ bền thích hợp và đặc biệt là dễ sử dụng.

Các góc hoạt động và cơ hội học toán của trẻ

Mỗi góc hoạt động hay bất kỳ một hoạt động giáo dục nào giáo viên tổ chức cho trẻ thì cũng không chỉ mang lại một mục đích giáo dục mà có thể đạt nhiều mục đích giáo dục khác nhau. Chính vì vậy mà các góc hoạt động của trẻ ở trường mầm non góp phần tích cực vào việc tạo điều kiện cho trẻ phát triển toàn diện, trong đó có phát triển nhận thức – cơ hội làm quen với các biểu tượng toán sơ đẳng của trẻ. Có thể kể đến một số góc với cơ hội học toán của trẻ như sau:

Góc thiên nhiên:

Quan sát bể cá: Trong khi quan sát cùng với trẻ, giáo viên có thể dùng các câu hỏi hướng sự chú ý của trẻ đến số lượng, vị trí, kích thước của những con cá trong bể. Ví dụ: Con nào bơi ở phía bên trái (bên phải), con nào bơi ở trên (ở dưới), có bao nhiêu con cá trong bể, bao nhiêu con đang bơi sang phía phải… Khi trẻ cho cá ăn, giáo viên có thể nói: "Chúng ta cho vào bể cá một ít mồi. Lúc đầu có 3 con cá bơi đến ăn, sau đó xuất hiện thêm 2 con nữa ăn mồi. Thế là mình có bao nhiêu con cá ăn mồi?", "Trong bể cá này có 5 con ốc, nhưng có 2 con trốn trong đám rong. Vậy bây giờ chúng ta đang nhìn thấy bao nhiêu con ốc?"…

Quan sát cây non mới trồng: Khi cho trẻ gieo hạt, trồng cây, giáo viên có thể giao cho trẻ các nhiệm vụ phù hợp như:

- Quan sát và cho biết hạt khi gieo xuống đất bao nhiêu ngày sẽ mọc thành cây? (Với nhiệm vụ này trẻ có thể dùng các kí hiệu (chấm tròn, viên sỏi…) để ghi nhớ số ngày hạt được gieo xuống đất.

- Quan sát theo dõi sự thay đổi chiều cao của cây sau khi mọc. Để theo dõi và phát hiện ra sự thay đổi chiều cao của cây trẻ có thể dùng các thẻ tre (thẻ tre khô) để đo và mỗi lần đo trẻ lưu lại kết quả bằng cách dán chấm tròn (hoặc thẻ số) vào thẻ theo thứ tự ngày trẻ đo.

- Quan sát, theo dõi sự thay đổi của lá cây: Số lượng lá trên một cây, kích thước của lá. Ghi chép vào bảng theo dõi theo nhiều cách khác nhau.

Góc khoa học:

Khi trẻ làm các thí nghiệm tại góc khoa học trẻ sẽ phát hiện ra nhiều điều lý thú, trẻ có cơ hội để khám phá các biểu tượng toán sơ đẳng, các mối quan hệ toán học đơn giản. Ví dụ: khi trẻ làm thí nghiệm "Vật chìm, vật nổi". Trẻ thả sỏi vào chai nước và phát hiện ra một điều kì lạ: Ban đầu, nước trong chai không đầy, nhưng khi thả sỏi vào nó sẽ đầy lên – Sỏi làm cho nước nhiều lên. Giáo viên hướng dẫn trẻ đổ nước trong chai có sỏi sang một cái chai cùng kích thước khác, điều này giúp trẻ hiểu rằng khi cho sỏi vào chỉ làm mực nước trong chai thay đổi, còn lượng nước trong chai vẫn giữ nguyên.

Nếu cho trẻ làm thí nghiệm pha màu cho nước. Để các cốc nước có lượng nước bằng nhau, trẻ cho vào mỗi cốc nước số giọt mực khác nhau và khuấy đều lên. Chúng sẽ phát hiện ra, cốc nước nào được cho vào nhiều giọt mực thì màu nước sẽ đậm hơn, cốc nước nào cho vào ít giọt mực thì màu nước sẽ nhạt hơn. Ngày hôm sau, khi mang cho trẻ số chai nước có kích thước và lượng nước như nhau đã được pha màu có độ đậm nhạt khác nhau và giao nhiệm vụ cho trẻ: Tìm chai nước được pha nhiều giọt mực (ít giọt mực) nhất.

Cho trẻ làm quạt giấy từ việc gấp giấy. Quá trình làm việc và tạo ra sản phẩm trẻ sẽ phát hiện ra: tờ giấy to thì sẽ gấp được chiếc quạt to, tờ giấy nhỏ sẽ làm ra chiếc quạt nhỏ.

Góc tạo hình:

Tại góc tạo hình, khi trẻ tham gia các hoạt động: vẽ, nặn, cắt, xé dán… hầu hết trẻ đều sử dụng đến các biểu tượng toán đã có trong việc tạo ra sản phẩm mới. Trong khi hoạt động trẻ cũng có thể khám phá ra nhiều điều. Ví dụ: nặn bánh qui từ đất nặn. Để làm được bánh tròn, trẻ ấn dẹt khối đất nếu ấn nhẹ sẽ được cái bánh dày và nhỏ, ấn mạnh làm cho khối đất mỏng thì cái bánh sẽ to hơn nhưng mỏng. Để làm bánh qui tròn trẻ có thể làm bằng nhiều cách. Cách 1: Xoay tròn, ấn dẹt khối đất. Kết quả mỗi một phần đất trẻ chỉ tạo ra 1 chiếc bánh và làm như thế những chiếc bánh sẽ không đều nhau. Cách 2: Xoay tròn, ấn dẹt từng phần đất, sau đó lấy một đồ vật có miệng tròn (một đoạn ống nước) đặt lên phần đất đã ấn dẹt - ấn mạnh tay, bỏ đi phần viền thừa xung quanh. Kết quả mỗi phần đất trẻ chỉ tạo ra 1 chiếc bánh, nhưng những chiếc bánh tạo ra theo cách này sẽ rất tròn và bằng nhau. Cách 3: Không cần xoay tròn

từng phần đất riêng lẻ, trẻ có thể làm mềm cả khối đất lớn, lấy một vật có hình trụ (cái chày gỗ, khúc gỗ tròn) làm cái cán đất, khi trẻ cán khối đất cho nó mỏng ra, dùng đoạn ống nước để tạo thành các cái bánh tròn. Cách làm này sẽ giúp trẻ "làm bánh" nhanh hơn.

Với cách làm thứ 2, thứ 3 trẻ sẽ có thể (làm bánh) với nhiều hình dạng khác nhau: tròn, vuông, chữ nhật, tam giác, oval, sao, trái tim,…

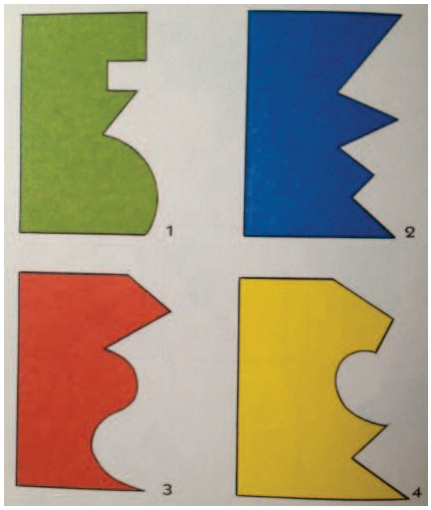
Giáo viên có thể cho trẻ làm vòng cổ, trang trí váy cho búp bê, bưu thiếp, khung ảnh… theo các quy luật sắp xếp từ các hình hình học, các họa tiết, chắp ghép các hình hình học để tạo ra các bức tranh, các đồ vật hay vẽ thêm các chi tiết từ các hình hình học cơ bản để tạo ra các sự vật trong môi trường xung quanh.

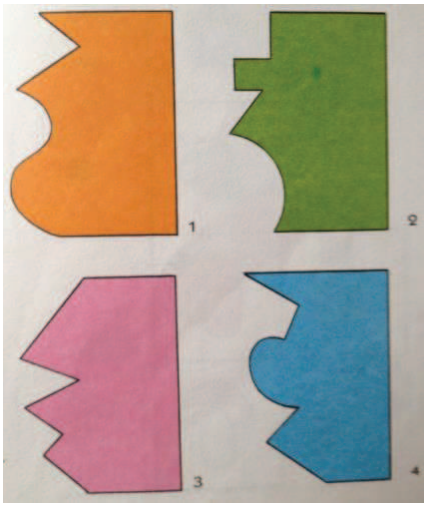
Góc học tập:

Góc học tập là nơi đồ chơi phát triển cảm giác, toán, bài tập logic, nhận mặt chữ và những đồ chơi lô tô, đôminô. Có thể dùng các loại thẻ bìa, tranh gợi ý hoạt động sử dụng trong góc học tập nhằm hình thành và củng cố một số biểu tượng toán cho trẻ mẫu giáo. Có thể thiết kế trò chơi sử dụng những bức tranh khổ lớn trên giấy, bảng treo bằng vải, giấy, các thẻ bìa khổ nhỏ chơi với các chi tiết rời bằng xốp màu, bìa màu, vải màu có thể gắn dính để dễ dàng thay đổi số lượng, kích thước, vị trí… theo nội dung chủ đề giáo dục và các biểu tượng toán cần cung cấp, củng cố. Ví dụ: Bức tranh có nội dung truyện "Ai đáng khen nhiều hơn", trong tranh có: Ngôi nhà của gia đình thỏ dán từ các hình hình học; Thỏ mẹ đang chuẩn bị bàn tiệc; Thỏ em đang hái hoa đồng tiền; Thỏ anh tay xách làn nấm đang dẫn gà con bị lạc về cho gà mẹ. Các hình ảnh thỏ mẹ, thỏ anh, thỏ em, bàn tiệc, gà con, hoa, nấm…đều là các chi tiết rời có gắn dính. Giáo viên và trẻ có thể thay đổi vị trí của của những chú gà con: Khi thì 2 con ở phía trước gà mẹ, 3 con ở phía sau gà mẹ; 4 con ở gần mẹ, 1 con chạy xa mẹ; 1 con trên lưng mẹ, 2 con nấp dưới cánh, 2 con đang giành nhau con giun. ..

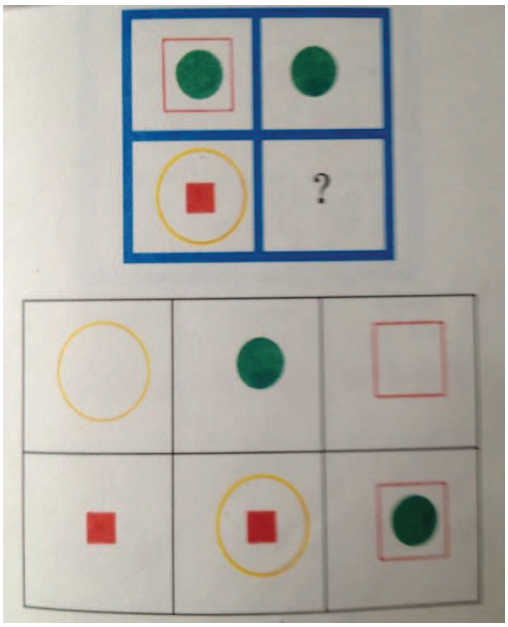
Các trò chơi cho nhóm trẻ trên bàn hay trên sàn có thể sử dụng những thẻ bìa, tranh khổ nhỏ. Ví dụ: Trò chơi "Tìm bạn", 2 hoặc 4 trẻ cùng chơi, mỗi trẻ có một số thẻ bìa có dán các chấm tròn, các chữ số, các nhóm đối tượng khác nhau, tự trẻ đưa ra yêu cầu về số lượng nhóm đối tượng, về hình dạng, công dụng… rồi tìm bạn cho phù hợp. Với các chi tiết gắn dính trẻ có thể tự lựa chọn hoạt động (tìm, gắn thử, kiểm tra, sửa…) có thể chơi cùng nhau, trao đổi, so sánh, lựa chọn, đối chiếu kết quả với nhau, cũng có thể cần đến sự hỗ trợ của giáo viên làm tăng cường các hoạt động phối hợp giữa giáo viên với trẻ, giữa trẻ với nhau. Tranh ảnh với các chi tiết rời tạo ra những tình huống "mở" cho phép trẻ có thể tự di chuyển các miếng ghép rời với nhiều sự lựa chọn, nhiều giải pháp khác nhau, đối với mỗi tình huống. Như vậy sẽ

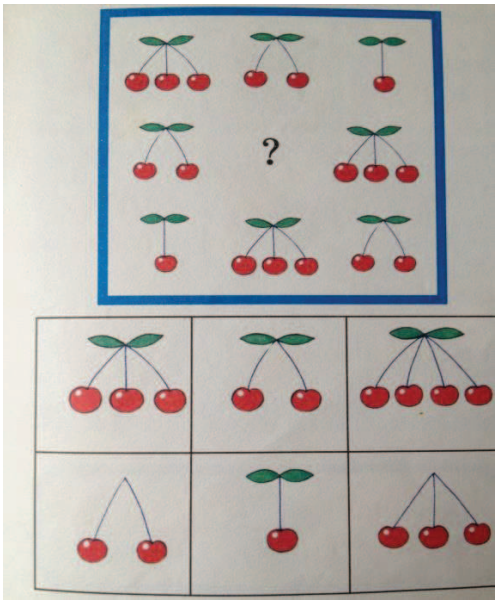
giúp trẻ tư duy linh hoạt, nhìn nhận các sự kiện, hiện tượng trong cuộc sống một cách mềm dẻo, tự tin hơn.





Trong góc học tập có thể để các phiếu học cho trẻ chơi với chúng.Ví dụ: Tìm hình bù chỗ trống:





Tóm lại: Trẻ hình thành kiến thức về toán trong não khi chúng tương tác với các phương tiện cụ thể, với các biểu tượng toán và các sự kiện trong các câu truyện. Hoạt động của trẻ tại các góc trong lớp mẫu giáo là hình thức phù hợp để hình thành cho trẻ các biểu tượng toán học sơ đẳng. Các biểu tượng toán mà trẻ lĩnh hội được sẽ là một công cụ cho những thành công trong cuộc sống hiện tại và tương lai của trẻ.

Tài liệu tham khảo

1. Tuyển tập các bài viết về giáo dục mầm non – Trường Cao đẳng Sư phạm Mẫu giáo trung ương 3 – 2006

2. Chương trình Giáo dục mầm non của Singapore

3. Phát triển chương trình giáo dục mầm non – Tài liệu bồi dưỡng

4. Chương trình giáo dục mầm non – Vụ Giáo dục mầm non – 2009

ACTIVITY CORNER – OPPORTUNITIES FOR CHILDREN TO FAMILIARIZE WITH MATHEMATICAL CONCEPTS

Tran Thi Hang, M.A – Nguyen Thi My Hanh, M.A
The National College of Education

Abstract

Corner activity plays a very important role in satisfying children's playing time, recognition, and communication, etc. It helps children become active and stimulates their development of general knowledge as well as initial mathematical concepts. A corner activity can be used to review previous mathematical knowledge and helps children use them in real life.

In order to organize corner activities which can help every child familiarize with maths effectively while they are different in terms of interests, experiences and skills, corner activities must be designed and used according to some following suggested requirements. First, a corner must be designed to focus on the shapes that teachers are reviewing and practicing. Second, there should be a wide diversity of suitable utensils, toys, learning tools and teaching aids which need to be arranged in a proper order so that children can observe, use and handle them easily. Also, there should be flashcards to suggest activities and multi-level exercises.

Preface

Nowadays mathematics plays a crucial role in all scientific fields, and changes human life. Teaching maths in all levels, and the application of maths to life are very important. Therefore, the formation of initial mathematic concepts is necessary and socially meaningful. Basic mathematical concepts help children gain a lot of positive things such as developing intelligence and language and broaden children's awareness of the surroundings. Mathematics is a subject with a wide range of difficult and abstract concepts, so preschool children only familiarize with basic mathematical concepts through the activities and experiences that are positive, exciting, visual and suitable for children's need, excitement and ability.

The role of activity corner in familiarizing children with maths

In the daily activities of preschool children, activity corner is a chance for them to be exposed to maths. It is a place where children can practice freely and perform practical skills with their previous knowledge about mathematical concepts. Currently, activity corners not only help children review but also acquire new knowledge and skills.

At every corner, children participate in different activities so that they can develop their metal performance such as observing, analyzing, classifying, comparing, generalizing, inferring, and predicting. Activity corner is a place where teacher helps children improve their thinking ability, problem-solving, patience, concentration, excitement, and inquisitiveness. Activity corner is also a place where children can collaborate, share and help each other in games and studies.

In a majority of activity corners at preschool, children can apply mathematical knowledge and skills to playing activities, solving problems while playing. For example, in a shopping corner, a customer tries on a hat, but it doesn't fit him/her (it is too small), he/she makes a suggestion "This hat is a bit small, so try the bigger one!"

During children's participation in activity corner, if teacher has frequent attention, he or she can realize children's favorite games, frequently used learning tools and how to use them, the relationship between children during games, the mathematical concepts children already take in, those they still confuse, and those they need to have so as to set up a plan to support them.

The requirements of activity corners in familiarizing children with maths

With a view to building an effective activity corner for children's development in general and familiarizing them with maths in particular, teachers should base on educational topics, study plans, concepts, knowledge, essential mathematical skills to design appropriate activity corners.

Only by doing this, children have the opportunities to perform, experience and especially assess their own results as well as their friends. If the activity corners are appropriately designed, they will act as textbooks in early childhood education.

In terms of the corners, especially study corners, teachers should provide children with a variety of utensils, toys, learning tools (diverse in types, sizes, colors, materials, models, etc.), which are suitable for children's activity (dynamic activities, static activities, individual work, group work). Teachers can use simple and inexpensive utensils or learning tools including those taken from natural materials, recycled learning tools, appliances, or personal belongings such as fallen leaves, dry fruits, seashell, conch, boxes, carton boxes, old magazines, bracelets, handbags, handkerchiefs, old cameras, old watches, etc. Those materials are the factors that create attractiveness not only to children in rural areas, highlands but also to children in big cities.

In each class, the level of children's development in mathematical concepts is very different. Each of them has their own needs and potentiality. Hence, in addition to a variety of diverse utensils, toys, maths learning tools, teachers need to design pictures with hints, provides children with the opportunities to perform in different levels, which helps children participate in the activities effectively despite any extent of their awareness.

Toys and learning tools should be arranged neatly, just right for children's reach, and changeable according to individual abilities, needs and excitement so that they can observe them easily and use them conveniently. The environment must get children to refer to the application of mathematical concepts and skills to activities. For example, in a family activity corner, there are dolls of different sizes and the utensils for the dolls such as beds, shirts, hats, and socks, also with different sizes.

Utensils, toys and pictures with hints should be easy to make, suitable for the local conditions of facilities, durable and especially easy to use.

Activity corners and children's opportunities to learn maths

Each activity corner or any educational activities which teachers organize should not only have one educational purpose but also lots of different ones. Therefore, activity corners in preschools make a great contribution to children's full development, including their cognition – the opportunities for children to familiarize with basic mathematical concepts. Some activity corners that offer children the opportunities to learn maths, just to name a few:

Natural Activity Corner:

Observing an aquarium: While observing the aquarium with children, with his/her questions the teacher can lead children's attention to the number, positions, and sizes of the fish in the aquarium. For example, which fish is on the left (right), on the surface (in the bottom), how many fish there are in the aquarium, how many fish are towards the left, etc. When the children feed fish, the teacher can say: "We give the fish some prey. At first, three fish come to eat. Then, two more come to eat. So how many fish are there?", "In this aquarium, there are five snails, but two ones hide themselves in the moss. So how many snails can we see?" etc.

Observing a newly grown plant: When children sow the seeds or grow plants, the teacher can give them the following appropriate tasks.

- Observe and announce how many days it takes to grow as a plant? (With this task, children can use concepts such as round pieces or stones to remember how long the seeds are sown.

- Observe and track the height of plants after being grown. To do it, children can use bamboo cards (dry bamboos) to measure and save the result by sticking round pieces (or a card with numbers) to the cards according to the day children measure it.

- Observe and track the changes of leaves: The number of leaves in the same tree, the size of leaves. Take notes in the board and keep track of them in various ways.

Scientific Activity Corner

When children do experiments at scientific corners, they realize many interesting things. Also, they have opportunities to explore basic mathematical concepts and simple mathematical relations. For example, when doing experiments about "sinking objects/ floating objects", children put stones into the bottle and realize a strange thing. At first, the water in the bottle is not full, but later it gets full when the stones are put into – stones make water get full. The teacher gets students to pour the water from the bottle with stones into another bottle with the same size, which helps students understand that the water level is only changed when the stones are put into, but the quantity of water just stays the same.

Children do experiments in coloring the water. From the bottles with the same amount of water, children put different amount of ink into and stir them moderately. Children will realize that which bottle with more drops of ink will have darker color and which bottle with fewer drops of ink will have lighter color. On the following day, bring children a number of bottles with the same size and quantity of water, but with different levels of colorings and get students to look for the bottle with the most drops of ink (the fewest drops of ink).

Children create fans by folding papers. The process of working and making products makes children realize that a large sheet of paper can make a big fan, but a small sheet of paper can just make a small fan.

Shaping Corner

At the shaping corner, when participating in the activities such as drawing, kneading, cutting, tearing, etc., most of children use the previous knowledge of the mathematical concepts in producing the new products. During the activities, children can realize many things. For example, when kneading biscuits from clays, children can realize that in order to make a round cake, they need to press the clay flat. If they press lightly, the cake will be small

and thick. If they press heavily, the cake will be bigger but thinner. In order to make a round cookie, children can do in many ways. The 1st way: Spin around, press the clay flat. As a result, children can create each cake from each piece of clay and all the cakes are not equal in size. The 2nd way: spin round and press each piece of clay flat, then take an object that has a round cap (a piece of pipe) to put on the piece of clay that is pressed flat. Press it heavily and eliminate the outline. As a result, children can create each cake from each piece of clay, however the cake produced in this way will be round and equal in size. The 3rd way: No need to spin each piece of clay separately. Children can soften the whole clay. Take a cylindrical object (a wooden pestle or a round wooden log) to laminate the clay. When children make the clay get thin, they use a piece of pipe to make round cakes. This way helps children make cakes faster. With the 1st and 2nd ways, children can make the cakes with a wide range of shapes: circle, square, rectangle, triangle, oval, star, and heart.

Giáo viên có thể cho trẻ làm vòng cổ, trang trí váy cho búp bê, bưu thiếp, khung ảnh… theo các quy luật sắp xếp từ các hình hình học, các họa tiết, chắp ghép các hình hình học để tạo ra các bức tranh, các đồ vật hay vẽ thêm các chi tiết từ các hình hình học cơ bản để tạo ra các sự vật trong môi trường xung quanh.

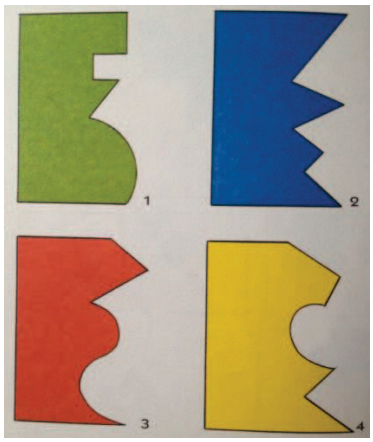
The teacher can get children to make necklaces, make decorations for dolls' skirts, postcards and photo frames, etc. in accordance with arranging rules of geometrical shapes, details, combining geometrical shapes to create pictures, utensils or draw more details from basic geometrical shapes to create living things for the surroundings.

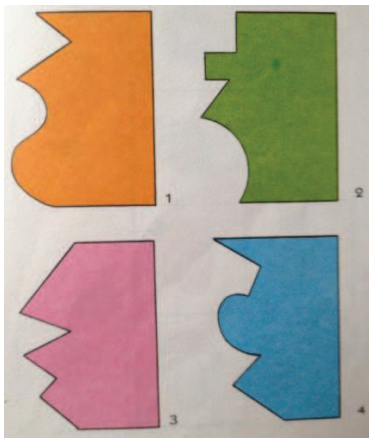
Study Corner

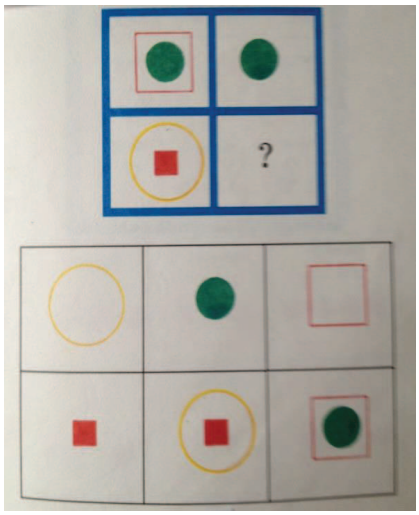
Study Corner is a place where there are toys for feeling development, maths, logic, word recognition, lotto, and domino. We can use cartons, or pictures with hints. Activities in study corner are to evolve and improve preschool children's mathematical concepts. Teachers can design games in which large pictures on the paper, material or paper boards, small-sized carton flashcards, small foam pieces, and color cartons, color materials which are attachable so that their quantities, sizes, and positions can be changed easily according to educational subjects and mathematical concepts that children must be provided and improved. For example, the picture has a story "Who deserves more praise?". In the picture, there is a house of the rabbit family made of geometrical shapes; the mother rabbit is setting the table for the party; the younger sister rabbit is picking flowers, the older brother rabbit with a basket of mushrooms in his hand is walking the lost chick. The images of mother rabbit, older brother

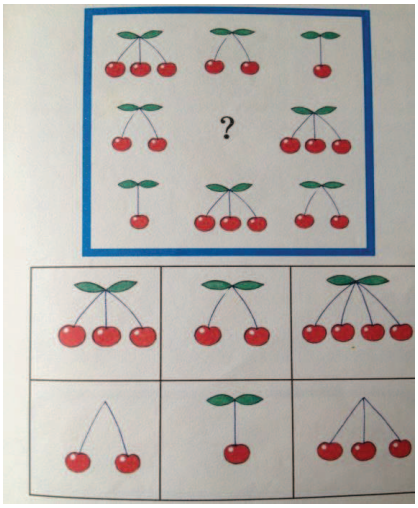
rabbit, younger sister rabbit, a party table, chick, and flowers are all separate details that are attachable. The teacher and children can change the positions of chicks: Two chicks are in front of their mother, three chicks are behind their mother, four chicks are close to their mother, one chick is far from its mother, one chick is on its mother's back, two chicks are inside their mothers' arms, two chicks are fighting for the same parasite.

For the game "Looking for friends", two or four children play it together in which each child has some cards with round spots, numbers and different groups of subjects. Children themselves make requests about subjects, shapes, or functions and look for the appropriate friends. With attachable details, children can choose the activities themselves (find, attach, test and fix), play them together, share, compare and collate the result, which requires teacher's support in enhancing the cooperation between teacher and children or among children. Pictures with separate details offer open situations which allows teacher to move separate details in many choices and ways for each situation. Hence, it helps children to think, recognize the events or daily phenomena more flexibly and confidently.









In study corners, we can put up the cards so that children can play with them. For example, find the make-up picture for the space.

In summary, when children interact with specific tools, their knowledge of maths is evolved with mathematical concepts and events in the story. Activity corners are the appropriate form to form basic mathematical concepts in children's brain. The mathematical concepts children acquired are the tools for the success in the present and future life.

References (See Vietnamse version)

TRÒ CHƠI NHẰM KÍCH THÍCH TÍNH TÍCH CỰC NHẬN THỨC CỦA TRẺ MẪU GIÁO TRONG HOẠT ĐỘNG LÀM QUEN VỚI TOÁN

ThS. Nguyễn Thị Yến Linh
Giảng viên Khoa GDMN – Trường CĐSPTW TPHCM

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hình thành các biểu tượng toán học ban đầu cho trẻ mầm non là một trong những nội dung quan trọng trong chương trình giáo dục mầm non. Nhằm góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục mầm non là giúp trẻ phát triển về nhận thức như: Ham hiểu biết, thích khám phá, tìm tòi. Có khả năng quan sát, so sánh, phân loại, phán đoán… Có khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề đơn giản theo những cách khác nhau.

Xuất phát từ nghiên cứu thực trạng, việc tổ chức các hoạt động làm quen với toán chưa phát huy được tính tích cực nhận thức của trẻ. Tôi đã tiến hành xây dựng, thiết kế trò chơi nhằm kích thích tính tích cực nhận thức của trẻ mẫu giáo trong hoạt động làm quen với toán.

Trò chơi toán học là một dạng của trò chơi học tập. Trẻ phải giải quyết nhiệm vụ học tập dưới hình thức chơi nhẹ nhàng, thoải mái, làm trẻ dễ dàng vượt qua những khó khăn trở ngại nhất định. Trẻ tiếp nhận nhiệm vụ học tập như nhiệm vụ chơi, do đó tính tích cực của hoạt động nhận thức trong lúc chơi được nâng cao. Trong một chừng mực nào đó, trò chơi học tập vừa là phương tiện dạy học, vừa là hình thức dạy học cho trẻ. Trò chơi học tập được sử dụng trong quá trình dạy học nhằm tích cực hóa hoạt động nhận thức và duy trì hứng thú cho trẻ trong các hoạt động làm quen với toán. Khi trẻ hứng thú, trẻ sẽ tham gia hoạt động tích cực, trẻ sẽ cố gắng thực hiện bài tập, trò chơi toán học một cách độc lập và sáng tạo. Trò chơi đối với trẻ luôn chiếm một vị trí quan trọng trong các công trình nghiên cứu giáo dục mầm non. Phương pháp giáo dục hiệu quả nhất là thông qua trò chơi. Trò chơi toán học là một trong những phương tiện dạy học, nhằm thúc đẩy sự hình thành những biểu tượng toán học. Thông qua trò chơi và tạo tình huống có vấn đề sẽ tạo điều kiện cho trẻ được vận dụng những kiến thức, kỹ năng thu được vào trong cuộc sống .Vì vậy kiến thức và kỹ năng toán học của của trẻ sẽ được củng cố và phát triển.

Từ những nhận định trên đây cho thấy, muốn đánh giá tính tích cực nhận thức của trẻ mẫu giáo trong hoạt động làm quen với toán, chúng ta cần tìm hiểu những biểu hiện tính tích cực nhận thức của trẻ mẫu giáo:

1. Trẻ thích tiếp xúc, hoạt động với các đối tượng một cách tích cực, chủ động trong những hoạt động giao tiếp, tò mò, muốn tìm hiểu các đối tượng.

2. Trẻ thường tập trung chú ý quan sát, lắng nghe và hiểu được những điều cô nói, theo dõi và nhớ được những gì cô hướng dẫn.

3. Trẻ hay phát biểu và trả lời được câu hỏi của cô bằng ngôn ngữ lập luận của trẻ.

4. Thực hiện đúng, có sáng tạo trong hoạt động thực hành các bài tập hoặc trò chơi do cô yêu cầu.

5. Hay nhận xét, thắc mắc, hay đặt những câu hỏi tìm hiểu. Biết lập luận và lý giải những thắc mắc của mình và của bạn.

6. Trẻ biết sử dụng thao tác tác tư duy: Quan sát, phân tích, so sánh, tổng hợp vào việc tìm tòi, khám phá kiến thức, kỹ năng để tự thỏa mãn nhu cầu nhận thức của mình.

Giờ học toán ở trường mầm non, đặc biệt là tiết học hình thành các biểu tượng về số lượng, chữ số và phép đếm thường lặp đi lặp lại nhiều lần các tiết học có nội dung giống nhau, chỉ khác về số lượng là 5, 6, 7, ...10. Nếu giáo viên chỉ tập trung vào kiến thức dạy trẻ theo đúng các bước và cho trẻ củng cố bằng bài tập với mục đích nhận biết chữ số, số lượng và phép đếm, các bài tập đơn điệu không hấp dẫn đối với trẻ. Giáo viên chưa đầu tư vào các bài tập, trò chơi nhằm kích thích các thao tác tư duy cho trẻ. Giờ học sẽ không thu hút được sự chú ý của trẻ, trẻ sẽ rất mau chán.

Với những nhận thức trên về tìm hiểu những biểu hiện tính tích cực nhận thức của trẻ mẫu giáo, tôi đã thiết kế một số trò chơi sau đây nhằm giúp giáo viên có thể đưa vào trong giờ dạy trẻ làm quen với biểu tượng toán hoặc vui chơi trong lớp.

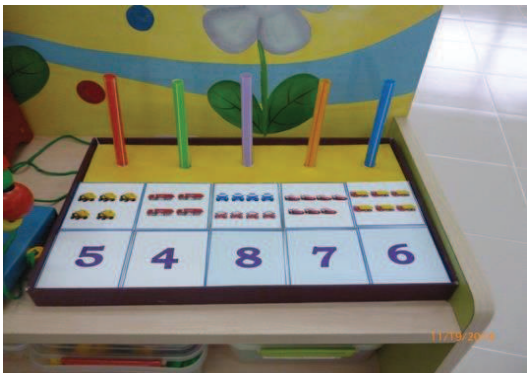
1. Trò chơi đô mi nô

– Mục đích: Rèn cho trẻ óc quan sát, phân tích, so sánh đối chiếu tìm ra điểm giống nhau giữa các hình.

– Chuẩn bị: Bộ thẻ đô mi nô về hình dạng hoặc số lượng

– Cách chơi: Chia đều các thẻ cho 4 bạn tham gia chơi, oẳn tù tì xem thứ tự bạn nào được đi trước, bạn nào đi cuối cùng. Bạn đi trước tiên đặt thẻ ra, các bạn còn lại quan sát tìm ra hình giống nhau để xếp cạnh tương ứng. Yêu cầu mỗi bạn chỉ được chọn 1 hình đặt ra Nếu đến lượt bạn nào đi mà không có hình giống nhau sẽ mất lượt đi. Bạn nào đi hết hình bạn đó sẽ chiến thắng đầu tiên, rồi đến bạn chiến thắng thứ 2, thứ 3…Qua trò chơi này rèn cho trẻ khả năng quan sát nhanh nhạy, so sánh đối chiếu để tìm hình giống nhau. Trẻ sẽ tự chọn hướng đi bên phải hay bên trái, phát triển cho trẻ khả năng định hướng trong không gian và

khả năng sơ đồ hóa. Để chọn thẻ bài cho phù hợp, trong quá trình chơi phát triển tính linh hoạt nhạy bén của trẻ là tìm ra được hướng đi khác nhau qua đó hình thành ở trẻ



2. Trò chơi tạo nhóm số lượng

– Mục đích: Cũng cố kỹ năng nhận biết chữ số, kỹ năng đếm và kỹ năng tách gộp giữa hai nhóm số lượng

– Chuẩn bị: Bộ bàn cờ, thẻ chữ số từ 1 đến 10, thẻ chấm tròn và thẻ hình.

– Cách chơi: Trò chơi cần 5 bạn ra oẳn tù tì để chọn bạn ra làm đội trưởng. Đội trưởng sẽ giữ các thẻ chữ số và đội trưởng sẽ chia đều các thẻ số lượng cho 4 bạn. Đầu tiên đội trưởng sẽ đặt ra giữa bàn cờ 1 thẻ số bất kỳ, 4 bạn còn lại thi xem ai nhanh chọn ra 2 thẻ sao cho số lượng bằng với chữ số tương ứng. Nếu bạn nào chọn sai sẽ mất lượt chơi, yêu cầu trẻ chỉ được chọn 2 thẻ ra một lần, đếm nhẩm để tạo nhóm số lượng, không được đổi thẻ. Trẻ nào chơi hết thẻ trước là chiến thắng về nhất, về nhì, về thứ ba.

Để tăng tính hấp dẫn của trò chơi, cần có sự thi đua giữa các trẻ. Nếu trẻ nào nhanh chơi hết thẻ đầu tiên thì sẽ nhận được huy chương chiến thắng màu vàng, trẻ thứ hai hết lá bài sẽ nhận huy chương màu đỏ, trẻ thứ ba hết lá bài sẽ nhận huy chương màu xanh. Thông qua trò chơi này rèn cho khả năng tính nhẩm, kỹ năng gộp thêm số lượng, rèn cho trẻ phản xạ nhanh nhạy.

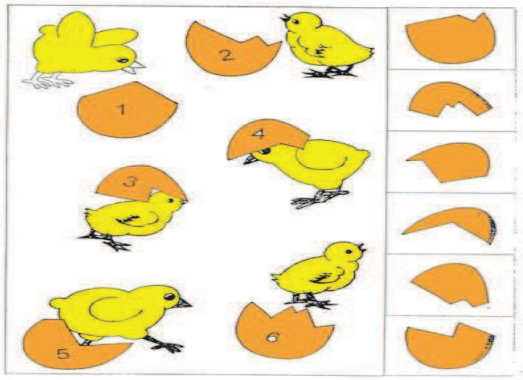
3. Trò chơi tìm trứng cho gà

– Mục đích: Rèn cho trẻ kỹ năng so sánh, đối chiếu để tìm nửa vỏ trứng ghép cho phù hợp.

– Chuẩn bị: Tranh vẽ hình gà con và vỏ trứng, bút chì màu

– Cách chơi: Bé hãy giúp chú gà con tìm lại được nủa vỏ trứng kia của mình và ghi chữ số tương ứng.

Đây là bài tập sáng tạo, đa nội dung. Khi giải bài tập sáng tạo đòi hỏi trẻ phải vận dụng những kiến thức và kỹ năng so sánh, đối chiếu để tìm nửa vỏ trứng ghép cho phù hợp. Sau khi trẻ ghép đúng quả trứng, yêu cầu trẻ ghi chữ số tương ứng. Qua trò chơi này, trẻ biết được mối quan hệ giữa quả trứng và con gà, từ đó trẻ biết được quá trình sinh trưởng của con gà. Sau khi trẻ ghép xong, giáo viên đặt câu hỏi: "Con hãy khoanh tròn con gà nào khác với những con gà còn lại", "Con có thể đặt tên cho hình vẽ này tên gì?" Hoặc: "Làm thế nào con tìm thấy được những nửa quả trứng giống nhau". Những câu hỏi này đòi hỏi trẻ phải biết lập luận, lý giải cho cách giải quyết mình, qua đó rèn cho trẻ tư duy lôgic.



4. Trò chơi ghép hình

– Mục đích: Cũng cố kỹ năng nhận biết tên gọi các hình, trẻ biết so sánh, tạo nhóm dựa vào đặc điểm đặc trưng của hình. Trẻ biết mô tả, giải thích được cách tạo nhóm và sản phẩm ghép hình.

– Chuẩn bị: Các loại hình dạng khác nhau vê màu sắc, kích thước

– Cách chơi: Hãy chọn những hình có những đặc điểm giống nhau vào cùng một nhóm và con hãy đặt tên cho nhóm những hình mà con đã chọn. Ngoài ra giáo viên có thể gợi ý cho trẻ: "Con có thể ghép những hình này để tạo ra những con vật, hay những đồ chơi mà con yêu thích không?"sau đó cho trẻ tự giới thiệu, miêu tả về sản phẩm ghép hình của trẻ, qua ngôn ngữ diễn đạt của trẻ sẽ giúp cho giáo viên nắm được khả năng lập luận tư duy lôgic của trẻ. Giáo viên nên trưng bày sản phẩm của trẻ ở góc toán để các trẻ khác quan sát. Trò chơi này kích thích trẻ tưởng tượng, sáng tạo và khả năng mô hình hóa của trẻ…

5. Trò chơi đi tìm kho báu

– Mục đích: Củng cố kĩ năng đếm, nhận biết chữ số,

và rèn luyện kĩ năng thêm bớt. Thông qua trò chơi phát triển cho trẻ óc quan sát, phân tích, tổng hợp và tư duy trực quan sơ đồ.

– Chuẩn bị: hộp xí ngầu các mặt đều dán chữ số khác nhau: 2, 3, 5, 6, 7, bàn cờ vẽ sơ đồ đường đi là các ô vuông, trên bàn cờ sẽ có những ô vuông có chữ số là +2, +4, các hạt nút.

– Cách chơi: Tổ chức cho bốn trẻ ngồi xung quanh bàn cờ, lần lượt mỗi trẻ được đổ xí ngầu một lần. Nếu mặt của xí ngầu là số 5 thì trẻ sẽ được đi qua 5 ô. Nếu trẻ khác đổ mặt của xí ngầu là số 7 trẻ sẽ được đi qua 7 ô, nếu trên đường đi có chữ số + 2, thì sẽ được thưởng đi thêm 2 ô nữa. Trong quá trình chơi trẻ phải suy nghĩ và đếm số lượng của ô phải tương ứng với chữ số. Qua đó phát triển cho trẻ kĩ năng thêm bớt, phát triển khả năng định hướng trong không gian và khả năng sơ đồ hóa. Nếu trẻ về đích sớm sẽ là người chiến thắng

Trên đây là những trò chơi mang yếu tố thi đua giữa các trẻ trong nhóm với nhau như bài tập: Đi tìm kho báu, chơi đôminô, chơi cờ, đổ xí ngầu… đặc thù của trò chơi này đòi hỏi trẻ phải chơi chung nhóm với nhau nên có sự cố gắng nổ lực để giành chiến thắng. Tính hấp dẫn của trò chơi là trong quá trình chơi xảy ra xung đột, trẻ tự giải quyết và nếu trong nhóm có bạn chậm hơn trẻ sẽ chỉ giúp cho bạn biết cách chơi vì thế trò chơi duy trì được hứng thú tích cực, kích thích trẻ tham gia vào quá trình nhận thức một cách tự nhiên không bị gò ép. Thông qua một số trò chơi rèn luyện các kỹ năng toán học như: Phân tích, so sánh, tách gộp, phán đoán, phân loại và kỹ năng khái quát hóa, nhằm giúp trẻ phát huy tối đa tiềm năng trí tuệ.

MỘT SỐ ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG LÀM QUEN VỚI BIỂU TƯỢNG TOÁN BAN ĐẦU

1. Hình thức tổ chức hoạt động toán cho trẻ mầm non cần phải đa dạng, phong phú. Giờ học toán cần lồng ghép trò chơi để kích thích tính cực nhận thức cho trẻ và củng cố biểu tượng toán cho trẻ mọi lúc mọi nơi.

2. Giáo viên cần quan tâm đến hứng thú và sở thích riêng của trẻ.Trong quá trình trẻ tham gia hoạt động toán, giáo viên nên quan sát, lắng nghe trẻ, để lựa chọn biện pháp tác động hiệu quả.

3. Phát triển những kỹ năng toán học cho trẻ là một quá trình liên tục có hệ thống. Phải cho bé có thời gian được trãi nghiệm, khám phá các kỹ năng toán học, giáo viên không nóng vội ép trẻ phải làm đúng yêu cầu ngay từ đầu.

4. Giáo viên cần sưu tầm, thiết kế các bài tập trò chơi mới cho trẻ hướng tới phát triển các kỹ năng toán: Tách gộp, khái quát hóa, phân nhóm, phân loại

KẾT LUẬN

Hiệu quả của việc tổ chức các hoạt động cho trẻ mẫu giáo làm quen với biểu tượng toán ban đầu không chỉ phụ thuộc vào phương pháp, biện pháp tổ chức các hoạt động mà còn phụ thuộc vào việc xây dựng hệ thống các bài tập, trò chơi và thiết kế môi trường đáp ứng nhu cầu tìm hiểu, khám của trẻ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Thanh Giang (2009), *Bé làm quen với toán qua các con số*. NXB Giáo dục VIỆT NAM.

2. Lê Thị Thanh Nga (2006), *Giáo trình phương pháp hướng dẫn trẻ mầm non làm quen với biểu tượng toán ban đầu*. NXB Giáo dục.

3. Nguyễn Thạc - Nguyễn Ngọc Châm – Trần Lan Hương (2002),*Tuyển tập các trò chơi phát triển cho trẻ mẫu giáo*. NXB HÀ NỘI.

4. Nguyễn Ánh Tuyết (2005), *Giáo dục mầm non những vấn đề lý luận và thực tiễn*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.

SỬ DỤNG TRÒ CHƠI TRONG VIỆC HÌNH THÀNH CÁC BIỂU TƯỢNG HÌNH DẠNG CHO TRẺ MẦM NON

ThS. Trần Thị Hằng
Khoa GDMN – Trường CĐSPTW

Tóm tắt

Giáo viên mầm non đều đánh giá cao vai trò của trò chơi trong việc tổ chức cho trẻ làm quen với các biểu tượng hình dạng. Nhưng thực tế những trò chơi về biểu tượng hình dạng chỉ được giáo viên sử dụng nhiều trong các giờ học và cũng chỉ sử dụng một số trò chơi quen thuộc. Các trò chơi giáo viên sử dụng nhiều khi còn chưa phù hợp với khả năng của trẻ.

Để cải thiện thực trạng trên cần: Thứ nhất, bổ sung nguồn tài liệu về trò chơi làm quen trẻ với các biểu tượng hình dạng. Thứ hai, tập huấn, bồi dưỡng giúp giáo viên có khả năng sưu tầm, lựa chọn, thiết kế và sử dụng các trò chơi phù hợp với mức độ nhận thức và hứng thú của trẻ. Thứ ba, đẩy mạnh các phong trào thi đua trong thiết kế và sử dụng trò chơi, đồ dùng đồ chơi dạy toán cho trẻ mầm non. Thứ tư, tăng cường sử dụng các biểu tượng hình dạng trong các giờ học khác, các hoạt động hàng ngày của trẻ.

Abstract

Preschool teachers highly appreciate the role of games in helping children familiarize with shape concepts. However, some familiar games of shape concepts are only held in maths classes. Also, most of those games tend not to work properly due to the ability or capacity of pre-school children.

This article aims to suggest some solutions to this problem. First, more resources of the games which help children familiarize with shape concepts are presented to teachers. Next, more training may help teachers with the skills to select, design and organize the suitable games to children's capacity and interest. Then, a competition in designing and using games to teach shapes to pre-school children is launched. Finally, teachers need to foster the usage of shapes in other classes as well as children's daily school life.

1. Đặt vấn đề

Toán học đóng vai trò to lớn trong cuộc sống của con người nói chung và trẻ em nói riêng. Việc tổ chức hình thành những biểu tượng toán học ban đầu giúp trẻ mầm non mở rộng vốn hiểu biết về thế giới xung quanh, góp phần phát triển năng lực nhận thức, năng lực học tập, góp phần giáo dục toàn diện nhân cách trẻ và chuẩn bị cho trẻ đến trường phổ thông.

Trong chương trình hướng dẫn trẻ mầm non làm quen với các biểu tượng toán ban đầu, nội dung làm quen trẻ với các biểu tượng hình dạng có tầm quan trọng đặc biệt. Bởi sự vật, hiện tượng xung quanh trẻ rất đa dạng và đều có những hình dạng nhất định. Dựa vào hình dạng của vật mà con người nhận ra vật đó, phân biệt được vật này với vật khác. Hình dạng của vật bất kì được phản ánh khái quát bằng dạng của hình hình học nào đó hay bằng sự kết hợp của một số hình hình học theo một cấu trúc nhất định trong không gian. Vì vậy, có thể nói, hình hình học là những hình mẫu chuẩn mà con người sử dụng để xác định hình dạng của các vật xung quanh. Hình hình học mang tính khái quát, trừu tượng hóa khỏi hình dạng của đối tượng. Như vậy, việc nhận biết hình dạng của vật với việc nhận biết các hình hình học có mối quan hệ tương hỗ lẫn nhau. Dạy trẻ làm quen với các hình hình học giúp hình thành ở trẻ những biểu tượng khái quát về hình dạng của các đồ vật xung quanh, giúp trẻ có thể định dạng được tất cả những đối tượng xung quanh nó.

Nắm được các biểu tượng hình dạng, trẻ mầm non hiểu rõ hơn về thế giới xung quanh, biết điều chỉnh hành động của bản thân phù hợp với các yêu cầu của người lớn và tham gia có kết quả vào các hoạt động thực tiễn.

Khó khăn lớn nhất trong việc dạy toán nói chung và nhận biết hình dạng nói riêng cho trẻ mẫu giáo là giải quyết mâu thuẫn giữa một bên là tính trừu tượng cao của các khái niệm toán học và một bên là khả năng nhận thức còn hạn chế, vốn tri thức còn quá ít ỏi của trẻ mẫu giáo. Vì vậy, việc làm quen với toán của trẻ mẫu giáo cần được tổ chức thông qua các hoạt động trải nghiệm tích cực, sinh động, trực quan, phù hợp với kinh nghiệm, hứng thú của trẻ và hoạt động được coi là tối ưu nhất chính là thông qua các trò chơi.

2. Thực trạng việc sử dụng các trò chơi về hình thành các biểu tượng hình dạng cho trẻ mẫu giáo

Chúng tôi đã tiến hành điều tra bằng phiếu hỏi 98 giáo viên mầm non tại Hà Nội và Thái Bình; trò chuyện trực tiếp với các giáo viên mầm non, cán bộ quản lý trường mầm non; quan sát tự nhiên 32 giờ dạy (16 giáo viên) hình thành các biểu tượng hình dạng cho trẻ mẫu giáo; quan sát tự nhiên các hoạt động giáo dục được 16 giáo viên tổ chức hàng ngày ở trường mầm non; nghiên cứu bài soạn của các bài dạy hình dạng của giáo viên mầm non và kế hoạch tổ chức các hoạt động theo chủ đề, kế hoạch tuần, tháng, năm và tìm hiểu các tài liệu tham khảo có mặt trên thị trường.

Kết quả điều tra thu được như sau:

- Hầu hết giáo viên đánh giá cao vai trò của trò chơi trong việc hình các biểu tượng hình dạng của trẻ mẫu giáo.

- Giáo viên mầm non chỉ mới thực hiện trò chơi trong giờ dạy toán và đôi khi trong giờ hoạt động ngoài trời, rất ít giáo viên sử dụng giáo viên sử dụng trò chơi hình thành biểu tượng hình dạng trong các giờ học khác và các hoạt động khác. Do số giờ dạy về hình dạng trong chương trình ít, cho nên các trò chơi chỉ được sử dụng lẻ tẻ một vài lần trong năm học, không có kế hoạch cũng không thành hệ thống.

- Giáo viên chủ yếu sử dụng các trò chơi trong sách hướng dẫn thực hiện chương trình, chưa có ý thức tìm kiếm các trò chơi từ tài liệu tham khảo hay từ các đồng nghiệp. Có những giáo viên, ngoài sách hướng dẫn ra không biết đến một cuốn sách tham khảo nào khác, thậm chí, các trò chơi trong tuyển tập "trò chơi, bài hát, thơ, truyện" cho từng độ tuổi cũng chưa biết đến.

- Rất ít giáo viên có khả năng phát triển các trò chơi có sẵn, càng ít giáo viên có khả năng thiết kế trò chơi mới cho phù hợp với trẻ, với điều kiện hoàn cảnh thực tế của lớp mình, địa phương mình. Các giáo viên có tuổi đời cao, tuổi nghề cao thường rất ít sử dụng các trò chơi trong các tài liệu tham khảo hay tự sáng tạo ra các trò chơi mới, thậm chí có người còn chưa sử dụng hết các trò chơi có trong chương trình.

- Đa số giáo viên mầm non chưa xây dựng được kế hoạch hình thành biểu tượng hình dạng trong từng khoảng thời gian cụ thể cũng như kế hoạch lựa chọn trò chơi, chuẩn bị đồ dùng đồ chơi và dự kiến sử dụng trò chơi để dạy trẻ các biểu tượng hình dạng. Nhiều giáo viên chọn các trò chơi chưa phù hợp với mục đích dạy trẻ, chưa phù hợp với vốn hiểu biết và năng lực nhận thức của trẻ, chưa thích hợp cho từng thời điểm chơi và chưa phù hợp với điều kiện cụ thể của từng lớp (diện tích lớp học, diện tích sân vườn, đồ dùng, giáo cụ…).

- Khi tổ chức hướng dẫn trò chơi, nhiều giáo viên phổ biến nội dung chơi, giới thiệu hành động chơi và luật chơi chưa rõ ràng, làm cho trẻ không biết cách chơi hoặc lúng túng khi thực hiện các yêu cầu của cô. Giáo viên cũng chưa biết cách dẫn dắt, cách đặt ra các tình huống hấp dẫn trẻ, đặc biệt là các tình huống trong cuộc sống để gắn các nội dung dạy trẻ về hình dạng với thực tiễn. Khi nhận xét kết quả chơi, nhiều giáo viên cũng chưa căn cứ vào luật chơi để đánh giá khả năng chơi của trẻ. Khi tổ chức cho trẻ chơi, giáo viên lại thường tổ chức chung cả lớp. Sự khác biệt cá nhân trẻ về khả năng nhận biết hình dạng hầu như không được quan tâm, tính phát triển trong trò chơi cũng chưa được khai thác. Một khi sử dụng các trò

chơi không phù hợp với đặc điểm nhận thức của trẻ thì việc tổ chức cho trẻ chơi cũng chỉ mang tính hình thức.

Thực trạng trên xuất phát từ những nguyên nhân sau:

- Số lượng trò chơi hình thành các biểu tượng hình dạng cho trẻ mẫu giáo hiện còn ít.

- Hình thức tổ chức chơi đơn điệu, hầu như không có các trò chơi theo nhóm nhỏ, trò chơi cá nhân.

- Nội dung chơi: Thiếu các trò chơi yêu cầu trẻ so sánh, phân biệt hình, khối theo dấu hiệu đặc trưng và các trò chơi giúp trẻ nhận biết hình dạng các vật xung quanh và trò chơi chắp ghép hình.

- Tính chất, mức độ của trò chơi: Các trò chơi chưa hấp dẫn, thủ tục chơi rời rạc, đơn lẻ, chưa có sự phân hóa mức độ để có thể đáp ứng được khả năng chơi của các đối tượng khác nhau trong lớp. Bởi ít trò chơi nên giáo viên tổ chức nhiều lần cùng một trò chơi, hình thức chơi vì thế cũng lặp đi lặp lại, làm giảm hứng thú chơi ở trẻ, thậm chí gây cho trẻ sự chán nản, uể oải khi tham gia chơi.

- Giáo viên chưa nắm vững phương pháp hình thành các biểu tượng hình dạng cho trẻ mẫu giáo và yêu cầu cần đạt ở mỗi độ tuổi, không hiểu các nguyên tắc về sự phát triển nội dung giáo dục theo độ tuổi. Giáo viên chưa nắm được cách thiết kế và sử dụng trò chơi trong việc hình thành các biểu tượng toán nói chung và biểu tượng hình dạng nói riêng. Vì vậy mà họ còn thụ động trong việc sử dụng và thiết kế trò chơi.

- Các điều kiện thực hiện trò chơi chưa đảm bảo. Diện tích các lớp học, sân trường chật. Số lượng trẻ ở mỗi lớp lại khá đông (Trên thực tế, đa phần các trường công lập có số trẻ từ 50 – 60 trẻ/lớp, cá biệt có những lớp tới 70 trẻ). Thời gian tổ chức cho trẻ chơi ít. Buổi sáng ngoài giờ học, các giờ chơi thường dành cho trẻ chơi ở các góc, còn buổi chiều, ngoài việc vệ sinh, ăn chiều, rất nhiều trẻ lại tham gia học các lớp năng khiếu nên không có thời gian để giáo viên có thể tổ chức cho trẻ chơi nhằm ôn luyện, củng cố các kiến thức, kỹ năng đã được học nói chung và các biểu tượng toán nói riêng.

- Môi trường học toán cho trẻ ở hầu hết các trường mầm non còn sơ sài, chưa được quan tâm đúng mức, các góc học tập (góc toán) thường vẫn chỉ là nơi lưu giữ đồ dùng dạy học, cho nên hầu như không có tranh gợi ý hoạt động, không có các bài tập luyện tập, không có đồ chơi – học liệu để trẻ có thể ôn luyện và củng cố các biểu tượng toán nói chung và biểu tượng hình dạng nói riêng.

3. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng trò chơi hình thành các biểu tượng hình dạng

Nhằm cải thiện thực trạng thiết kế, sử dụng trò chơi hình thành các biểu tượng hình dạng và nâng cao chất lượng hình thành các biểu tượng hình dạng cho trẻ mầm non, chúng tôi xin đề xuất một số giải pháp sau:

1. Cần nghiên cứu, bổ sung sách hướng dẫn tổ chức trò chơi, cách làm đồ dùng – đồ chơi, tuyển tập các trò chơi dạy trẻ mẫu giáo biểu tượng hình dạng cho giáo viên tham khảo. Các trò chơi đòi hỏi phải mới lạ, hấp dẫn, phong phú, đa dạng về nội dung, hình thức tổ chức, đặc biệt phải có các trò chơi mang tính ứng dụng cao, gắn với cuộc sống thực để tạo ra các cơ hội cho trẻ được khám phá, tích cực suy nghĩ để giải quyết vấn đề, phải có nhiều trò chơi sử dụng ngôn ngữ tích cực.

2. Cần mở thêm lớp bồi dưỡng, tập huấn để giúp giáo viên nắm chắc các khái niệm toán cơ bản có liên quan đến các biểu tượng toán cần hình thành cho trẻ mẫu giáo; giúp họ nắm chắc nội dung, phương pháp hình thành các biểu tượng toán, hiểu rõ đặc điểm nhận thức và nội dung chương trình của từng độ tuổi; giúp hiểu rõ mối quan hệ của biểu tượng cần hình thành với các môn học khác. Tham gia các lớp tập huấn giúp giáo viên hiểu rõ về các trò chơi, biết cách thiết kế và sử dụng trò chơi trong việc hình thành các biểu tượng toán nói chung và biểu tượng hình dạng nói riêng. Từ đó, giáo viên không chỉ biết lựa chọn, sử dụng hiệu quả mà còn có thể thay đổi, nâng cao mức độ các trò chơi có sẵn và có thể thiết kế ra những trò chơi mới phong phú, hấp dẫn, phù hợp với thực tế trường lớp của mình và phù hợp với khả năng trẻ của mình.

3. Đẩy mạnh phong trào thi đua thiết kế trò chơi, đồ dùng - đồ chơi dạy trẻ và coi đây như là một tiêu chuẩn đánh giá chất lượng thi đua của giáo viên hàng tháng, hàng năm. Động viên khen thưởng kịp thời đối với những giáo viên có sáng kiến kinh nghiệm hay trong việc thiết kế trò chơi, đồ dùng – đồ chơi.

4. Cần có sự nghiên cứu sâu sắc hơn về việc dạy trẻ mẫu giáo các biểu tượng hình dạng, cũng như lồng ghép kiến thức dạy trẻ hình dạng như thế nào vào các môn học khác, các hoạt động khác của trẻ tại trường mầm non cho thực sự hiệu quả.

Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ 2010: "Thiết kế hệ thống trò chơi hình thành các biểu tượng hình dạng và kích thước cho trẻ mẫu giáo" – Trần Thị Hằng

2. Chương trình giáo dục mầm non – Vụ Giáo dục mầm non – 2009

3. Phương pháp hình thành các biểu tượng toán cho trẻ mẫu giáo – Đinh Thị Nhung – NXB Giáo dục

CƠ HỘI GIÚP TRẺ HỌC TOÁN TRONG TRÒ CHƠI XÂY DỰNG

ThS. Nguyễn Thị Thanh Hương
Khoa GDMN – Trường CĐSPTW TP.HCM

Biểu tượng toán sơ đẳng là một trong những nội dung quan trọng trong chương trình giáo dục trẻ mầm non. Nội dung này có thể được thực hiện bằng nhiều cách thức khác nhau, nhiều con đường khác nhau. Ở trường mầm non, giờ học với nội dung là những biểu tượng toán được xem là hình thức cơ bản. Bên cạnh giờ học, các hoạt động được tổ chức một cách phong phú, đa dạng trong cuộc sống hàng ngày cũng chứa đựng rất nhiều cơ hội giúp trẻ học toán. Và một trong những hoạt động có ý nghĩa đặc biệt đó là giờ chơi tự do với trò chơi xây dựng.

Đồ chơi chủ yếu của trò chơi xây dựng đó là hình khối làm bằng gỗ, nhựa hay mút bitis với nhiều hình dạng, kích thước khác nhau: hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, khối trụ, nửa vòng cung….Để tạo ra mô hình là các công trình hay các chi tiết, đồ vật có trong cuộc sống, trẻ sử dụng các kỹ năng như xếp chồng, xếp cạnh, xếp cách nhau, xếp bắc cầu…. Bằng những cách này, trẻ có thể tạo ra các mô hình với tên gọi khác nhau như "Công viên", "Khách sạn cao tầng", "Nhà máy sản xuất sô – cô – la", " Đường phố"…

Chơi trò chơi xây dựng giúp trẻ khám phá các khái niệm về toán từ những hành động thực tiễn, hành động chơi do trẻ tự thực hiện, điều này giúp cho việc lĩnh hội của trẻ diễn ra một cách tự nhiên, dễ dàng và vững chắc.

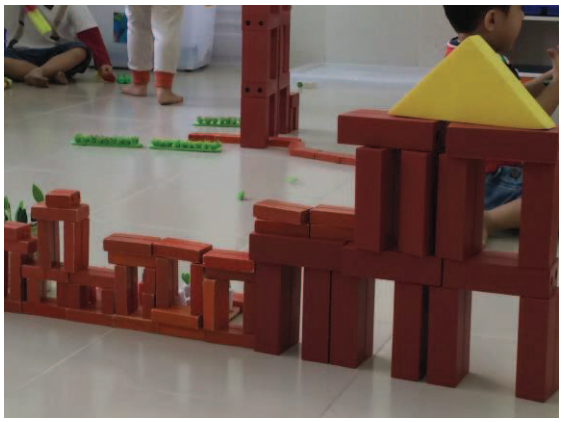
Vì đồ chơi là hình khối khác nhau nên việc đầu tiên mà trẻ có thể cảm nhận được đó là sự khác biệt và sự đa dạng của các hình khối: khối vuông, chữ nhật, tam giác, khối hình trụ…và các đặc điểm bên ngoài của chúng với cạnh, góc,.. Trẻ biết rằng, để xếp được mô hình "Đường cao tốc" cần có nhiều hình khối (chứ không phải một) và mô hình có thể được tạo ra từ nhiều hình khối khác nhau.

Đặt khối chữ nhật này lên trên, cho khối vuông kia xuống và lại đặt nó lên những hình khác, một cách ngẫu nhiên, đứa trẻ nhận ra sự khác nhau cũng như mối liên hệ giữa chúng về số lượng, hình dạng, màu sắc, kích thước, diện tích…Và như vậy, một số khái niệm liên quan

đến toán được hiển thị một cách trực quan thông qua hành động chơi của trẻ. Ví dụ, để phủ kín bề mặt của một hình chữ nhật, trẻ biết rằng có thể đặt chồng một khối chữ nhật bằng với nó hoặc có thể thay thế bằng hai khối vuông; dễ dàng đặt một khối hình vuông lên trên một hình chữ nhật (hoặc ngược lại) nhưng lại không thể đặt chồng khối này lên trên khối hình tam giác; khi mô hình của trẻ đổ nhào xuống, trẻ nhận ra rằng, để có thể xếp chồng lên cao và làm cho mô hình trở nên vững chắc hơn không thể đặt những khối có kích thước nhỏ hơn xuống dưới và khối có kích thước lớn hơn ở trên…

Hiểu biết của trẻ về mối quan hệ vị trí của đồ vật trong không gian trên - dưới – trước – sau – trong – ngoài – trái – phải… cũng dần được hình thành và ngày càng trở nên chính xác hơn trong quá trình trẻ chơi trò chơi xây dựng. Một sản phẩm của trẻ (3 tuổi) được thể hiện như sau: Mô hình "Nhà cao tầng" ở chính giữa, một bên là nhà ở cho hổ, bên cạnh là vườn cà rốt. Phía bên kia của tòa nhà là ga – ra để xe. Phía trên tòa nhà có nhiều ống khói. Như vậy, trong quá trình chơi, việc sắp xếp vị trí các chi tiết của mô hình giúp trẻ hiểu rõ hơn các khái niệm liên quan đến nội dung định hướng trong không gian một cách cụ thể và trực quan. Cùng với sự phát triển của độ tuổi, khả năng tạo bố cục chặt chẽ hợp lý cho các chi tiết của mô hình ngày càng được trẻ để ý, và khả năng cảm nhận sự vật trong không gian đa chiều của trẻ cũng có cơ hội phát triển.

Chơi xây dựng, trẻ có điều kiện ứng dụng các kỹ năng toán đã học vào công việc thực tế như thêm, bớt số lượng, đo lường, so sánh độ dài, kích thước, tạo chuỗi giống nhau, phân loại, ước lượng, định hướng trong không gian…. trong việc tạo ra kiểu dáng, chi tiết cho mô hình với các hình thức đặt cạnh, xếp chồng, xếp bắc cầu… các hình khối, nguyên vật liệu khác nhau. Hàng rào cho công viên được trẻ tạo ra bằng cách xếp các hình khối chữ nhật, hình vuông dựng đứng với chuỗi xen kẽ hai hình chữ nhật – một hình vuông. Một cách ngẫu hứng, việc đặt các hình khối lên nhau cùng với việc so sánh, ước lượng chúng khi sử dụng đã tạo ra những



hình dạng – kiểu " kiến trúc" đặc biệt cho chi tiết của mô hình: ô cửa sổ hình tròn, mái ga – ra hình tam giác, nóc nhà được trang trí bằng các kiểu hoa văn độc đáo từ hình vòng cung, hình trụ…Và cũng nhờ hoạt động thực tiễn này những kiến thức và kỹ năng toán mà trẻ có được sẽ trở nên bền vững hơn, sâu sắc hơn.

Các nội dung về biểu tượng toán luôn hiện diện trong trò chơi xây dựng với nhiều hình thức khác nhau và chơi trò chơi xây dựng đem đến cho trẻ những cơ hội tuyệt vời để trải nghiệm, để ứng dụng chúng trong hoạt động. Dù vậy, không nên khiên cưỡng biến trò chơi xây dựng của trẻ thành giờ học toán. Điều quan trọng không phải là trẻ thuộc lòng các "thuật ngữ toán", mà là việc trẻ đã sử dụng các kỹ năng ấy trong hoạt động của mình. Việc người lớn cần làm đó là hãy để trẻ chơi một cách tự do và tự khám phá các mối quan hệ của sự vật hiện tượng một cách tự nhiên, bằng sự cổ vũ, khích lệ trẻ. Hãy trợ giúp trẻ phát hiện những tình huống có vấn đề liên quan đến toán xuất hiện trong khi chơi và tự giải quyết chúng theo cách mà trẻ muốn.

OPPORTUNITIES FOR CHIDREN TO LEARN MATHS WITH BUILDING GAMES

Nguyen Thi Thanh Huong, M.A
The Faculty of Early Childhood Education
The National College of Education – Ho Chi Minh City

Basic mathematical symbol is one of the important contents in the early childhood education preschool education program. This content can be taught in various ways. In kindergartens, lessons with mathematical concepts are considered fundamental. Apart from the lessons, the activities which are diversely organized in everyday life also offer a lot of opportunities for children to learn maths. One of those meaningful activities are building games.

The toys for building games are mainly shapes made of wood, plastic or mousse in different forms and sizes such as squares, rectangles, triangles, cylinders, and arc-shaped patterns. In order to create models of constructions or real life objects, children use some skills such as pile-stacking, side-by-side arrangement, cross-stacking and bridge-stacking. By doing so, children can create different models of parks, multi-story hotels, chocolate mills and streets.

Building games help children explore mathematical concepts through practical actions and playing actions which are performed by children themselves. This helps their acquisition occur naturally, easily and stably.

Since toys are in different blocks, the first thing children can see is their differences and diversity: squares, rectangles, triangles and cylinders and their exterior properties compared with their sides and angles. Children, for example, know that if they want to build a highway model, they need not only one block, but a lot and know that one model can be formed by a wide range of blocks.

By putting this rectangular block up, putting that square one down and upon other blocks at random, children realize differences and the relationship between them in terms of quantity, shape, color, size and area. Therefore, some mathematical concepts emerge visually through children's playing actions. For example, to cover the surface of a rectangular block, children know that they have to stack it with another rectangular block of the same size or two square blocks as an alternative; It is easy to put a square block upon a rectangular one or vice versa. However, it is impossible for children to put a square block upon a triangular block;

Also, when the children's models collapse, they realize that smaller shapes cannot be under bigger ones so as to create high construction models.

During building games, children develop and gradually sharpen their understanding of directional relations among objects in space: being above / below; in front of / behind; inside / outside; to the left / to the right; and so on. Take a three-year-old toddler's building product model as an example. It includes a tall building in the middle whose top occupied by several chimneys. At one side of the building, there is a house for tigers and a carrot garden. On the other side, there is a garage for cars and other vehicles. Thus, the placement of the details of the model in building games helps children better understand the concepts related to orientations in space concretely and visually. Along with the development of age, children pay more and more attention to create a rational layout for the product's details. Also, they have the opportunity to develop their ability to perceive things in the multidimensional space.

In these games, children can apply their learned mathematical skills to practical work as well, e.g. adding/ reducing the quantity of something; measuring and comparing the length or size of something; or making the same sequence. They can also classify, estimate or orientate in making their models by side-by-side arrangement, pile-stacking, and bridge-stacking the blocks made of different materials. For instance, they make fences for the park by placing the rectangle and square blocks upright and alternating the sequence of them: a square after each two rectangles. Their act of putting one block upon another, together with comparing and estimating them, naturally generates various special designs for the model, such as circular windows, triangular garage roof, housetop being decorated with unique arc-shaped / cylindrical patterns, etc. Therefore, thanks to these practical activities, children reinforce and consolidate their mathematical understandings.

Mathematical symbol content is always present in building games in many different forms. Playing such games provide children with wonderful opportunity to experience and apply them in activities. However, it is unadvisable to force a building game into a maths lesson. Memorizing the "mathematical terms" is not as important as the fact that children actually use them in their operations. What adults need to do is letting children play freely and discover the relationship of things around them in a natural way. Additionally, adults should also encourage and help children detect situations involving maths problems during the games and solve such problems in a way that they want.

TRÒ CHƠI HỌC TẬP HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN CHO TRẺ MẦM NON

TS. Nguyễn Thị Kim Anh
Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương TP.HCM

1. Lý luận về trò chơi học tập và việc hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non

1.1. Khái niệm trò chơi học tập ở lứa tuổi mầm non

Trò chơi học tập là trò chơi có luật và có nội dung tri thức gắn với hoạt động học tập của trẻ. Đó là trò chơi của sự nhận thức, hướng đến sự mở rộng, chính xác hóa, hệ thống hóa biểu tượng của trẻ về thế giới xung quanh. Trong trò chơi học tập trẻ giải quyết nhiệm vụ nhận thức dưới hình thức chơi nhẹ nhàng, thoải mái. Trò chơi học tập không chỉ giúp trẻ phát triển các năng lực trí tuệ mà còn có tác dụng rèn luyện các phẩm chất đạo đức và cả thể lực.

1.2. Tác dụng của trò chơi học tập trong việc hình thành biểu tượng toán cho trẻ

- Làm thay đổi hình thức hoạt động học tập, tạo ra bầu không khí trong lớp học trở nên dễ chịu, thoái mái hơn. Trẻ tiếp thu kiến thức tự giác và tích cực hơn.

- Giúp trẻ rèn luyện, củng cố và khắc sâu những biểu tượng toán đã học đồng thời phát triển vốn kinh nghiệm mà trẻ tích lũy được qua hoạt động chơi. Đặc biệt là phát triển ngôn ngữ trong những trò chơi yêu cầu mô tả bằng lời hoặc biết kết hợp linh hoạt giữa các hoạt động tư duy (so sánh, phân tích, tổng hợp,...) và các kỹ năng xử lý nhanh nhẹn, thông minh đối với những trò chơi yêu cầu hành động.

- Giúp trẻ rèn luyện các kỹ năng học tập, thúc đẩy các hoạt động trí tuệ như: tập trung chú ý, kiên trì tìm tòi, sáng tạo vận dụng tri thức... Nhờ sử dụng trò chơi học tập mà quá trình dạy và học trở thành một hoạt động vui và hấp dẫn hơn.

- Giúp trẻ rèn luyện các phẩm chất đạo đức như: tính thật thà, trung thực, tôn trọng kỷ luật, biết giúp đỡ, hỗ trợ đồng đội trong khi chơi, biết đánh giá và tự đánh giá kết quả chơi...Ngoài ra một số trò chơi học tập như ghép hình, tranh ảnh, ..giúp trẻ biết cảm thụ cái đẹp, yêu cái đẹp và tạo ra cái đẹp từ đó góp phần giáo dục thẩm mỹ cho trẻ.

Tóm lại trò chơi nói chung và trò chơi học tập nói riêng giúp cho trẻ phát triển toàn diện cả về thể chất lẫn tinh thần. Trò chơi làm cho trẻ được phát triển các năng lực một cách tự nhiên, giúp trẻ trao đổi kinh nghiệm, tương tác lẫn nhau từ đó tiếp thu kiến thức được dễ dàng.

1.3. Cấu trúc trò chơi học tập

Trò chơi học tập mang tính chất dạy học và đồng thời là hoạt động chơi. Vì thế trò chơi học tập được cấu trúc gồm những thành phần: nhiệm vụ nhận thức, luật chơi, hành động và kết quả.

- Nhiệm vụ nhận thức: là thành phần cơ bản trong trò chơi học tập. Nó đặt ra cho trẻ một bài toán mà trẻ phải giải quyết dựa trên những điều kiện đã cho. Nó khêu gợi hứng thú, tính tích cực, nguyện vọng chơi của trẻ. Nhiệm vụ nhận thức của trò chơi học tập trong hình thành biểu tượng toán cho trẻ ngoài những điều mà trẻ học được như một trò chơi giải trí thông thường là nội dung kiến thức toán học mà trẻ cần lĩnh hội hoặc ôn tập, vận dụng thực hành để tham gia trò chơi và để phát triển cá nhân.

- Luật chơi: là những điều quy định buộc người chơi phải tuân thủ trong quá trình tham gia chơi. Luật chơi xác định tính chất, cách thức các hành động nhận thức. Luật chơi chỉ ra con đường để hoàn thành nhiệm vụ nhận thức của trẻ. Luật chơi cũng là căn cứ để xác định hành động chơi đúng hay sai. Trong luật chơi còn bao hàm cả luật cấm mà nếu người chơi vi phạm thì phải làm lại hoặc thua cuộc.

***- Hành động chơi*:** là hành động mà trẻ thực hiện trong khi chơi. Hành động chơi bao gồm nhiều thao tác, chủ yếu là thao tác trí óc, nhằm thực hiện nhiệm vụ nhận thức mà trò chơi đặt ra nhưng mặt khác phải đảm bảo những yêu cầu mà luật chơi đề ra.

1.4. Phân loại trò chơi học tập hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non

Có nhiều cách phân loại trò chơi học tập. Căn cứ vào các quá trình tâm lý được huy động để giải quyết nhiệm vụ chơi có thể phân loại trò chơi học tập như sau:

- Trò chơi học tập phát triển các giác quan: (thị giác, thính giác, xúc giác, khứu giác, vị giác) là các trò chơi rèn luyện hoạt động cảm nhận của trẻ. Ví dụ như trò chơi "Chiếc túi kỳ lạ", trẻ dùng tay để nhận biết và gọi tên hình.

- Trò chơi phát triển trí nhớ: là các loại trò chơi nhằm giúp trẻ nhớ lại, nhận biết lại các sự vật và hiện tượng đã tri giác trước đây hay những tri thức đã được học dưới dạng biểu tượng hay khái niệm. Ví dụ trò chơi "Cái gì biến mất", đòi hỏi trẻ phải quan sát và nhớ kỹ để phát hiện xem hình gì đã vừa bị lấy đi.

- Trò chơi phát triển trí tưởng tượng: là các trò chơi giúp trẻ sử dụng vốn tri thức và những biểu tượng đã có để thực hiện nhiệm vụ chơi. Ví dụ trò chơi " người họa sĩ tài ba", GV yêu cầu trẻ dùng những hình đã học để vẽ ngôi nhà, chiếc thuyền, máy bay,…

- Trò chơi phát triển tư duy: là các trò chơi học tập đòi hỏi trẻ phải vận dụng các thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, trừu tượng hóa... để giải quyết nhiệm vụ mà trò chơi đặt ra. Nhờ đó óc phán đoán, suy luận, khả năng phân tích, tổng hợp, khái quát hóa... được phát triển.

1.5. Trò chơi toán học

Hoạt động làm quen với toán là một hoạt động đặc biệt quan trọng gắn liền với sự phát triển toàn diện cho trẻ , giúp trẻ : Phát triển tư duy, có những kỹ năng sơ đẳng như: Quan sát, so sánh, phân tích tổng hợp, suy luận… đặc biệt là tính tò mò và phát huy tính sáng tạo ham học hỏi của trẻ. Việc học và lĩnh hội tri thức của trẻ Mầm non gắn liền với vui chơi. "Học mà chơi, chơi mà học"Trò chơi toán học là loại trò chơi học tập giúp trẻ củng cố các biểu tượng toán và tạo hứng thú toán học, gắn chặt với việc học tập các biểu tượng toán.

Thông qua các trò chơi, trẻ được làm quen với toán một cách tự nhiên mà hiệu quả. Trẻ sẽ được học đếm, làm quen với các hình vuông, hình tròn, hình chữ nhật; sắp xếp các đồ vật theo tư duy logic; phân biệt được trên, dưới, trong, ngoài, phải, trái; phân biệt được thời gian trong ngày, trong tháng hay trong năm… Qua việc tham gia các trò chơi, trẻ còn được rèn luyện phản xạ nhanh, khéo léo và có tinh thần đoàn kết tập thể.

Hãy biến mỗi phép toán thành những trò chơi thú vị và bổ ích. Hầu hết trẻ em đều thích chơi những trò chơi vui vẻ, vì thế không nên bỏ qua phương pháp này. Trò chơi toán học không nên quá khó, chỉ cần trò chơi đó dễ hiểu và phát huy được các kỹ năng tính toán, tư duy của trẻ. Điều quan trọng nhất là phải lựa chọn một trò chơi vui nhộn để trẻ không nhanh chán.

2. Một số trò chơi học tập hình thành biểu tượng toán học

2.1. Trò chơi "Hái nấm" (Игра "Собери грибы" или "Исправь ошибку")

Mục đích: Củng cố kỹ năng đếm số lượng và đặt chữ số phù hợp với số lượng nấm.

Trẻ nhắm mắt lại. Người quản trò hoặc giáo viên mầm non trộn lẫn số lượng chữ số và mũ nấm. Trẻ mở mắt ra tìm mũ nấm có số lượng phù hợp với chữ số và giải thích vì sao lại thực hiện hành động này.

2.2. Trò chơi “ Những hạt kỳ diệu” (Игра "Волшебные пуговки")

Mục đích: Rèn luyện kỹ năng đếm và nhận biết các chữ số trong phạm vi 10

Mục đích: Dạy định hướng trong không gian và sử dụng các từ như : “Bên phải”, “Bên trái”, Phía trên”, “Phía dưới”.

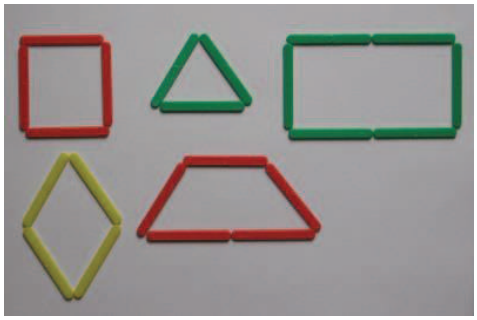
2.3. Trò chơi "Chọn búp bê gỗ cho phù hợp".

Mục đích: Dạy trẻ phân biệt các khái niệm " lớn hơn", "nhỏ hơn"; so sánh kích thước của 3 đối tượng.

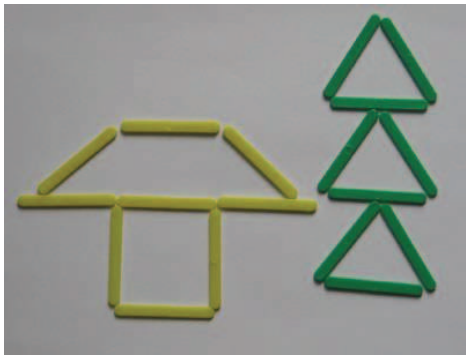
Cho trẻ quan sát 6 phần tách biệt của búp bê gỗ, yêu cầu trẻ chọn và gắn búp bê gỗ sao cho phù hợp với kích thước của chúng.

2.4. Trò chơi "Xếp hình bằng que "

Mục đích: phát triển cơ tay với các que tính, rèn luyện sự chú ý, trí tưởng tượng, khéo léo, phối hợp, suy nghĩ và sự khéo léo. Dạy trẻ các khái niệm về hình học, kỹ năng khái quát hóa tổng thể, giới thiệu trẻ khái niệm "đối xứng".



Xếp hình theo mẫu bằng các hình học khác nhau như: hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác,….



Giúp trẻ xếp hình ngôi nhà, hay cây thông từ các que với màu sắc đa dạng, và tự giới thiệu về sản phẩm xếp hình của mình. Trẻ có thể đọc thơ, câu đố hoặc đồng dao về sản phẩm xếp hình nhằm tăng thêm tính hứng thú với trò chơi và phát triển tri giác nghe và nhìn của trẻ.

Giáo viên có thể chuẩn bị những mẫu hình sau để trẻ bắt chước xếp hình và sáng tạo những hình khác theo ý thích của trẻ.

2.5. Trò chơi toán với kẹp nhựa, gỗ

Mục đích: Rèn luyện, củng cố kỹ năng đếm số kẹp, phân nhóm kẹp theo màu sắc (đỏ, xanh dương, xanh lá cây, vàng)

Dạy trẻ nhận biết các chữ số trong phạm vi 10, phân biệt số tự nhiên và số la mã

Làm quen với kỹ năng gộp, tách, tương ứng với các phép tính cộng, trừ

Trẻ có thể chơi theo cặp và mang tính thi đua để cho trò chơi vui nhộn hơn.

2.6. Trò chơi "So sánh"

Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng đếm, so sánh số lượng của 2 nhóm đồ vật. Làm quen với biểu tượng nhỏ hơn " < ", lớn hơn " > ".

tượng nhỏ hơn " < ", lớn hơn " > ".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Avinash K.Dixit, Bary J.Nalebuff (2007), *Lý thuyết trò chơi thực hành*, Nxb Tri thức (Bản dịch của Nguyễn Tiến Dũng và Lê Ngọc Liên).

2. Đỗ Thị Minh Liên (2003), *Phương pháp hình thành biểu tượng toán học sơ đẳng cho trẻ mầm non*, Nxb Đại học sư phạm.

3. Phùng Thị Long (2004), *Một số biện pháp phát huy tính tích cực nhận thức cho trẻ 5-6 tuổi qua trò chơi học tập hình thành biểu tượng toán học*, Luận văn Thạc sĩ.

4. http://www.maam.ru/detskijsad/prischepki-shpateli-i-matematika.html

HÌNH THÀNH CÁC BIỂU TƯỢNG BAN ĐẦU VỀ TOÁN THÔNG QUA BÀI TẬP – TRÒ CHƠI VẬN ĐỘNG CHO TRẺ MẦM NON

TS. Bùi Thị Việt
Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Có thể lựa chọn và sử dụng những bài tập, trò chơi vận động để hình thành, củng cố các biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non mà không cần nhiều không gian trong gia đình và ở trường mầm non. Các trò chơi vận động này đều dựa trên các trò chơi vận động truyền thống, đây là các trò chơi vận động rèn luyện khả năng định hướng không gian, thời gian, dạy đếm, củng cố các khái niệm về hình dạng của đồ vật và hình hình học, phát triển sự nhanh nhạy, tốc độ phản ứng. Có thể tổ chức cho một trẻ hoặc nhiều trẻ cùng tham gia.

Abstract

It is possible to choose and use exercises and movement games to form and reinforce initial mathematical concepts for preschool children without lots of large spaces at home and school. These movement games are based on traditional ones, which are used to practise orienting space and time, to teach counting, to consolidate the concepts of shapes of objects and geometric shapes, to develop swiftness and reaction time. These games can be held for an individual or a group of children.

Nội dung

Sử dụng trò chơi vận động để dạy trẻ định hướng không gian, thời gian thông qua

Trò chơi vận động có tác dụng hỗ trợ trẻ nhận thức về hướng trong không gian bằng hai hình thức cơ bản: trực quan trực tiếp (tư duy trực quan hình ảnh) và gián tiếp (tư duy logic). Ví dụ, trẻ tự lựa chọn hướng vận động hoặc thực hiện các vận động theo hướng được quy định trong luật chơi đòi hỏi, một mặt, ngay lập tức đánh giá tình huống chơi (nhận thức trực tiếp) và phản ứng thị giác - vận động (hành động chơi); mặt khác, trẻ nhận thức và hình dung các hành động của cá nhân trong môi trường, không gian chơi và thể hiện phản ứng thị giác – vận động phù hợp.

Trong trò chơi vận động hai thành phần này tương tác chặt chẽ với nhau. Quy tắc, luật lệ của trò chơi đã tạo ra các định hướng không gian cần thiết cho các hành động chơi của trẻ; đồng thời, những thay đổi bất ngờ trong tình huống chơi (theo yêu cầu của người dẫn trò hoặc theo hiệu lệnh) làm thay đổi kế hoạch hành động, yêu cầu trẻ phải có phản ứng ngay lập tức

và định hướng không gian phù hợp, ví dụ trò chơi: "Cáo và thỏ", "Gấu và ong", "Cò bắt ếch"...Các phản ứng này xác định mức độ phát triển khả năng điều chỉnh hành động, vận động của trẻ trong môi trường xung quanh, qua đó giáo viên giúp đỡ trẻ, dần dạy trẻ tìm ra hành động phù hợp với tình huống chơi và cách thức đạt được nhiệm vụ.

Ví dụ, khi tổ chức cùng một trò chơi trong không gian lớn hoặc có giới hạn, trẻ sử dụng kỹ năng chạy nhanh hoặc thể hiện sự nhanh nhẹn, khéo léo né tránh khỏi người "bắt" ("Mèo đuổi chuột", "Cáo ơi ngủ à", "Chim sẻ và người thợ săn",…). Kỹ năng định hướng trong các điều kiện chơi thay đổi thúc đẩy sự sáng tạo có chủ định của trẻ, khắc phục những trở ngại trong việc thực hiện nhiệm vụ chơi ("Cướp cờ", "Bắt vịt con", "Trời mưa"…), tự lựa chọn phương pháp hành động tốt nhất trên cơ sở phát triển khả năng ước lượng khoảng cách bằng mắt và tính toán thời gian thực hiện hành động chơi trong không gian đó.

Việc định hướng trong điều kiện các bạn chơi đều chuyển động rất nhanh là việc rất quan trọng, rất khó khăn đối với trẻ vì cần phản ứng nhanh trong tình huống chơi liên tục thay đổi. Đồng thời, việc lặp đi lặp lại các trò chơi vận động giúp trẻ nhận thức về không gian, củng cố, phát triển, hoàn thiện kỹ năng vận động. Ví dụ, trong trò chơi "Tìm chỗ". Khi nhạc bật lên, trẻ phải vận động, di chuyển quanh phòng bằng cách đi bộ, chạy, nhảy lò cò… quanh những chiếc vòng đặt một cách ngẫu nhiên trong phòng, theo tốc độ và nhịp của nhạc. Nhạc dừng trẻ nhanh chóng chạy vào vòng – lần đầu có đủ mỗi trẻ một vòng. Sau mỗi lần chơi cất bớt đi 1-2 vòng, trẻ ra khỏi vòng, nhạc bật lên, khi nhạc tắt trẻ lại chạy nhanh vào vòng. Khái niệm về con số cũng sẽ được củng cố thông qua trò chơi này hoặc trong các trò chơi "Đuổi bắt", "Con cáo tinh quái", "Thỏ đổi chuồng"….

Trong trò chơi vận động trẻ được luyện tập kỹ năng xác định khoảng cách gần - xa của các đối tượng, người, nhờ vậy phát triển khả năng ước lượng bằng mắt, cũng như định hướng không gian và thính giác như "xa - gần", "ở đây - ở đó", ... Trong Chương trình Giáo dục Mầm non có các trò chơi giúp chính xác hóa sự hiểu biết của trẻ về mối quan hệ không gian giữa các đối tượng: phía trước, phía sau, ở giữa, bên trái, bên phải, trên, phía trên, phía dưới, xung quanh, đối diện nhau, nối tiếp nhau,…("Gấu và ong", "Ô tô và chim sẻ", "Sói và dê con", "Gấu và người thợ săn",…).

Trò chơi vận động hình thành cho trẻ những định hướng đơn giản về thời gian, nhận thức về trình tự của các chuỗi hành động chơi: trước tiên, tiếp theo, sau đó, trước đó, đồng thời cùng một lúc,…; việc thực hiện nhanh chóng nhiệm vụ chơi theo tín hiệu trong một thời

hạn nhất định, ví dụ: "Khi cô đếm đến 5, tất cả phải đặt các lá cờ tạo thành một hình khối bất kỳ nhé", "Ai nhanh hơn - sắp xong hình trong 3 tiếng trống”….

Trò chơi vận động rèn luyện cho trẻ kỹ năng nhanh chóng định hướng trong không gian, trình tự các hành động và thời gian diễn ra của chúng. Thực hiện nội dung, nhiệm vụ của trò chơi giúp phát triển trí tuệ cho trẻ, trẻ tự giải thích toàn bộ tình huống và các quy tắc của trò chơi, hành động của trẻ, của bạn chơi. Những bài tập này ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển tư duy logic, trí nhớ, khả năng diễn đạt bằng lời những suy nghĩ của mình, xác định được hướng trong không gian và thời gian, tất cả những điều đó đều diễn ra trong các hành động chơi khác nhau.

Sử dụng bài tập, trò chơi vận động để dạy trẻ đếm

Tìm vị trí của bạn trong vòng tròn

Vẽ vòng tròn to, chia thành 10 phần bằng nhau, mỗi ô có ghi một chữ số từ 1 đến 10 (hình 1). Có thể tạo vòng tròn bằng dây thừng, băng keo màu hoặc vòng thể dục có đường kính lớn hoặc vẽ vòng tròn to bằng phấn hoặc sơn trên vỉa hè, có các phần được chia đều nhau nhưng các chữ số trong vòng tròn cần được viết bằng phấn để có thể dễ dàng thay đổi, sắp xếp, giúp tạo cảm giác mới lạ cho trẻ.

Cách chơi: Trẻ đứng ngoài vòng tròn, giáo viên đưa cho trẻ các thẻ số từ 1 đến 10 (có thể thêm số 0, có thể chia nhỏ hơn số lượng các ô trong vòng tròn). Khi có hiệu lệnh hoặc âm nhạc vang lên, trẻ đi vòng tròn (sang phải/trái). Khi hiệu lệnh/âm nhạc dừng lại, theo hiệu lệnh từ 1 đến 3, trẻ phải nhanh chóng chạy đứng vào ô có chữ số giống như chữ số có trên thẻ. Trẻ nào chậm sẽ bị phạt (theo yêu cầu của cô và lớp).

Trò chơi tiếp sức: Tạo số mới

Trẻ được chia thành hai nhóm, mỗi nhóm 10 trẻ. Trẻ được phát các thẻ số từ 0-9.

Phương án 1

Hai đội đứng sau vạch xuất phát. Giáo viên gọi số có hai chữ số, ví dụ: hai mươi lăm! Hai trẻ của 2 đội có thẻ số 2 và thẻ số 5 phải chạy lên đứng trước vạch, tạo thành một số mới, sau đó nắm tay nhau, chạy từ vạch xuất phát cũ cho đến đích và chạy quay trở lại.

Hình 2. Học đếm số

Nếu số được tạo đúng (hàng chục và hàng đơn vị) và chạy nhanh đến đích, đội sẽ được nhận 2 điểm. Nếu số lắp ghép đúng nhưng cặp đôi chạy về đích châm thì đội chỉ được được 1 điểm. Nếu lắp ghép sai số, đội sẽ không được nhận điểm.

Trò chơi lặp lại vài lần, mỗi lần giáo viên gọi số mới để cho tất cả trẻ cả 2 đội đều được tham gia. Cuối cùng đếm số điểm ghi được của mỗi đội và công bố đội chiến thắng là đội được nhiều điểm hơn.

Phương án hai

Chia trẻ thành ba nhóm. Hai nhóm trẻ được phát thẻ có các chữ số từ 1 đến 9. Trẻ nhóm thứ ba - thẻ với các chữ số từ 0 đến 9.

Hai đội đầu tiên xếp hàng dọc tại vạch xuất phát. Đây là đội "Hàng chục". Nhóm thứ ba đứng ở vạch đối diện. Đây là đội "Đơn vị".

Giáo viên gọi số có hai chữ số. Hai trẻ từ đội hàng chục có thẻ ứng với số hàng chục mà giáo viên vừa đọc phải di chuyển khỏi vị trí, chạy nhanh sang phía đội hàng đơn vị, chọn bạn có thẻ chữ ghép với số của mình phù hợp với số mà giáo viên vừa gọi và cùng bạn trở về đội của mình. Trẻ chạy lên chậm hơn sẽ đứng về đội "Đơn vị".

Mỗi lần gọi số, giáo viên phải chú ý số nào của đội đã được mang đi, số nào vừa mới nhập đến. Những trẻ chơi mới bổ sung vào đội cũng có thể tham gia vào cuộc đua trong trường hợp chữ số của mình không trùng với các chữ số của người chơi khác.

Hình 3. Nhảy đến số theo yêu cầu

Trò chơi: Học đếm số/hình (hình 2)

Phương án 1: Để chuẩn bị cho trò chơi này, cô và trẻ cùng tạo ra các thẻ số, trên các tấm bìa, vải bố, bitit cứng dán các chữ số được vẽ, tô màu và cắt ra. Khuyến khích trẻ ghi nhớ các chữ số và dũng cảm "nhảy cóc" qua các chữ số.

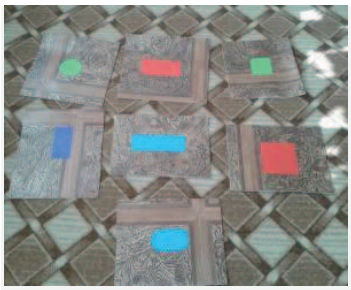
Phương án 2: Ghi nhớ các chữ số và định hướng (hình 3)

Trẻ tự vẽ, tô màu, cắt dán các số và sắp xếp theo thứ tự từ 1 đến 10 trên các miếng vải, bìa… Mỗi miếng có gắn một chữ số.

Có thể phức tạp hóa trò chơi bằng cách xáo trộn, sắp xếp không theo thứ tự các chữ số và yêu cầu trẻ thực hiện nhiệm vụ, ví dụ: nhảy đến số 6, nhảy sang số 4.

Sử dụng phương án chơi này để củng cố kỹ năng định hướng trong không gian, củng cố khái niệm bên trái, bên phải, phía trước, phía sau, ví dụ: trẻ đứng trên bất kỳ chữ số nào và yêu cầu trẻ nhảy về phía trước và đọc số, nhảy sang bên trái, đọc số…

Có thể bổ sung các mảnh bìa với các chữ số ở hàng chục khi trẻ ghi nhớ tốt mười chữ số hàng đơn vị.


Hình 4. Nhảy đến hình theo yêu

Phương án 3. Trò chơi bật nhảy đến các hình hình học (hình 4)

Trên tấm bìa, vải dán các hình hình học (cố định màu sắc và tên gọi của hình).

Khi tạo các tấm bìa cần xem xét việc sử dụng nguyên vật liệu sao cho khi trẻ nhảy lên trên hình đó không bị trơn, trượt khỏi vị trí đã sắp xếp có chủ định trước trên sàn. Cách chơi giống phương án 2.

Sử dụng trò chơi vận động phát triển các khái niệm về hình dạng của đồ vật và hình hình học

Về đúng nhà của mình

Phát cho trẻ các hình hình học khác nhau về màu sắc và kích thước. đặt các hình tròn, hình vuông và hình tam giác vào 2 hoặc 3 vòng tròn lớn trên sàn. Giáo viên nói với trẻ: "Đây là nhà của các hình tròn, toàn bộ hình tròn sẽ sống trong ngôi nhà này. Kia là nhà của các hình vuông, toàn bộ hình vuông sẽ sống trong đó. Còn kia là nhà của các hình tam giác,…". Khuyến khích trẻ đi, chạy, bật nhảy chơi theo nhóm. Khi có tín hiệu "Về nhà" thì trẻ nhanh chóng tìm nhà của mình, so sánh hình hình học đang cầm trong tay với hình trong nhà. Trò chơi lặp đi lặp lại nhiều lần, có thay đổi vị trí nhà, thay đổi hình phát cho trẻ.

Tìm vị trí của bạn

Đặt các thẻ có vẽ các hình hình học trên những chiếc ghế đặt theo hàng ngang, phát cho trẻ các thẻ hình hình học khác nhau. Trẻ tự do di chuyển, vận động, chạy, nhảy theo nhóm theo nhạc hoặc tiếng trống, trống lắc. Khi có hiệu lệnh, trẻ nhanh chóng tìm vị trí của mình, ngồi xuống ghế có thẻ hình giống với hình hình học đang có trên tay. Có thể lặp lại nhiều lần nhưng cần thay đổi, phức tạp hóa trò chơi, thay đổi hình ảnh trên thẻ lớn hơn hoặc nhỏ hơn, thay đổi vị trí của thẻ …

Nhà để xe (Gara ô tô)

Trẻ mô phỏng công việc của người lái xe ô tô, mỗi xe đều có số riêng – hình tròn, hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác. Ở các góc phòng tạo các nhà để xe (gara ô tô) có hình tròn, hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác to hơn. Ô tô chỉ được vào đúng nhà xe của mình, có nghĩa là phải tương ứng với "số" của xe mình. Chơi đúng luật là những tài xế về đúng nhà xe giống "số" xe của mình.

Trẻ làm tài xế lái xe chạy quanh phòng với các tốc độ nhanh, chậm khác nhau. Khi có tín hiệu của giáo viên, tất cả phải chạy nhanh vào nhà để xe của mình. Giáo viên kiểm tra xem ô tô có về đúng gara không ? Lặp lại trò chơi nhiều lần nhưng khéo léo thay đổi "gara" xe để buộc lái xe phải cẩn thận hơn.

Đồ vật nào di chuyển qua cổng nhanh hơn

Cho hai trẻ xung phong chơi trước. Đưa cho trẻ một quả bóng, đưa cho trẻ kia khối gỗ, đề nghị trẻ gọi tên đồ vật và khi có tín hiệu yêu cầu trẻ cố gắng di chuyển nhanh đồ vật của mình qua cổng.

Thông thường trẻ có bóng di chuyển bóng nhanh đến cổng hơn, trong khi trẻ kia di chuyển khối gỗ chậm hơn. Giáo viên gọi cặp đôi tiếp theo lên chơi, khuyến khích trẻ tự chọn đồ vật để di chuyển tới cổng. Trong trò chơi này hầu như tất cả trẻ đều mong muốn lấy bóng, vì thấy bạn chơi trước di chuyển bóng nhanh hơn bạn kia. Giáo viên khen ngợi và đề nghị trẻ giải thích tại sao bóng di chuyển nhanh hơn khối gỗ…?

Tìm đúng hình của mình (dành cho trẻ 5 – 6 tuổi)

Đặt các hình hình học rải rác khắp phòng, trẻ vận động tự do xung quanh phòng, khi nghe hiệu lệnh: "Hình tam giác", trẻ chạy nhanh đứng vào hình tam giác, khi nghe hiệu lệnh "Hình tròn", trẻ nhanh chóng đứng vào vòng tròn,…

Mỗi lần lặp lại trò chơi cần thay đổi kiểu vận động của trẻ hoặc thêm, thay đổi các hình hình học mới, thêm hình có chữ số.

Nhảy nhanh về nhà

Chuẩn bị nhà của các chú thỏ với các hình: hình tròn, hình vuông, hình tam giác, hình chữ nhật. Chọn 1 bạn điều hành, khi bạn hô "Về nhà hình…." thì các chú thỏ phải nhảy về nhà có hình đó.

Tài liệu tham khảo

1. Тихоморова Л.Ф. Развитие логического мышления детей. – СП., 2004.

2. Чилинрова Л.А. Спиридонова Б.В. Играя, учимся математике. - М., 2005.

3. Щедровицкий Г.П. Методические замечания к педагогическим исследованиям игры. // Психология и педагогика игры дошкольников. Под.ред.Запорожца - М.,2003

BƯỚC ĐẦU CẢI BIÊN DÂN CA BA MIỀN CHO TRẺ MẪU GIÁO 5- 6 TUỔI LÀM QUEN VỚI TOÁN

Nguyễn Phương Thảo
Giảng viên Khoa Giáo dục mầm non, Trường Đại học Sài Gòn

Tóm tắt

Bài viết đề cập đến việc cải biên các bài hát dân ca ba miền cho trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi làm quen với toán. Cụ thể là: Bài hát, biểu tượng toán, bài hát dân ca cho trẻ em, bài hát dân ca cho trẻ làm quen với toán, nội dung giáo dục nhằm hình thành biểu tượng toán cho trẻ 5- 6 tuổi trong chương trình trình giáo dục mầm non 2009, đặc điểm khả năng âm nhạc của trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi, đặc điểm hình thành biểu tượng toán. Từ đó, tiến hành cải biên bài hát dân ca và xem bài hát dân ca là phương pháp cho trẻ làm quen với toán.

Từ khóa: Bài hát dân ca cho trẻ em, bài hát dân ca cho trẻ làm quen với toán, cải biên bài hát dân ca và xem bài hát dân ca là phương pháp cho trẻ làm quen với toán

Abstract – The article refers to the arrangement of folk songs of three regions for preschoolers 5- 6 acquainted with mathematics. Specifically: folk songs for children, folk songs for children to become familiar with math, educational content aimed at forming mathematical icon for children 5-6 years old in the educational program of preschoolers 2009, the features musical abilities of preschoolers 5- 6 years old, features formed math concepts. From there, proceeding to arrange folk songs and considered this as the method for children to become familiar with the math.

Keywords: The song, math concepts, folk songs for children, folk songs for children to become familiar with math, arranger folk songs and folk songs is considered method for children to become familiar with the math.

Hình thành biểu tượng toán học sơ đẳng cho trẻ mầm non có một vị trí vô cùng quan trọng trong việc giáo dục trí tuệ cho trẻ, nó đặt nền móng cho sự phát triển năng lực nhận thức của trẻ, chuẩn bị cho trẻ đến trường phổ thông, giúp trẻ dễ dàng giải quyết được một số khó khăn trong cuộc sống hằng ngày.

Các nhà giáo dục ngày nay quan niệm các dạng hoạt động khác nhau của trẻ như là phương tiện giáo dục và phương tiện dạy học (phương tiện theo nghĩa rộng là hình thức, phương pháp dạy học). Hoạt động làm quen với toán học sơ đẳng cho trẻ mầm non được lồng ghép, tích hợp vào trong các hoạt động khác nhau như bài hát, câu đố, trò chơi, câu thơ, truyện kể… trong đó, bài hát là loại phương tiện hấp dẫn nhất đối với trẻ. Việc hình thành

biểu tượng toán sẽ trở nên dễ dàng nếu cho trẻ đọc, hát các bài hát liên quan đến biểu tượng toán ban đầu. Các vần điệu lên xuống, tiết tấu lặp đi lặp lại sẽ làm cho trẻ hứng thú và ghi nhớ các biểu tượng toán một cách tự nhiên không gò ép.

Lựa chọn các bài hát như là phương tiện, phương pháp để dạy trẻ các biểu tượng toán, nên người nghiên cứu đã tiến hành cải biên các bài hát dân ca để cho trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi học toán.

Trẻ mầm non rất thích hát dân ca và nghe hát dân ca khi chơi các trò chơi dân gian. Và trong kho tàng dân ca ấy, rất nhiều bài hát dành cho trẻ em vì trẻ có thể hát bằng âm vực phù hợp với giọng hát, giọng nói tự nhiên của trẻ, nhưng cũng có những bài được sử dụng để cô hát trẻ nghe. Trong các bài hát dân ca được cải biên, viết lời mới thì đa phần các tác giả lồng vào các câu chuyện vui tươi nhẹ nhàng hay những lời ca ca ngợi vẻ đẹp của quê hương đất nước. Tuy nhiên vẫn chưa có nhiều những bài hát dân ca có lồng ghép nội dung cung cấp cho trẻ các biểu tượng toán. Chính vì thế người nghiên cứu thử nghiệm việc cải biên các bài hát dân ca và xem các bài hát dân ca như là một phương pháp để hình thành biểu tượng toán cho trẻ mẫu giáo.

Trong nội dung "Làm quen với một số khái niệm sơ đẳng về toán", bao gồm: Tập hợp, số lượng, số thứ tự và đếm, xếp tương ứng, so sánh, sắp xếp theo qui tắc, đo lường, hình dạng, định hướng trong không gian và định hướng thời gian.

Trong giới hạn của bài báo này, ở bước đầu thử nghiệm, người nghiên cứu tiến hành cải biên các bài hát dân ca và lồng vào 2 nội dung về ***hình dạng và màu sắc***, và cần đảm bảo một trong các nội dung sau: Nhận biết, gọi tên khối cầu, khối vuông, khối chữ nhật, khối trụ và nhận dạng các khối hình đó trong thực tế; chắp ghép các hình hình học để tạo thành các hình mới theo ý thích và theo yêu cầu; tạo ra một số hình hình học bằng các cách khác nhau.

Trong cuốn ***Phương pháp hình thành các biểu tượng toán ban đầu ở trẻ mẫu giáo*** do TS. Trương Thị Xuân Huệ dịch và biên soạn, tác giả đã nêu lên các kiến thức, kỹ năng, ngôn ngữ và khả năng nhận thức của trẻ, cụ thể như sau:

- Kiến thức: Ôn các hình hình học phẳng như tròn, vuông, tam giác, chữ nhật

- Kỹ năng: Vận dụng các kỹ năng: lăn, sờ bằng đầu ngón tay, chỉ cạnh, chỉ góc, đếm cạnh, đếm góc, đo cạnh để khảo sát các khối vuông, khối chữ nhật

- Ngôn ngữ: Sử dụng các thuật ngữ "khối", "khối vuông", "khối chữ nhật", "mặt" của các khối.

- Năng lực nhận thức: So sánh đặc điểm khác nhau giữa các khối. Khái quát hóa về các hình học phẳng, luyện tập các kỹ năng phân tích, tổng hợp các yếu tố hình học.

Xuất phát từ những nội dung trong chương trình giáo dục mầm non 2009, những cơ sở lý luận về khả năng hình thành biểu tượng toán của trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi, người nghiên cứu tiến hành cải biên các bài hát trên cơ sở đảm bảo các nội dung trên.

Theo tác giả Phạm Thị Hòa thì "*Trẻ có khả năng tri giác toàn vẹn hình tượng âm nhạc cùng với những kinh nghiệm được tích lũy từ trước như nghe hát cùng đàn đệm, xem động tác, điệu bộ. Trẻ có thể chuyển đổi điệu bộ theo âm điệu, biết kết hợp khắng khít giữa thời gian với âm nhạc, vận động phối hợp toàn thân với một trình tự tương đối phức tạp trong các điệu múa hay tái hiện một số tiết tấu khó*". Trẻ hát một cách tình cảm và không phải gắng sức, âm thanh mềm mại, nhẹ nhàng ở âm vực Rề- Đô; biết giữ hơi trước lúc bắt đầu hát hoặc giữa các đoạn nhạc. Hát lời bài hát rõ ràng, bắt đầu và kết thúc bài hát đúng lúc, bắt đầu vào giai điệu một cách chính xác. Do đó, việc cải biên các bài hát cũng phải đảm bảo được các yêu cầu sau:

Về âm nhạc, phải có hình tượng rõ ràng được thể hiện qua lời ca, âm điệu và nhịp điệu dễ nhớ, dễ hát (điệu thức cũng như cấu trúc mang tính dân tộc, tiết tấu nốt trắng, nốt đen, móc đơn, lặng đen, lặng đơn). Trẻ mẫu giáo lớn có thể hát tiết tấu chấm dôi, móc kép; âm vực từ quãng 6- đến quãng 8 thứ nhất.

Về cấu trúc: đối với mẫu giáo lớn, bài hát có cấu trúc 12- 20 nhịp.

Về khả năng nghe, trẻ có thể nghe và hiểu được nội dung của tác phẩm âm nhạc.

Về khả năng vận động theo nhạc, trẻ biết chuyển động nhịp nhàng theo tính chất âm nhạc, thay đổi bước chuyển động theo điệu nhạc; từ tốc độ nhịp nhàng sang tốc độ nhanh hoặc chậm.

Chính những điều này sẽ tạo điều kiện vô cùng thuận lợi cho việc trẻ có thể vừa hát, vừa điều khiển giọng hát của mình, vừa tiến hành các kỹ năng có lợi cho việc hình thành biểu tượng toán, các hành động thực hành theo nhịp điệu của bài hát trên các giáo cụ trực quan (hành động sờ đường viền, đặt cạnh, đặt chồng…).

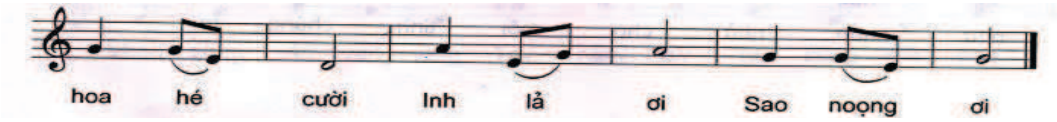
Việc sử dụng bài hát dân ca và xem việc tổ chức cho trẻ hát múa theo các bài hát dân ca là phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mẫu giáo, thì bài hát đó phải thoả mãn một số yêu cầu nhất định.

Trong cuốn "***Nghệ thuật âm nhạc với trẻ mầm non*** ", tác giả Hoàng Văn Yến đã đưa ra một số yêu cầu trong nghệ thuật sáng tác các ca khúc mầm non. Các tiêu chí được thể hiện cụ thể như sau:

1. Tuyến giai điệu:

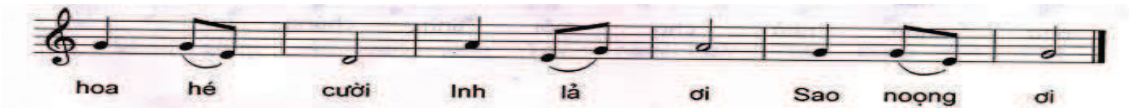
a. Phần lớn cao độ các nốt nhạc đi liền bậc trong câu nhạc, nếu có những quãng rộng hơn thì sau đó thường nhắc lại hoặc được giải quyết bằng âm ổn định. Ví dụ: Bắc Kim Thang (câu đầu tiên).

- Inh Lả ơi (câu cuối)



b. Trong các ca khúc mầm non, phần lớn tác giả thường hay dùng quãng 6, quãng 3 phù hợp với giọng nói của trẻ. Ví dụ: Bắc kim thang (câu 3, câu 5)

c. Cách tiến hành giai điệu dích dắc quãng 3, quãng 4 theo dấu bằng trắc của tiếng trong các từ, giúp trẻ dễ phát âm đúng khi hát. Nhưng sau khi tiến hành một đoạn dích dắc thì là lại giải quyết về âm ổn định. Ví dụ:

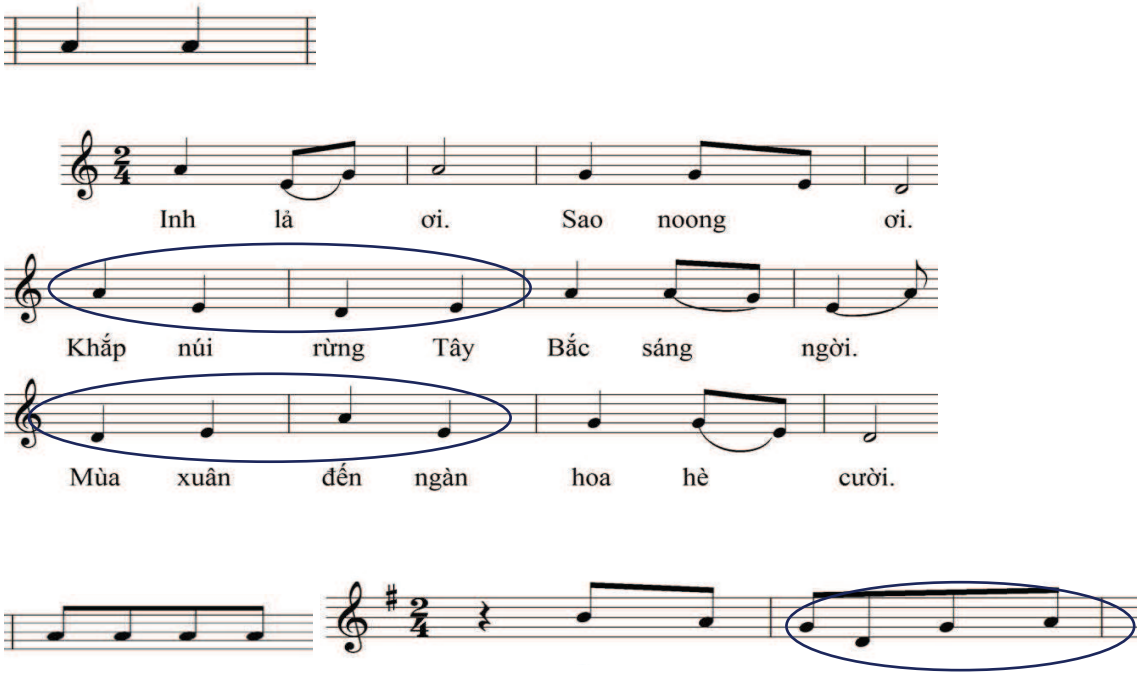


d. Khi tiến hành bước nhảy quãng 5, quãng 6 thường đặt nốt nhảy vào chỗ nhấn hoặc vào đầu tiết nhạc, đầu câu nhạc như vậy rất thuận lợi cho việc lấy hơi khi trẻ hát cần thể hiện sắc thái, tình cảm. Ví dụ: Đi cấy (câu 2 và 3).

Inh lả ơi (câu cuối).

e. Đặc biệt là các bài hát non mầm non khi kết hết bài thường tiến hành giai điệu từ trên xuống liền bậc hoặc đi từ dưới lên bằng "quãng 4 dưới". Cách tiến hành kết hết bài từ trên xuống liền bậc, tạo ra kết thúc nhẹ nhàng, ổn định dễ thực hiện, phù hợp với các cháu.

2. Tiết tấu: Các bài hát dân ca đã được sử dụng những mẫu hình tiết tấu đơn giản kết hợp với nhịp điệu tiếng nói tự nhiên của trẻ để xây dựng hình tiết tấu chủ đạo, sau đó phát triển, mở rộng trường độ, co hẹp hoặc thay đổi đôi chút tạo ra hình tượng âm nhạc. Ví dụ:



(câu đầu trong bài Bắc Kim Thang.)

3. Sử dụng tiết tấu ngắt quãng, thay đổi tiết tấu để tạo ra cao trào và xây dựng hình tượng âm nhạc. Sử dụng tiết tấu ngắt quãng để gây hiệu quả tính kịch. Ví dụ: (Bắc Kim Thang).

4. Điệu thức: Các bài viết trên điệu thức 5 âm, phần lớn không có quãng bán cung, giai điệu mang âm hưởng của âm nhạc dân gian Việt Nam. Giọng nói của trẻ đang phát triển, phát âm rất thật theo giọng nói tự nhiên của người Việt, trẻ chưa có khả năng uốn lái giọng để giữ được nghĩa từ. Nhận thức của trẻ về cao độ âm thanh còn hạn chế, các cháu khó thực hiện cao độ bán cung. Mặt khác, để giúp trẻ dễ hát, dễ hiểu, dễ thuộc ca từ, thường lời ca có vần điệu, tứ thơ theo khổ 3, 4, 5 chữ, gần giống với đồng dao, ca dao, tức điệu thức 5 âm thì sẽ đồng chất, vừa đảm bảo tính nghệ thuật, vừa gần gũi với trẻ mầm non

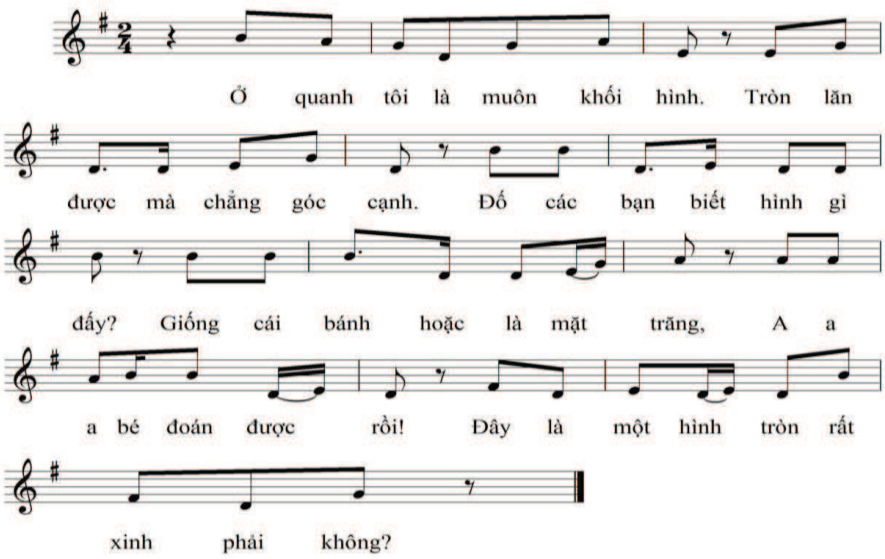
5. Chất liệu âm nhạc: Các bài hát được khai thác từ chất liệu âm nhạc miền núi, các làn điệu dân ca để tạo được màu sắc dân gian

6. Khúc thức: Các bài hát ngắn gọn, dễ hiểu, dễ nhớ, được viết dưới hình thức một đoạn đơn, có 4 câu hoặc 2 câu, ít nhất là 8 nhịp hoặc 16 nhịp, rất ít bài có 16 hoặc 20 nhịp. Cách viết như vậy giúp trẻ dễ thực hiện các động tác minh họa, tức: bài hát vuông cân như là tứ thơ; có 4 câu vuông, giữ nguyên tiết tấu, chỉ thay đổi một vài nốt ở cuối bài; có 4 câu, nhưng theo cách nhắc lại: câu 1, câu 2 giống nhau hoặc câu 3, câu 4 giống nhau.

Các bài hát dân ca được biên soạn sẽ được sử dụng để biểu diễn ở các ngày hội ngày lễ và được sử dụng trên giờ học. Khi giáo viên sử dụng các bài hát, trẻ sẽ được học toán qua lời ca, qua vận động kèm theo và qua các học cụ trực quan. Nếu đó là giờ biểu diễn trên sân khấu thì đạo cụ vừa là đạo cụ biểu diễn vừa là giáo cụ để dạy toán, nếu đó là giờ học thì đạo cụ là giáo cụ trực quan. Dưới đây là một số bài hát dân ca được cải biên để hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mẫu giáo.

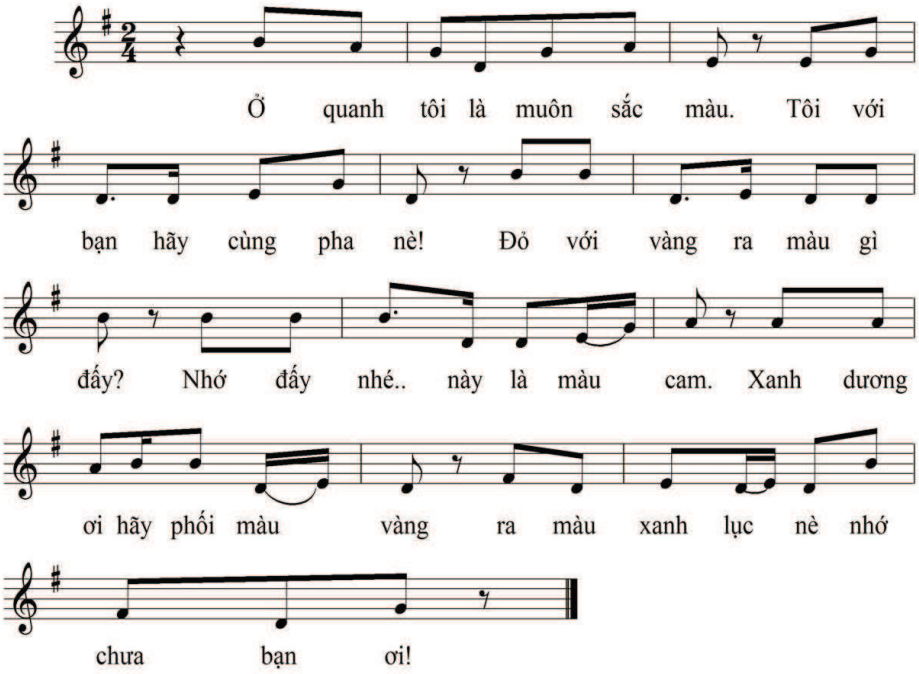
Hình tròn

(Đặt lời từ bài Bắc Kim Thang dân ca Nam Bộ)



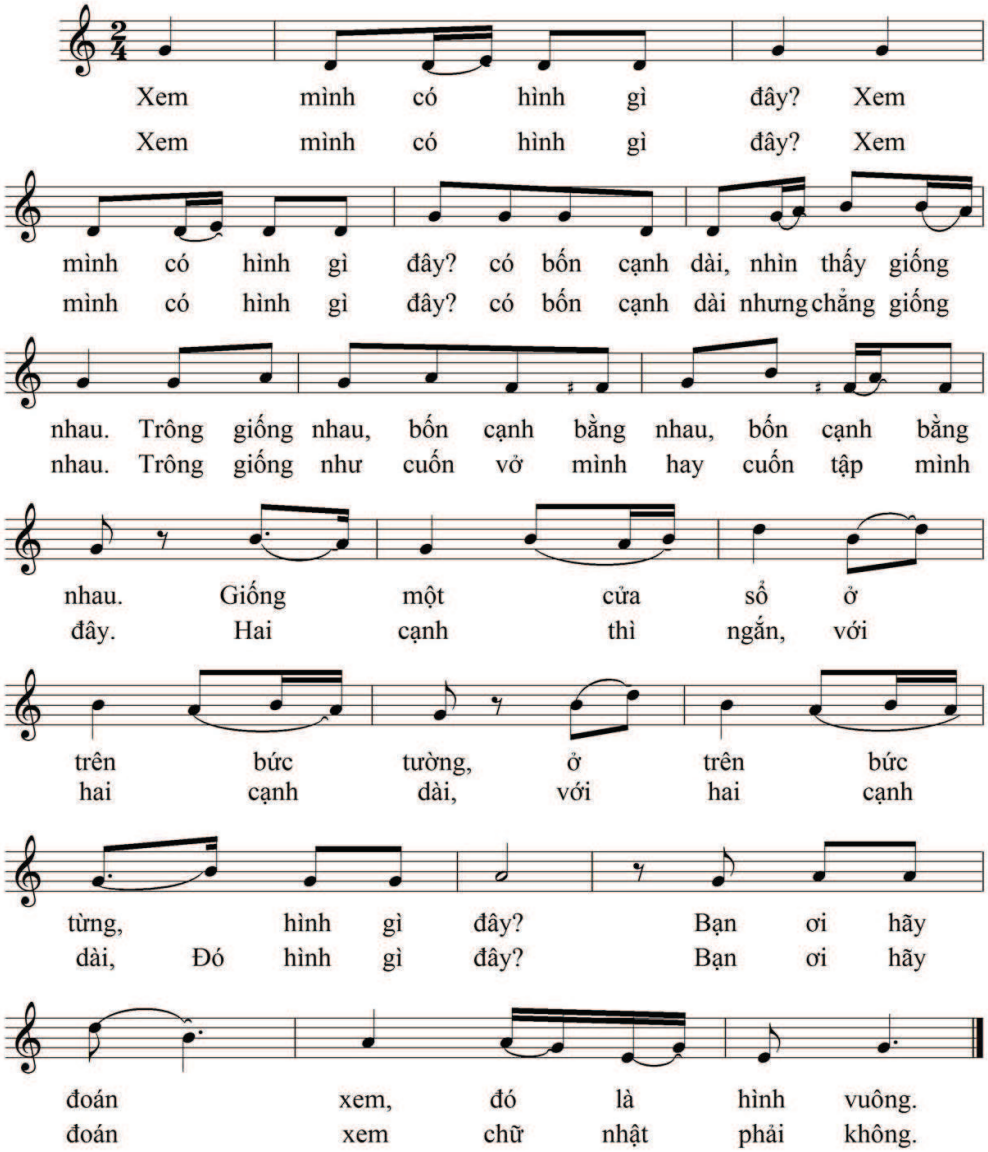
Pha màu

(đặt lời từ bài Bắc Kim Thang dân ca Nam Bộ)



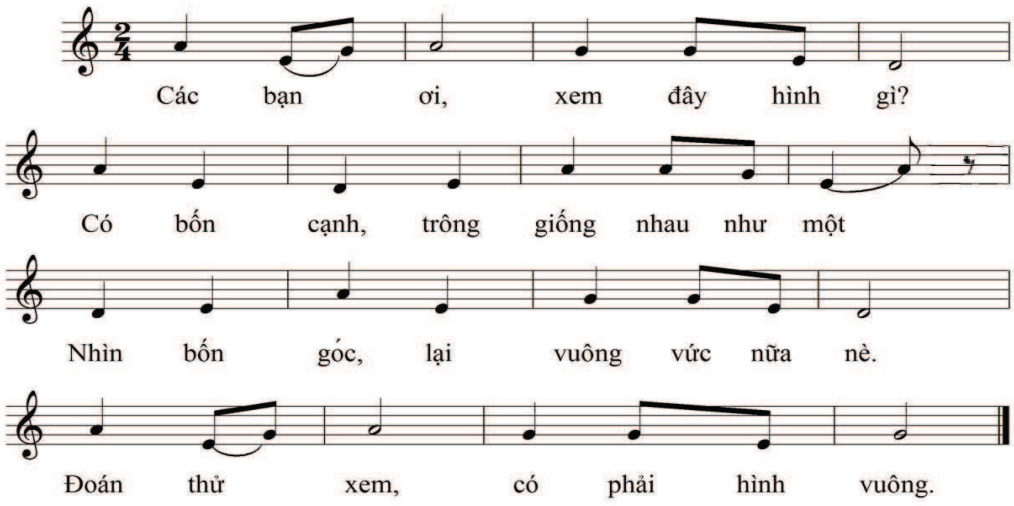
Hình vuông – Hình chữ nhật

(Đặt lời từ bài Đi Cấy dân ca Thanh Hóa)



Hình vuông

(Đặt lời từ bài Inh Lả Ơi dân ca Thái)



Kết luận:

Đề án phát triển Giáo dục mầm non giai đoạn 2006- 2015 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt (Quyết định 149/2006/QĐ- TTg) xác định rõ quan điểm chỉ đạo là "*Từng bước thực hiện đổi mới nội dung, phương pháp giáo dục mầm non theo nguyên tắc đảm bảo đồng bộ, phù hợp, tiên tiến gắn với đổi mới giáo dục phổ thông, chuẩn bị tốt cho trẻ vào lớp 1, góp phần nâng cao chất lượng GD*".

Trên cơ sở đó, việc cải biên các bài hát dân ca nhằm mục đích hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ, đồng thời giúp trẻ phát triển hài hòa về các mặt thể chất, nhận thức, ngôn ngữ, tình cảm, kỹ năng xã hội và thẩm mỹ, chuẩn bị cho trẻ vào học ở tiểu học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thị Hòa (2006), Giáo dục âm nhạc, Tập 2, Nhà xuất bản đại học Sư phạm
2. Trương Thị Xuân Huệ (2014), Lý luận dạy học hiện đại- dạy học tích hợp trong trường phổ thông và trường mầm non, Nhà xuất bản lao động.
3. Trương Thị Xuân Huệ (1997), Phương pháp hình thành các biểu tượng toán ban đầu của trẻ mẫu giáo, tài liệu lưu hành nội bộ, Trường Cao đẳng SP TW.
4. Nguyễn Thụy Loan (2001), Thường thức về âm nhạc cổ truyền Việt Nam và lịch sử âm nhạc, Nhà xuất bản Giáo dục.
5. Nguyễn Thi Mỹ Liêm (2008), Hát dân ca, Nhà xuất bản âm nhạc
6. Hoàng Văn Yến (1999), Nghệ thuật âm nhạc với trẻ mầm non, NXB. giáo dục.

ADAPTION OF FOLK SONGS FOR HELPING KINDERGARTEN CHIDREN FAMILIARIZE THEM WITH MATHS

Nguyen Phuong Thao
Lecturer of Early Childhood Department, Sai Gon University

Abstract – The article refers to the adaption of folk songs from the three Vietnamese regions for 5 or 6-year-old preschoolers to get acquainted with mathematics. More specifically, folk songs, mathematics visual aids and adapted folk songs were used in class in order to form basic maths concepts in minds for children aged 5 to 6 according to the Early Chidhood Education Program, 2009. From then on, the adaption of folk songs is considered a method to make children become more familiar with maths.

Keywords: The song, maths concepts, folk songs for children, adapted folk songs, folk songs and adapted folk songs are considered method for children to become familiar with the maths.

Forming understanding of basic mathematical concepts in class is an important part in the intellectual education for preschool children. It lays the foundation for the development of their cognitive capacities, prepares children for school, and helps them solve their problems in everyday life.

These days, educators consider different types of activities that children engage in as means of education and teaching tools, which refer to the forms and methods of teaching in its broad sense. Activities to familiarize children with basic maths are integrated in songs, puzzles, games, poems, and stories. Among them, songs seem to be the most attractive media for children.

When the children chant and sing the maths-related songs, the formation of basic maths concepts in their minds will become easier. Moreover, the up and down tune and the repetitive nature of folk songs' rhythm will help chidren engage in activities easily and memorize maths concepts effortlessly as well.

Considering folk songs as a tool to teach maths concepts, the researches have made changes to the lyrics of some folk songs in order to teach five or six-year-olds basic maths.

Preschool children enjoy singing and listening to folk songs while playing traditional games. There is a number of folk songs for young chidren, which are easy for them to sing with their natural voice. Some can only be sung by the teacher, though. Adapted and rewritten songs, which are generally soothing and playful, usually talk about fun stories or the beauty of

their homeland. However, only a few folk songs have maths concepts integrated in the content. Therefore, the researchers have carried out an experiment in which folk songs are adapted to use as a tool for teaching young children basic maths concepts.

The content of this paper, "Getting familiar with some elementary concepts of mathematics", includes the maths notion of sets, quantity, ordinal and cardinal numbers, stacking, comparing, sorting according to a specific rule, measuring, orientating in space and in time.

In the initial experiment, the researchers have adapted some folk songs and put **shapes and colors** in the content of the songs. The adaption process ensures that children can recognize and name different shapes, make a new block by putting together the other blocks as they want or as required by the teacher, and make a new block in different ways.

In the book “How to form initial maths concepts for preschool children”, translated and compiled by Dr. Trương Thị Xuân Huệ (1997), she mentions the knowledge, language and cognitive abilities of young chidren, including:

- Knowledge: Review of plane shapes such as circles, squares, triangles, rectangles.

- Skills: Chidren apply the skills of rolling or touching things by the fingers; finding and counting the sides and angles of a block; measuring the length of a block.

- Language: Children use the terms "block", "square block", "rectangular block ", "side" of a block.

- Cognitive Ability: Children compare the characteristics of different blocks, generalizing about the plane shapes, analyzing and synthesizing geometric elements.

Based on the Early Childhood Education program in 2009 and the rationale for the ability to form initial maths concepts cognitively for preschoolers, the researchers have adapted folk songs for their experiment.

According to Pham Thi Hoa (2006), "Children, with their accumulated experience of listening to songs with musical accompaniment and observing movements and gestures, can fully perceive musical image by their senses. They are able to change their gestures according to the rhythm, to synchronize time and music, and to coordinate body movements with a relatively complicated sequence of dances. They can even imitate some difficult rhythms ".

Moreover, children can start correctly in tune and sing quite clearly. They sing affectionately and tenderly in Re-Do key without much effort. They also know how to hold

their breath before singing or between the verses, and end a song correctly in time. Therefore, the adaption of the song must satisfy the following requirements:

- A song must have a clear image expressed through the lyrics and catchy melodies. It contains traditional tones and structure with a wide range of white notes, black notes, quavers and rest notes. Older preschoolers can manage double-dotted, crotchet notes and pitch from the first sixth to eight degree.

- Each song has a structure of 12- 20 beats.

- The lyrics are suitable for their level of understanding.

- The beats are fun and happy so that chidren can dance and move accordingly. When the beats change, children can also change rhythmically to the faster or slower beats.

The above requirements make sure to create excellent conditions for children to sing and manipulate their voice as they act or move to the rhythm of the song with the help of visual aids, e.g. touching the border lines on the wall, juxtaposing or stacking blocks. As a result, they form knowledge of maths concepts in mind.

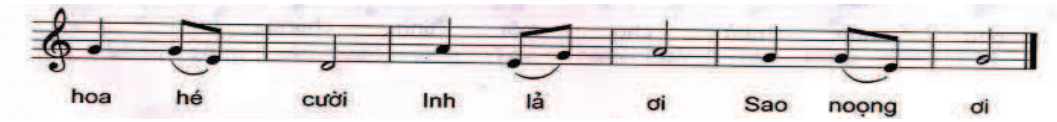
If we consider the use of folk songs in class activities as a method to teach basic maths concepts for preschool children, such folk songs must satisfy a number of certain requirements.

In the book "Preschool: Music and chidren", Hoang Van Yen (1999) set out specific requirements for the composition of songs for preschool chidren, including:

1. Melody:

a. Most high notes go together in the same line. Wider range, if any, is often repeated or solved by root notes. For example:

(the first line of "Bắc Kim Thang")



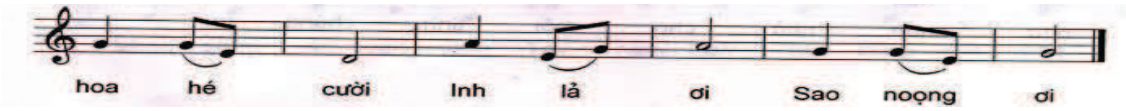
(the last line of "Inh Lả ơi")

b. Preschool children songs are mostly written using Interval 6 or 3, which is suitable to their voice.

For example:

(the third and fifth line of "Bắc Kim Thang")

c. Zigzag melody with Interval 3 or 4 according to the tones of words helps children easily sing with correct pronunciation. However, after a zigzag section there must be issues of root notes to be resolved. For example:



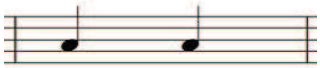
d. When making transition from Interval 5 to Interval 6, the transition notes should be placed in the peak or at the beginning of the song to make it easy for breathing when children want to express feelings or emotions. For example:

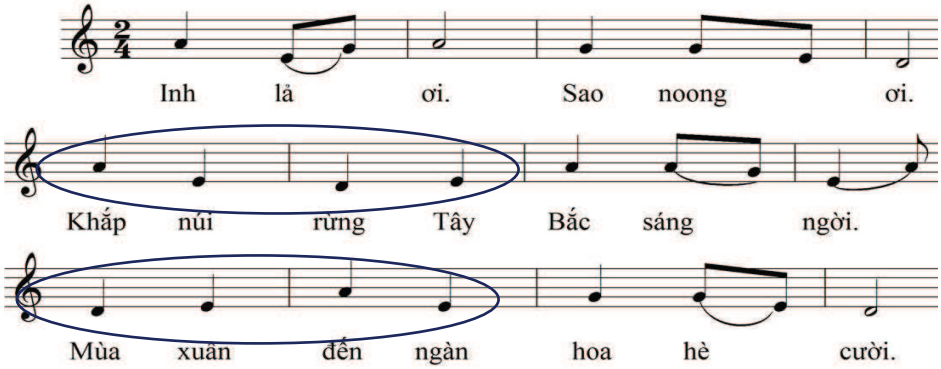
(the second and third line of "Đi Cấy")

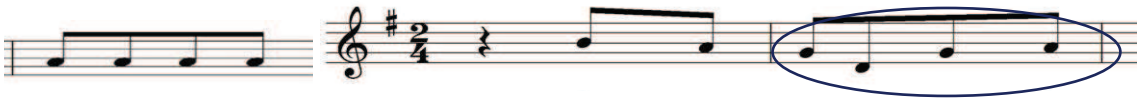
(the last line of "Inh Lả ơi")

e. Usually, when a song comes to an end, the melody follows the same key in minor Interval 4 so as to make a gentle, stable finish, which is easy for children to sing.

2. Rhythm: The folk songs consist of simple rhythmic pattern. It combines with children' natural voice rhythm to generate a song's main rhythm, then the span is either expanded or narrowed or slightly adjusted in order to create the musical image. For example:







(the first line of the song “Bắc Kim Thang”)

3. The songs use interrupted rhythm and has some changes in tempo to create feelings and musical image. The use of interrupted rhythm produces a dramatic effect, as in “Bắc Kim Thang”.

4. Tone: The adapted songs are made on the pentatonic scale, ensuring to keep traditional feeling of Vietnamese folk songs. Most of them contain no semitone. Besides, at a young age, children’ voice is natural, and thus unable to tune their pitch to produce the correct sounds when singing.

Due to their limited understanding of pitch, young chidren may find producing a semitone very difficult. Therefore, songs should have poetic rhythm with 3 to 5 words for each line, resembling Vietnamese chidren songs or folk verses. The pentatonic scale guarantees not only the artistic but also the memorable nature of music for children.

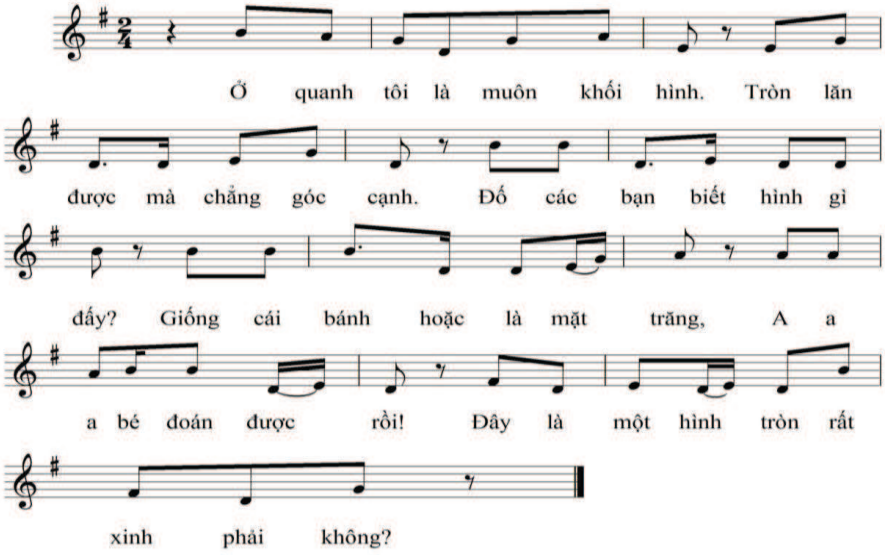
5. Music material: Vietnamese folk songs from the mountainous regions to the flat area are chosen and adapted to maintain a cultural and traditional spirit.

6. Structure: The songs are short, easy to understand and remember. They are written in the form of a single paragraph, having 2 to 4 sentences with at least 8 or 16 beats (very few songs have 16 or 20 beats). In that way, children can easily dance or move as they sing.

For example, the new lyric is like a poetry with 4 rhythmic lines, in which the second line repeats the first one, or the forth one repeats the third. The original tune still remains except a few changes in some last notes.

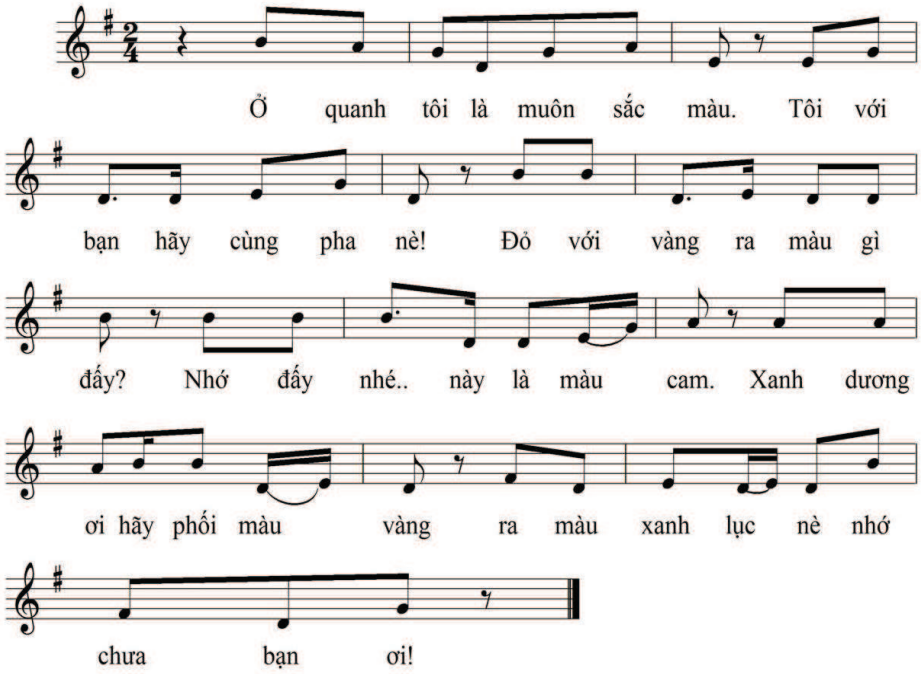
The adapted folk songs will be used in the festivals, holidays and in class. When teachers use the songs, children will learn about maths through the lyrics, the accompanying dances or movements, and the visual aids. For performances on stage, teachers can use the visual aids to teach maths in class as performing props. Below are some folk songs adapted to form basic maths concepts for preschool children:

Hình tròn (Circle)



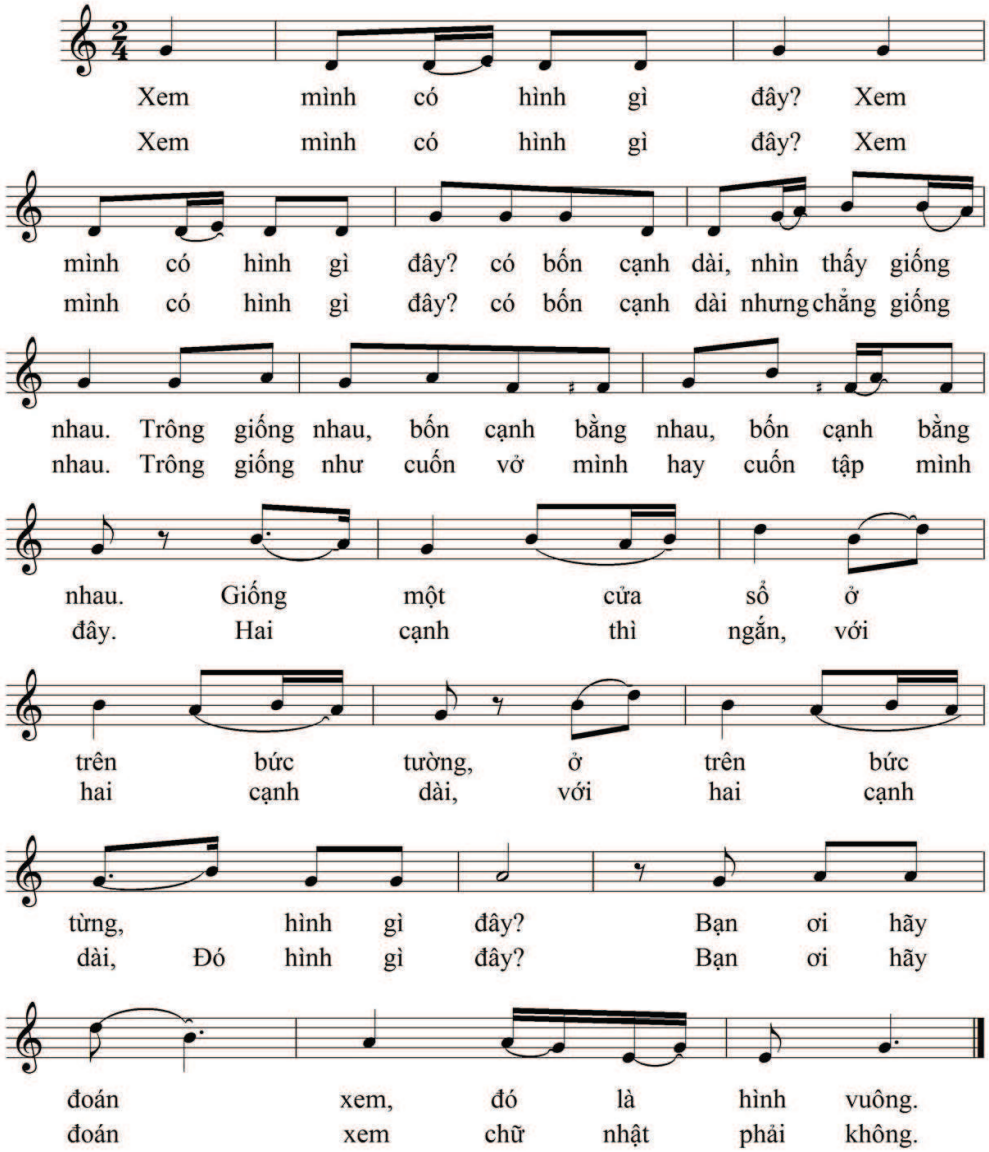
(Adapted from “Bắc Kim Thang” , a Southern Vietnamese folk song)

Pha màu (Mixing colors)



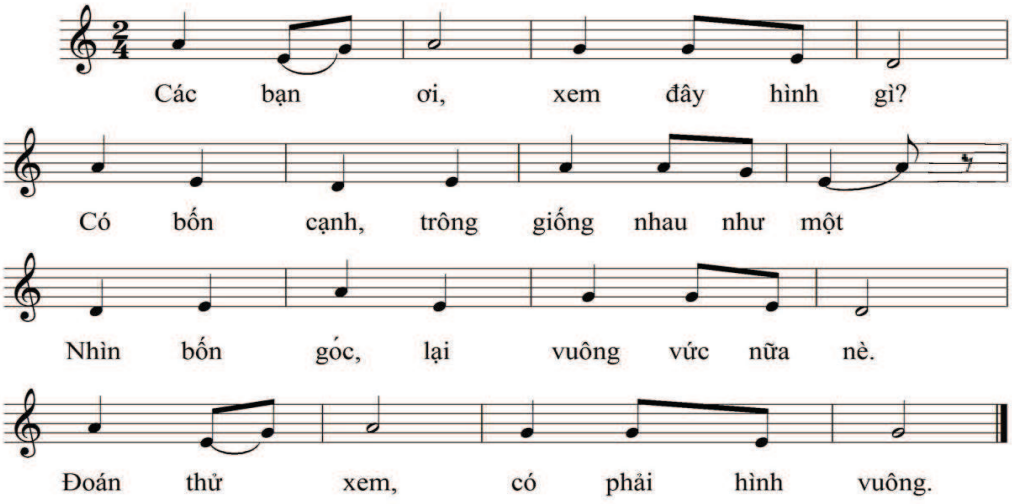
(Adapted from “Bắc Kim Thang”, a Southern Vietnamese folk song)

Hình vuông – Hình chữ nhật (Square – Rectangle)



(Adapted from "Đi Cấy", a folk song from Thanh Hóa)

Hình vuông (Square)



(Adapted from "Inh Lả Ơi", a folk song of Thai ethnic minority)

Conclusion

The Early Childhood Education Development Project between 2006 and 2015, approved by the Prime Minister of Vietnam (Decision 149/2006 / QD-TTg), clearly identified the Primary Duties: "Implement a step-by-step educational reform in the curriculum and methodologies in Early Childhood Education. The reform must ensure the uniform, appropriate and innovative spirits for common education and prepare well for chidren before primary education, which contributes to the improvements in the quality of education.

On that basis, the adaption of folk songs aimed at introducing and forming basic maths concepts for preschool chidren. It helps children develop their physical, cognitive and sentimential aspects. In addition, their language skills, art and social skills also benefit in preparation for their new experience in primary school.

Preferences (See Vietnamse version)

HOẠT ĐỘNG NGOÀI TRỜI NHẰM PHÁT TRIỂN KHẢ NĂNG TRI GIÁC KHÔNG GIAN CHO TRẺ MẪU GIÁO

ThS. NCS. Nguyễn Thị Hằng Nga
GV khoa GDMN - Trường ĐHSP Tp.HCM

Tóm tắt

Phát triển khả năng tri giác không gian (TGKG) cho trẻ lứa tuổi mầm non là điều kiện quan trọng giúp trẻ thực hiện tốt mọi hoạt động ở trường mầm non, đặc biệt là hoạt động học tập và vui chơi. Nhờ không gian sinh động với các hoạt động phong phú, hoạt động ngoài trời có nhiều ưu thế mà giáo viên có thể tận dụng để phát triển tối đa khả năng TGKG cho trẻ nhỏ.

Abstract

It is important to develop preschool children's spatial perceptional ability, which facilitates better accomplishment of all activities in preschool, especially learning and playing ones. Therefore, preschool teachers should take advantage of vivid outdoor space, which provides the availability of various activities, to promote children's spatial perceptional ability.

Nội dung

Bất kì hoạt động nào của trẻ ở trường MN cũng cần đến khả năng TGKG. Vì thế, việc hình thành và phát triển khả năng TGKG cho trẻ ngay từ lứa tuổi mầm non là vô cùng cần thiết. Đặc biệt, khả năng TGKG tốt sẽ giúp trẻ thích nghi cao với việc học tập ở phổ thông. Tuy nhiên, do nhiều lí do khách quan và chủ quan, hiện nay mức độ TGKG của trẻ còn thấp so với tiềm năng của trẻ trong giai đoạn này. [3],[4],[7],[8]

Xuất phát từ quan điểm dạy học "***Lấy trẻ làm trung tâm***", chương trình giáo dục mầm non hiện nay được khuyến khích thực hiện theo hướng tích hợp xoay quanh các chủ đề nhằm phát huy tối đa tính tích cực nhận thức của trẻ [1]. Chương trình đã chỉ ra mục đích của quá trình hình thành các biểu tượng toán ở trường MN là kích thích hứng thú học tập, tích cực hóa các hoạt động nhận thức cho trẻ thông qua vui chơi, lao động, sinh hoạt hằng ngày nhằm tăng tính thực tiễn của các hoạt động làm quen với biểu tượng toán. Theo đó, việc hình thành và phát triển khả năng TGKG cho trẻ cần được tổ chức thông qua các hoạt động đa dạng khác nhau, giữa các hoạt động phải có mối quan hệ mật thiết, gần gũi với cuộc sống thực của trẻ. Tuy vậy, trong thực tế hiện nay, do nhiều lí do khác nhau, GV chỉ chú trọng luyện tập TGKG cho trẻ thông qua hoạt động LQVT một cách đơn điệu, bó hẹp trong các giờ học trên lớp. Ưu thế của hoạt động ngoài trời (HĐNT) chưa được GV nhận thức và sử dụng đầy đủ. Trong

khuôn khổ bài báo này, chúng tôi sẽ đề cập đến HOẠT ĐỘNG NGOÀI TRỜI NHẰM PHÁT TRIỂN KHẢ NĂNG TGKG CHO TRẺ MG 5-6 TUỔI.

TGKG là năng lực của con người tri giác những thuộc tính KG của thế giới xung quanh như: kích thước, hình dạng của các đối tượng, và tương quan vị trí giữa chúng.[13]

Trong TGKG người ta phân biệt: 1) Tri giác các thuộc tính giới hạn của các đối tượng- hình dạng, kích thước, khối lượng; 2) Tri giác khoảng không giữa các đối tượng - tư thế và quan hệ vị trí của chúng với các đối tượng khác và khoảng cách của chúng so với người quan sát (thị giác độ sâu).[11]

TGKG bao gồm tri giác khoảng cách hoặc độ xa, trong đó các đối tượng được sắp đặt so với nhau và so với người quan sát, trong đó có vị trí của chúng, *hướng, kích thước và hình dạng của chúng*.[12]

Dựa vào ba khái niệm nêu trên cho thấy nội dung cơ bản của TGKG: tri giác thuộc tính giới hạn của từng đối tượng; tri giác khoảng không chứa nhiều đối tượng tức tri giác quan hệ không gian. Từ đó có thể nhìn nhận nội dung TGKG theo nghĩa hẹp như sau: Tri giác độ sâu hoặc độ xa và khoảng cách giữa các đối tượng với nhau hoặc so với người quan sát; Tri giác các hướng so với một đối tượng nào đó hoặc so với người quan sát;Tri giác tương quan vị trí giữa các đối tượng với nhau hoặc với người quan sát.

Hành động TGKG, cũng như mọi hành động tri giác, có phương thức đối chiếu với chuẩn. Chuẩn cảm giác trong TGKG là cơ thể của người quan sát (hệ từ mình) hoặc của một đối tượng (hệ từ một đối tượng khác) mà người quan sát lựa chọn. Trong TGKG có sự tham gia của các giác quan như thị giác, cơ khớp vận động, xúc giác và hệ tiền đình [10]. Các hành động đối chiếu vị trí, hướng hoặc khoảng cách của các sự vật trong KG với trục cơ thể của trẻ hoặc của đối tượng khác thường được trẻ tiến hành dưới dạng hành động thực hành, hành động diễn ra thực sự ở bên ngoài khi trẻ tương tác với mọi vật xung quanh. Những hành động này được tiến hành theo hai phương thức: Thứ nhất, kéo các sự vật lại gần, tức dịch chuyển, kéo sự vật vào sát trục cơ thể của bản thân hay của đối tượng khác (của chuẩn cảm gíac – hệ toạ độ) để xác định vị trí, hướng của chúng; thứ hai, trẻ (chuẩn cảm giác – hệ toạ độ) tự tiến gần hay đẩy đối tượng làm chuẩn tới gần sự vật cần được xác định vị trí. Hai phương thức đối chiếu trên tựa như hành động đặt cạnh hoặc đặt chồng các sự vật xung quanh lên các bộ phận trên cơ thể trẻ hoặc đối tượng làm chuẩn cảm giác (hệ toạ độ). Như vậy, ở giai đoạn này, trẻ chủ yếu tương tác trực tiếp lên đối tượng nhờ vào các giác quan và sự vận động của cơ thể để cảm nhận và khám phá vị trí và các thuộc tính KG của các sự vật xung quanh.

Ở mức độ phát triển tiếp theo, trẻ thực hiện việc đối chiếu bằng mắt, tức tri giác vị trí, hướng, khoảng cách của sự vật dựa vào việc dùng mắt quan sát từ xa. Khi đó, mức độ tham gia của các vận động bên ngoài giảm dần. Trẻ không cần sờ mó, động chạm trực tiếp vào các sự vật. Các hành động thực hành xác định vị trí của các vật xung quanh so với trẻ mang tính khái quát dần. Việc tiếp xúc trực tiếp, kéo đồ vật hoặc tiến sát về phía chúng được thay thế bằng các hành động xoay người, chỉ về hướng cần thiết, dần dần chỉ cần điệu bộ hướng đầu về phía vật và cuối cùng trẻ chỉ cần đưa mắt nhìn về phía vật là có thể nhận ra vị trí KG của chúng.

Khi lấy đối tượng khác làm hệ tọa độ để định hướng trong không gian, hành động ước lượng bằng mắt được trẻ thực hiện bên trong trí não. Bằng trí tưởng tượng, trẻ hình dung có sự xoay trục cơ thể của mình cùng chiều với trục cơ thể của đối tượng khác để ĐHTKG. Đây thực chất là hành động đặt chồng được thực hiện trong đầu, khi trẻ tưởng tượng ra có sự áp chồng trục cơ thể mình vào trục cơ thể của đối tượng khác.

Như vậy, từ chỗ phải nhờ đến sự tiếp xúc trực tiếp để tri giác không gian, dần dần trẻ chỉ cần dùng mắt để xác định vị trí trong KG của các đối tượng xung quanh. Đây là một bước tiến trong hành động thực hành xác định vị trí KG của trẻ, giúp trẻ phát triển khả năng tri giác đối chiếu với chuẩn. Vì vậy, trẻ có thể nhận diện vị trí của đối tượng trong KG rộng lớn và phản ánh mối quan hệ KG của nhiều đối tượng cùng lúc một cách chính xác, đầy đủ và sâu sắc hơn.

HĐNT ở trường MN là một hoạt động giáo dục được quy định trong chế độ sinh hoạt hàng ngày của trẻ ở trường MN. Hoạt động này được GV tổ chức một cách có mục đích, có kế hoạch ở KG bên ngoài lớp học nhằm giúp trẻ phát triển một cách toàn diện. Các nhà khoa học đã chứng minh rằng: học tập không thể đạt được kết quả nếu tách nó ra khỏi cuộc sống hằng ngày. Bởi lẽ, bản chất của việc học là để làm được một việc cụ thể, để vận dụng vào cuộc sống hằng ngày và cuối cùng học để hành động một cách độc lập [5]. Do đó, học không thể bị giới hạn trong bốn bức tường. Tổ chức HĐNT cho trẻ MN là đưa trẻ ra thế giới bên ngoài lớp học nhằm tạo điều kiện cho trẻ tiếp cận với chân lý, với các giá trị thực của cuộc sống [7],[8], [9]. HĐNT có những đặc trưng cơ bản khác với những hoạt động diễn ra trong lớp về không gian, đối tượng và nội dung hoạt động. Dựa vào những đặc trưng này GV có thể khai thác lợi thế của HĐNT để cho trẻ luyện tập hành động tri giác không gian, cũng như định hướng trong KG của trẻ ở mọi lúc mọi nơi.

KG ngoài trời là môi trường thiên nhiên thoáng đãng, rộng rãi với bầu không khí trong lành và những cảnh sắc sinh động, chân thực. Nó không chỉ mang lại cho trẻ sự sảng khoái, những cảm xúc tích cực, sự hứng khởi mong muốn khám phá thế giới bên ngoài; mà còn tạo cơ hội cho trẻ được di chuyển một cách tự do từ vị trí này sang vị trí khác nhằm thỏa mãn nhu cầu vận động cũng như nhu cầu được nhìn về các phía KG khác nhau. Nhu cầu đó chính là động cơ thúc đẩy trẻ nhận thức các đặc tính KG và tương quan vị trí của các sự vật, hiện tượng. Hơn thế nữa, nhờ có được sự di chuyển hoạt bát ở ngoài trời, GV có thể hướng dẫn trẻ thực hiện đa dạng các hành động thực hành bên ngoài như: tiến lại gần để sờ, chạm trực tiếp vào đối tượng hoặc quan sát bằng mắt những đối tượng ở xa để trẻ có thể cảm nhận đầy đủ và chính xác các hướng KG của bản thân trong thực tế cũng như vị trí của các sự vật ở xung quanh.

Đối tượng ngoài trời không chỉ là những sản phẩm xã hội mà còn là những sản phẩm tự nhiên mà con người không thể tạo ra được như: ánh nắng, gió, cát, đất đá, nước và những sinh vật sống… Những đối tượng này xuất hiện trước mắt trẻ vừa quen, vừa lạ, bởi chúng luôn chuyển biến không ngừng theo sự thay đổi của KG và thời gian tạo nên tính hấp dẫn, lôi cuốn của sự vật hiện tượng xung quanh đối với trẻ trong các HĐNT. Sự xuất hiện và sắp xếp các đối tượng ngoài trời một cách khách quan, ngẫu nhiên cũng là một điều kiện thuận lợi trong việc luyện tập hành động đối chiếu trong TGKGcho trẻ MN. Cụ thể như sau:

–***Với những đối tượng có tính ổn định về không gian***: Những đối tượng có tính ổn định về KG thường là những sản phẩm nhân tạo bao gồm: phòng học, nhà bếp, cổng trường, nhà banh, cầu trượt... Các đối tượng có tính ổn định về KG thường ít thay đổi về hình dạng, vị trí sắp xếp nên mối quan hệ KGgiữa các đối tượng này tương đối ổn định. Điều này giúp GV dễ dàng hình thành cho trẻ các khái niệm KG cũng như giúp trẻ thiết lập trong đầu sơ đồ đơn giản về vị trí KG trong khuôn viên trường học. Khi đã nắm rõ sơ đồ vị trí các phòng học, sân chơi, có sự an tâm, tự tin khi di chuyển từ nơi này sang nơi khác, trẻ sẽ luôn tích cực và độc lập trong các hoạt động hằng ngày ở trường MN.

Với những đối tượng có tính động trong KG: Những đối tượng có tính động trong KG thường là những sản phẩm của tự nhiên như: con người, con vật, các hiện tượng thiên nhiên… Những đối tượng này có các đặc điểm bên ngoài dễ thay đổi, thường xuyên vận động, biến đổi không ngừng trong KG dưới sự tác động của thời tiết và con người. Chính vì vậy, những đối tượng này luôn tạo ra sự mới lạ, hấp dẫn, kích thích trẻ hứng thú tích cực tham gia vào hoạt động khám phá và luyện tập. Bên cạnh đó, sự xuất hiện của các đối tượng ở những vị trí

khác nhau và thường xuyên biến hóa, thay đổi về cấu trúc, hình dạng sẽ là một thách thức lớn với trẻ trong việc xác định hướng, vị trí cũng như tương quan vị trí giữa chúng. Sự va chạm thường xuyên với các đối tượng "động" ngoài trời còn giúp trẻ dễ dàng nhận ra chân lý khách quan về tính tương đối của các hướng trong KG. Các hướng cũng như mối quan hệ KG giữa các sự vật chỉ có ý nghĩa tương đối. Khi có sự xoay trục cơ thể của chính trẻ hoặc của đối tượng làm chuẩn (hệ toạ độ) thì vị trí KG của các sự vật còn lại cũng thay đổi theo. Trẻ sẽ khó nhận ra tính tương đối của các hướng KG trong các hoạt động ở trên lớp, nhưng sẽ thuận lợi hơn khi trẻ được trực tiếp tham gia vào các HĐNT.

Sự khác biệt về KG và đối tượng HĐNT góp phần tạo ra sự đa dạng, phong phú về ***nội dung HĐNT***. Thông qua các hoạt động như quan sát, làm thí nghiệm, vận động, vui chơi tự do ở ngoài trời… GV giúp trẻ làm giàu trải nghiệm của mình với nhiều đối tượng, nhiều hoạt động mới mẻ khác nhau, là điều kiện tốt để hình thành sự ĐHTKG nói chung và TGKG nói riêng cho trẻ ở trường MN. Thực tế cho thấy, những cảm nhận về KG của trẻ sẽ trở nên sâu sắc khi trẻ được tự do tiếp cận và thực hiện đa dạng các hành động như: quan sát trực tiếp vị trí của các đối tượng ở môi trường xung quanh, tham gia vào các trò chơi vận động, trò chơi vẽ sơ đồ không gian, trò chơi xây dựng… Nhờ đó những hình ảnh trong trí não về cấu trúc không gian, vị trí KG của các sự vật bên ngoài dần dần được hình thành và phát triển ở mức độ phức tạp hơn.

Các HĐNT còn tạo cơ hội cho trẻ được hợp tác, làm việc với bạn bè. Trẻ khó có thể hoàn thành nhiệm vụ vui chơi hay lao động ngoài trời nếu không cộng tác với những bạn khác. Sự gắn kết này đòi hỏi trẻ phải tích cực giao tiếp với nhau. Muốn vậy, trẻ phải thực hiện hành động xác định phương hướng ở cấp độ cao hơn: hành động phản ánh vị trí KG và tương quan vị trí bằng lời nói một cách tích cực, tự nhiên mà không một hoạt động nào trong KG lớp học có thể mang lại hiệu quả này.

Mặt khác, sự tự do hoạt động ở ngoài trời không chỉ cho phép trẻ linh hoạt tham gia vào các hoạt động khác nhau, mà còn thúc giục trẻ sáng tạo ra hành động thực hành mới phù hợp với những tình huống thực trong cuộc sống. Thông qua HĐNT, GV có thể giúp trẻ từ bỏ các cách thức cũ, sáng tạo ra những cách tiếp cận mới, biết khai thác nhiều nguồn thông tin để giải quyết nhiệm vụ ĐHTKG, thực hiện hành động TGKG một cách có hiệu quả mà không dựa hoàn toàn vào sự chỉ dẫn của GV. Điều quan trọng, HĐNT còn tạo cho trẻ một tâm thế phấn khởi, thoải mái, tự tin, sự thân ái với bạn bè để về lâu dài có thể tham gia tích cực vào các hoạt động đòi hỏi sự ĐHTKG ở trường MN.

Từ sự phân tích các đặc trưng của HĐNT, chúng tôi nhận thấy rằng việc khai thác hợp lí những ưu thế của HĐNT để kích thích tính tích cực định hướng KGvà rèn hành động TGKGcho trẻ sẽ góp phần cải thiện đáng kể hiệu quả thực hiện chương trình hình thành biểu tượng toán nói chung và biểu tượng về KGvà định hướng trong nói riêng cho trẻ ở trường MN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ giáo dục và Đào tạo (2009), *Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình GDMN dành cho trẻ MG lớn (5-6 tuổi)*, NXB Giáo dục Việt Nam.

2. Phan Trọng Ngọ (1996), "***J.Piaget nhà Bác học về trẻ em và trẻ thơ"***, kỉ yếu "*Hội thảo khoa học về nhà tâm lí học kiệt xuất J.Piaget*", do Thành hội Tâm lí- Giáo dục học Việt Nam tổ chức tại TP.HCM ngày 27/12/2996

3. Lêusina A.M (1974), ***Phương pháp cho trẻ Mẫu giáo làm quen với Toán, NXB Mát-xcơ- va***, Người dịch Nguyễn Thị Tuyết Nga, Đinh Thị Nhung hiệu đính, tài liệu lưu hành nội bộ trường Cao đẳng Sư phạm Mẫu giáo Trung ương.

4. Đỗ Thị Minh Liên (2008), ***Phương pháp hình thành biểu tượng toán học sơ đẳng cho trẻ MN***, NXB Đại học Sư Phạm.

Tài liệu tiếng Anh

5. David Clemson, Wendy Clemson (1994), *Mathematics in the early years*, Routledge, USA.

6. Helen Bilton (2005), ***Learning outdoors: Improving the quality of young children's play outdoors***, David Fulton Publishers.

7. Janice Filer (2008), ***Healthy, active and outside: Running an outdoor programme in the early years***, David Fulton Publishers.

8. Nicholas P. Gair (1997), ***Outdoor education: Theory and practice***, Cassell.

9. Steve, Ruth Bennett (1993), ***365 outdoor Activities you can do with your child*****,** Bob Adams, Inc, Holbrook, Massachusetts.

Website:

10. http://azps.ru/hrest/28/7752704.html/ Восприятие пространства.

11. http://psyznaiyka.net/ Восприятие пространства

12. http://psyznaiyka.net/view-vospriyatie.html?id=vospriyatie-prostranstva

13. ru.wikipedia.org/ Восприятие пространства

BÉ HỌC TOÁN THÔNG QUA CÁC HOẠT ĐỘNG THƯỜNG NGÀY

ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hà
Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP. HCM

Tóm tắt

Việc học toán sẽ trở nên dễ dàng, hiệu quả nếu gắn liền với thực tiễn cuộc sống của trẻ. Tuy nhiên, người lớn nhiều khi còn lúng túng trong việc làm thế nào để tận dụng những tình huống, những hoạt động trong cuộc sống thường ngày để dạy toán cho trẻ.

Bài viết đề cập đến việc giúp trẻ mầm non học toán một cách dễ dàng, hiệu quả thông qua các hoạt động đơn giản diễn ra trong cuộc sống thường ngày. Qua đó phần nào giúp giáo viên mầm non và cha mẹ các em thấy việc dạy trẻ học toán thực tế rất gần gũi, dễ ứng dụng chỉ cần người lớn luôn tin tưởng và tạo cho trẻ cơ hội được khám phá và trải nghiệm.

Từ khóa: Trẻ mầm non, học toán, hoạt động trong cuộc sống thường ngày

Abstract: Studying maths will be easier and more effective for children if it's connected closely to their real living. However, adults find it confusing to make use of daily situations and activities to teach maths to children.

The article mentions the way how to help preschool children study maths easily and efficiently through simple daily activities. It also helps pre-school teachers and parents recognize that teaching maths to children is really simple and can be easily applied as long as adults always believe in children and give them chances to discover and experience.

Key words: Pre-school children, study maths, daily activities

Nội dung

Toán học có vai trò quan trọng đối với sự thành công của trẻ trong nhà trường cũng như trong cuộc sống. Hiểu biết về toán giúp chúng ta quản lý tốt về thời gian, tiền bạc, sắp xếp công việc ổn thỏa, giải quyết vấn đề hợp lý. Trẻ em với bản tính tò mò, thích khám phá, ham hiểu biết vì vậy ngay từ khi còn nhỏ trẻ đã có khả năng tìm hiểu, khám phá, thử nghiệm, cố gắng giải thích về vạn vật xung quanh, về bản thân dưới cách hiểu của mình. Trẻ em "học" thông qua con đường cơ bản đó là được trải nghiệm trong các tình huống thực bằng các hoạt động đa dạng, gần gũi với cuộc sống thường ngày.

Bài viết đề cập đến việc giúp trẻ mầm non học toán một cách dễ dàng, tự nhiên thông qua các hoạt động đơn giản diễn ra trong cuộc sống thường ngày. Qua đó phần nào giúp giáo viên mầm non và cha mẹ các em thấy việc dạy trẻ học toán thực tế rất gần gũi, dễ ứng dụng chỉ cần người lớn luôn tin tưởng và tạo cho trẻ cơ hội được khám phá và trải nghiệm.

Một ngày của trẻ diễn ra với muôn vàn các hoạt động khác nhau. Trong đó các hoạt động thiết yếu nhất diễn ra trong cuộc sống thường ngày của trẻ như: vệ sinh cá nhân, ăn, ngủ, vui chơi, vận động, dọn dẹp đồ dùng – đồ chơi … Nếu người lớn khéo léo tận dụng, tạo cơ hội để trẻ tham gia trải nghiệm thì trẻ vừa được giáo dục những kỹ năng cơ bản trong cuộc sống vừa khám phá tìm hiểu thế giới xung quanh thông qua đó việc học toán của trẻ trở nên đơn giản, nhẹ nhàng mà hiệu quả. Cụ thể như dạy trẻ kỹ năng đếm; so sánh kích thước, số lượng; nhận biết màu sắc; phân nhóm; sắp xếp theo quy luật; định hướng không gian, thời gian ...

Sau đây là một số hoạt động diễn ra trong cuộc sống thường ngày của trẻ có thể tận dụng để trẻ học toán một cách dễ dàng:

1. Bé cùng vào bếp

• Bé rửa củ, quả

- **Mục đích:** Trẻ đếm số lượng củ, quả; So sánh nhiều hơn – ít hơn, to hơn – nhỏ hơn, dài hơn – ngắn hơn, nặng hơn – nhẹ hơn; Nhận biết màu sắc.

- **Cách thực hiện:** Người lớn và trẻ cùng rửa, trong lúc đó có thể trò chuyện, chơi trò thi đua, đố bé, giao nhiệm vụ … Thay đổi nhiều hình thức với những lần thực hiện sau để kích thích trẻ hứng thú.

Ví dụ: Đố con hôm nay mẹ mua mấy quả táo? Mấy quả quýt? Con thấy quả táo và quả quýt quả nào to hơn? Con thử cầm 2 quả xem quả nào nặng hơn? Rửa xong con xếp vào dĩa cho mẹ 3 quả táo và 4 quả quýt rồi để lên bàn ăn nhé…

• Bé giúp mẹ lấy gia vị khi nấu ăn

- **Mục đích:** Phân biệt nhiều hơn, ít hơn (với trẻ lớn có thể phân biệt nhiều nhất – ít hơn – ít nhất)

- **Cách thực hiện:** Khi nấu ăn người lớn có thể cho trẻ cùng tham gia bằng cách phụ lấy gia vị nêm nếm thức ăn.

Ví dụ: Con múc gia vị bỏ ra dĩa giúp mẹ nhé. Lấy 2 muỗng muối, 1 muỗng đường, 1 nữa muỗng bột ngọt, 1 nữa muỗng tiêu ... để riêng mỗi thứ vào dĩa. Có thể hỏi thêm để trẻ so sánh gia vị nào nhiều hơn, ít hơn …

Tương tự có thể cho trẻ cùng tham gia hoạt động pha nước trái cây, trộn salat … với cách thực hiện như trên

• Bé chuẩn bị bữa ăn

- **Mục đích:** Đếm số lượng chén, đũa, muỗng; Xếp tương ứng 1:1; Xếp xen kẽ ; Phân biệt hình dạng, kích thước, vị trí trái – phải …

- **Cách thực hiện:** Giao nhiệm vụ cho trẻ chuẩn bị cho bữa ăn như lấy chén, muỗng, đũa, xếp ghế … sắp xếp lên bàn; Đố/ hỏi trẻ về hình dạng, kích thước của đồ dùng.

Ví dụ: Ở trường cô giáo yêu cầu trẻ xếp 10 cái ghế xung quanh bàn, 10 cái chén, 10 muỗng, 2 đĩa ... trên 1 bàn ăn; Ở nhà tùy vào số lượng người trong gia đình để yêu cầu trẻ. Chẳng hạn như: Nhà mình có mấy người? con lấy sao cho mỗi người có 1 cái chén, 1 đôi đũa và 1 cái muỗng nhé. 1 cái và 1 đôi có khác nhau không? Con xếp chén, đũa, muỗng lên bàn tương ứng với vị trí ghế ngồi.

2. Bé phơi, xếp cất quần áo

- **Mục đích:** Phân loại quần áo, khăn, móc treo theo màu sắc, kích thước, chất liệu, hình dạng; Đếm số lượng; Phân biệt cao – thấp, trên – dưới.

- **Cách thực hiện:**

+ **Phơi quần áo:** Cho trẻ tự phơi quần áo của mình và giúp mẹ phơi đồ người lớn (nếu trẻ chưa phơi được đồ người lớn). Trẻ lựa chọn móc treo có kích thước phù hợp với quần áo, móc nhỏ treo đồ của trẻ, móc to treo đồ người lớn. Quần áo dài treo giá cao, bên trên, quần áo ngắn treo giá thấp, bên dưới …

+ **Xếp, cất quần áo:** Trẻ phụ người lớn xếp, cất quần áo vào tủ. Trẻ có thể: phân loại đồ trẻ em và người lớn; Đếm xem có mấy cái áo/ quần; Màu sắc ra sao; Hình dạng của những chiếc khăn; Xếp và để riêng từng loại đồ theo kiểu dáng, chất liệu và để vào từng hộc tủ … *Ví dụ: Phân loại và cất vào từng ngăn: quần áo mặc ngủ và xếp theo bộ, đầm váy, áo thun, quần dài, quần soọc, vớ ...*

3. Bé cất dọn đồ chơi

- **Mục đích:** Phân nhóm đồ chơi theo dấu hiệu đặc trưng; Đếm số lượng đồ chơi các loại; Phân biệt to – nhỏ, ít – nhiều.

- **Cách thực hiện:** Giao nhiệm vụ sau khi chơi xong trẻ tự cất dọn đồ chơi. Người lớn đưa ra 1 số yêu cầu để trẻ thực hiện.

Ví dụ: Phân loại và sắp xếp đồ chơi theo chủng loại/ kích thước/ màu sắc ...; Chọn thùng/ giỏ to đựng các loại đồ chơi có số lượng nhiều/ kích thước lớn và ngược lại; Đếm xem có bao nhiêu thú bông/ xe ô tô ...

4. Bé đi siêu thị

- **Mục đích:** Bé đọc chữ số quầy hàng/ quầy tính tiền, thẻ giữ xe, giá tiền, hạn sử dụng của hàng hóa; Đếm số lượng; Phân loại mặt hàng; Phân biệt trên – dưới, cao – thấp, trái – phải, ít – nhiều, to – nhỏ, nặng – nhẹ; Xếp hàng theo thứ tự.

- **Cách thực hiện:** Trước khi đi siêu thị, mẹ và bé cùng liệt kê danh sách và số lượng những thứ cần mua. Khi vào siêu thị, người lớn có thể hướng sự chú ý của trẻ đến việc đọc số trên thẻ giữ xe, xác định vị trí xe đỗ trong bãi xe, phát hiện quầy hàng mình cần mua ở vị trí nào so với bản thân trẻ, nhờ trẻ chọn hàng: hàng trên, hàng dưới, bên trái, bên phải, gói to, gói nhỏ, hướng dẫn trẻ đọc hạn sử dụng, giá tiền trên bao bì sản phẩm …

Trên đây là một số gợi ý về việc tận dụng một vài hoạt động trong cuộc sống thường ngày để giúp trẻ hình thành những biểu tượng ban đầu và một số kỹ năng về toán cho trẻ mầm non. Trên thực tế còn có rất nhiều cơ hội để trẻ được phát triển trong các hoạt động thường ngày. Qua đó cho thấy việc dạy toán nói riêng và giáo dục trẻ nói chung nếu người lớn linh hoạt, khéo léo sẽ giúp trẻ tiếp nhận một cách nhẹ nhàng, vui vẻ mà hiệu quả.

❖ **Một vài lưu ý khi cho trẻ tham gia vào các hoạt động "học"**

- Khen ngợi khi trẻ làm tốt, động viên, khuyến khích trẻ kịp thời.
- Tạo cho trẻ cảm giác như trẻ đang tham gia vào phụ giúp người lớn chứ không phải trẻ đang phải "học".
- Nhắc nhở trẻ cẩn thận với những vật liệu dễ hư, vỡ.
- Kiên nhẫn chờ đợi trẻ.
- Tùy độ tuổi và khả năng để lựa chọn nội dung, đặt ra yêu cầu phù hợp.

TRẺ HỌC TOÁN TRONG THỜI ĐIỂM ĐÓN TRẺ

ThS. Trần Thị Hồng Sương
Khoa GDMN – Trường CĐSPTW TP.HCM

Trẻ mầm non "Chơi mà học, học mà chơi", trẻ mầm non "Học mọi lúc mọi nơi"! Chúng ta đã tốn bao nhiêu tiền bạc, trí tuệ, công sức, thời gian... để đổi mới giáo dục mầm non, suy cho cùng cũng để thực hiện những quan điểm dường như không mới ấy. Toán học hay làm quen trẻ mầm non với những biểu tượng toán ban đầu ấy, nghe ra rất "môn học", rất uyên bác, cao siêu lại được trẻ học ngay trong chính bản thân cuộc sống rất "đời thường" – trong sinh hoạt hàng ngày, trong ăn, trong ngủ, trong vệ sinh... trong đón trẻ, trả trẻ... Và cách học này cũng đơn giản, tự nhiên, nhẹ nhàng, hồn nhiên như chính bản thân cuộc sống của trẻ vậy. Vậy trẻ mầm non đã học toán như thế nào trong sinh hoạt hàng ngày?

Cuộc sống của trẻ ở trường mầm non, được bắt đầu bằng thời điểm đón trẻ. Đón trẻ, khoảng thời gian được tính từ khi có trẻ đến lớp đến trước khi giờ học bắt đầu, bao gồm trẻ đến lớp, thể dục sáng, vệ sinh, ăn sáng, điểm danh và trò chuyện đầu giờ. Đón trẻ, thời điểm đầu tiên của một ngày, ngắn nhất trong ngày về thời gian nhưng lại chứa đựng nhiều cơ hội giáo dục. Và một trong những cơ hội đó là cơ hội để trẻ học toán. Việc đầu tiên đến trường của trẻ là cất cặp vào đúng ngăn tủ của mình. Biểu tượng toán hiện lên rất đơn giản trên mỗi cánh tủ "riêng tư" của trẻ: hình vuông, tròn, chữ nhật, tam giác... với nhiều màu sắc khác nhau. Trẻ phải chọn đúng tủ của mình, cũng có nghĩa trẻ phải nhớ và chọn chính xác kí hiệu của mình: hình tròn màu đỏ hay hình tam giác màu xanh... Phía trái, phía phải, phía trên, phía dưới tủ của trẻ là tủ của bạn – những người "hàng xóm" thân yêu của mình.

Cởi dép, để dép lên kệ chắc chắn là việc trẻ sẽ làm tiếp theo. Cởi dép chân trái trước hay chân phải trước? Đặt dép lên kệ ở tầng cao nhất trên cùng hay ở tầng thấp nhất, tầng chính giữa hay tầng thứ nhất, thứ hai, thứ ba hay tầng thứ tư...? Để dép bên cạnh dép bạn hay để lên trên, tại sao?...

Tập thể dục sáng, là một trong những hoạt động không thể thiếu để tạo tâm thế vui tươi, sảng khoái, khỏe khắn của một ngày. Trẻ học được gì về toán trong giờ thể dục sáng? Xếp hàng, bao nhiêu hàng và bao nhiêu bạn trong một hàng? Bạn thấp đứng trước bạn cao đứng sau, bạn cao hơn đứng sau nữa và bạn cao nhất đứng sau cùng. Xếp sao cho chiều cao giữa các bạn càng ngày càng tăng dần... Lại nữa, lùi ra sau 5

bước, bước sang bên phải 3 bước, mỗi hàng cách nhau 1 cánh tay...; hay xếp thành hình chữ U từ 4 hàng: các bạn 2 hàng ngoài cùng đứng yên tạo thành 2 cạnh của chữ U còn 2 hàng giữa di chuyển tạo thành đáy của chữ U... ; quay sang bên phải, quay sang bên trái... Rồi các động tác trong bài tập thể dục sáng 1, 2, 3, 4...; giơ tay lên cao, bỏ tay xuống thấp...Cùng với không khí trong lành của buổi sáng, cùng với những tia nắng của ông mặt trời óng ánh, cùng với những cái nắm tay thân thiện với bạn mình... những khái niệm toán tưởng chừng khô khan, trìu tượng ấy lại đến với trẻ rất tự nhiên, rất đơn giản, nhẹ nhàng.

Sau thể dục sáng là ăn sáng. "Ăn không chỉ để no", đó là cách ăn, kiểu ăn đặc biệt của trẻ mầm non. Giúp cô dọn bàn ăn không những hình thành thói quen tự phục vụ, tính tự lực mà còn chứa đựng nhiều cơ hội để trẻ học toán. Xếp 2 bàn hình chữ nhật "riêng tư, cách biệt" trong giờ học lại với nhau để được 1 bàn ăn hình vuông "sum vầy, ấm cúng"; xếp sao cho vuông thành sắc cạnh, xếp sao cho ngay ngắn, xếp sao cho góc này, cạnh nọ khít nhau. Rồi trải bàn ăn. Tại sao bàn ăn hình vuông thì khăn trải bàn cũng hình vuông? Tại sao khăn trải bàn phải lớn hơn bàn ăn? Kéo khăn trải bàn sao cho đẹp, sao cho ngay ngắn? Và đặc biệt chính trong giờ ăn này, trẻ phải suy nghĩ để giải bài toán: Bao nhiêu bạn ngồi 1 bàn thì sẽ xếp bấy nhiêu ghế. Bao nhiêu bạn, bao nhiêu ghế thì sẽ bấy nhiêu muỗng. Bao nhiêu bạn, bao nhiêu ghế, bao nhiêu muỗng thì bấy nhiêu khăn. Bao nhiêu bạn, bao nhiêu ghế, bao nhiêu muỗng, bao nhiêu khăn thì sẽ bấy nhiêu tô... Bày biện bàn ăn sao cho đẹp mắt, sao cho hấp dẫn cũng là điều thú vị và niềm đam mê của trẻ (nhất là bé gái). Chính giữa bàn ăn nên đặt bình hoa xinh xắn (Tại sao lại phải đặt chính giữa nhỉ?), bên phải bình hoa là đĩa hình tròn xếp muỗng, những cái muỗng được xếp cách nhau đều đặn tạo nên một hình tròn lạ mắt trông như những cánh hoa của một bông hoa cũng hình tròn; bên trái của bình hoa là cái đĩa hình chữ nhật để khăn. Những cái khăn được gấp đôi cũng hình chữ nhật được xếp chồng lên nhau, ngay ngắn. Những đồ dùng trên bàn ăn: Đĩa hình tròn, thố đựng cơm hình vuông, tô cũng hình tròn, bàn hình vuông, hộp đựng giấy hình chũ nhật, bình hoa hình ô van... là cả một thế giới các hình hình học đa dạng, nhiều kiểu dáng, nhiều màu sắc lung linh mở ra trước mắt trẻ, hấp dẫn lôi cuốn trẻ khám phá, tìm tòi. Cùng với thưởng thức các món ăn, trẻ "nhâm nhi" cả cái thế giới hình hình học muôn màu muôn vẻ đó. Và giờ ăn sẽ trở nên nhẹ nhàng hơn, hấp dẫn hơn khi "ăn không chỉ để no" mà ăn là cơ hội để trẻ cảm nhận thức ăn, và thể hiện sự hiểu biết của mình về chúng (cà rốt thuộc

nhóm rau củ quả, nuôi thuộc nhóm thực phẩm cung cấp tinh bột, thịt thuộc nhóm cung cấp chất đạm...). Cũng trong giờ ăn, một số thuật ngữ chỉ thời gian sẽ được trẻ tiếp nhận một cách rất tự nhiên với tên gọi các bữa ăn được lặp đi lặp lại hàng ngày: ăn sáng, ăn trưa, ăn xế, ăn tối...; hay sáng hôm qua, trưa hôm nay lớp mình ăn món này, món kia... Hoặc một tập hợp từ chỉ thứ tự của một quá trình như: Đầu tiên là ăn cơm với món mặn, sau đó ăn cơm với canh, tiếp đến tráng miệng bằng trái cây và cuối cùng là uống nước chanh... Sau khi ăn xong, trẻ tự cất tô chén. Lúc này đây, lại thêm một cơ hội để cho trẻ phân nhóm đồ dùng: tô bỏ vào thùng đựng tô, muỗng bỏ vào chậu đựng muỗng, khăn lau bỏ vào rổ đựng khăn...

Lau mặt là một trong những cơ hội tuyệt vời cho trẻ học toán: khăn hình vuông, gấp đôi thành hình chữ nhật, gấp đôi lần nữa được hình vuông; thứ tự các thao tác lau mặt cũng cho trẻ khám phá một quá trình với nhiều "công đoạn" trước sau... Và kể cả lúc đánh răng trẻ cũng có thể học những khái niệm toán như: chiều dọc, chiều ngang; mặt trên, mặt ngoài, mặt trong...

Việc điểm danh đầu ngay, dù ở lứa tuổi nào với bất cứ hình thức điểm danh nào cũng đều gắn liền với những con số biểu thị số lượng trẻ có mặt và vắng mặt. Những con số biết nói, chứa đầy cảm xúc và sự quan tâm, chia sẻ của trẻ đối với những bạn vì lí do gì đó mà không đi học được.

Chỉ với thời điểm đón trẻ ngắn ngủi thôi, thời điểm mà tưởng chừng trẻ đang "mắt nhắm, mắt mở" đến trường và đang "ngậm ngùi" với những cuộc chia tay... thì đã chứa đựng biết bao nhiêu cơ hội để trẻ học toán. Như vậy, mới biết trong sinh hoạt suốt một ngày dài của trẻ ở trường, ngoài giờ học toán thì cơ hội để trẻ khám phá kho tàng tri thức này còn phong phú, đa dạng đến bao nhiêu? Vấn đề là ở chỗ, giáo viên có nhìn thấy, có cảm nhận được đó là những cơ hội để "chộp lấy", khuyến khích và tạo điều kiện cho trẻ học toán và học các thứ khác hay không? Hãy dừng lại và quan sát để cảm nhận những việc, những điều dù rất nhỏ, rất "đời thường" ấy để biến chúng thành những cơ hội tuyệt vời cho trẻ học toán một cách tự nhiên, một cách đơn giản, nhẹ nhàng như cuộc sống của chính bản thân đứa trẻ vậy.

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TOÁN CỦA TRẺ LỨA TUỔI MẦM NON THÔNG QUA HOẠT ĐỘNG TẠO HÌNH

ThS. Lê Thị Thanh Bình
Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Toán và tạo hình thuộc hai lĩnh vực nhận thức và thẩm mỹ, tưởng chừng như không liên quan với nhau, nhưng thực chất nếu biết kết hợp một cách khéo léo hoạt động tạo hình sẽ tác động đến quá trình hình thành các biểu tượng toán ban đầu của trẻ, ngược lại những hiểu biết của trẻ về các biểu tượng toán lại giúp cho hoạt động tạo hình của trẻ trở nên dễ dàng hơn.

Bài viết đề cập đến mối liên hệ giữa toán và tạo hình của trẻ mầm non và một vài biện pháp nhằm phát triển năng lực toán của trẻ thông qua hoạt động tạo hình.

Từ khóa

Hoạt động tạo hình, khái niệm toán.

Abstract

Although Mathematics which is connected with cognitive processes and Art which is connected with aesthetics do not seem to correlate, a skillful combination of different art activities enhances the formation of initial mathematical concepts. On the other hand, children’s art activities are also facilitated by the children's understanding of mathematical concepts and concepts.

This article mentions the correlation between Mathematics and art activities of preschool children as well as some recommended methods aiming at developing their mathematical ability through art activities.

Key word: Art, Art Activities, Mathematical Concepts

Các khái niệm toán hiện diện ở khắp mọi nơi, mọi thời điểm trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta, trong đó có trẻ mầm non. Các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng trẻ tò mò về toán rất sớm. Chúng thường đặt những câu hỏi liên quan đến các khái niệm toán: *Mấy đây? Hình gì?...* Nhưng thực chất những câu hỏi đó thể hiện nhu cầu giao tiếp của trẻ nhiều hơn là nhu cầu tìm hiểu về các biểu tượng đó. Trẻ nhỏ nhận biết cac biểu tượng toán một cách rất cảm tính. Do đó, phát triển hứng thú học toán của trẻ một cách tự nhiên là chìa khóa phát triển năng lực toán sau này của trẻ. Trẻ học tốt nhất khi hứng thú của trẻ phù hợp với những gì trẻ đang làm (chơi). Như vậy, việc tổ chức cho trẻ mầm non làm quen với các biểu tượng toán cần được thực hiện một cách nhẹ nhàng, thông qua các hoạt động hàng ngày, trong đó có hoạt

động tạo hình. Trẻ có thể học được nhiều khía cạnh khác nhau của toán trong khi vẽ, nặn, cắt, xé, dán, gấp…

Mọi hoạt động của con người được điều khiển bởi não bộ, gồm hai bán cầu não phải và não trái, mỗi bán cầu não thực hiện các chức năng ưu thế khác nhau. Theo các nhà khoa học, hoạt động nhận thức các khái niệm toán chủ yếu liên quan đến bán cầu não trái, còn hoạt động tạo hình lại liên quan nhiều đến bán cầu não phải. Mặc dù vậy, hoạt động của hai bán cầu này luôn có sự tác động qua lại, hỗ trợ nhau trong quá trình hoạt động. Chính vì vậy, để phát triển năng lực toán của trẻ ngay từ lứa tuổi mầm non, chúng ta cần tác động phát triển cả hai bán cầu não.

Như chúng ta biết, bán cầu não trái điểu khiển hoạt động phần nửa bên phải cơ thể, bán cầu não phải điều khiển phần nửa bên trái cơ thể, khi trẻ vẽ phần lớn trẻ thường dùng tay phải (số ít thuận tay trái), não phải liên quan đến sự tưởng tượng, sáng tạo, như vậy ý tưởng sáng tạo của trẻ trong hoạt động tạo hình được hiện thực hóa bằng tay phải, chính vì vậy, hoạt động của tay phải có tác dụng nguợc trở lại não trái, kích thích não trái hoạt động linh hoạt hơn. Nói cách khác, giúp trẻ lĩnh hội các khái niệm toán hiệu quả hơn.

Trong hoạt động tạo hình, trẻ thường sử dụng các khái niệm toán như hình dạng, độ lớn, vị trí không gian,…Để dễ nhận biết hình dạng của một vật khi quan sát và tạo hình, trẻ dùng các hình hình học tương ứng để so sánh, đối chiếu, từ đó trẻ nhận ra sự khác nhau của các hình dạng và độ lớn. *Ví dụ: "Mái nhà giống hình gì? Thân nhà giống hình gì? hay đầu các con vật giống hình gì? Khi con vật ngồi con thấy mình nó như thế nào? Giống hình gì vậy?Phần nào lớn hơn, phần nào nhỏ hơn?"...* Để tạo cơ hội cho trẻ tiếp xúc thường xuyên với hình dạng, giáo viên có thể dán tấm bảng bằng vải nỉ/ bảng nam châm trên tường, bên cạnh đó có những hình dạng, mà trẻ đã biết, dính được trên bảng. Trẻ sử dụng những hình dạng đó gắn lên bảng để tạo hình thù các con vật, đồ vật, cây cối… theo ý thích của trẻ vào

bất cứ thời điểm nào ở trường mầm non, nhờ đó mà các khái niệm toán mang tính trừu tượng trở nên rõ nét hơn.

Để phát triển các tố chất cần thiết cho sự phát triển năng lực toán, như khả năng khái quát hóa, khả năng ước lượng, tư duy sáng tạo, giáo viên cần tạo ra các tình huống hợp lý giúp trẻ tích lũy các khái niệm toán một cách tự nhiên không căng thẳng, đồng thời giúp phát triển tư duy logic của trẻ. Việc linh hoạt giải quyết các tình huống làm cho khả năng học toán của trẻ cũng được phát triển và trẻ hiểu một vấn đề có thể giải quyết bằng nhiều cách khác nhau. Cần tạo cơ hội để trẻ tự tìm ra cách giải quyết theo cách của trẻ, cô không nên chỉ ngay cho trẻ là cần phải làm như thế nào mà hãy đặt câu hỏi khuyến khích trẻ tìm câu trả lời: "C*ô có một khối đất, để làm được nhiều cái bánh cô phải làm gì nhỉ? Ngôi nhà này đã thoáng mát chưa? Vì sao nhỉ? Với một băng giấy này mình có thể làm gì để có những ô cửa sổ?Để có ngôi nhà đẹp các con sẽ dán các ô cửa như thế nào?"* Hay trong khi vẽ, trẻ tự xác định vị trí *vẽ "Cái gì ở đâu? Cái gì lớn hơn? Cái gì nhỏ hơn?"* Như vậy khái niệm một – nhiều, lớn – bé, cao – thấp,vị trí không gian trên dưới được trẻ hiểu rõ nét hơn, đồng thời, phát triển được khả năng ước lượng và định hướng không gian của trẻ

Kết thúc hoạt động tạo hình cô thường nói với trẻ: "*Bạn thỏ nói chỉ có thể chờ các bé năm phút nữa thôi, vì bạn thỏ đói lắm rồi, các con cố gắng nhé"*. Những câu nói như vậy đã giúp trẻ cảm nhận về thời gian. Hay khi chiêm ngưỡng các "tác phẩm" tạo hình của trẻ, song song với các câu hỏi gợi ý để trẻ nói lên cảm nhận về các sản phẩm tạo hình, cô giáo cũng nên đưa ra các câu hỏi và khuyến khích trẻ sử dụng từ ngữ để giải thích nguyên nhân, lý do như

"*Tại sao trong vườn nhà bạn Thỏ có những củ cà rốt to, lại có những củ nhỏ nhỉ?Tại sao trong khu vườn này lại có những cây lá màu vàng, còn những cây khác lá màu xanh?"...*

Toán và tạo hình tưởng chừng như hai lĩnh vực đối lập nhau, nhưng nếu kết hợp khéo léo thì các khái niệm toán không còn khô cứng, tạo cho trẻ cảm xúc và hứng thú tiếp nhận các khái niệm toán một cách nhẹ nhàng. Đây là sự kết hợp thú vị, có tác động qua lại thúc đẩy quá trình phát triển nhận thức và thẩm mỹ của trẻ, đồng thời giúp trẻ thuận lợi hơn khi thể hiện các ý tưởng tạo hình. Sự kết hợp này giúp cho cả hai bán cầu não cùng phát triển, làm cho cuộc sống của trẻ trở nên thú vị và trẻ dễ thích nghi hơn với môi trường sống luôn thay đổi./.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Thị Thanh Bình, 2012, *Giáo trình Tổ chức hoạt động tạo hình cho trẻ mầm non.* NXBGDVN

2. Nguyễn Quang Uẩn (chủ biên) và các tác giả, 2011, *Giáo trình Tâm lý học đại cương.* NXB ĐHSP

3. WWW.kidbloggernetwork.com

TÍCH HỢP HOẠT ĐỘNG TẠO HÌNH VỚI HOẠT ĐỘNG LÀM QUEN VỚI BIỂU TƯỢNG HÌNH DẠNG TRONG TRƯỜNG MẦM NON

Trương Thị Kim Anh
Giảng viên trường Trung cấp Đại Việt

TÓM TẮT

Bài viết đề cập đến việc tích hợp giữa hoạt động tạo hình với hoạt động làm quen với biểu tượng hình dạng trong trường mầm non, cụ thể theo ba xu hướng : Tích hợp nội dung giáo dục của lĩnh vực giáo dục nhận thức với lĩnh vực giáo dục thẩm mỹ theo chương trình Giáo dục mầm non 2009; Xu hướng thứ hai, tích hợp các hoạt động của trẻ em, tức tích hợp phương tiện giáo dục; Xu hướng thứ ba, tích hợp các phương thức hoặc phương pháp dạy học. Trong đó chúng tôi tập trung phân tích, minh họa cụ thể cho xu hướng thứ nhất.

Từ khóa: tích hợp, hình dạng, tạo hình

Abstract

The article mentions the integration of the activities of creating shapes with the activities of making acquaintance with shape concepts in kindergartens in three trends. The first trend is integrating educational contents included in the field of cognitive education with those included in the field of aesthetic education in the 2009 Early Childhood Education Program; The second one is integrating children's activities; and the last one is integrating teaching strategies or teaching methods. In this article, we focus on analyzing and providing specific illustrative examples of the first trend.

Keywords: integrate, shapes, shaping.

MỞ ĐẦU

Hoạt động tạo hình là một hoạt động được trẻ mầm non yêu thích với sự đa dạng của các thể loại như: vẽ, nặn, cắt, xé- dán, rất gần gũi với các hình thức vui chơi. Thông qua hoạt động tạo hình trẻ được học các kỹ năng, kỹ xảo, kiến thức về cuộc sống xung quanh và đặc biệt là việc hình thành kinh nghiệm cảm tính: chuẩn cảm giác, thuộc tính của sự vật và hiện tượng, trong dó có hình dạng của chúng. Các hình thức của hoạt động tạo hình đòi hỏi trẻ phải độc lập tổ chức, thực hành tạo ra một sản phẩm mang tính sáng tạo bằng cách sử dụng màu sắc, đường nét và hình khối độc đáo. Hoạt động tạo hình của trẻ mẫu giáo thực chất là một hoạt động sáng tạo nghệ thuật, tạo điều kiện để phát triển toàn diện nhân cách của trẻ, tích cực hóa các hoạt động nhận thức thế giới xung quanh của trẻ, trong đó có biểu tượng về hình dạng.

NỘI DUNG

Bên trong hoạt động tạo hình, ta nhận thấy việc làm quen với biểu tượng toán có vai trò quan trọng trong việc phát triển trí tuệ, tư duy logic, phán đoán, phân tích...là tiền đề cho việc học toán ở các bậc học cao hơn.Nhiệm vụ của giáo viên là giúp trẻ tiếp nhận những nội dung hình thành biểu tượng toán trong chương trình một cách tích cực, thích thú. Trong đó, các biểu tượng hình dạng giúp trẻ dễ dàng sáng tạo, chủ động, tự tin khi tạo hình. Hứng thú là động lực thúc đẩy bên trong khiến trẻ say mê, thích thú, vượt qua mọi khó khăn trở ngại khi tham gia hoạt động tạo hình. Có hứng thú trẻ mới tích cực hoạt động, tích cực tìm kiếm, phát hiện, nảy sinh ý tưởng tạo hình. Hứng thú là yếu tố quan trọng trong hoạt động mang tính nghệ thuật như tạo hình, trẻ chỉ hứng thú, tự tin chủ động khi trẻ đã có biểu tượng sơ đẳng về hình dạng, màu sắc, kỹ năng tạo hình cơ bản và được thể hiện chúng trong quá trình hoạt động.[1]

Hoạt động tạo hình là phương tiện trẻ thể hiện ấn tượng, hiểu biết, ý muốn của mình về thế giới xung quanh, đặc biệt là biểu tượng về màu sắc, đường nét và hình khối của chúng. Kết quả của hoạt động tạo hình phụ thuộc nhiều vào kiến thức, kinh nghiệm mà trẻ tích lũy được trong các hoạt động khác nhau, trong đó có hoạt động làm quen với toán. Hoạt động tạo hình giúp trẻ củng cố biểu tượng hình dạng. Trong quá trình tổ chức cho trẻ quan sát mẫu, phân tích mẫu, cung cấp biểu tượng về đối tượng tạo hình, trẻ sẽ so sánh, liên tưởng, kết hợp các hình dạng để tạo thành sản phẩm theo trí tưởng tượng, theo đề tài hay theo mẫu của giáo viên.[1] Bên cạnh đó giáo viên khai thác kinh nghiệm, ý tưởng, hiểu biết của trẻ về thuộc tính của các sự vật, tạo cơ hội cho trẻ chọn phương thức thể hiện trên cơ sởtrẻ liên kết giữa biểu tượng hình dạng với hình ảnh tạo hình. Qua đó cũng cố và hoàn thành được những nội dung "hình thành biểu tượng về hình dạng" mà chương trình giáo dục mầm non đã đề ra một cách nhẹ nhàng, tự nhiên và hứng thú nhất đối với trẻ. Vì vậy, có thể nói giờ tạo hình luôn mang tính tích hợp giữa hoạt động tạo hình với hoạt động làm quen với biểu tượng toán nói chung và biểu tượng về hình dạng nói riêng.

Giờ tạo hình là giờ học mang nhiều màu sắc, với tính đa dạng của các thể loại, đề tài và nguyên vật liệu trong những giờ học, nên kích thích hứng thú, thu hút được chú ý của trẻ. Ngược lại, giờ học toán được các cô nhận xét là rất khó tổ chức, khô khan, cứng nhắc, trẻ mau chán. Vậy làm cách nào để giờ học toán cũng gây được hứng thú, niềm say mê như các giờ nghệ thuật. Các nhà giáo dục trong và ngoài nước đã đưa ra khái niệm và phương pháp dạy học tích hợp, tích hợp được hiểu và ứng dụng với các phương thức khác nhau.[2] Ở trường mầm non ta thấy được giá trị và hiệu quả của sự tích hợp các lĩnh vực giáo dục. Sự đan cài,

lồng ghép các lĩnh vực giáo dục thẩm mỹ, thể chất, tình cảm - xã hội và nhận thức giúp phát triển ở trẻ hứng thú, ý chí vượt qua trở ngại để chiếm lĩnh kinh nghiệm của lịch sử loài người. [5]

Việc tích hợp giữa hoạt động tạo hình và hoạt động làm quen với biểu tượng hình dạng có thể diễn ra theo ba xu hướng:

- Xu hướng thứ nhất: Tích hợp nội dung giáo dục của lĩnh vực giáo dục nhận thức với lĩnh vực giáo dục thẩm mỹ theo chương trình GDMN 2009 (thông tư số 17/2009/TT- BGDĐT ngày 25 tháng 7 năm 2009). Cụ thể hơn, tích hợp lĩnh vực "Làm quen với một số khái niệm sơ đẳng về toán" với lĩnh vực "Giáo dục phát triển thẩm mĩ" hoặc tích hợp lĩnh vực giáo dục "Hình thành biểu tượng về hình dạng" với lĩnh vực "Tổ chức hoạt động tạo hình". Từ đó chúng tôi lập bảng tích hợp nội dung giáo dục (tức tích hợp các mục tiêu cụ thể, hay nhiệm vụ giáo dục) như sau [4, tr. 33 -34 và tr. 38]:

Bảng 1: Nhiệm vụ giáo dục trong tích hợp lĩnh vực giáo dục "Hình thành biểu tượng về hình dạng" với lĩnh vực "Tổ chức hoạt động tạo hình"

<table>
<tr><td rowspan="2">1. Hình thành biểu tượng về hình dạng và một số kĩ năng trong hoạt động tạo hình (vẽ, nặn, cắt, xé dán, xếp hình).</td><td>– Nhận biết, gọi tên các hình: hình vuông, hình tam giác, hình tròn, hình chữ nhật và nhận dạng các hình đó trong thực tế và trong tác phẩm tạo hình.</td><td>– So sánh sự khác nhau và giống nhau của các hình: hình vuông, hình tam giác, hình tròn, hình chữ nhậtvà nhận dạng các hình đó trong thực tế và trong tác phẩm tạo hình.</td><td>– Nhận biết, gọi tên khối cầu, khối vuông, khối chữ nhật, khối trụ và nhận dạng các khối hình đó trong thực tế và nhận dạng các hình đó trong thực tế và trong tác phẩm tạo hình.
– Phối hợp các kĩ năng vẽ, nặn, cắt, xé dán, xếp hình để tạo ra các hình hình học khác nhau.</td></tr>
<tr><td>– Sử dụng các hình hình học làm từ các vật liệu khác nhau để chắp ghép để tạo ra sản phẩm tạo hình đơn giản..</td><td colspan="2">– Chắp ghép các hình hình học có màu sắc, kích thước khác nhau và làm từ các nguyên vật liệu tạo hình, vật liệu trong thiên nhiên để tạo thành các tác phẩm tạo hình theo ý thích và theo yêu cầu.
– Biết nhận xét sản phẩm tạo hình về màu sắc, hình dáng/ đường nét.</td></tr>
</table>

	Nhận xét sản phẩm tạo hình từ góc độ đường nét và hình dạng		- Tạo ra một số hình hình học bằng các cách khác nhau.
2. Cảm nhận và thể hiện cảm xúc trước vẻ đẹp của các sự vật, hiện tượng trong hoạt tạo hình.	Bộc lộ cảm xúc khi ngắm nhìn vẻ đẹp nổi bật của các sự vật, hiện tượng trong thiên nhiên, cuộc sống và xem tác phẩm tạo hình.	Bộc lộ cảm xúc phù hợp khi ngắm nhìn vẻ đẹp của các sự vật, hiện tượng trong thiên nhiên, cuộc sống và xem tác phẩm tạo hình.	Thể hiện thái độ, tình cảm khi ngắm nhìn vẻ đẹp của các sự vật, hiện tượng trong thiên nhiên, cuộc sống và xem tác phẩm tạo hình.
***3*. Thể hiện sự sáng tạo khi tham gia các hoạt động tạo hình.**	Tạo ra các sản phẩm đơn giản theo ý thích.	– Tự chọn dụng cụ, nguyên vật liệu để tạo ra sản phẩm theo ý thích.	– Tìm kiếm, lựa chọn các dụng cụ, nguyên vật liệu phù hợp để tạo ra sản phẩm theo ý thích.
		– Nói lên ý tưởng tạo hình của mình.	
	– Đặt tên cho sản phẩm của mình.		

Theo Bảng 1, giáo viên có thể soạn và tổ chức các giờ học tích hợp nội dung giáo dục của hai lĩnh vực "Hình thành biểu tượng về hình dạng" với lĩnh vực "Tổ chức hoạt động tạo hình". Dựa trên nội dung về hình thành biểu tượng hình dạng trong chương trình giáo dục mầm non 2009 và đặc điểm hoạt động tạo hình của trẻ, giáo viên sẽ chọn lọc những nội dung phù hợp tổ chức trên giờ tạo hình hay tích hợp hai giờ lại với nhau một cách tự nhiên, mang lại hứng thú cho trẻ nhất, sau đó lập kế hoạch, lựa chọn phương tiện, hình thức, vật liệu, sắp xếp môi trường để giờ học toán sẽ là một giờ học vui tươi, nhẹ nhàng, hiệu quả.

Xu hướng thứ hai, tích hợp các hoạt động của trẻ em, tức tích hợp phương tiện giáo dục. Chúng ta có thể có mục tiêu dạy học khác nhau (mục địch yêu cầu của giờ học) nhưng chúng ta chọn hoạt động tạo hình và hoạt động nhận thức các biểu tượng toán làm hai phương tiện giáo dục. Ví dụ, chúng ta có mục đích yêu cầu là dạy trẻ nhận thức bản thân, nhận thức các bộ phận trên cơ thể. Nhưng phương tiện để dạy học là hoạt động tạo hình và hoạt động nhận thức (đếm các bộ phận, so sách kích thước, so sánh hình dạng của các bộ phận trên khuôn mặt). Khi đó chúng ta có bài tập dạng "Vẽ nửa còn lại" (Hình 1)

Hình 1

Xu hướng thứ hai này dùng như phương tiện giáo dục nhằm thực hiện các nội dung giáo dục khác nhau, không chỉ trong lĩnh vực tổ chức hoạt động tạo hình và hình thành biểu tượng toán, đặc biệt là hình thành biểu tượng về hình dạng (mắt hình gì? Nữa cái mũi hình gì?...).

Xu hướng thứ ba, tích hợp các phương thức hoặc phương pháp dạy học. Khi đó, có thể dùng nhiều phương pháp để dạy tạo hình hoặc hình thành biểu tượng toán. Chúng ta sẽ có giờ học tạo hình riêng hoặc hình thành biểu tượng toán riêng với sự đa dạng trong việc sử dụng phương pháp dạy học. [4, tr. 33 -34 và tr. 38]

Trong giới hạn của bài báo này, chúng tôi chỉ đề cập đến xu hướng thứ nhất. Dưới đây là một giờ học tích hợp hoạt động tạo hình với việc hình thành biểu tượng toán theo xu hướng thứ nhất, tức tích hợp nội dung giáo dục.

GIÁO ÁN

ĐỀ TÀI: QUY TẮC ĐỐI XỨNG

I. Mục đích yêu cầu

- Trẻ làm quen với các hình hình học và dùng chúng để trang trí theo quy tắc đối xứng (nhiệm vụ giáo dục mang tính tích hợp)

- Trẻ biết lựa chọn các nguyên vật liệu để tạo sản phẩm

II. Chuẩn bị

- Hình vẽ những chú bướm chưa trang trí

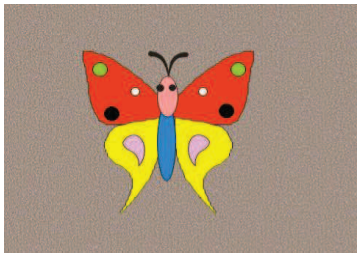
- Đất nặn, giấy thủ công có nhiều hình dạng, hột hạt, kim sa...

- Bảng, viết lông

III. Tiến hành

Hoạt động 1:

- Chơi vận động "Vẽ theo cô trong không khí": vừa vẽ vừ hát bài "Cháu vẽ ông mặt trời", ngón tay trỏ của bàn tay thuận trẻ chuyển động từ trên, sang trái, xuống dưới và sang phải, lên trên.



- Đoán xem Cô vẽ gì trên bảng (huy động vốn kinh nghiệm về biểu tượng hình dạng của trẻ) - Cô vẽ từng bộ phận con bướm từ hình hình học – hình bầu dục cho đầu bướm, hai hình tròn nhỏ là mắt bướm, râu bướm, và cánh bướm hình tam giác.

- Tiếp theo là họa tiết trang trí đối xứng nhau trên cánh bướm-> cho trẻ đoán, khi cánh bên trái có chấm tròn nhỏ màu xanh thì cánh bên phải sẽ xuất hiện họa tiết gì?...

- Cung cấp kiến thức về đối xứng cho trẻ: qua một đường thẳng làm trục đối xứng, hai nữa của hình ở hai bên trục sẽ giống hệt nhau.

- Xem hình ảnh bướm thật trên poiwerpoint, dùng chuột lick vào những họa tiết đối xứng trên thân bướm

- Mở rộng: đố các con biết trên cơ thể của chúng ta có những bộ phận nào đối xứng với nhau(hai mắt, hai tai, hai tay...)

Hoạt động 2:

- Nhìn xem Cô có những chú bướm chưa được trang trí, các con hãy chọn vật liệu để trang trí cho chú bướm của mình thật đẹp theo quy tắc đối xứng nhé. Có thể chọn các hình tròn hoặc hình vuông, hoặc hình tam giác để trang trí cánh bướm.

- Khi trang trí xong các con nhớ tự kể lại những vật liệu, những hình mà mình dùng để trang trí cánh bướm.

Hoạt động nối tiếp: cho trẻ tô màu nước một nữa hình hình học và gấp đôi để tạo nữa còn lại, hoặc gấp đôi tờ giấy : vẽ một nữa hình và cắt để tạo hình hoàn chỉnh khi mở ra.

Tóm lại tạo hình là một trong những dạng hoạt động nghệ thuật luôn làm trẻ thích thú vì niềm vui trong quá trình tạo ra sản phẩm và vì sản phẩm tạo ra luôn có những màu sắc, hình

tượng sống động tái hiện lại thiên nhiên, cuộc sống. Những hình tượng ấy tác động trực tiếp vào giác quan của trẻ, mà cụ thể là thị giác rồi đến xúc giác. Chính điều này dễ dàng gợi lên những rung động, ấn tượng trong lòng trẻ.

Tích hợp hoạt động tạo hình với hoạt động làm quen với biểu tượng hình dạng trong trường mầm non giúp trẻ hứng thú và tạo tâm thế sẵn sàng cho việc học Toán ở trẻ. Để thực hiện được điều này một cách có hiệu quả, giáo viên cần nắm vững nội dung giáo dục của lĩnh vực giáo dục nhân thức, lĩnh vực giáo dục thẩm mỹ theo chương trình GDMN 2009 và các xu hướng tích hợp hiện nay.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Thị Thanh Bình, 2012, Giáo trình *Tổ chức hoạt động tạo hình cho trẻ mầm non*, NXB GDVN,.

2. Phan Thị Thu Hiền ,2007, *Dạy học tích hợp ở bậc học mầm non*

3. Ia.I.Kovantruc, Cách tiếp cận cá nhân trên giờ học làm quen với toán.(Lê Thị Thanh Nga lược dịch)

4. Trương Thị Xuân Huệ, 2014, Lý luận dạy học hiện đại – Dạy học tích hợp trong trường phổ thông và trường mầm non, NXB Lao Động.

5. Thông tư số 17/2009/TT- BGDĐT ngày 25 tháng 7 năm 2009

HÃY ĐEM NIỀM VUI HỌC TOÁN ĐẾN VỚI TRẺ

ThS. Hoàng Thị Mai
Nguyên Hiệu Trưởng Trường Mầm non Thực hành
Trường CĐSPTW TP HCM

Mọi người thường nói cần cho trẻ học làm toán từ nhỏ.Vậy tại sao điều đó lại bổ ích cho trẻ ? Theo Glenn Doman giải thích:

Thứ nhất: Làm toán là chức năng cao nhất của não bộ con người. Chỉ có con người mới có khả năng làm toán.

Mọi thứ xung quanh chúng ta đều liên quan đến toán học. Hằng ngày trong vui chơi, học tập, sinh hoạt các bé cũng đối mặt với những vấn đề liên quan đến toán. Làm toán giúp con người giải quyết các vấn đề trong cuộc sống một cách chính xác, thuận lợi hơn.

Thứ hai: Não bộ chỉ phát triển khi được sử dụng. Toán học là biện pháp tối ưu để kích thích não bộ hoạt động. Đặc biệt toán học giúp não bộ lưu trữ thông tin khoa học và tư duy tích cực. Cho trẻ làm toán từ nhỏ một cách thích hợp sẽ giúp não bộ phát triển, giúp trẻ thông minh hơn.

Trẻ học toán từ nhỏ rất thuận lợi. Trẻ càng nhỏ khả năng lưu trữ thông tin dễ dàng hơn, đây là lợi thế vượt trội của trẻ.

Chúng ta đều nhất trí cần cho trẻ học toán từ nhỏ.Tuy nhiên không phải tất cả trẻ đều hào hứng khi học toán. Đây là vần đề mà các nhà giáo dục phải quan tâm.

Trẻ em học toán tốt nhất qua các hoạt động:

- Khám phá
- Suy nghĩ về những khám phá.
- Giải quyết vấn đề mà trẻ thu nhận được.

Thực tế tại một số trường mầm non, giáo viên còn hạn chế khi sử dụng nhữnh biện pháp kích thích trẻ chú ý quan sát khi khám phá các vấn đề liên quan đến toán. Có giáo viên vẫn còn có lối nghĩ chỉ dạy toán trong giờ học. Điều đó hoàn toàn sai lầm. Cần cho trẻ học toán qua các hoạt động gần gũi, bình thường hằng ngày trong cuộc sống của trẻ.

Với cách bài trí trong các góc chơi, sử dụng hình ảnh để tạo ấn tượng sẽ giúp trẻ nhận ra một điều gì đó khác thường liên quan đến toán học, buộc trẻ phải thắc mắc, suy nghĩ cách điều chỉnh, bổ sung:

- Một chiếc ô tô có các bánh xe là hình vuông.
- Chiếc xe đạp không có bánh xe.
- Bên cạnh những người cầm đủ đôi đũa, có người cầm 1 chiếc đũa.

Biện pháp sử dụng câu hỏi cũng là cách thức giúp trẻ lưu tâm :

- Hôm nay bạn Vân vắng, vậy tổ Hoa Hồng thiếu mấy bạn?
- Bạn Lan sinh nhật tròn mấy tuổi ?Vậy chọn số nào để thể hiện số tuổi của bạn?
- Lớp mình có 20 bạn, vậy cần mấy cái ghế để ai cũng có ghế ngồi?

Cần giúp trẻ kết nối những kinh nghiệm, kỹ năng khám phá toán học trong quá trình suy nghĩ, giải quyết vấn đề. Một số gợi ý các biện pháp gần gũi và nhẹ nhàng:

1. Hiểu biết về số lượng và con số

Hãy cho trẻ đếm mọi thứ nếu có thể được: đếm đồ chơi, đếm chén, muỗng, đếm rau củ ở nhà bếp, đếm các bạn, đếm cô giáo trong lớp, trong trường. Giúp trẻ nhận con số trên máy tính, điện thoại, ti vi, tiền, vé vào cửa, nhận biết số giờ cần có mặt ……..

Giúp trẻ hiểu về con số, cách tạo, tách số lượng…. Cho trẻ đếm to, rồi đếm thầm.

Cứ như vậy chúng ta đã giúp trẻ nhận thấy các con số không thể thiếu trong cuộc sống của mọi người một cách nhẹ nhàng và lý thú.

2. Hiểu về đo lường

Khuyến khích trẻ cầm thước đo chiều cao của con gấu, chiều cao của cái cây đồ chơi. Cho hai bạn đứng cạnh nhau, trẻ nhận ra bạn nào cao hơn, bạn nào thấp hơn?Trẻ

nhận ra số đo chiều cao của mình lớn hơn số cũ, để nhận ra mình cao hơn, mình đã lớn. Tương tự cô cho trẻ cân nặng, để xem mình nặng bao nhiêu?

Trẻ đong đậu xanh bằng chén, để nhận ra có mấy chén đậu xanh trong rổ. Trẻ cân túi gạo nặng bao nhiêu cân? Cho trẻ về hỏi cha mẹ, 1 tháng cả nhà ăn hết mấy cân gạo?

Giáo viên tập cho trẻ có nhiều cách để đo, ước lượng cân nặng của đồ vật: có thể dùng cái que để đo chiều dài cái chiếu, dùng bước chân để đếm chiều dài của sân…Trẻ dùng tay bê đồ vật để ước lượng vật nào nặng hơn. Trẻ dùng mắt ước lượng chiều cao của cây cau cao hơn cây chuối ở sân trường……Giáo viên trò chuyện để giúp trẻ ước lượng 1 ngày trẻ uống bao ly sữa? Trẻ tập ước lượng với số lượng các bạn ở lớp thì cần mang bao chai nước khi đi chơi? Muốn xem áo đó có mặc vừa thì phải ước lượng áo đó có vừa mình không? (ước lượng chiều

dài, chiều rộng của áo với số đo của bản thân). Bước qua vũng nước, phải ước lượng cần bước dài hay bước ngắn, nếu vũng nước lớn mà bước ngắn sẽ bị dẫm vào nước và có thể bị té.

Với cách thức trên, dần dần trẻ nhận ra một điều: trong khi chơi, khi học, làm việc, ai cũng cần phải biết cách đo, ước lượng chiều cao, chiều dài, cân nặng….mọi vật thì mới dễ dàng, thuận lợi trong công việc.

3. Tìm hiểu về hình học và xác định vị trí

Trong mọi hoạt động giáo dục ở trường, giáo viên nên luôn tận dụng những câu từ mô tả hình dạng, kích thước, vị trí đồ vật để khuyến khích trẻ chú ý thực hiện.

Ví dụ:

- *Con lấy cho cô quả bóng hình tròn, màu đỏ.*
- *Con tìm chiếc ô tô to nhất nằm dưới cái bàn.*
- *Phía bên trái tay con có cái gì?*
- *Bên trên khối vuông màu đỏ, con đặt khối hình trụ màu xanh.*
- *Con hãy bước lên trên hai bước, sau đó bước sang bên trái 1 bước.*

Cô yêu cầu trẻ mô tả đồ vật:

Cái hộp đựng bút chì có màu gì? Cái hộp có hình dạng như thế nào? Nó nằm ở đâu?....

Với trò chơi"Đi tìm kho báu ", giáo viên yêu cầu trẻ quan sát các dấu hiệu chỉ dẫn, đọc to thành lời và thực hiện theo chỉ dẫn. Mục đích trò chơi giúp trẻ rèn luyện kỹ năng xác định vị trí, định dạng đồ vật một cách tích cực và hấp dẫn.

Với các biện pháp nêu trên, trẻ nhận thấy nếu không mô tả đúng hoặc xác định sai vị trí, tên gọi, màu sắc, hình dạng đồ vật thì mọi người sẽ khó khăn như thế nào khi tìm kiếm, nhận biết mọi vật xung quanh.

Giáo viên cần khuyến khích trẻ vận dụng kinh nghiệm, kỹ năng khám phá toán học để học cách giải quyết vấn đề. Trẻ thực hiện và mô tả bằng lời:

- *Con thay các bánh xe hình tròn, kích thước bằng nhau như vậy xe ô tô mới chạy được, bánh xe hình vuông , có góc cạnh, không lăn được.*
- *Con gắn thêm 2 bánh xe hình tròn, kích thước bằng nhau thì xe đạp mới đi được.*
- *Phải có 2 chiếc đũa mới gắp được, người nào thiếu 1 chiếc đũa, con phải vẽ thêm 1 chiếc đũa có chiều dài bằng nhau.*

Không phải lúc nào trẻ cũng làm đúng. Giáo viên phải chấp nhận đó là điều bình thường. Hãy coi các lỗi của trẻ là cơ hội để trẻ tìm hiểu cái mới. Cho trẻ thời gian suy nghĩ là điều rất cần thiết. Khả năng tiếp nhận của mỗi trẻ rất khác nhau, giáo viên không nên nôn nóng. Nhận thấy trẻ bối rối, giáo viên cần quan tâm, lắng nghe. Giáo viên cần kiên nhẫn sử dụng câu hỏi gợi ý từng bước một, vui vẻ khuyến khích trẻ làm đi làm lại. Thái độ thân thiện và lời khen ngợi đầy cảm xúc của giáo viên luôn là động lực khích lệ, động viên ấm áp đối với trẻ.

Cần khéo léo đưa các kiến thức toán vào trong cuộc sống thực của trẻ một cách nhẹ nhàng, từng ít một. Giáo viên nên linh hoạt sáng tạo vận dụng các trò chơi, bài hát, câu chuyện để biến các vấn đề toán học khô khan trở thành đề tài đầy lý thú đối với trẻ . Niềm vui là khởi nguồn của mọi say mê, hứng thú. Cần tạo và nuôi dưỡng cho trẻ niềm vui khi học toán.

Chúc các bạn giáo viên thành công./.

GIÚP TRẺ PHÁT TRIỂN TƯ DUY TOÁN HỌC

Nguyễn Thụy Tường Vân
Trường MN phường 1 – Q10

Tóm tắt

Toán là một môn khoa học trừu tượng, nhưng mang lại cơ hội phát triển tư duy cho trẻ mầm non rất cao. Bài viết nêu lên một số kinh nghiệm thực tiễn giúp trẻ phát triển tư duy toán học đã đựơc áp dụng tại trường mầm non Phường 1- Q.10 – TP.HCM

Abstract

Mathematics, though being an Abstract science subject, has beneficial effects on the development of preschool children's thinking. This article presents some practical experience, which is applied at the Kindergarten School Ward 1, District 10, Ho Chi Minh City in order to assist the children in developing their mathematical thinking.

Nội dung

- "Việc học toán luôn là một công việc khó khăn đối với trẻ". Vì toán học là một môn khoa học mang tính trừu tượng cao. Chính vì vậy, việc hướng dẫn cho trẻ làm quen với toán học ngay từ tuổi mầm non là một cơ hội tốt để sớm hình thành ở trẻ những khả năng: tìm tòi, quan sát, so sánh... qua đó khơi gợi, tăng cường vốn ngôn ngữ, đồng thời còn phát triển ở trẻ tư duy logic.

Toán học không đơn giản chỉ là học cách làm thế nào để đếm các con số. mà còn học cách để biết đo lường, nhận biết hình dạng. Thông thường những trẻ có khả năng tư duy logic sẽ thông minh hơn những đứa trẻ khác. Vì thế, làm cách nào đẻ " Giúp trẻ phát triển tư duy toán học".

1. Hình thành các biểu tượng toán ban đầu về hình dạng cho trẻ

- Dạy cho trẻ cách nhân biết, tư duy về hình dạng cũng khá quan trọng trong việc kích thích phát triển kỹ năng toán học cho trẻ. Điều đó giúp cho trẻ có thể tư duy một cách chính xác các mô hình không gian sau này.

Vd: Dạy trẻ cách nhận biết các hình đặc trưng như hình vuông, hình tròn, hình tam giác, hình chữ nhật bằng cách cho trẻ chơi với các hình và nói lên đặc điểm của hình…Sau khi trẻ đã nhận biết và phân biệt được các hình hình học cô có thể khuyến khích trẻ tả lại hình dáng, so sánh hình dạng của những vật dụng trong trường, lớp học có dạng các hình nêu trên.

- Cho trẻ tìm hình theo khuôn, vẽ các con vật theo khuôn hình.

- Chơi xếp hình theo mẫu, xếp hình theo trí tưởng tượng của trẻ.

- Cho bé chơi các trò chơi lắp ráp mô hình. Trò chơi lắp ráp mô hình được xem là một trong những trò chơi trí tuệ giúp cho trẻ được tiếp xúc với nhiều hình khối khác nhau, kích thích khả năng tư duy, nhận biết hình dạng của trẻ.

- Cô còn có thể nâng cao yêu cầu ở giai đoạn cuối của lứa tuổi bằng các bài tập " Tìm quy luật phân bố của các hình xen kẽ và vẽ thêm hình cho phù hợp với quy luật".

2. Dạy trẻ so sánh, phân loại

- Trẻ có cơ hội phát triển khả năng tư duy khi phải so sánh hai hay nhiều đồ vật về kích thước, hình dạng của chúng.

- Trẻ sẽ học được cách sử dụng ngôn ngữ toán học, các từ để so sánh những điều trẻ quan sát thấy và dùng đúng ngôn ngữ toán học để diễn đạt như: "lớn hơn" hoặc "nhỏ hơn"; "cao hơn" hay "thấp hơn"; "dài hơn" hay "ngắn hơn"; "to hơn" hay "nhỏ hơn"...

Vd: Cây Bàng cao hơn cây Khế, cây Khế thấp hơn cây Bàng.

Hoa Đồng Tiền to hơn hoa Cúc, Hoa Cúc nhỏ hơn hoa Đồng Tiền…

- Việc dạy trẻ học toán một cách cơ bản, có hệ thống bằng những giờ học vừa học vừa chơi là rất thiết thực và rất cần cho sự phát triển tư duy của trẻ. Bên cạnh các giờ học còn dạy trẻ học toán mọi lúc mọi nơi như dưới sân trường, trong lớp học, khi ở nhà…

Vd: Cho trẻ thi đua nhặt lá và phân loại lá. Cho trẻ giúp mẹ phân loại quần áo và xếp gọn gàng vào tủ theo từng ngăn riêng biệt.

3. Dạy trẻ đếm số lượng tương ứng – bước đầu làm quen với chữ số

- Đếm là một trong những kỹ năng cơ bản quan trọng đầu tiên mà trẻ cần phải được học để trẻ có thể học tốt môn toán. Thường xuyên tạo điều kiện, tạo môi trường xung quanh lớp để trẻ tiếp xúc càng nhiều với các con số mỗi ngày càng tốt. Ở giai đoạn đầu của lứa tuổi, tôi dạy trẻ cách đếm số lượng các nhóm đối tượng trong phạm vi 5 và rèn luyện kỹ năng đếm mọi lúc mọi nơi cho trẻ.

- Khi trẻ đã thuần thục kỹ năng đếm tôi dạy trẻ tìm thẻ chấm tròn có số lượng tương ứng gắn vào nhóm đối tượng trẻ vừa đếm được hoặc nối nhóm số lượng. Bên cạnh đó tôi cũng chú ý dạy trẻ nhận biết các con số theo hứng thú của trẻ, những con số trong môi trường sống xung quanh trẻ và cũng làm quen mọi lúc mọi nơi chứ không gò bó ép buộc trẻ.

Vd: Khi dẫn trẻ ra sân tôi chỉ cho trẻ xem các con số ở dưới sân, dọc hành lang, biển số xe…

- Tôi cũng vận dụng các bài hát về số lượng để dạy trẻ học.

Vd: Bài hát Tập đếm…

✦ Nói tóm lại: trẻ ở lứa tuổi này hoạt động vui chơi vẫn luôn là hoạt động chủ đạo chính vì vậy mà khi tổ chức các hoạt động nhận thức hay thực hành cho trẻ tôi luôn suy nghĩ để đổi mới phương pháp giảng dạy theo hình thức học mà chơi, chơi mà học thì trẻ sẽ tiếp thu tốt hơn những gì mà cô truyền đạt cho trẻ.

✦ Để giúp trẻ phát triển tư duy ngoài việc thực hành các bài tập toán cô còn phải chú ý đến hệ thống câu hỏi khơi gợi sự sáng tạo, kích thích tư duy của trẻ như: "Tại sao?", "Như thế nào?", "Còn cách nào khác không?"…

✦ Tìm và sưu tầm các bài tập phù hợp lứa tuổi, thiết kế các bài tập dựa trên kế hoạch giáo dục, chương trình dạy phù hợp với đặc điểm trẻ ở nhóm lớp tôi phụ trách.

4. Phối kết hợp với phụ huynh rèn luyện kỹ năng, thao tác tư duy cho trẻ

- Để thực hiện được biện pháp này, thì sự hợp tác của Phụ huynh là rất hữu ích và cần thiết. Vì thế, tôi thường xuyên trao đổi với Phụ huynh để thống nhất các biện pháp dạy trẻ, nhất là đối với những trẻ còn hạn chế. Cũng như giúp Phụ huynh có thêm kiến thức tôi tìm các bài tập toán phù hợp và dán lên bảng tin bên dưới có ghi thông tin Phụ huynh cần giup trẻ.

- Tôi tranh thủ vào giờ đón trẻ, trả trẻ hoặc những lúc đi thăm gia đình trẻ, tôi trao đổi về tình hình học tập của trẻ, vì muốn trẻ học tốt thì không phải chỉ có sự giáo dục từ phía nhà trường, mà cần có sự kết hợp giữa nhà trường và gia đình, bằng cách lôi cuốn phụ huynh và hướng dẫn, gợi mở cho Phụ huynh tham gia vào việc hướng dẫn trẻ một số bài tập toán.

- Nhưng điều quan trọng hơn hết là cả Giáo viên và Phụ huynh đều phải biết lắng nghe, tôn trọng và luôn luôn khuyến khích trẻ, luôn tạo điều kiện, cơ hội để trẻ tham gia vào các hoạt động nhằm giúp trẻ tiếp thu tốt môn toán.

Kết quả

- Qua quá trình nghiên cứu, bản thân tôi đã nắm vững mục đích, yêu cầu cần đạt, nội dung chương trình, phương pháp mới, nắm vững một số khái niệm, kỹ năng về toán. Có ý thức xây dựng môi trường lớp học cho trẻ, làm thêm các loại đồ chơi giúp trẻ phát triển tốt tư duy toán học.

- Nắm bắt được nhu cầu, hứng thú của trẻ, cô linh hoạt hơn, từng bước thành thạo trong việc ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy trẻ.

- Trẻ có nhiều cơ hội học những khái niệm mới bằng sự khám phá thông qua các giác quan, giúp trẻ nắm được những kiến thức, kỹ năng, trẻ rất hứng thú, tích cực, mạnh dạn hơn trong các hoạt động làm quen với toán.

- Cần nhiều đồ dùng đồ chơi để trẻ đuợc trải nghiệm, tạo điều kiện cho trẻ được hoạt động, được thực hành, tạo cho trẻ biết suy nghĩ, phán đoán trong quá trình hoạt động để giải quyết vấn đề.

Bài học kinh nghiệm

Với những kết quả đạt được nêu trên, tôi đã rút ra được một số bài học kinh nghiệm:

- Cần quan tâm đến trẻ, dành thời gian trò chuyện với trẻ, luôn tạo điều kiện để bản thân trẻ được: " Sống với toán và chơi cùng toán". Vì từ toán học trẻ có thể học được nhiều điều khác: biết quan tâm đến mọi người, mọi vật, tạo môi trường thân thiện và tự tin hơn trong học tập.

- Giáo viên nên tạo nhiều tình huống và trò chơi để trẻ được hoạt động và hoạt động một cách tự nguyện, tích cực. Vận dụng nhiều phương pháp ở mọi lúc, mọi nơi để trẻ hứng thú hơn với việc học toán qua môi trường sống.

- Điều đặc biệt hơn cả là: đòi hỏi tôi thường phải luôn kiểm tra và kịp thời động viên, khuyến khích trẻ, giúp trẻ nhận thấy cái sai của mình để làm tốt hơn nhưng trẻ không thấy mất hứng hay mắc cở với bạn. "Con làm thế là tốt rồi nhưng hãy cố gắng hơn nữa nhé". Tuyệt đối không nên chê trẻ. Còn đối với những trẻ thực hiện đúng, Giáo viên cần phải có sự khen ngợi kịp thời: "Con đã làm rất giỏi" để giúp trẻ tự tin và hứng thú hơn và thực hiện những bài tập cao hơn chứ không dừng lại.

PHƯƠNG PHÁP HÌNH THÀNH CÁC BIỂU TƯỢNG TOÁN CHO TRẺ MẦM NON – PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC TÍCH HỢP LẤY HOẠT ĐỘNG LÀM TRUNG TÂM

TS. Nguyễn Thị Bích Thủy
Trường CĐSP TW - Nha Trang

Tóm tắt

Bài viết này giới thiệu về phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm nhằm giúp trẻ MN hình thành các biểu tượng ban đầu về toán. Đây là một phương pháp dạy toán cho trẻ đã được thử nghiệm, đã và đang được áp dụng ở nhiều trường MN của nhiều nước phát triển trên thế giới. Phương pháp giáo dục toán học cho trẻ lấy hoạt động làm trung tâm là phương pháp triển khai một cách có hiệu quả các hoạt động toán học đúng đắn và phù hợp với những đặc điểm phát triển nhận thức và tư duy của trẻ mầm non. Giới thiệu vài nét cơ bản về phương pháp này với mong muốn trao đổi một số thông tin cho giáo viên MN của VN có thể tham khảo và biết thêm về một cách thức tổ chức hướng dẫn cho trẻ làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán.

Abstract

This article discusses the integrated activity-centered design that helps pre-school children form the initial mathematical concepts. This design has been launched in many preschools in the developing countries around the world. It has been used to implement maths activities effectively and appropriately in accordance with the developmental characteristics of meta-cognition of pre-school children. This article will bring more information about this new effective design, especially a way of organizing activities in which children are instructed on familiarizing with initial mathematical concepts to preschool teachers in Vietnam.

Nội dung

Hình thành các biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non (MN) là một trong những nội dung giáo dục có ý nghĩa quan trọng không chỉ đối với sự phát triển ở lĩnh vực phát triển nhận thức của trẻ mà nó còn giữ vai trò to lớn trong việc giúp trẻ phát triển tư duy logic. Vì vậy khi tổ chức các hoạt động giáo dục cho trẻ ở trường MN, các giáo viên (GV) thường rất quan tâm và chú trọng đến việc tổ chức các hoạt động giúp trẻ hình thành các biểu tượng ban đầu về toán. Tuy nhiên trên thực tế các GV còn gặp rất nhiều khó khăn trong việc tổ chức các hoạt động về toán cho trẻ, trẻ em thường ít hứng thú và tích cực trong những giờ hoạt động này. Chính vì vậy kết quả thu được từ các giờ học toán chưa thực sự mang lại hiệu quả như mong muốn. Khi tổ chức các hoạt động cho trẻ làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán,

những câu hỏi luôn làm người giáo viên mầm non trăn trở đó là:"Có những phương pháp nào để dạy toán cho trẻ? Phương pháp hướng dẫn như thế nào là phù hợp nhất với độ tuổi và đặc điểm phát triển của trẻ? Phương pháp nào sẽ mang lại hiệu quả giáo dục cao?..." Và để giúp cho các GVMN có thêm tài liệu tham khảo về phương pháp hình thành các biểu tượng toán ban đầu cho trẻ, bài viết này xin được giới thiệu một phương pháp đã và đang được rất nhiều GV ở các trường MN trên thế giới tiến hành khi tổ chức các giờ hoạt động cho trẻ làm quen với toán. Đó là phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm.

1. Sự cần thiết của việc giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm

Theo Piaget tư duy của trẻ em lứa tuổi mầm non chủ yếu là tư duy trực quan hình ảnh, ở độ tuổi này trẻ được xếp vào giai đoạn phát triển tiền thao tác. Đặc trưng phát triển của trẻ ở lứa tuổi này là trẻ nhận thức thông qua các thao tác với các vật cụ thể, chúng luôn tự cho mình là trung tâm của vũ trụ và trẻ chỉ có khả năng tập trung chú ý trong một thời gian ngắn. Chính vì vậy để giúp cho trẻ có thể nắm bắt được những kiến thức và khái niệm toán học cơ bản cần phải tạo cho trẻ có thật nhiều cơ hội được tiếp thu một cách trực tiếp những kiến thức và kinh nghiệm qua trò chơi, qua thao tác với các đồ vật cụ thể, qua trò chuyện giao tiếp với cô giáo, những người lớn xung quanh đặc biệt là với bạn bè cùng tuổi.

Piaget đã chia tri thức thành 3 loại hình, cụ thể là tri thức lôgic toán học, tri thức vật lý và tri thức xã hội. Còn Gardner(1983) trong lý thuyết "Các loại trí năng của con người", ông đã phân chia tri thức ra làm nhiều lĩnh vực trong đó bao gồm cả lĩnh vực tri thức toán học (logic – mathematical intelligence). Cả hai ông đều cho rằng để việc học toán của trẻ đạt được hiệu quả cao nhất cần phải tích hợp trí năng logic toán học với tất cả các lĩnh vực trí năng khác còn lại.

Phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm được hiệp hội GDMN của Mỹ (NAEYC) xem là một phương pháp giáo dục phù hợp với sự phát triển của trẻ MN. Theo NAEYC, giáo dục phù hợp với sự phát triển là quá trình giáo dục lấy các hoạt động chơi làm trung tâm. Trẻ em là những chủ thể tích cực, chủ động, tự nguyện tham gia vào các hoạt động học tập và vui chơi, trẻ sẽ tự được lựa chọn các trò chơi mà bản thân chúng thấy có hứng thú và muốn được chơi. Ngược lại giáo dục không phù hợp với sự phát triển là giáo dục đặt giáo viên là trung tâm, không quan tâm đến hứng thú, nhu cầu và nguyện vọng của trẻ, luôn đặt trọng tâm vào việc dạy các kỹ năng học tập riêng biệt, máy móc thông qua việc giảng dạy trực tiếp của giáo viên sử dụng vở bài tập để luyện tập các kỹ năng tính toán cũng như dạy trẻ cách học thuộc lòng một cách máy móc các nội dung cũng như khái niệm toán học.

Với phương pháp giáo dục lấy giáo viên làm trung tâm, dạy trẻ học toán thông qua sự giảng giải của giáo viên và sự luyện tập bằng vở bài tập toán, trẻ em thụ động làm theo các yêu cầu của giáo viên một cách máy móc. Và khi gặp phải một vấn đề mới liên quan đến toán học, nếu không có sự hướng dẫn và giúp đỡ của giáo viên thì trẻ sẽ không có khả năng độc lập suy nghĩ để tự tìm ra cách giải quyết được vấn đề đó. Khi trẻ luôn phụ thuộc và dựa dẫm vào giáo viên trẻ sẽ không có cơ hội được học tập tìm kiếm, tự mình khám phá thế giới xung quanh để tự bản thân mình tìm kiếm, phát hiện và lĩnh hội tri thức mới.

Hoang Jung Sook (1996) đã thử nghiệm 125 hoạt động toán học trên cơ sở trẻ em được thao tác với các đồ vật cụ thể để tự tìm tòi học hỏi, cùng với sự tác động tương hỗ tích cực với bạn bè cùng chơi và cô giáo. Kết quả cho thấy so với những trẻ em học toán chủ yếu thông qua hệ thống các bài tập thì những trẻ em được học tập theo phương pháp giảng dạy toán học lấy hoạt động làm trọng tâm đạt điểm số cao hơn khi kiểm tra về sự phát triển các khái niệm toán học, những năng lực giải quyết vấn đề liên quan đến toán cũng như thái độ tích cực chủ động của trẻ khi tham gia vào hoạt động.

2. Nguyên tắc cơ bản của phương pháp GD tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm

Phương pháp giáo dục toán học cho trẻ lấy hoạt động làm trung tâm là phương pháp triển khai một cách có hiệu quả các hoạt động toán học đúng đắn và phù hợp với những đặc trưng phát triển của trẻ mầm non. Để tổ chức tốt các hoạt động hình thành biểu tượng toán cho trẻ theo phương pháp này một cách có hiệu quả đòi hỏi người giáo viên MN phải tuân thủ theo các nguyên tắc cơ bản dưới đây:

Thứ nhất, GV phải tạo mọi cơ hội và điều kiện cho trẻ được làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán thông qua tất cả các hoạt động diễn ra trong cuộc sống sinh hoạt hàng ngày của trẻ, từ các hoạt động chăm sóc cho đến các hoạt động GD, đặc biệt là thông qua các trò chơi, các hoạt động mà trẻ được thao tác trực tiếp với các đồ dùng đồ chơi mà trẻ thích.

Thứ hai, GV phải thường xuyên giúp trẻ mở rộng những tri thức và những kỹ năng toán học thông qua việc tổ chức ra nhiều các hình thức hoạt động phong phú hấp dẫn, kích thích trẻ hứng thú tích cực, chủ động và sáng tạo khi tham gia vào các hoạt động, đồng thời duy trì được sự hứng thú tích cực ấy trong suốt quá trình trẻ tham gia hoạt động.

Thứ ba, GV phải giúp làm cho trẻ nhận thức được những giá trị và tầm quan trọng của toán học thông qua việc giải quyết các vấn đề liên quan đến toán trong thực tiễn.

Thứ tư, người GV phải luôn quan tâm chú trọng đến việc giúp trẻ phát huy tốt nhất những năng lực tư duy logic và những suy luận mang tính toán học hơn là việc chỉ chú trọng

dạy trẻ những kỹ năng tính toán các con số một cách máy móc.

Thứ năm, GV phải thường xuyên mở rộng các nội dung giáo dục toán học cho trẻ. Phải đi sâu vào các nội dung cơ bản để dạy trẻ như phân loại, sắp xếp theo thứ tự, lập dãy số, đo đạc, các khái niệm cơ bản về thời gian, không gian và hình học, thống kê đơn giản…

Thứ sáu, thông qua các hoạt động toán học, người GV phải giúp trẻ phát triển toàn diện cả về 5 lĩnh vực từ nhận thức đến ngôn ngữ, tình cảm xã hội, thẩm mỹ và thể lực.

Thứ bảy, đa dạng hóa các hình thức tổ chức các hoạt động toán học phong phú phù hợp với mức độ phát triển cũng như năng lực học toán ở trẻ, đồng thời phát huy tối đa những năng lực toán học tiềm ẩn ở trẻ.

Thứ tám, trong quá trình tổ chức các hoạt động toán học cho trẻ, giáo viên phải can thiệp một cách phù hợp vào những tình huống cần thiết qua việc giao tiếp thường xuyên bằng ngôn ngữ với trẻ, cũng như quan sát tất cả các hành động của trẻ khi tham gia hoạt động.

Thứ chín, GV phải biết sử dụng nhiều loại phương pháp đánh giá hoạt động giáo dục toán học cho trẻ như quan sát hoạt động toán học của trẻ, trò chuyện trao đổi cùng trẻ, phỏng vấn, thu thập và đánh giá các sản phẩm hoạt động của trẻ để đánh giá về khả năng cũng như những năng lực toán học ở trẻ.

3. Sử dụng phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm để giúp trẻ hình thành các biểu tượng ban đầu về toán

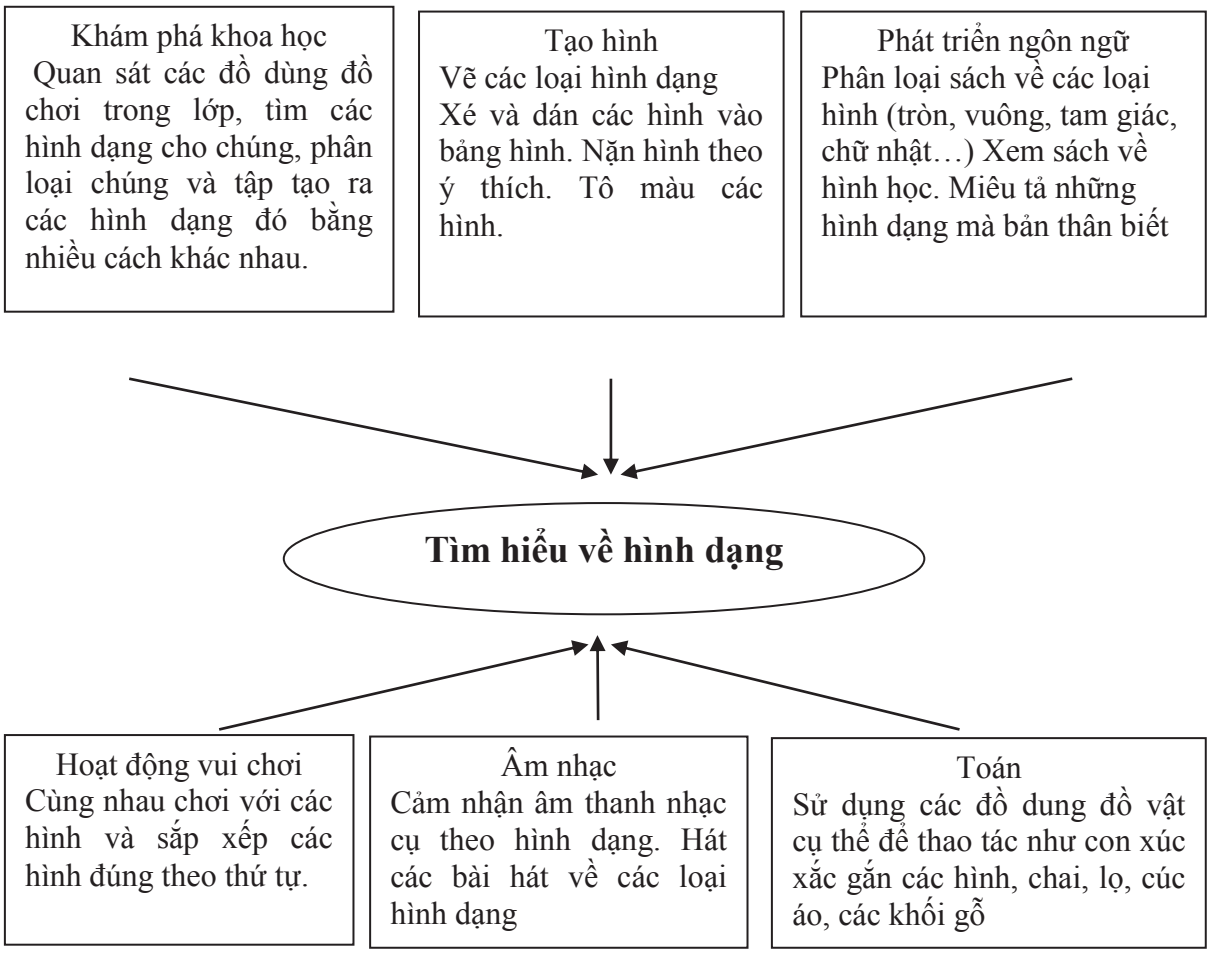
Phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm được tiến hành dựa trên cơ sở trẻ em được học tập một cách tự nguyện, lựa chọn hoạt động học tập phù hợp với nhu cầu, hứng thú và nguyện vọng của bản thân trên tinh thần được tham gia học tập ở tất cả các góc hoạt động. Điều này có nghĩa là giáo viên khi xây dựng kế hoạch cho quá trình giáo dục phải lên kế hoạch cụ thể cho tất cả các hoạt động, đặt trọng tâm vào những chủ đề có nội dung học tập phù hợp với mức độ phát triển cũng như lứa tuổi của trẻ. Nghĩa là phải lựa chọn chủ đề có nội dung tích hợp tất cả các góc hoạt động của trẻ như ngôn ngữ, toán học, xã hội, khoa học, tạo hình, âm nhạc, HĐVC...Đồng thời qua việc xây dựng và tổ chức thực hiện chương trình giáo dục phải giúp trẻ liên kết được những tri thức của bản thân cũng như phải nâng cao được những năng lực suy nghĩ tổng hợp và khái quát hóa ở trẻ (Katz & Chard, 1989).

Mục đích của việc hình thành các biểu tượng ban đầu về toán học cho trẻ mẫu giáo (MG) từ 3-6 tuổi là phải giúp trẻ có thể sử dụng được số học trong quá trình học tập tìm kiếm và phát hiện, giải quyết tốt được những vấn đề liên quan đến toán trong cuộc sống sinh hoạt hàng ngày. Chính vì vậy những hoạt động toán học dành cho trẻ phải được tích hợp với tất cả

các nội dung có liên quan đến sự phát triển toàn diện của trẻ như lĩnh vực tình cảm xã hội, phát triển ngôn ngữ và làm quen tác phẩm văn học (LQTPVH), âm nhạc, tạo hình, hoạt động vui chơi (HĐVC), khám phá khoa học... (Bredekamp, 1987). Để làm được điều này phải xây dựng và tiến hành quá trình giáo dục mang tính tích hợp dựa trên cơ sở hứng thú của trẻ lựa chọn các chủ đề có liên quan nhiều đến toán học cho trẻ. Nghĩa là phải xây dựng các tiểu chủ đề với các nội dung có liên quan mật thiết với chủ đề đã được lựa chọn. Trong số các tiểu chủ đề đó lựa chọn và xây dụng kế hoạch các hoạt động cụ thể có liên quan đến toán. Nếu tiến hành các hoạt động có liên quan đến chủ đề chính có thể duy trì được hứng thú của trẻ cũng như phát huy được hết những năng lực toán học của trẻ. Thông qua các hoạt động toán học như vậy sẽ giúp cho trẻ mở rộng được tối đa những kinh nghiệm và kiến thức về chủ đề.

3.1. Giáo dục tích hợp lấy toán học là trọng tâm:

Dưới đây là một ví dụ về nội dung mạng chủ đề tích hợp đặt toán học là trọng tâm.



3.2. Giáo dục toán học tích hợp với hoạt động là trọng tâm

Được tiến hành thông qua các hoạt động giáo dục như khám phá khoa học, phát triển ngôn ngữ và LQVTPVH, âm nhạc, tạo hình, GDTC, HĐVC với các trò chơi sáng tạo như TCĐVTCĐ, TCXD – LG, trò chơi đóng kịch...Để hình thành các biểu tượng toán học ban đầu cho trẻ theo hướng tích hợp mang lại những hiệu quả như mong muốn, khi xây dựng kế hoạch các hoạt động cho trẻ làm quen với toán cũng như khi tiến hành đánh giá, người giáo viên phải tuân thủ theo 3 nguyên tắc sau:

Thứ nhất, Giáo viên phải giao tiếp bằng ngôn ngữ một cách tích cực với trẻ và bằng nhiều phương pháp khác nhau để giúp trẻ học tập được nhiều khái niệm toán học ở góc chơi các trò chơi học tập về toán.

Thứ hai, GV phải lồng ghép và tích hợp các nội dung về toán ở tất cả các góc chơi trong giờ hoạt động góc như góc xây dựng – lắp ghép, góc đóng vai, góc âm nhạc, góc tạo hình, góc thư viện đọc sách, góc thiên nhiên.

Thứ ba, Khi sử dụng các tài liệu và phương tiện để tổ chức hoạt động toán, giáo viên không chỉ đặt ra yêu cầu học tập theo mức độ khả năng phát triển của trẻ, mà còn phải biết tạo ra được nhiều các tình huống hoạt động, đặt ra yêu cầu cao hơn năng lực của trẻ một bậc để kích thích khả năng tìm tòi, ham hiểu biết ở trẻ. Với trẻ 5 - 6 tuổi có thể cho trẻ làm quen dần với mức yêu cầu học tập của trẻ em lớp 1 ở trường tiểu học.

4. Vai trò của giáo viên ở phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm

Để tiến hành được tốt và có hiệu quả phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trọng tâm, người giáo viên phải nắm bắt được đầy đủ nhu cầu và hứng thú của trẻ là gì thông qua việc quan sát thường xuyên và liên tục về mọi hành động của trẻ khi tham gia hoạt động toán học. Phải xây dựng được kế hoạch hoạt động cho chủ đề có giá trị giáo dục cao có thể mang lại được thật nhiều những tri thức cho trẻ.

Bên cạnh đó giáo viên còn phải chuẩn bị tốt và tạo được môi trường hoàn cảnh học tập đầy đủ, đẹp với phong phú các loại đồ dùng và phương tiện giảng dạy cũng như đồ dùng đồ chơi cho trẻ hoạt động, phải tổ chức tốt chương trình giáo dục cũng như mọi hoạt động cho trẻ. Để có thể làm tốt các nhiệm vụ như đã nêu ở trên đòi hỏi phải có thật nhiều các đồ dùng, đồ chơi và phương tiện giảng dạy như các đồ vật cụ thể(các đồ vật có trong tự nhiên, các đồ dùng trong sinh hoạt, các loại sản phẩm khác...), đồ dùng dụng cụ của trò chơi, sách đọc và kể chuyện cho trẻ, các loại đồ dùng có thể giúp trẻ học tập dễ dàng trong cuộc sống hàng ngày...

Tuy nhiên người giáo viên cũng phải nhận thức được rằng quan trọng hơn việc chuẩn bị cái gì phải quan tâm nhiều hơn đến việc nên dạy trẻ như thế nào, bằng phương pháp nào thì sẽ mang lại hiệu qua cao nhất. Vì vậy khi tổ chức các hoạt động cho trẻ làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán phải đặt trọng tâm vào việc làm sao để tạo ra được nhiều tình huống có vấn đề nhất để cho trẻ được suy nghĩ và giải quyết cùng với các trò chơi và các đồ vật cụ thể cho trẻ được thao tác. Nghĩa là khi trẻ thao tác với các đồ vật cụ thể cần có sự tiếp giao tiếp một cách tích cực bằng ngôn ngữ giữa trẻ với cô giáo hoặc giữa trẻ với những người lớn xung quanh (Dayne, 1990).Ở phương pháp giáo dục toán học tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm, giáo viên phải tiến hành các hoạt động liên quan đến toán học một cách linh hoạt và phù hợp để tổ chức được tốt nhất quá trình học tập giảng dạy theo các bước như sau :

4.1. Bước quan sát, so sánh và giải thích

Đây là bước phân tích những thông tin về đối tượng sự vật mà cô giáo đưa ra cho trẻ quan sát. Giáo viên phải thu hút được sự tập trung chú ý của trẻ bằng việc đưa ra đối tượng sự vật hấp dẫn, lôi cuốn. Trẻ em quan sát sự vật đó, so sánh và giải thích. Giáo viên nên yêu cầu trẻ quan sát thật kỹ để nhận biết những điểm giống và khác nhau về các đối tượng sự vật. Với trẻ nhà trẻ và trẻ MG 3 – 4 tuổi thì bước này vô cùng quan trọng và giáo viên bắt buộc phải sử dụng và tiến hành tốt.

4.2. Bước giải thích những điểm giống và khác nhau về đối tượng sự vật

Đây là bước trẻ sẽ giải thích lý do tại sao lại cho rằng các sự vật đó giống và khác nhau. Trẻ phải suy nghĩ sâu để đưa ra được những lời giải thích về nhận định của bản thân, từ việc đào sâu suy nghĩ đó của trẻ sẽ giúp cho trẻ nâng cao được năng lực tư duy và suy luận toán học cho trẻ. Việc so sánh và giải thích về những điểm giống và khác nhau của sự vật không chỉ giúp cho trẻ mở rộng và đào sâu năng lực suy nghĩ của bản thân mà nó còn giúp cho trẻ có thể phát huy được tốt nhất năng lực suy nghĩ phản biện thông qua việc trẻ yêu cầu người giải thích phải đưa ra những chứng cứ cho lời giải thích của mình. Tùy theo độ tuổi của trẻ ở trường MN đồng thời dựa trên những điều nắm bắt được về năng lực của trẻ giáo viên sẽ là người quyết định xem có thể tiến hành được bước này hay không.

4.3. Bước lựa chọn giả thuyết ở các tình huống khác và chứng minh

Khi tiến hành bước này GV có thể đặt ra các câu hỏi dẫn dắt để đưa trẻ đến với hoạt động ví dụ như *"Ở các tình huống khác với các đồ vật khác các con có thể so sánh và giải thích được sự giống và khác biệt của các đồ vật đó hay không?"* Với câu hỏi như thế này trẻ em có thể đưa ra những giả thuyết ngẫu nhiên và tự do suy nghĩ để tìm ra câu trả lời để chứng

minh cho giả thuyết mà chúng đưa ra là đúng.

4.4. Bước tổng kết

Tổng kết và tóm tắt toàn bộ nội dung của quá trình hoạt động. Dưới đây là tóm tắt về quá trình áp dụng vào thực tiễn giảng dạy phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm từ kế hoạch các bước tiến hành (Điều tra – Phát hiện – Thảo luận – Đưa ra kết luận) đến bước đánh giá.

Quá trình học tập giảng dạy

của phương pháp giáo dục tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm

I. Xây dựng kế hoạch(Nhóm lớn)

- Giới thiệu về đối tượng đồ vật

- Trò chuyện, trao đổi ý kiến về cách thức sử dụng đồ vật cũng như những điểm cần lưu ý.

II. Tiến hành (Nhóm nhỏ)

1. Điều tra (inverstigate)

- Tìm kiếm trong môi trường xung quanh đồ vật đó (Thử tìm xem trong lớp học có những đồ vật gì)

- Học cách thao tác vơi đồ vật đó (Con thích chơi với đồ vật nào hãy lấy ra và chơi với chúng)

2. Phát hiện (Find)

- Thử tìm kiếm các cách thức sử dụng đồ vật (Con chơi như thế nào với đồ vật này? Có cách chơi nào khác nữa không?)

- Nhận biết được nguyên tắc cũng như những đặc tính liên quan đến đồ vật (Đồ vật này giống với cái gì mà con biết? Chúng có quan hệ gì với nhau?)

- Giải quyết vấn đề (Với đồ vật này chúng ta sẽ dùng như thế nào? Tại sao?)

3. Thảo luận (discuss)

- Nói về những điều mà bản thân nhận biết được qua thao tác trực tiếp với đồ vật (Con đã làm gì với đồ vật này? Con học được điều gì qua thao tác với đồ vật đó?)

- Thảo luận về những điểm giống và khác biệt (Những đồ vật mà con vừa chơi có điểm gì giống nhau? Điểm khác biệt giữa chúng là gì?)

- Chính xác lại những nội dung vừa thảo luận (Tại sao lại có kết quả đó? Theo con thì

nội dung nào là đúng? Tại sao?)

4. Đưa ra kết luận (conclude)

- Thông báo về kết quả hoạt động của bản thân (con đã làm được gì với đồ vật đó?)

- Đưa ra dẫn chứng để chứng minh (Con có thể giải thích rõ hơn cho cô và các bạn cùng biết về kết quả hoạt động của con không?)

- Thông báo kết quả cuối cùng (cùng nhau trò chuyện trao đổi về những kết quả mà bản thân đã học tập được qua hoạt động với đồ vật, chia sẻ cho bạn bè cùng biết).

III. Đánh giá (self – report)

- Đã tiến hành hoạt động nào(Chơi như thế nào? Có vui và thú vị không? Thú vị như thế nào?)

- Đã tiến hành hoạt động bằng phương pháp nào (Con đã làm như thế nào? Đã chơi với đồ vật gì?)

- Học tập nhận biết được điều gì qua hoạt động với đồ vật đó(Đã nhận biết được điều gì? Tại sao lại làm được điều đó?)

- Còn phương pháp nào khác không?(Còn phương pháp nào khác không? Nếu tiến hành theo cách thức như thế này thì kết quả sẽ ra sao?)

Phương pháp cho trẻ làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán theo hướng tích hợp lấy hoạt động làm trung tâm là một phương pháp hữu hiệu đã được thử nghiệm và chứng minh hiệu quả, đã và đang được áp dụng ở nhiều trường MN của nhiều nước phát triển trên thế giới. Trên đây là phần giới thiệu vài nét cơ bản về phương pháp này với mong muốn đây có thể là một số thông tin về đổi mới phương pháp học tập và giảng dạy cho giáo viên MN của VN có thể tham khảo và biết thêm thông tin về một cách thức tổ chức hướng dẫn cho trẻ làm quen với các biểu tượng ban đầu về toán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Charlesworth, R., & Lind, K.K.(1999): *Math and science for young children*.(3rd ed). Albary, NY: Delmar Publishers.

2. Gardner, H.(1983): Frames of mind: *The theory of multipe intelligences*.

New York: Basic Books.

3. NAEYC(2002): *Early Childhood mathematics; Promoting good beginings.* Position

statement. www.naeyc.org/resources/positions - statemant/ positions-intro.htm.

4. Piaget, J. & Inhelden, B.(1963). *The child's concepstion of space*. New York: Humanities Press Inc.

5. Piaget(1965). *The child's conception of number*. New York: Noton.

TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY TOÁN NHẰM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA TRẺ MẦM NON

NCS. Trần Nguyễn Nguyên Hân
Trường CĐSPTW TP.HCM

1. Đặt vấn đề

Trong cuộc sống, chúng ta gặp rất nhiều tình huống có vấn đề đòi hỏi phải giải quyết bằng kiến thức toán học. Đối với trẻ mầm non, để phát triển năng lực giải quyết vấn đề liên quan đến toán học, trẻ cần phải được hình thành một cách hệ thống các khái niệm liên quan đến số lượng, khả năng nhận biết về hình dạng và định hướng không gian, khả năng đo lường cơ bản, hiểu về tính quy tắc, thu thập tài liệu và thể hiện kết quả. Các kiến thức làm quen với biểu tượng toán ban đầu sẽ giúp trẻ biết suy nghĩ các phương pháp phong phú, ứng dụng các cách giải quyết khác nhau, đưa ra kết luận dựa vào kết quả. Payne (1990) cho rằng mục đích của việc dạy trẻ làm quen với toán là giúp trẻ hiểu ý nghĩa và quy luật xảy ra của các tình huống xảy ra trong hoạt động hàng ngày. Theo NCTM (Hiệp hội giáo viên dạy toán Hoa Kì) (2000), mục đích của dạy trẻ làm quen với toán là nuôi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề thông qua việc suy nghĩ về thế giới xung quanh và thể hiện những kinh nghiệm của bản thân khi đối mặt những vấn đề liên quan đến toán học.

Phân loại	Mục đích
Về mặt nội dung	Hình thành các kiến thức: - Số lượng - Quy tắc - Hình dạng và không gian - Đo lường - Phân tích tài liệu
Về mặt quá trình	- Để giải quyết vấn đề liên quan đến toán - Giao tiếp nội dung liên quan đến toán - Suy luận và chứng minh bằng toán học - Tích hợp khái niệm toán học với các lĩnh vực khác - Thể hiện quá trình hoạt động làm quen với toán

Về mặt ý nghĩa	- Nhận thức giá trị, hiệu quả của toán học - Tự tin về năng lực toán học của bản thân - Có sự kiên trì và nhiệt huyết về toán học - Phối hợp với những người khác để tìm cách giải quyết tình huống nảy sinh trong hoạt động làm quen với toán

Bảng 1. Mục đích dạy trẻ làm quen với toán (Nguồn: Na Kuy Ok, Kim Kyung Hye (2009). *Giáo dục toán cho trẻ mầm non,* Nxb. Hak Ji Sa)

Quan điểm chủ nghĩa hình thành của Vygotsky đóng vai trò nền tảng cho sự ra đời của cách tiếp cận dạy trẻ làm quen với toán theo hướng tích hợp nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề. Ông cho rằng, kiến thức toán học không được lập trình sẵn mà hình thành khác nhau theo môi trường xã hội. Theo quan điểm của chủ nghĩa hình thành, hoạt động dạy trẻ làm quen với toán được bắt đầu từ hoạt động có ý nghĩa với trẻ, tức là hoạt động dạy toán phải được diễn ra trong sinh hoạt hàng ngày. Khi đó, vùng phát triển gần được phát triển thông qua quá trình giải quyết vấn đề mà trẻ không thể giải quyết một mình mà cần phải có sự hợp tác với phụ huynh và bạn bè.

Bài viết giới thiệu khái quát các hoạt động dạy trẻ làm quen với toán, môi trường để dạy trẻ làm quen với toán, mô hình dạy toán theo hướng tích hợp nhằm mục đích phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho trẻ mầm non.

2. Tổ chức các hoạt động dạy trẻ làm quen với toán nhằm mục đích phát triển năng lực giải quyết vấn đề

2.1. Hoạt động củng cố khái niệm số lượng

- Làm danh bạ điện thoại nhà của bạn
- Biết số điện thoại của bố mẹ
- Tìm đồ chơi đúng với số lượng của viên xí ngầu
- Gộp số bằng cách dùng hai thẻ gộp lại với nhau để thành số lượng 10.

2.2. Hoạt động nhận biết hình dạng và định hướng không gian

- Cho trẻ thảy xí ngầu và tìm hình dạng của ngôi sao, mặt trăng, đám mây trên bảng hình giống với kí hiệu được thể hiện trên hai hộp xí ngầu.
- Sử dụng giấy màu có hình dạng khác nhau để tạo hình con vật, đồ dùng, đồ chơi.
- Cô cho trẻ xem bức tranh chỉ vẽ có nửa khuôn mặt để trẻ vẽ nửa khuôn mặt còn lại.

- Cho trẻ đặt đồ vật trước gương và tự vẽ lại vật đó.
- Vẽ bản đồ khu phố sau khi cho trẻ đi tham quan về
- Làm sơ đồ lớp học
- Làm sơ đồ tìm kho báu

2.3. Hoạt động đo lường

- Đo chiều cao của bạn
- Đổ nước vào bình nước bằng các dụng cụ khác nhau như ly, chén và cho trẻ đếm xem phải đổ bao nhiêu lần thì mới đầy bình.

2.4. Hoạt động hiểu tính quy tắc

- Cho trẻ quan sát cách bố trí theo quy tắc của màu sắc, hình dạng, hoa văn trên áo, chén dĩa, công trình xây dựng, giấy gói quà, giấy dán tường…
- Cho trẻ nhận biết tính quy tắc của hoạt động theo thời gian bằng cách sử dụng bảng hoạt động hàng ngày để trò chuyện với trẻ để trẻ biết thời gian của các hoạt động, biết cuối tuần là ngày nghỉ và thứ hai là ngày đi học lại.
- Thông qua vận động cơ thể, cô hướng trẻ nắm quy tắc lặp lại như: một lần vỗ tay, hai lần dậm chân; hát và làm động tác ngón tay nhúc nhích, chơi trò chơi bò nhúng giấm…
- Viết số, kí hiệu hay vẽ hình theo quy tắc, theo trình tự.

2.5. Thu thập tài liệu và thể hiện kết quả

- Tìm hiểu món ăn mà gia đình mình thích nhất và làm biểu đồ bằng hình ảnh rồi dán lên tường.
- Làm biểu đồ hình ảnh món ăn có lợi cho sức khỏe và món ăn gây hại cho sức khỏe.
- Làm biểu đồ kí hiệu môn thể thao mà tôi thích nhất.

3. Mô hình hoạt động dạy trẻ làm quen với toán mang tính tích hợp nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề

Theo NCTM(2000), mô hình tổ chức hoạt động dạy trẻ làm quen với toán nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề trải qua 5 bước sau đây:

3.1. Nêu vấn đề:

Giáo viên giới thiệu khái quát hoạt động làm quen với toán cho trẻ hay cho trẻ nêu các vấn đề phong phú liên quan đến hoạt động làm quen với toán. Ở bước này, giáo viên không

tiến hành trong giờ học mà tổ chức ở mọi lúc mọi nơi nhằm tạo điều kiện cho trẻ liên tưởng tới nhiều tình huống, nhiều vấn đề xảy ra trong cuộc sống.

3.2. Tìm hiểu cách giải quyết

Giáo viên và trẻ cùng tìm hiểu các cách giải quyết vấn đề mà trẻ hay cô đưa ra. Giáo viên khuyến khích trẻ tự nghĩ ra nhiều cách giải quyết vấn đề và trình bày suy nghĩ của mình cho người khác, cho trẻ so sánh ưu điểm và hạn chế của các cách giải quyết để tìm ra cách giải quyết phù hợp nhất.

3.3. Thực hiện

Giáo viên cho trẻ trực tiếp tiến hành cách giải quyết đã được lựa chọn sau khi giáo viên cùng trẻ thống nhất ý kiến. Tùy theo đặc trưng của hoạt động mà giáo viên tổ chức cho trẻ hoạt động cả lớp, theo nhóm hay cá nhân.

3.4. Trình bày kết quả

Giáo viên cho các nhóm tập hợp kết quả và trình bày kết quả trước lớp. Nếu ở bước này, trẻ phát hiện tình huống có vấn đề mới, giáo viên sẽ tiến hành lại hoạt động bắt đầu từ bước thứ 2 (tìm hiểu cách giải quyết)

4. Tổ chức môi trường dạy trẻ làm quen với toán nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề

Theo Copley(2000), môi trường lớp học thuận lợi cho việc học toán của trẻ có nghĩa là môi trường mà tài liệu cần thiết cho việc tìm hiểu các khái niệm về toán được trang bị đầy đủ, phong phú. Môi trường cho trẻ học toán được chia làm góc toán và tài liệu hoạt động toán.

4.1. Góc toán

Góc toán là không gian được sắp xếp để trẻ tìm hiểu khái niệm và các mối quan hệ toán học, để trẻ tư duy, thảo luận, ứng dụng các cách giải quyết vấn đề bằng kiến thức toán học của mình. Thông qua kinh nghiệm sử dụng tài liệu toán, trẻ được phát triển kiến thức về toán, có mối quan tâm đến toán và ứng dụng kiến thức về toán trong sinhh hoạt hàng ngày.

Giáo viên cần phải tuân thủ các nguyên tắc bố trí góc toán sau đây:

- Góc toán phải xa với góc động. Góc toán lí tưởng nhất phải được bố trí ở khu vực yên tĩnh để trẻ có thể tập trung suy nghĩ và tìm hiểu.

- Góc toán phải đảm bảo không gian đủ cho trẻ hoạt động. Giáo viên cần bố trí bàn, ghế cho cá nhân trẻ hoạt động, ngoài ra, cần có không gian được trải thảm để trẻ có thể để tài liệu chơi ở sàn nhà và chơi theo nhóm. Nếu như diện tích lớp hẹp, giáo viên có thể kết hợp góc

toán với góc khác như góc chơi thao tác hay góc khoa học vì tài liệu chơi của các góc này có mối liên quan với nhau.

- Giáo viên phải trang bị tài liệu chơi phong phú, đảm bảo sắp xếp và bảo quản tài liệu chơi một cách hợp lí. Giáo viên cần thay đổi luân phiên tài liệu chơi phong phú để duy trì và liên tục tác động đến hứng thú chơi của trẻ. Ngoài ra, giáo viên nên bố trí và sắp đặt kệ tủ sao cho trẻ dễ dàng tìm thấy tài liệu chơi.

- Giáo viên nên tạo không gian riêng biệt cho góc toán bằng cách bố trí kệ, tủ trong góc tạo thành hình chữ L hay chữ U (Park Yang Dok, 2000). Ngoài ra, giáo viên có thể bố trí không gian chơi một cách linh hoạt tùy vào hoạt động của trẻ, giáo viên có thể mở rộng hay giảm bớt không gian chơi khi cần thiết.

Để thúc đẩy suy nghĩ toán học và năng lực giải quyết vấn đề của trẻ, ngoài việc xây dựng môi trường cơ sở vật chất, môi trường tâm lí cũng đóng vai trò quan trọng. Giáo viên khi tương tác với trẻ trong hoạt động, cần lưu ý những nội dung sau:

- Giáo viên cần phải cho thời gian vừa đủ để trẻ tự suy nghĩ và cố gắng giải quyết vấn đề.

- Giáo viên phải thừa nhận sai sót của trẻ, khuyến khích trẻ tìm ra phương pháp mới, thực hiện các phương pháp giải quyết vấn đề phong phú.

- Giáo viên cần khuyến khích trẻ tích cực giao tiếp và trình bày suy nghĩ của mình cho mọi người cùng chia sẻ.

- Giáo viên không nên đưa ngay đáp án cho trẻ biết, thay vào đó, chỉ nên đưa ra gợi ý (hint) và tác động để trẻ tích cực suy nghĩ nhằm tìm ra cách giải quyết vấn đề.

- Trẻ được sử dụng kiến thức và kĩ năng của mình một cách tự do cho dù là kiến thức được hình thành trên lớp hay trong gia đình. Giáo viên cần chấp nhận cho trẻ sử dụng từ do trẻ nghĩ ra. Tóm lại, giáo viên cần tạo bầu không khí gần gũi, thân thiện, thoải mái để trẻ được nói theo suy nghĩ của mình mà không sợ bị nói sai.

4.2. Tài liệu cho hoạt động làm quen với toán

Tài liệu cho hoạt động làm quen với toán được chia làm 3 loại cơ bản: Dụng cụ do giáo viên chế tác, vật thật trong môi trường sinh hoạt hàng ngày, dụng cụ mua sẵn

Khi lựa chọn tài liệu cho hoạt động toán cần lưu ý những điểm sau:

- Tài liệu không chỉ bao gồm khái niệm liên quan đến toán mà phải gây hứng thú ở trẻ. Giáo viên có thể sử dùng đồ vật gần gũi trong sinh hoạt hàng ngày làm tài liệu học toán như quần áo, vớ, lọ sơn móng tay nhiều màu sắc, que kem, nắp chai lọ…

- Giáo viên không nên sử dụng đồ dùng, đồ chơi chỉ có một cách chơi, chỉ cho ra một đáp án, thay vào đó, nên sử dụng đồ dùng, đồ chơi đa mục đích có thể biến hóa thành nhiều hình dạng khác nhau. Giáo viên cũng nên sắp xếp đồ dùng, đồ chơi mở có thể kết nối với các góc khác để khuyến khích trẻ suy nghĩ tích cực.

- Đồ dùng, đồ chơi nên chắc chắn, bền, phương pháp sử dụng đơn giản để trẻ dễ dàng sờ, cầm nắm, dịch chuyển.

5. Thực tế tổ chức hoạt động theo mô hình dạy trẻ làm quen với toán theo hướng tích hợp nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho trẻ mầm non

Ví dụ: Chơi sắm vai "Đi chợ"

Chủ đề: "Khu phố em"

Sau khi cho trẻ đi tham quan ngôi chợ trở về trường mầm non, giáo viên cho trẻ tiến hành tổ chức hoạt động làm quen với toán theo hướng tích hợp như sau:

(1) Đề xuất hoạt động: Thông qua chủ đề "Khu phố em", giáo viên tổ chức cho trẻ đi tham quan khu chợ. Dựa vào hứng thú của trẻ sau khi đi chợ và để khắc sâu kiến thức về các chủng loại hàng hóa và cửa hàng cho trẻ, tạo điều kiện cho trẻ trải nghiệm với hoạt động mua bán, giáo viên hay trẻ sau khi đi chợ về có thể đề xướng trò chơi sắm vai "Đi chợ".

(2) Trò chuyện: Giáo viên tiến hành trò chuyện với trẻ về những đồ dùng cần thiết cho trò chơi, phương pháp, quy tắc chơi. Thông qua đó, giáo viên và trẻ đưa ra vấn đề cần giải quyết như để chơi trò chơi "Đi chợ" thì cần những người gì? Làm cách nào để mua hàng?...Để tìm ra cách giải quyết vấn đề, giáo viên cần tiến hành hoạt động giao tiếp với trẻ. Cụ thể của hoạt động này là:

- Trao đổi suy nghĩ: Giáo viên đặt câu hỏi để trẻ cùng suy nghĩ và quyết định nên có cửa hàng nào trong trò chơi, người nào sẽ đóng vai người bán và người mua, cách làm tiền, giá cả các món hàng, sau đó, trẻ và cô cùng chuẩn bị cho trò chơi. Sau khi hoàn tất khâu chuẩn bị, giáo viên cho trẻ cùng trao đổi ý kiến xem sự chuẩn bị đã phù hợp hay chưa.

- Thống nhất ý kiến: Sau khi tổng hợp ý kiến của trẻ, giáo viên cung cấp kinh nghiệm cần thiết để chơi trò chơi, cùng với trẻ tìm hiểu xem sẽ làm cửa hàng nào, đồ dùng phù hợp với cửa hàng đó, phân loại đồ dùng, tập trung những đồ dùng cần thiết cho cửa hàng.

- Phân vai: Giáo viên cho trẻ trò chuyện về các nghề nghiệp phong phú liên quan đến hoạt động chơi: người bán, người mua, chủ cửa hàng, nhân viên thu ngân, sau đó, cho trẻ tự chọn vai chơi.

- Nêu vấn đề: Giáo viên cùng trẻ trò chuyện về hàng hóa cần thiết trong cửa hàng, tiền, những vật dụng như giỏ hàng, tủ, kệ…

- Tìm hiểu phương pháp: Giáo viên cho trẻ tìm hiểu phương pháp bố trí, sắp đặt hàng hóa trong cửa hàng, vẽ tranh, làm đồ dùng cần thiết cho vai chơi, lựa chọn và sử dụng đồ dùng, đồ chơi của lớp phục vụ cho hoạt động chơi.

- Tiến hành: Trẻ chuẩn bị, sắp xếp đồ dùng cần thiết cho hoạt động chơi.

- Trình bày kết quả: Trẻ tự giới thiệu cách bài trí, sắp xếp cho hoạt động chơi, cùng trò chuyện xem cách bố trí đó có phù hợp hay chưa.

(3) Tìm hiểu cách giải quyết vấn đề

Trẻ đóng vai là người mua hàng sẽ lập danh mục hàng hóa mà mình sẽ mua. Trẻ đóng vai là người bán hàng sẽ quyết định giá cả của từng món hàng.

- Nêu vấn đề: Trẻ mua hàng nói chuyện về nội dung trẻ muốn mua cái gì? Giá của món hàng đó mắc hay rẻ?

- Tìm hiểu cách giải quyết: Trẻ tìm hiểu phương pháp phải làm cách nào để mua món hàng mà mình muốn mua.

- Tiến hành: Trẻ tự làm danh mục hàng hóa.

- Trình bày kết quả: Trẻ giới thiệu danh mục hàng hóa mà trẻ tự làm cho các bạn khác.

- Nêu vấn đề: Nếu trẻ gặp phải tình huống nằm ngoài kế hoạch như trẻ không đủ tiền hay món hàng trẻ dự định mua không có trong cửa hàng, giáo viên cho trẻ tiến hành lại hoạt động bằng cách quay lại bước thứ 2 là bước tìm hiểu cách giải quyết.

(4) Tiến hành (chơi sắm vai): Trẻ tiến hành chơi. Trẻ đóng vai người bán sẽ trưng bày hàng hóa và dán giá tiền của hàng hóa. Trẻ đóng vai người mua mặc cả món hàng với người bán, mua món hàng có trong danh mục và trả tiền món hàng.

(5) Trình bày kết quả

Từng trẻ sẽ nói kết quả của trò chơi sắm vai. Trẻ sẽ so sánh kế hoạch mua sắm của mình với đồ dùng mà mình mua được. Trẻ đóng vai người bán sẽ kiểm tra xem mình đã bán được bao nhiêu món hàng, sau đó so sánh với món hàng của trẻ đóng vai là người mua. Khi

đó, trẻ có cơ hội trò chuyện và chia sẻ với nhau những vấn đề xảy ra trong quá trình chơi và tiếp tục đưa ra vấn đề trong lúc chơi để giải quyết (Na Kuy Ok, Kim Kyung Hye, 2009).

6. Kết luận

Việc hình thành những kiến thức ban đầu về toán học cho trẻ mầm non rất quan trọng nhưng giáo viên không nên hình thành kiến thức cho trẻ một cách rời rạc, khuôn khổ, cứng nhắc. Thông qua các hoạt động dạy toán được diễn ra tự do trong các tình huống sinh hoạt hàng ngày, hứng thú học toán, năng lực giải quyết tình huống có vấn đề của trẻ sẽ được phát triển tích cực. Để làm được điều này, vai trò của giáo viên trong việc tổ chức hoạt động dạy toán đặc biệt quan trọng. Giáo viên cần phải có kiến thức về toán, hiểu rõ trình độ phát triển nhận thức, nhu cầu của trẻ, chương trình giáo dục mầm non, đặc biệt là khả năng sáng tạo và xử lí tình huống tốt. Để làm tốt được điều này, thiết nghĩ, công tác bồi dưỡng chuyên môn cho giáo viên là rất cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG HÀN

1. Na Kuy Ok, Kim Kyung Hye (2009). *Giáo dục toán cho trẻ mầm non,* Nxb. Hak Ji Sa.

TIẾNG ANH

2. Copley, J. V. (2000). *The young children and mathematics*. Washingtion, DC: NAEYC.

3. NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics.* Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

4. Payne, J. N. (1990). New directions in mathematics education. In J. N. Payne(Ed.), *Mathematics for the young child*. Reston, VA: NCTM.

DẠY TOÁN TRONG TRƯỜNG MẦM NON – MỘT GÓC NHÌN THỰC TẾ

Cao Thị Hồng Nhung
Chuyên viên - Vụ Giáo dục mầm non - Bộ GD&ĐT

Tóm tắt

Ở bài viết này, chúng tôi trình bày một cách khái quát nhất về mục tiêu phát triển nhận thức cho trẻ trong chương trình Giáo dục mầm non; vai trò của giáo viên trong việc dạy học toán cho trẻ. Có cái nhìn về thực tế của việc dạy học toán trong trường mầm non, từ đó đưa ra cách nhìn toàn diện và đúng đắn của hoạt động học và dạy toán cho trẻ ở trường mầm non

Abstract

This paper generalizes the objectives of developing preschool children's cognition in the Early Childhood Education program and the role of teachers in teaching Mathematics to children. In addition, teaching Mathematics in preschools is looked into from a practical viewpoint, which helps to provide a proper overview of the teaching and learning Mathematics in preschools.

Nội dung

1. Mục tiêu phát triển nhận thức trong chương trình giáo dục mầm non.

Trong chương trình Giáo dục mầm non, mục tiêu được ghi rõ "Mục tiêu của Giáo dục mầm non là giúp trẻ em phát triển về thể chất, tình cảm, trí tuệ, thẩm mĩ, hình thành những yếu tố đầu tiên của nhân cách, chuẩn bị cho trẻ em vào lớp 1". Như vậy, nhận thức là một trong các lĩnh vực cần hình thành và phát triển cho trẻ mầm non.

Đối với lứa tuổi nhà trẻ, mục tiêu phát triển nhận thức là trẻ thích tìm hiểu, khám phá thế giới xung quanh; có sự nhạy cảm của các giác quan; có khả năng quan sát, nhận xét, ghi nhớ và diễn đạt hiểu biết những câu nói đơn giản; có một số biểu biết ban đầu về bản thân và các sự vật, hiện tượng gần gũi quen thuộc.

Đối với lứa tuổi mẫu giáo, mục tiêu phát triển nhận thức là trẻ ham hiểu biết, thich khám phá, tìm tòi các sự vật, hiện tượng xung quanh; có khả năng quan sát, so sánh, phân loại, phán đoán, chú ý, ghi nhớ có chủ định; Có khả năng phát hiện và giải quyết các vấn đề đơn giản theo các cách khác nhau; có khả năng diễn đạt sự hiểu biết bằng các cách khác nhau (bằng hành độngm hình ảnh, lời nói…) với ngôn ngữ nói là chủ yếu; có một hiểu biết ban đầu về con người, sự vật hiện tượng xung quanh và một số khái niệm sơ đẳng về toán.

Như vậy, việc dạy học toán, hình thành cho trẻ một số biểu tượng sơ đẳng về toán là mục tiêu phát triển nhận thức cho trẻ mẫu giáo 3 – 6 tuổi.

2. Vai trò của giáo viên đối với việc dạy và học toán ở trường mầm non

Tiến sỹ Jean Piaget nói: "Đối với hầu hết mọi người, đào tạo có nghĩa là cố gắng khiến đứa trẻ bắt chước theo một người lớn cụ thể nào đó trong xã hội nhưng đối với tôi đào tạo có nghĩa là tạo nên những nhà sáng tạo. Bạn phải tạo nên những nhà phát minh, những nhà cải cách – chứ không phải những người chỉ biết tuân thủ." Quan điểm trên thật đúng với quan điểm của giáo dục mầm non Việt Nam hiện nay là giáo dục lấy trẻ làm trung tâm.

Với quan điểm giáo dục lấy trẻ làm trung tâm thì vai trò của giáo viên đối với việc dạy và học toán của trẻ như thế nào?

Trong các hoạt động giáo dục và dạy học, giáo viên mầm non giúp trẻ nắm bắt được những biểu tượng sơ đẳng về toán như: biểu tượng về con số, tập hợp và phép đếm; xếp tương ứng; so sánh, sắp xếp theo quy tắc; biểu tượng về hình dạng, kích thước; biểu tượng về định hướng không gian, định hướng thời gian. Bên cạnh đó giáo viên có thể giúp trẻ phát hiện và giải quyết vấn đề có áp dụng biểu tượng toán….Muốn đảm bảo được vai trò này, giáo viên mầm non phải đảm bảo được các yêu cầu sau:

Thứ nhất, giáo viên phải nắm được đặc điểm nhận thức về toán của trẻ mẫu giáo. Đây là cơ sở của việc lựa chọn nội dung học toán cho phù hợp với độ tuổi. Ngoài nhận biết đặc điểm nhận thức chung ở tùng giai đoạn độ tuổi, giáo viên phải xác định được mỗi trẻ đều có cơ hội tốt nhất có thể để thành công, mỗi trẻ đều có các cơ hội học toán bằng nhiều cách khác nhau kể cả thông qua vui chơi. Như vậy, việc hiểu đặc điểm nhận thức của trẻ giúp cho giáo viên mầm non xác định hứng thú, nhu cầu và thế mạnh của mỗi đứa trẻ, từ đó thuận tiện cho việc lựa chọn nội dung và phương pháp dạy toán phù hợp cho trẻ.

Thứ hai, giáo viên lựa chọn nội dung dạy toán phù hợp cho trẻ ở từng độ tuổi. Điều này thể hiện rõ ở việc lập các kế hoạch: kế hoạch chủ đề, kế hoạch tháng, kế hoạch tuần và kế hoạch ngày. Để thực hiện tốt việc lập kế hoạch, giáo viên phải dựa vào kế hoạch năm học, dựa vào chủ đề từ đó lựa chọn nội dung cho trẻ làm quen với toán ở trong chương trình giáo dục mầm non.

Thứ ba, giáo viên lựa chọn hình thức, phương pháp dạy toán phù hợp cho trẻ. Có rất nhiều phương pháp dạy toán cho trẻ mầm non được viết ở rất nhiều tài liệu khác nhau, những phương pháp đó giáo viên được học trong chương trình đào tạo… Tuy nhiên, điều quan trọng nhất là phải lựa chọn hình thức, phương pháp nào cho phù hợp, phù hợp với nội dung dạy

toán đã lựa chọn, phù hợp với đặc điểm nhận thức chung cũng như đặc điểm nhận thức hiện tại của trẻ. Có như vậy, việc dạy và học toán mới hiệu quả.

Thứ tư, giáo viên phải đánh giá được trẻ học toán như thế nào? Đây là cơ sở để lựa chọn hình thức và phương pháp phù hợp cho hoạt động dạy toán tiếp theo. Muốn đánh giá được chính xác, giáo viên phải có kĩ năng quan sát và có ý thức trong việc đánh giá. Ví dụ: trong trò chơi học tập "Tai ai tinh" cho lứa tuổi mẫu giáo lớn. Nội dung chơi: trẻ chú ý lắng nghe và đếm xem cô vỗ bao nhiêu tiếng vỗ tay. Ở trò chơi này sẽ hình thành cho trẻ về biểu tượng số đếm, khả năng chú ý, phản xạ và kĩ năng đếm. Trong quá trình chơi cô quan sát trẻ nào đoán đúng, trẻ nào đoán sai, trẻ nào có phản xạ chậm khi cô vỗ tay tăng nhịp nhanh chậm, sau đó ghi chép lại cẩn thận và có ý thức tiếp tục hỗ trợ cho những trẻ chậm trong những hoạt động tiếp theo.

Có thể nói, muốn thực hiện tốt vai trò trong việc dạy học toán cho trẻ ở trường mầm non, giáo viên phải là người có kiến thức, hiểu trẻ, có kĩ năng, nghiệp vụ sư phạm vững vàng, có tâm huyết với nghề, với sự phát triển của trẻ.

3. Thực tế dạy học toán ở trường mầm non.

Thực tế dạy học toán ở trường mầm non, chúng tôi nhìn nhận ở một số khía cạnh như sau:

Thứ nhất: Trong kế hoạch đào tạo ở các cơ sở đào tạo giáo viên mầm non.

Khi nói đến dạy toán cho trẻ mầm non, các giảng viên, giáo viên thường nói ngay đến Học phần: *Phương pháp cho trẻ mầm non làm quen với toán*. Ở học phần này, cung cấp cho sinh viên nắm được đặc điểm nhận thức về biểu tượng sơ đẳng về toán của trẻ mầm non; biết nguyên tắc, nội dung, hình thức, phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ. Cụ thể hơn là biết lập kế hoạch một tiếp dạy toán và cách thức tổ chức tiết học đó trên trẻ.

Trong hồ sơ thực tập sư phạm của cơ sở đào tạo, có phiếu đánh giá sinh viên tổ chức hoạt động để phát triển lĩnh vực nhận thức cho trẻ, yêu cầu sinh viên phải có kết quả của tiết dạy trong trường mầm non, trong đó có tiết học cho trẻ mầm non là quen với toán.

Như vậy, nếu các giảng viên, giáo viên của các tổ chức đào tạo, giáo viên tại các trường mầm non làm hướng dẫn thực tập không định hướng và hướng dẫn thì sinh viên sẽ hiểu theo một chiều: nói đến dạy toán ở trường mầm non là nói đến tiết học dạy toán cho trẻ.

Thứ hai: nhìn nhận về công tác thanh tra, kiểm tra thường niên của các cơ sở giáo dục mầm non.

Khi kiểm tra chất lượng của các cơ sở mầm non, lĩnh vực phát triển nhận thức của trẻ trong đó có toán là một trong các nội dung mà cán bộ quản lí quan tâm và kiểm tra, để từ đó đánh giá chất lượng của giáo viên, của tổ chuyên môn, của cơ sở giáo dục đó. Hình thức kiểm tra là dự giờ một tiết dạy. Để làm tốt tiết dạy về toán, giáo viên phải lập kế hoạch thật chỉnh chu, chuẩn bị đồ dùng công phu và hấp dẫn, dạy thử trên trẻ. Thậm chí cô dạy thử trên trẻ nhiều lần như tập kịch. Cuối cùng, tiết học của cô được đánh giá rất tốt. Như vậy, một câu hỏi đặt ra trẻ của chúng ta nhận được gì mới ở tiết dạy đánh giá đó? Hay chỉ là diễn lại những gì cô đã cho thực hiện từ trước?

Thứ ba, nhìn nhận từ những cuộc thi giáo viên mầm non dạy giỏi.

Đây là một hoạt động thường niên của các cơ sở giáo dục, của xã, huyện, tỉnh nhằm nâng cao chuyên môn của giáo viên, tạo cơ hội học hỏi, tự rèn luyện của mỗi người. Nhưng, có một vấn đề chúng ta cần nhìn nhận là hình thức thi. Giáo viên phải tổ chức các tiết dạy để phát triển các lĩnh vực cho trẻ, trong đó sẽ có nội dung toán của phát triển nhận thức. Tại sao giáo viên không thi một nội dung toán cho trẻ bằng hoạt động chơi, bằng hoạt động ngoài trời hay bằng bất kì một hoạt động nào khác trong ngày ngoài tiết học? Đây có lẽ là một câu hỏi khó và không ai dám thực hiện để thi giáo viên dạy giỏi.

Với ba góc nhìn này, chúng ta dễ dàng nhận thấy rằng việc học toán của trẻ ở trường mầm non đang bị "tiểu học hóa". Đây là một thực trạng vô hình đang diễn ra ở các trường mầm non, ở hoạt động của các giáo viên mầm non. Đây cũng là một bài toán cần có lời giải rõ ràng về dạy học toán ở trường mầm non.

4. Cái nhìn toàn diện về dạy và học toán ở trường mầm non

4.1. Học toán của trẻ ở trường mầm non

Đối với trẻ mầm non, hoạt động học mang tính ngẫu nhiên. Nghĩa là, trước khi tham gia vào một hoạt động nào đó, trẻ không đặt ra cho mình mục đích hoạt động. Thế nhưng, sau mỗi hoạt động (hoạt động khám phá, hoạt động vui chơi, hoạt động lao động, giao tiếp) trẻ tiếp nhận được nhiều điều mới mẻ. Chẳng hạn, trong trò chơi đóng vai theo chủ đề trẻ tham gia chơi một cách tự do, tự nguyện, vui vẻ. Bên cạnh việc trẻ thỏa mãn nhu cầu muốn được làm công việc của người lớn, trẻ học được nhiều kinh nghiệm sống trong các mối quan hệ xã hội, quan hệ gia đình …từ đó trẻ học làm người.

Việc học toán của trẻ mầm non cũng vậy. Trẻ chưa thể tự đặt ra mục đích chiếm lĩnh một nội dung tri thức nhất định nhưng khi tham gia các hoạt động dù là tự do hoạt động hay hoạt động có sự định hướng của giáo viên trẻ sẽ lĩnh hội được những hiểu biết mới mẻ.

Trong hoạt động chơi tự do lắp ghép, sau nhiều lần thử sai, trẻ biết lựa chọn khối gỗ nào làm thân nhà, khối gỗ nào làm mái nhà cho hợp lí. Trong hoạt động thăm vườn trường trẻ sẽ hiểu được cô đứng chạm được vào quả khế trên cây vì cô cao, còn trẻ không chạm được quả khế trên cây vì trẻ thấp. Nhất là trong hoạt động chơi, trẻ được học rất nhiều những nội dung toán. Trẻ được học một cách ngẫu nhiên về con số, về đo lường, định hướng thời gian, định hướng không gian….

Bên cạnh việc học không chủ định, ở trường mầm non dần dần nảy sinh yếu tố của hoạt động học tập, nhưng mới chỉ ở dạng sơ khai. Tiết học giúp trẻ hệ thống hóa, chính xác hóa những kiến thức mà trẻ thu lượm. Nhưng đây chỉ là hình thức dạy học bổ sung chứ không quyết định việc học toán của trẻ. Do vậy, chúng ta chỉ nên tổ chức tiết học một cách nhẹ nhàng, linh hoạt và trò chơi phải được coi là phương tiện, phương pháp dạy học hữu hiệu

Có thể nói, hoạt động học toán trong trường mầm non rất nhẹ nhàng, ngẫu nhiên, mang đậm mầu sắc trẻ thơ

4.2. Cần thay đổi cách nhìn về dạy toán ở trường mầm non.

Dạy bao giờ cũng gắn liền với học, mỗi loại học có một cách dạy tương ứng. Nếu học toán của trẻ là ngẫu nhiên thì dạy toán cho trẻ mầm non là tự nhiên. Tự nhiên lại là đặc thù của hoạt động vui chơi – Hoạt động chủ đạo của trẻ mầm non

Hoạt động chủ đạo của trẻ mẫu giáo là hoạt động vui chơi. Thông qua hoạt động chơi trẻ học làm người. Một lĩnh vực để hình thành những yếu tố đầu tiên của nhân cách, chuẩn bị cho trẻ em vào lớp 1 chính là nhận thức, trong đó có toán. Như vậy, phải khẳng định rằng trẻ có thể học và sử dụng toán thông qua các hoạt động và các sự kiện hằng ngày diễn ra xung quan trẻ. Điều quan trọng giáo viên phải lắng nghe, quan sát và phát hiện trẻ cần những nội dung toán nào, từ đó tạo cơ hội để giúp trẻ học toán. Đây là cách nhìn nhận trẻ học toán theo quan điểm giáo dục lấy trẻ làm trung tâm.

Học không phải là hoạt động chủ đạo của trẻ mầm non, vì vậy việc vô hình chúng ta gắn việc học toán với tiết học cho trẻ là cái nhìn không toàn diện. Một trong những hình thức để hình thành những biểu tượng toán cho trẻ mầm non là tiết học, nhưng hình thức này không phải là tất cả, mà việc dạy học toán cho trẻ ở trường mầm non là dạy và học ở mọi lúc mọi nơi, phù hợp với hoạt động chủ đạo, phù hợp với nhu cầu học toán của trẻ.

Hoạt động chơi được đánh giá rất cao khi dạy toán cho trẻ. Thông qua chơi, những nội dung toán được ngấm vào trẻ một cách tự nhiên, không gượng ép. Từ đó, trẻ không thấy áp lực của việc học. Bởi một đặc trưng của chơi chính là sự hồn nhiên, vô tư, và thoải mái. Chính vì lẽ đó, phương pháp dùng trò chơi và sử dụng hình thức chơi cần được khai thác và sử dụng hiệu quả trong quá trình dạy toán cho trẻ mầm non. Cùng một trò chơi chúng ta thiết kế dưới nhiều hình thức và yêu cầu khác nhau để phù hợp với mục tiêu dạy toán cho trẻ

Ví dụ: Nội dung: dạy trẻ đếm đến 6 cho trẻ mẫu giáo nhỡ (4 – 5 tuổi) sẽ có 3 cấp độ mục tiêu:

- Biết xếp tương ứng 1:1 từ đó hiểu 6 là 5 thêm 1
- Trẻ biết đếm từ 1 – 6
- Biết nhận biết nhóm đối tượng có số lượng là 6

Để hình thành những kiến thức này cho trẻ, giáo viên có thể thiết kế trò chơi học tập, thực hiện ở trong lớp hoặc ở sân trường.

Trò chơi : Kết bạn

Địa điểm: sân trường

Cách chơi: cô chọn ra 5 bạn nam và 6 bạn nữ. Tất cả nhóm cùng nhau nắm tay và hát vang bài hát "Trời nắng, trời mưa". Khi cô có hiệu lệnh kết bạn thì một bạn nam phải tìm một bạn nữ để kết bạn (đứng thành một cặp)

Như vậy, ở trò chơi này hoàn toàn đảm bảo được các mục tiêu đề ra. Khi "Kết bạn một bạn nam với một bạn nữ" sẽ hình thành cho trẻ biết xếp tương ứng 1:1; có một bạn nữ không có bạn nam để kết bạn, muốn đủ để kết bạn thì phải thêm một bạn nam nữa sẽ giúp trẻ hiểu 5 thêm 1 là 6. Sau mỗi lần chơi cô cho trẻ đếm số bạn nam và số bạn nữ để hình thành kĩ năng đếm từ 1 đến 6.

Có thể nói, dưới hình thức chơi ở sân trường, những biểu tượng toán sẽ ngấm vào trẻ một cách tự nhiên. Sau giờ chơi ngời trời, không chỉ giúp trẻ về sức khỏe, thể chất mà còn giúp trẻ phát triển nhận thức. Vui chơi là hoạt động chủ đạo, do vậy nên khai thác triệt để trong dạy toán cho trẻ mầm non. Có chơi theo góc, chơi ngoài trời, chơi tự do…

Trong chế độ sinh hoạt hằng ngày, có nhiều thời điểm nhiều hoạt động mà giáo viên có thể tích hợp để dạy toán cho trẻ, như:

Trong giờ ăn cô yêu cầu mỗi bàn ngồi 6 trẻ, mỗi bạn lấy một bát (Hình thành biểu tượng nhóm đối tượng), mỗi bàn có một bát canh lớn so với bát ăn cơm của các con (Hình thành biểu tượng to – nhỏ, ít hơn- nhiều hơn)

Trong giờ lao động chăm sóc cây, có thùng tưới của cô to, thùng tưới của con nhỏ (Hình thành biểu tượng to – nhỏ), xẻng xúc đất của cô dài, của con ngắn (Hình thành biểu tượng dài – ngắn).

Như vậy, dạy toán ở trường mầm non là dạy trẻ mọi lúc mọi nơi theo các chủ đề, qua nhiều hình thức hoạt động khác nhau (qua hoạt động vui chơi, khám phá, sinh hoạt hằng ngày, qua tiết học…). Bằng sự hướng dẫn, gợi mở của giáo viên trong việc tổ chức các hoạt động sẽ giúp cho việc học toán của trẻ đạt tới mục đích của sự phát triển.

Kết luận

Dạy học toán hay dạy bất cứ một nội dung nào cho trẻ, chúng ta hãy cho trẻ hoạt động đúng với tính chất trẻ thơ: hồn nhiên, tự do, tự nguyện. Đặt hoạt động chủ đạo của trẻ là hoạt động vui chơi lên hàng đầu, làm kim chỉ nam cho việc lựa chọn hình thức, biện pháp, phương pháp dạy toán cho trẻ mầm non.

5. Một số khuyến nghị.

Để tránh "tiểu học hóa" trong giáo dục mầm non, để giúp giáo viên mầm non, cha mẹ trẻ và cộng đồng có cái nhìn đúng đắn và toàn diện về dạy học toán trong trường mầm non, chúng tôi có một số khuyến nghị như sau:

5.1. Đối với các cấp quản lí Giáo dục mầm non

- Đưa nội dung dạy học toán trong trường mầm nonvào kế hoạch bồi dưỡng thường xuyên hằng năm.

- Mở các cuộc hội thảo riêng biệt hoặc đưa nội dung dạy học toán lồng ghép vào vào những hội nghị, hội thảo về Giáo dục mầm non

- Cung cấp thêm các tài liệu tham khảo các trò chơi, truyện kể, bài hát,… các học liệu, phương tiện hoạt động của trẻ phù hợp độ tuổi, vùng miền, phù hợp với các chủ đề để giúp GV có cơ hội lựa chọn trong các hoạt động dạy toán cho trẻ.

5.2. Đối với các nhà trường sư phạm.

Trong các trường đào tạo về nghiệp vụ chuyên môn, cần cập nhật chương trình GDMN mới và cách thức thực hiện nội dung dạy toán cho trẻ trong chương trình. Đặc biệt là

giúp cho sinh viên có cái nhìn đúng đắn và toàn diện về dạy học toán ở trường mầm non, từ đó các em sẽ biết lựa chọn nội dung, hình thức và phương pháp dạy toán phù hợp với trẻ.

5.3. Đối với trường mầm non.

- Ban giám hiệu tăng cường tổ chức các buổi trao đổi, học hỏi kinh nghiệm về dạy học toán ở trường mầm non.

-Tăng cường cơ sở vật chất, đảm bảo đủ các đồ dùng, thiết bị theo yêu cầu tối thiểu của Bộ GD&ĐT để giáo viên thiện tiện cho việc tổ chức các hoạt động chăm sóc và giáo dục trẻ trong đó có hoạt động dạy học toán.

5.4. Đối với giáo viên mầm non

- Không ngừng trau dồi kiến thức, kĩ năng nghiệp vụ sư phạm để nâng cao trình độ, chuyên môn.

MỘT SỐ BIỆN PHÁP NHẰM ĐỔI MỚI VÀ NÂNG CAO HIỆU QUẢ CỦA HOẠT ĐỘNG DẠY TRẺ HỌC TOÁN Ở TRƯỜNG MẦM NON

ThS. Lương Thị Minh Thủy
Trường Đại Học Sư Phạm Huế

TÓM TẮT

Phát triển nhận thức và rèn luyện các thao tác tư duy thông qua các hoạt động học toán có ý nghĩa rất quan trọng đối với quá trình phát triển của trẻ mầm non. Đặc điểm của toán học là tính trừu tượng và tính chính xác, do đó giáo viên mầm non cần biết cách xác định chính xác mục đích, yêu cầu các nội dung dạy học toán cho trẻ trong chương trình giáo dục mầm non để lựa chọn đúng phương pháp dạy học phù hợp nhằm tạo cho trẻ hứng thú học tập và hiệu quả học tập cao. Nội dung bài báo nhằm đánh giá thực trạng dạy học toán ở trường mầm non hiện nay trên địa bàn thành phố Huế, để từ đó đề xuất một số biện pháp đổi mới và nâng cao hiệu quả của hoạt động này.

Abstract

Developing cognition and training operations of thinking through maths learning activities play a very important role in the development process of preschool children. Characteristics of mathematics are Abstraction and accuracy, so preschool teachers need to know how to exactly define the objectives, requirements and contents of teaching mathematics in the early childhood education curriculum to choose suitable teaching methods, create learning motivation and then help children get high learning results. The article focuses on assessing the current situation of teaching mathematics at preschools in Hue City, and proposes measures to innovate and improve the effects of teaching mathematics.

1. Đặt vấn đề

Quá trình dạy toán cho trẻ mầm non là một bộ phận của quá trình giáo dục mầm non nói chung và đóng một vai trò vô cùng quan trọng trong việc cung cấp những kiến thức toán học ban đầu cho trẻ.

Những kết quả nghiên cứu của các nhà giáo dục và những kinh nghiệm sư phạm cho thấy rằng, việc tổ chức hợp lí quá trình dạy toán cho trẻ mầm non góp phần hình thành nhân cách, phát triển trí tuệ và phát triển ngôn ngữ cho trẻ. Vì vậy việc tổ chức quá trình dạy học toán cho trẻ dưới sự hướng dẫn của người lớn một cách đúng lúc và phù hợp với đặc điểm lứa tuổi trẻ đóng một vai trò rất quan trọng. Thông qua quá trình dạy học như vậy, trẻ sẽ nắm được những kiến thức sơ đẳng về tập hợp, con số, phép đếm, về kích thước và hình dạng của

các vật. Trẻ biết định hướng trong không gian và thời gian, trẻ nắm được phép đếm, phép đo độ dài các vật bằng thước đo ước lệ, biết thiết lập mối quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng xung quanh... Việc dạy trẻ phản ánh các dấu hiệu toán học và mối quan hệ toán học bằng lời nói có tác dụng phát triển lời nói mạch lạc cho trẻ. Hơn nữa trên các tiết học toán việc giải quyết các nhiệm vụ dạy học luôn gắn bó chặt chẽ với việc giải quyết các nhiệm vụ giáo dục như: dạy trẻ trở nên có tổ chức, có kỉ luật, biết chú ý lắng nghe và ghi nhớ...

Như vậy dạy toán cho trẻ mầm non là một nhiệm vụ quan trọng của giáo dục mầm non nói chung và giáo viên mầm non nói riêng. Thường xuyên đổi mới phương pháp nhằm nâng cao hiệu quả của quá trình dạy học toán cho trẻ là một việc làm hết sức cần thiết.

2. Đánh giá thực trạng của việc dạy học toán ở một số trường mầm non trên địa bàn thành phố Huế

2.1 Khái quát về địa bàn nghiên cứu

Thành phố Huế có 56 trường mầm non, trong đó có hơn 30 trường công lập, chúng tôi chọn 6 trường ở địa bàn trung tâm thành phố để khảo sát, gồm:

Bảng 2.1. Mẫu khảo sát

Trường	Cán bộ quản lí (CBQL)	Giáo viên (GV)
Mầm non Phước Vĩnh	3	23
Mầm non Hoa Mai	3	45
Mầm non Phú Hội	3	29
Mầm non Phú Cát	3	27
Mầm non 1	3	45
Mầm non 2	3	44
Tổng cộng	18	213

Để khảo sát thực trạng dạy toán cho trẻ ở trường mầm non chúng tôi sử dụng phiếu thăm dò với các câu hỏi đóng và mở về việc tổ chức hoạt động này của các GV, CBQL và những thuận lợi khó khăn khi thực hiện.

2.2. Kết quả khảo sát thực trạng

2.2.1. Kết quả khảo sát nhận thức của GV về mức độ cần thiết của hoạt động dạy toán cho trẻ mầm non

Bảng 2.2. Nhận thức của GV về tầm quan trọng của hoạt động dạy toán cho trẻ mầm non.

Mức độ	**Rất cần thiết**		**Cần thiết**		**Ít cần thiết**		**Không cần thiết**	
Tỉ lệ (%)	CBQL	GV	CBQL	GV	CBQL	GV	CBQL	GV
	98,7	78,2	1,3	12,8	0	9	0	0

Đa số GV và CBQL cho rằng hoạt động dạy toán cho trẻ mầm non là rất cần thiết và cần thiết. Một số rất ít GV thấy hoạt động này ít cần thiết và qua tìm hiểu thì những ý kiến này là của các GV lớp nhà trẻ, lứa tuổi này có nhiều trẻ vẫn chưa nói rõ nên hoạt động nhận thức bị hạn chế.

2.2.2. Thực trạng nhận thức về nội dung chương trình dạy toán cho trẻ mầm non của Bộ GD & ĐT ban hành

Bảng 2.3. Nhận thức về nội dung chương trình dạy toán cho trẻ mầm non

Mức độ	**Nắm được toàn bộ nội dung chương trình ở các độ tuổi.**		**Nắm được nội dung của độ tuổi đang dạy còn những độ tuổi khác thì không chắc chắn.**		**Chỉ nắm được nội dung của độ tuổi đang dạy, hoàn toàn không nhớ những nội dung của độ tuổi khác.**	
Tỉ lệ (%)	CBQL	GV	CBQL	GV	CBQL	GV
	100	68,3	0	27,5	0	4,2

Một trong những nguyên tắc quan trọng, đảm bảo cho hoạt động dạy toán ở trẻ mầm non đó là "Đảm tính hệ thống và tính trình tự", nghĩa là người GV cần nắm thật tốt toàn bộ nội dung chương trình dạy toán cho trẻ mầm non để có thể lựa chọn đúng nội dung và phương pháp cần dạy trẻ. Tuy nhiên kết quả khảo sát thực trạng cho thấy: nếu như tất cả các CBQL đều nắm được nội dung chương trình dạy toán cho trẻ mầm non thì có nhiều GV không nhớ

được hết nội dung cần dạy cho các lớp (27,5%) và một số GV hoàn toàn không nhớ nội dung của những độ tuổi mà mình không trực tiếp dạy (4,2 %). Điều này phần nào làm hạn chế khả năng sử dụng linh hoạt, hiệu quả các phương pháp dạy trẻ.

2.2.3. Thực trạng tổ chức hoạt động dạy toán cho trẻ ở trường mầm non

Nội dung này chúng tôi chỉ sử dụng trong bảng câu hỏi dành cho GV.

Bảng 2.4. Hình thức tổ chức

Mức độ / Hình thức	Thường xuyên và theo đúng chương trình	Không thường xuyên nhưng vẫn đảm bảo đúng chương trình	Thỉnh thoảng và không hoàn toàn theo đúng chương trình.	Hoàn toàn không.
Hoạt động học	89,8	7,5	2,7	0
Hoạt động góc	65,2	25,7	6,1	3,0
Hoạt động vui chơi	36,0	32,2	20,8	11,0
Hoạt động sinh hoạt khác	18,9	23,5	32,3	25,3

Kết quả khảo sát cho thấy, quá trình dạy toán cho trẻ mầm non chủ yếu được tổ chức trên các tiết học ở hoạt động học tập có chủ đích. Bên cạnh đó các GV còn kết hợp dạy trẻ trong các hoạt động góc, hoạt động vui chơi hay hoạt động sinh hoạt khác. Tuy nhiên số GV quan tâm đến việc dạy toán cho trẻ mọi lúc mọi nơi là không nhiều.

Bảng 2.5. Các phương pháp dạy học thường được sử dụng để dạy toán cho trẻ mầm non

Mức độ	Nhiều	Trung bình	Rất ít	Không sử dụng
Thuyết trình	7,5	9,1	56,4	27,0
Trực quan	100,0	0	0	0
Đàm thoại	100,0	0	0	0
Luyện tập	100,0	0	0	0
Kiểm tra	19,2	9,2	64,6	7,0
Tạo tình huống	54,3	13,0	11,7	21,0

Hiểu được đặc điểm phát triển nhận thức của trẻ mầm non, tất cả các giáo viên mầm non đều chọn các phương pháp dạy học truyền thống để dạy toán cho trẻ, đó là các phương pháp trực quan, đàm thoại và luyện tập. Tuy nhiên một trong những yếu tố tác động đến tâm thế đón nhận kiến thức của trẻ đó là yếu tố bất ngờ, mới lạ. Vì vậy người GV cần phải mạnh dạn trong việc đổi mới các phương pháp dạy học của mình để làm mới bài học, kết hợp các phương pháp dạy học truyền thống của giáo dục mầm non với các phương pháp dạy học hiện đại như phương pháp thuyết trình, phương pháp kiểm tra đánh giá, phương pháp tạo tình huống nếu vấn đề...

2.3. Đánh giá thực trạng việc dạy toán cho trẻ ở một số trường mầm non trên địa bàn thành phố Huế và nguyên nhân

2.3.1. Đánh giá thực trạng

Nhận thức được vai trò của hoạt động dạy toán cho trẻ mầm non trong việc góp phần phát triển trí tuệ, hình thành nhân cách và phát triển ngôn ngữ cho trẻ. Hiện nay, các trường mầm non trên địa bàn thành phố Huế đều xác định rõ mục tiêu, nhiệm vụ của GV trong qua trình tổ chức thực hiện hoạt động này. Về phía CBQL nhà trường, đã có sự quan tâm kịp thời và tạo điều kiện thuận lợi cho giáo viên thực hiện tốt việc dạy toán cho trẻ mầm non. Về phía GV, các GV luôn ý thức nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ sư phạm của mình nhằm giúp trẻ phát triển nhận thức tốt nhất. Tuy nhiên vì một số lí do mà hiệu quả đem lại vẫn chưa cao, chưa có sự phát triển đồng đều về toán học đối với trẻ lứa tuổi mầm non.

2.3.2. Nguyên nhân

- Về cơ sở vật chất: Toán là môn học đòi hỏi sự chuẩn bị rất nhiều về đồ dùng dạy học nhưng các trường vẫn chưa có đủ điều kiện để đáp ứng. Phần lớn là do các GV tự tìm tòi, thiết kế để sử dụng cho bài dạy của mình. Thời gian GV dành cho trẻ chiếm quá nhiều không đủ để có sự đầu tư cho việc chuẩn bị này nên phần nào làm hạn chế việc phát huy hiệu quả của quá trình dạy học.

- Về GV và CBQL nhà trường: Quan tâm nhiều đến chương trình dạy toán cho trẻ nhưng chưa thực sự hiểu đúng bản chất các khái niệm toán học cần dạy trẻ. Vì vậy trong quá trình tổ chức thực hiện như: soạn giáo án và lên lớp, GV chưa thực sự xác định đúng mục tiêu và lựa chọn đúng phương pháp dạy học phù hợp. Bên cạnh đó việc hiểu và nắm trình tự các nội dung dạy toán cho trẻ mầm non qua các độ tuổi chưa chính xác cũng phần nào ảnh hưởng đến kết quả của hoạt động này.

- Về phía gia đình: Cho trẻ đi học không đúng độ tuổi làm xảy ra tình trạng có trẻ học lớp 5 – 6 nhưng chưa qua lớp 3 – 4 tuổi và 4 – 5 tuổi nên kiến thức bị thiếu hụt, GV khó có thể cung cấp kiến thức mới cho trẻ. Một số phụ huynh chưa hiểu đúng vai trò và tầm quan trọng của việc dạy toán cho trẻ ở trường mầm non nên chưa có sự hợp tác tốt giữa gia đình và nhà trường.

3. Một số biện pháp đổi mới và nâng cao hiệu quả của hoạt động dạy toán cho trẻ ở trường mầm non

Từ kết quả nghiên cứu thực trạng chúng tôi đưa ra một số các biện pháp sau:

3.1. GV cần nắm được đặc điểm phát triển các kiến thức toán học sơ đẳng ở trẻ lứa tuổi mầm non

a. Mục đích của biện pháp

Nội dung toán học sơ đẳng cần dạy cho trẻ mầm non là rất nhiều, tuy nhiên đặc điểm nhận thức của trẻ qua các độ tuổi là không giống nhau. Do đó, GV cần nắm được đặc điểm này để lựa chọn, sắp xếp các nội dung và sử dụng các phương pháp dạy học sao cho hợp lí.

b. Cách thực hiện biện pháp

- CBQL và các GV cần nghiên cứu kĩ tài liệu về tâm lí học và giáo dục học trẻ em để từ đó có sự liên hệ trong hoạt động dạy toán.

- Hiểu đúng bản chất các khái niệm toán học cần dạy trẻ mầm non và mối liên hệ của những kiến thức này đối với cuộc sống của trẻ.

- Tìm hiểu qua các tài liệu, giáo trình về phương pháp dạy toán cho trẻ mầm non được sử dụng để đào tạo GVMN ở các trường Cao đẳng và Đại hoc.

3.2. Nắm vững trình tự nội dung chương trình dạy toán cho trẻ mầm non qua các độ tuổi

a. Mục đích của biện pháp

Nội dung chương trình dạy toán cho trẻ mầm non cần được sắp xếp theo trình tự từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp, dạy cái mới phải dựa trên những cái cũ đã biết nhằm đảm bảo tính khoa học của toán học và đặc điểm nhận thức của trẻ nhỏ. Việc CBQL và GV nắm được trình tự này từ đó có sự định hướng đúng đắn trong việc lập kế hoạch dạy trẻ cũng như xác định đúng mục đích và yêu cầu cần dạy.

b. Cách thực hiện biện pháp

- Dựa trên chương trình giáo dục của Bộ GD&ĐT, lãnh đạo và GV các trường mầm non phải dựa vào đặc điểm phát triển nhận thức của trẻ ở mỗi độ tuổi để lựa chọn nội dung và sắp xếp theo một trình tự dạy học phù hợp.

- Xây dựng kế hoạch dạy học cụ thể cho từng học kì, từng năm học.

- Tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn giữa các khối lớp và toàn trường để có sự thống nhất về nội dung và phương pháp dạy trẻ.

3.3. Nâng cao nhận thức của GV về hoạt động dạy toán cho trẻ ở trường mầm non

a. Mục đích của biện pháp

Nhận thức là cơ sở, là nền tảng để hình thành niềm tin và thúc đẩy hoạt động xảy ra. Nhận thức đúng đắn dẫn đến hành động đúng đắn. Vì vậy quá trình dạy toán cho trẻ mầm non chỉ có thể đạt hiệu quả nếu người GV nhận thức đúng về vai trò, nhiệm vụ và các nội dung của hoạt động này.

b. Cách thực hiện

- Tổ chức các lớp bồi dưỡng, các buổi sinh hoạt chuyên môn cho GV và CBQL theo định kì. Mời chuyên gia về tổ chức bồi dưỡng tại trường để giúp GV và CBQL nắm chắc về nội dung và các phương pháp dạy học.

- Cử CBQL và GV tham gia các lớp bồi dưỡng, các hội thảo liên quan do phòng GD&ĐT hay do các trường ĐH tổ chức.

- Tạo điều kiện và khuyến khích GV tiếp cận sách báo, các tạp chí về hoạt động dạy toán mầm non. Từ đó giúp GV cập nhật kiến thức một cách đầy đủ, chính xác, nhanh chóng và hiệu quả.

3.4. Quan tâm đến việc sử dụng chính xác ngôn ngữ toán học trong quá trình dạy học cũng như trong cuộc sống nhằm góp phần nâng cáo hiệu quả của quá trình dạy toán cho trẻ mầm non

a. Mục đích của biện pháp

Ngôn ngữ đóng một vai trò quan trọng trong quá trình nhận thức của trẻ nhỏ. Ngôn ngữ đúng kéo theo nhận thức đúng. Tuy nhiên ngôn ngữ toán trong cuộc sống thường bị đơn giản nên không đảm bảo tính chính xác của các kiến thức toán học trong quá trình nhận thức của trẻ. Vì vậy GV mầm non cần ý thức hơn trong việc sử dụng ngôn ngữ toán khi dạy trẻ cũng như giao tiếp với trẻ giúp trẻ có thói quen nghe và hiểu đúng các kiến thức toán học.

b. Cách thực hiện biện pháp

- Nâng cao nhận thức của GV về khoa học toán học cơ bản.

- Tổ chức các buổi sinh hoạt tập thể cho Gv và trẻ, trong đó có qui định sử dụng đúng ngôn ngữ toán để diễn đạt.

3.5. Kết hợp dạy toán cho trẻ mọi lúc mọi nơi

a. Mục đích của biện pháp

Dạy học kết hợp là hình thức dạy học quen thuộc và quan trọng ở trường mầm non. Phương pháp dạy học này không chỉ đem đến cho trẻ một sự tiếp nhận kiến thức tự nhiên mà còn giúp trẻ thấy được mối liên hệ của kiến thức trẻ được học với các kiến thức của những lĩnh vực khác. Đặc biệt toán học là môn học trừu tượng nhưng thông qua phương pháp dạy học kết hợp trẻ dễ dàng hiểu và ứng dụng được các kiến thức toán học vào cuộc sống của trẻ.

b. Cách thực hiện biện pháp

- Tạo điều kiện về thời gian và cơ sở vật chất để GV có thể kết hợp tốt nội dung dạy toán cho trẻ trong các nội dung khác.

- Kết hợp dạy toán cho trẻ mọi lúc mọi nơi có thể như: tổ chức dạy kết hợp trong các hoạt động học tập, đi dạo đi tham quan, hoạt động vui chơi và sinh hoạt của trẻ ở trường mầm non.

- Phối hợp với phụ huynh tạo môi trường thuận lợi cho trẻ tham gia học toán mọi lúc mọi nơi.

4. Kết luận

Nội dung bài báo đã phần nào phản ánh được thực trạng dạy toán cho trẻ ở một số trường mầm non trên địa bàn thành phố Huế để từ đó đưa ra một số biện pháp nhằm đổi mới và nâng cao hiệu quả của quá trình dạy toán cho trẻ mầm non.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Đỗ Thị Minh Liên, *Phương pháp hình thành các biểu tượng toán học sơ đẳng cho trẻ mầm non*, NXB Đại học Sư phạm, 2003.

[2]. Đào Như Trang, *Đổi mới nội dung và phương pháp giáo dục mầm non*, NXB Giáo dục, 1999.

[3]. Đỗ Thị Minh Liên, *Phương pháp cho trẻ mẫu giáo định hướng thời gian*, NXB Đại học Sư phạm, 2005.

[4]. Đinh Thị Nhung, *Toán và phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ mẫu giáo*, NXB Giáo dục, 2000.

[5]. Lê Thị Thanh Nga, *Phương pháp hướng dẫn trẻ mầm non làm quen với biểu tượng toán ban đầu*, NXB Giáo dục, 2006.

VẬN DỤNG KIẾN THỨC TOÁN CƠ SỞ TRONG VIỆC HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN CHO TRẺ MẦM NON

ThS. Phạm Thị Thu Thủy
Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Trong quá trình hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ, đòi hỏi người giáo viên mầm non phải nắm vững các khái niệm cơ bản của toán học. Tuy nhiên có nhiều giáo viên chưa hiểu rõ bản chất của các kiến thức toán cơ sở này và mối liên hệ của chúng, dẫn đến những sai sót đáng kể trong giảng dạy. Đây là vấn đề đặt ra cần giải quyết trong quá trình đào tạo ở trường sư phạm. Bài viết này đề cập đến những kiến thức cụ thể của toán học cơ bản mà người giáo viên mầm non cần hiểu rõ để chuyển hóa thành những biểu tượng toán ban đầu cho trẻ.

Abstract

It is vital for preschool teachers to master basic mathematical concepts in order to assist children in forming initial mathematical concepts. However, it seems that lots of teachers do not understand the nature as well as the relationship of these basic mathematical concepts, which leads to considerable mistakes in their teaching at preschool schools. Therefore, it is essential to bridge this gap in the training process in colleges of pedagogy. This article mentions the basic mathematical concepts that should be mastered by preschool teachers so that they can be successful in forming children's initial mathematical concepts.

Nội dung

Với sự phát triển nhanh chóng của khoa học kỹ thuật, toán học đã trở thành cơ sở của nhiều ngành khoa học khác. Việc hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non là hết sức cần thiết và mang ý nghĩa xã hội to lớn. Tuy nhiên, có nhiều giáo viên chưa nắm được các khái niệm cơ bản của toán học, chưa hiểu rõ bản chất của các kiến thức toán cơ sở và mối liên hệ của nó với quá trình hình thành biểu tượng toán cho trẻ. Vì vậy trong quá trình đào tạo giáo viên mầm non chúng ta cần cung cấp cho họ những công cụ lý luận, những cơ sở khoa học của quá trình hình thành biểu tượng toán cho trẻ. Bài viết này đề cập đến những vấn đề hết sức cụ thể của toán học cơ bản mà người giáo viên mầm non cần hiểu rõ để chuyển hóa thành những biểu tượng toán thông qua việc hình thành các kỹ năng cho trẻ, đó là:

1. Trước hết người giáo viên mầm non phải biết vận dụng kiến thức toán cơ sở để hiểu được "ngôn ngữ toán học của trẻ"

Thực tế cho thấy không phải người giáo viên nào cũng đọc được suy nghĩ của trẻ qua lời nói của chúng bởi vốn từ của trẻ thường quá nghèo nàn và thiếu chính xác. Nhưng nếu nắm vững các kiến thức toán cơ sở thì người giáo viên mầm non có thể giải mã được trẻ muốn nói gì và trẻ đang hiểu như thế nào? Hãy tìm hiểu ví dụ dưới đây:

Có một cô giáo dạy toán vì muốn biết con mình có khả năng học toán tốt hay không, khi bé được ba tuổi rưỡi, cô thử đố bé một bài toán như sau: "Cái nôi và em của con nặng 10 kí, cái nôi 4 kí. Hỏi em con nặng bao nhiêu kí?". Sau một hồi suy nghĩ, bé nói : 'Mẹ ơi, con biết rồi, em của con nặng 6 kí". Cô hỏi: "Tại sao con biết?", bé nói ngay: "Tại vì 5 là 1, 6 là 2, 7 là 3, 8 là 4, 9 là 5, 10 là 6, em con nặng 6 kí".

Thoạt nghe, chúng ta không thể hiểu trẻ nói gì, tại sao 5 lại là 1, 6 là 2...và tại sao bé lại biết em mình nặng 6 kí? Nhưng nếu vận dụng kiến thức của toán cơ sở "phần bù của một tập hợp" thì ta dễ dàng nhận ra bé đang vô tình tìm phần bù của 4 kí trong 10 kí. Có thể hiểu rằng vì cái nôi 4 kí, nên bé đếm tiếp: "5 là 1, 6 là 2,…." cho đến khi nào đủ 10 kí thì chính là số kí của em mình và bé dừng lại với kết quả "10 là 6".

Trong trường hợp này chúng ta thấy nhờ vận dụng kiến thức toán cơ sở mà cô giáo đó đã giải mã được con mình nói gì và đánh giá được sự thông minh của bé để định hướng cho sự phát triển sau này. Trong quá trình giao tiếp với trẻ, những trường hợp như vậy luôn xảy ra. Vì vậy việc giúp giáo viên mầm non vận dụng toán cơ sở để hiểu được ngôn ngữ của trẻ là vấn đề mà chúng ta cần quan tâm trong trường sư phạm.

2. Vận dụng các khái niệm của tập hợp để dạy trẻ nhận biết cấu trúc của số tự nhiên thông qua kỹ năng tách gộp

Với kiến thức: "Hai tập hợp rời nhau là hai tập hợp không có phần tử nào chung", giáo viên mầm non có thể đưa ra những tiêu chí giúp trẻ tách một tập hợp thành hai tập hợp có dấu hiệu khác nhau. Chẳng hạn từ một mâm quả có thể yêu cầu trẻ tách thành 2 đĩa quả: Một đĩa toàn quả màu vàng và một đĩa toàn quả màu xanh (phân chia theo màu sắc), một đĩa toàn quả tròn, một đĩa toàn quả dài (phân chia theo hình dạng), một đĩa toàn quả chỉ có một hạt, một đĩa toàn quả có nhiều hạt (phân chia theo số lượng hạt)…Và khi trẻ tự phân chia, cô dễ dàng hướng dẫn trẻ giải thích việc chia nhỏ tập hợp như vậy là dựa vào dấu hiệu gì.

Với kiến thức: "Hợp của hai tập hợp A và B là một tập hợp gồm các phần tử hoặc thuộc A, hoặc thuộc B", đây là cơ sở để người dạy hướng dẫn trẻ gộp những bông hoa hồng với

những bông hoa cúc thành tập hợp những bông hoa, gộp những con mèo trắng với những con mèo đen thành tập hợp những con mèo...

Như vậy rõ ràng nếu hiểu rõ khái niệm của tập hợp cùng phép toán hợp hai tập hợp, giao của hai tập hợp thì người dạy dễ dàng giúp trẻ nhận thức mối quan hệ giữa tổng thể và bộ phận để từ đó thực hiện các thao tác tách gộp các tập hợp.

3. Khi hình thành các biểu tượng về hình dạng cho trẻ, người giáo viên mầm non phải biết vận dụng các kiến thức cơ bản của hình hình học để chính xác hóa các biểu tượng, chẳng hạn

Để giúp trẻ phân biệt các hình phẳng (hình vuông với hình chữ nhật, hình tam giác với hình vuông, hình chữ nhật và hình tròn với các hình khác), người dạy cần phải chỉ ra sự khác biệt giữa các hình này về số cạnh, số góc của chúng. Quá trình này phải kết hợp với các thao tác chỉ cạnh, chỉ góc của hình. Theo định nghĩa: "Góc là phần mặt phẳng giới hạn bởi hai tia cùng xuất phát từ một đỉnh", còn "đỉnh là giao điểm của hai cạnh liên tiếp trong một hình". Tuy nhiên theo thói quen nhiều giáo viên mầm non thường chỉ vào đỉnh của hình để đếm góc. Như vậy vô hình chung hai yếu tố góc và đỉnh đã bị đồng nhất với nhau.

Trong quá trình hình thành biểu tượng về hình phẳng cho trẻ bên cạnh việc chỉ ra sự khác biệt về số cạnh, số góc, còn phải phân tích dấu hiệu lăn được hay không lăn được của một hình. Khi đó giáo viên cần chỉ vào đường bao xung quanh của một hình để phân tích, nghĩa là họ phải tiếp cận đến khái niệm chu vi của một hình. Theo định nghĩa: "Chu vi là độ dài của đường bao quanh một hình", do đó động tác thị phạm của giáo viên mầm non phải chính xác bằng việc sử dụng đầu ngón tay chạy quanh đường bao của hình, không được chỉ trên bề mặt của hình và cũng không nên dùng lòng bàn tay để chỉ.

Bên cạnh việc hình thành biểu tượng về hình phẳng chúng ta còn phải hình thành biểu tượng về hình khối (khối vuông, khối chữ nhật, khối trụ, khối cầu) cho trẻ. Thực tế cho thấy, hiện nay còn có nhiều giáo viên mầm non chưa nắm vững những kiến thức cơ bản của các hình khối nên trong quá trình dạy trẻ đã đưa ra những lời phân tích thiếu chính xác như: "Mỗi mặt của khối chữ nhật đều là hình chữ nhật". Hoặc khi giới thiệu cho trẻ nhận biệt khối vuông do không nắm vững tính chất của khối vuông, người dạy sử dụng đồ dùng trực quan là cái bánh chưng. Trong khi chiếc bánh chưng chỉ có hai mặt là hình vuông còn bốn mặt kia là hình chữ nhật, mà theo tính chất của khối vuông thì mỗi mặt của khối vuông đều là một hình vuông, và các mặt của khối vuông đều bằng nhau.

Ngoài ra khi dạy trẻ đếm người dạy phải thực hiện các thao tác của việc lập một song ánh từ tập hợp đối tượng cần đếm đến tập con của tập hợp các số tự nhiên, bắt đầu từ số 1. Và những nguyên tắc đếm cần hình thành cho trẻ phải dựa trên cơ sở của các kiến thức tập hợp và ánh xạ...

Như vậy, có thể nói có rất nhiều kiến thức toán cơ bản liên quan đến quá trình hình thành biểu tượng toán cho trẻ. Mặc dù các kiến thức toán hình thành cho trẻ chỉ là biểu tượng ban đầu, song sẽ rất là nguy hại nếu biểu tượng ban đầu không chính xác lại được in đậm trong tâm trí của trẻ. Mặt khác nếu nắm vững các kiến thức cơ bản của toán học, người giáo viên mầm non có thể tự tin sáng tạo trong bài giảng của mình. Vì vậy trong quá trình đào tạo giáo viên mầm non, nhà trường sư phạm cần giúp cho sinh viên ngành sư phạm mầm non nắm vững những kiến thức toán học cơ bản, đó chính là công cụ lý luận, là cơ sở khoa học để người dạy hình thành biểu tượng toán cho trẻ một cách chính xác nhất và dễ hiểu nhất, góp phần đổi mới nền giáo dục.

PHƯƠNG PHÁP TOÁN TƯ DUY MATHNASIUM

ThS. Hứa Thị Lan Anh
Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Mathnasium là phương pháp dạy toán tư duy cho trẻ em do giáo sư người Mỹ Larry Martinek phát triển dựa trên kinh nghiệm 35 năm giảng dạy và nghiên cứu của bản thân ông. Bản chất của phương pháp Mathnasium là phát triển tư duy và trí thông minh qua toán học, kích thích tư duy logic và sáng tạo. Điểm đáng chú ý của phương pháp này là giúp trẻ em yêu thích toán rồi từ đó hiểu rõ vấn đề của bài toán sau đó mới giải quyết vấn đề ấy. Phương pháp Mathnasium dạy toán cho trẻ từ mầm non đến phổ thông, trong bài viết, tác giả chỉ giới thiệu về phương pháp Mathnasium dành cho trẻ mầm non.

Abstract

The Mathnasium Method is a method of teaching mathematical thinking to children which has been designed and developed by American Professor Lawrence F. Martinek (Larry) based on his 35 year-experience teaching Maths and his own research works. The key features of the Mathnasium Method are developing children's thinking and intelligence through Maths and encouraging children's logical thinking and creativity. This method focuses on building children's love for maths first, then helping them understand maths problems and finally helping them solve those problems. The Mathnasium Method covers Kindergarten to 12th grade Mathematics. In this article, the author mentions the Mathnasium Method for kindergarten only.

Nội dung

Tại TP.HCM, phương pháp toán tư duy Mathnasium đã có nhiều phụ huynh cũng như trẻ mầm non yêu thích, tuy nhiên, phương pháp vẫn còn mới đối với nhiều người. Nhằm tìm hiểu mức độ hiểu biết về phương pháp toán tư duy Mathnasium của CBQL và GVMN tại TP.HCM, một cuộc khảo sát sơ bộ bằng phiếu trưng cầu ý kiến dành cho BGH và GVMN (tổng cộng 88 phiếu) đã được tiên hành. Kết quả thu được như sau:

Bảng 1.1. Mức độ hiểu biết của CBQL và GVMN về phương pháp toán tư duy Mathnasium

STT	Mức độ hiểu biết về phương pháp toán tư duy Mathnasium	Số lượng	%
1	Chưa nghe	45	*51.2%*
2	Có biết nhưng không hiểu rõ	34	*38.6%*
3	Có biết và hiểu về nó	9	*10.2%*

Kết quả từ bảng trên cho thấy rất nhiều CBQL và GVMN không biết hoặc biết nhưng còn mơ hồ, không hiểu rõ về phương pháp này (chiếm 89.8%).

Vậy **Phương pháp toán tư duy Mathnasium là gì?**

Lawrence F. Martinek (Larry Martinek) sinh ngày 24 tháng 11 năm 1948 tại Los Angeles. Ông là một giáo sư Toán học người Mỹ và chính là người sáng tạo ra chương trình giảng dạy, phương pháp dạy và học toán hiệu quả Mathnasium. Larry Martinek đã bắt đầu phát triển phương pháp Mathnasium trong lúc ông đi dạy bằng cách viết các tài liệu của riêng mình cho chương trình học. Năm 1985, ông xuất bản cuốn sách đầu tiên nhằm hướng dẫn cho phụ huynh và giáo viên dựa trên kinh nghiệm của bản thân và quá trình học toán cùng con trai của ông. Năm 2002, Larry Martinek đã thành công với chương trình giảng dạy của mình và ông đặt tên cho nó là *phương pháp Toán tư duy Mathnasium.*

Đặc điểm nổi bật và khác biệt của phương pháp Mathnasium là chú ý vào dạy học theo cá thể, điều này thể hiện rất rõ trong quy trình đào tạo ba bước lặp lại dưới đây:

Bước 1: Kiểm tra

Để biết khả năng của mỗi trẻ, trước khi bắt đầu chương trình học và kế hoạch học tập riêng, mỗi trẻ sẽ có một số bài tập (bao gồm: viết và vấn đáp) nhằm kiểm tra, đánh giá điểm mạnh, yếu về toán của trẻ, khả năng tư duy, mức độ hiểu biết của trẻ về toán. Từ kết quả đó, giáo viên sẽ phân tích và đưa ra một chương trình học phù hợp riêng cho từng trẻ. Điều này thể hiện rất rõ tính cá nhân hóa của phương pháp Mathnasium.

Bước 2: Giảng dạy

Phương pháp Mathnasium giảng dạy theo hướng cá thể hóa. Mỗi giáo viên thường dạy tối đa năm trẻ. Mỗi trẻ được học và làm những bài tập về toán tương ứng với khả năng của mình, các bài tập đó sẽ giúp trẻ củng cố những phần trẻ còn yếu và phát triển những điểm mạnh, giúp trẻ yêu thích toán, khơi gợi trẻ tìm cách giải quyết vấn đề theo cách mới, phát triển tư duy và óc sáng tạo cho trẻ.

Một điểm nổi bật của phương pháp Mathnasium là kết hợp hài hòa và bài bản năm kỹ thuật giảng dạy sau:

Tư duy (Mental)	Diễn đạt bằng ngôn ngữ (Verbal)	Quan sát hình ảnh trực quan (Visual)	Sử dụng giáo cụ (Tactile)	Toán viết (Written)

Năm kĩ thuật giảng dạy này phối hợp, bổ sung và tương tác cho nhau giúp trẻ tiếp thu kiến thức hiệu quả hơn, trẻ thoải mái và thích thú hơn khi học.

Bước 3: Đánh giá

Kết hợp với giảng dạy, bước đánh giá cũng góp phần quan trọng trong quy trình của phương pháp Mathnasium. Từ những lần đánh giá trẻ, giáo viên sẽ có những kế hoạch thay đổi cho phù hợp với khả năng hiện tại của trẻ và hướng trẻ vào những nội dung học phù hợp. Ở phương pháp Mathnasium, trẻ được đánh giá thường xuyên, mỗi trẻ sẽ được đánh giá định kì ba tháng một lần, để kiểm tra sự tiến bộ của trẻ.

Nội dung chương trình dành cho trẻ mầm non (First step)

Đối với trẻ mầm non, phương pháp Mathnasium thích hợp cho trẻ từ bốn tuổi trở lên. Chương trình dành cho trẻ mầm non được gọi là First step (những bước đầu). Chương trình "First Steps" nhằm trang bị cho các bé mầm non những nền tảng ban đầu về toán, chuẩn bị về toán học cho trẻ trong những bậc học tiếp theo, tạo niềm yêu thích, say mê đối với toán học, thúc đẩy quá trình phát triển tư duy của trẻ.

Nội dung chương trình bao gồm [3]:

- Thuộc tính vật thể (Attributes): trẻ nhận biết một số đặc điểm cơ bản của các vật thể, so sánh tìm ra các điểm khác nhau và giống nhau giữa các vật, biết so sánh "nhất" và so sánh "hơn".

- Mối quan hệ trong không gian (Spacial Relationships): trẻ có khả năng định hướng trong không gian hoặc xác định vị trí của các sự vật, hiện tượng trong không gian.

- Hình học (Geometry): trẻ nhận biết về các hình học hình dạng cơ bản như hình chữ nhật, hình thoi, hình lục giác, hình oval...; từ đó biết mô tả hình dạng của các sự vật trong cuộc sống.

- Phân loại (Classification): trẻ xác định đặc điểm, thuộc tính của sự vật, hiện tượng và tìm cách phân loại theo nhóm, trẻ giải quyết vấn đề bằng cách phân nó thành những vấn đề nhỏ hơn.

- Dãy qui luật (Patterns): trẻ hiểu và xác định quy luật xắp xếp của mô hình, biết tạo ra các dạng mô hình mới.

- Đếm và viết số (Counting & Writing): trẻ nhận biết bản chất các số; nhận biết số chẵn, số lẻ; trẻ đếm xuôi và đếm ngược trong phạm vi 120...; biết đếm xuôi, đếm ngược cách 2, đếm cách 5, cách 10…; trẻ viết số.

- Tương quan 1:1 (One to one correspondence): trẻ hiểu khái niệm tương ứng 1:1 và biết xếp tương ứng 1:1, so sánh các nhóm số lượng với nhau, xác định giá trị của nhóm nhiều hơn, ít hơn về số lượng các nhóm, nhận biết số nào lớn hơn, nhỏ hơn hay bằng nhau giữa các số.

- Thứ tự số tự nhiên (Ordering numbers): trẻ xắp xếp các nhóm số nguyên theo thứ tự tăng dần, giảm dần; hiểu khái niệm gấp đôi, một nửa và thêm bớt.

- Phân số (Fraction): trẻ làm quen với khái niệm phân số, nhận biết tổng thể và các phần bằng nhau, tập chia đôi và nhận biết những phân số đặc biệt như : 1 nửa (½), 1 phần tư (¼), hai phần ba (2/3) của các hình, nhóm số lượng.

- Phép cộng (Addition) và phép trừ (Subtraction): Giúp bé biết cộng - trừ các số tự nhiên trong giới hạn phạm vi đang học và ứng dụng phép tính cộng - trừ vào trong thực tế. Trẻ tư duy, phân tích số, biết tính nhẩm và giải thích cách làm sau khi tìm ra kết quả.

- Đo lường (Measurements): trẻ biết sử dụng các dụng cụ đo, biết đo lường để có thể so sánh, mô tả, tính tổng chiều dài, chiều cao, kích thước, khoảng cách của các vật; nhận biết một giờ và nửa giờ; biết đọc giờ và viết số biểu thị giờ trên đồng hồ; nhận biết giá trị và biết quy đổi tiền.

- Khái niệm tỉ lệ và toán đố (Proportional thinking and Problem solving): trẻ làm quen với các chủ đề cao nhất của chương trình mầm non, trẻ sẽ học tư duy, suy luật và giải quyết các vấn đề đơn giản của cuộc sống.

Xin giới thiệu bộ giáo cụ dành cho chương trình tuổi mầm non

1. Bập bênh, cái cân Nội dung dạy: - Tương quan 1:1 - Đo lường - Phép cộng 	*2. Xâu hạt* Nội dung dạy: - Dãy quy luật - Đếm và viết số - Phép cộng, phép trừ
3. Hộp số Nội dung dạy: - Đếm và viết số - Phân loại - Dãy quy luật - Phép cộng, phép trừ	*4. Domino* Nội dung dạy: - Đếm và viết số - Thứ tự số tự nhiên - Phép cộng, phép trừ - Tương quan 1:1
5. Thẻ lô tô Nội dung dạy: - Đếm và viết số - Thứ tự số tự nhiên	*6. Mô hình cây viết chì* Nội dung dạy: - Phân số - Hình học
Hộp đồ chơi xây dựng Nội dung dạy học: - Hình học - Phân loại - Quy luật - Mối quan hệ trong không gian 	*Que tính* Nội dung dạy học: - Hình học - Đo lường

7. Mười hai con giáp Nội dung dạy học: - Thuộc tính vật thể - Phân loại 	*8. Thẻ hình (hoa, bác sĩ, chuồn chuồn, váy, xe, cặp…)* Nội dung dạy học: - Phân loại - Dãy quy luật - Tương quan 1:1 - Đếm và viết số - Phép cộng, phép trừ
9. Bộ ráp số (lắp vào ô trống) Nội dung dạy học: - Đếm và viết số 	*10. Đồng xu* Nội dung dạy học: - Hầu hết các nội dung, trừ đo lường
11. Thẻ hình học Nội dung dạy học: - Tất cả các nội dung 	

KẾT LUẬN

Phương pháp Mathnasium dạy học theo hướng cá thể hóa là phương pháp mang lại hiệu quả trong việc kích thích sự say mê, yêu thích toán, phát triển tư duy cho trẻ mầm non. Để áp dụng phương pháp này hiệu quả trong điều kiện thực tế thì tác giả xin đề xuất một số ý kiến sau:

- Thứ nhất, số lượng trẻ trong một lớp học còn đông nên giáo viên không đủ thời gian để tìm hiểu nhu cầu và nắm bắt khả năng của trẻ, cũng như thiếu thời gian để dạy theo hướng cá thể hóa. Vì thế, chúng ta cần giảm sĩ số trẻ trong lớp bằng cách tăng cường thêm trường và lớp học hoặc giáo viên có thể dạy trẻ bằng cách chia nhóm nhỏ.

- Thứ hai, hiện nay chúng ta còn thiếu một lượng lớn các bài tập kiểm tra, đánh giá và giảng dạy. Vì thế, giáo viên cần kết hợp với các chuyên gia về đánh giá trẻ mầm non bổ sung, tích lũy dần lượng bài tập trên.

- Thứ ba, trong nội dung chương trình dành cho trẻ mầm non của Mathnasium có một số nội dung trong chương trình mầm non hiện nay của chúng ta không có, giáo viên có thể mạnh dạn thêm vào tùy vào khả năng và trình độ của trẻ.

- Thứ tư, giáo viên cần hiểu rõ về phương pháp dạy học theo hướng cá thể hóa nói chung, về phương pháp Mathnasium nói riêng bằng cách luôn tích cực tìm hiểu và học hỏi.

Trong xu thế đổi mới, chúng ta luôn nói rằng "Lấy người học làm trung tâm" nhưng khi thực hiện đôi khi chúng ta quên mất bản chất của nó, vì thế hiệu quả không cao. Để dạy học hiệu quả, chúng ta cần biết lựa chọn phương pháp đúng, linh hoạt trong tổ chức và nhất là chú ý đến cá nhân trẻ. Bài viết giới thiệu đôi nét về một phương pháp dạy học tích cực hi vọng sẽ giúp ích cho các nhà sư phạm, CBQL, giáo viên mầm non và các bậc phụ huynh có thêm thông tin nhằm nâng cao chất lượng dạy và học cho bậc học mầm non.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2009), Chương trình Giáo dục Mầm non, NXB Giáo dục Việt Nam.
2. Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo.
3. http://www.mathnasium.edu.vn/chuong-trinh-mam-non.aspx
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Lawrence_Martinek

TOÁN CHO TRẺ MẦM NON
THEO PHƯƠNG PHÁP MONTESSORI

ThS. Ngọc Thị Thu Hằng
Khoa GDMN - Trường CĐSP TW TP.HCM

Tóm tắt

Năm 1907, lần đầu tiên thế giới biết đến một phương pháp giáo dục hiện đại mang tên bác sĩ người Ý: phương pháp Montessori. Kể từ đó, với sự phát triển không ngừng trong hơn 100 năm, phương pháp Montessori đã khẳng định vị trí của mình trong công tác giáo dục trẻ em trên toàn thế giới, đặc biệt là giáo dục trẻ trong các lĩnh vực học thuật. Bài viết "Toán cho trẻ Mầm non theo phương pháp Montessori" đề cập đến một góc hoạt động trong lớp học Montessori được đánh giá là có tính học thuật cao: góc toán. Đồng thời, chia sẻ cách ứng dụng phương pháp Montessori vào dạy toán cho trẻ Mầm non trong điều kiện lớp học thiếu các giáo cụ toán chuyên biệt như trong lớp học Montessori.

Từ khóa: phương pháp, lớp học Montessori, hoạt động toán, giáo cụ toán Montessori.

Abstract

In 1907, for the first time the world witnessed a state-of-the art educational method named after an Italian doctor called Montessori. Since then, with the ongoing development within 100 years, Montessori method has claimed their role in children education over the world, especially in educating children in academic fields. The article "Mathematics for Preschool Children by Montessori Method" mentions an activity corner in "Montessori class" which is believed to be a highly academic activity: maths corner. This research also shares information about some Montessori applications into teaching maths to preschool children in situations lacking maths teaching aids which can be found in Montessori class.

Key words: method, Montessori class, maths activities, Montessori maths teaching aids

Nội dung

Phương pháp Montessori là phương pháp sư phạm giáo dục trẻ em dựa trên nghiên cứu và kinh nghiệm của bác sĩ, nhà giáo dục Ý Maria Montessori (1870–1952) [4]. Phương pháp nhấn mạnh đến hoạt động tự do của trẻ trong môi trường đã được chuẩn bị. Do đó, Montessori đã xây dựng một môi trường lớp học với nhiều góc hoạt động đảm bảo thỏa mãn nhu cầu khám phá, phù hợp với khả năng và điều kiện của từng trẻ. Lớp học Montessori bao gồm 5 góc hoạt động cơ bản: góc luyện tập các kĩ năng sinh hoạt *(thực hành cuộc sống)*, cảm giác

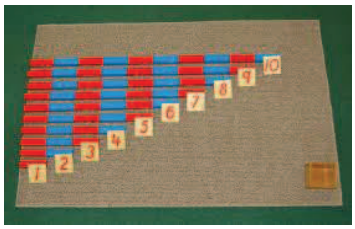
(luyện tập giác quan), ngôn ngữ, văn hóa *(gồm 3 lĩnh vực: khoa học, lịch sử, địa lý)* và toán. *Trong đó, góc toán được đánh giá là góc hoạt động mang tính học thuật cao với những giáo cụ toán chuyên biệt*. Khi hoạt động với giáo cụ toán, trẻ không chỉ hiểu những biểu tượng toán sơ đẳng mà còn hiểu được bản chất của những con số, công thức toán học mà trẻ sẽ gặp trong những bậc học tiếp theo. Vậy, hoạt động toán của trẻ trong lớp học Montessori diễn ra như thế nào? Chúng ta có thể vận dụng phương pháp Montessori để dạy toán cho trẻ trong điều kiện thiếu giáo cụ chuyên biệt ra sao? Người viết xin được đề cập trong nội dung 1 và 2 của bài viết.

1. Hoạt động toán của trẻ trong lớp học Montessori

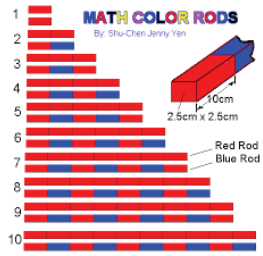
Phương pháp Montessori gồm hai yếu tố trọng tâm là môi trường giáo dục và vai trò của giáo viên. Tuy nhiên, Montessori nhấn mạnh môi trường giáo dục là yếu tố hàng đầu cho phương pháp giáo dục của bà. Môi trường giáo dục gồm tài liệu giáo dục *(giáo cụ)* và sự luyện tập với tài liệu giáo dục (…)[2]. Do đó, khi đề cập đến hoạt động toán của trẻ trong lớp học Montessori, trước hết phải nói đến giáo cụ mà Montessori đã thiết kế.

Giáo cụ do bà thiết kế cho hoạt động toán đảm bảo độ chính xác, logic, thống nhất và có tính đi trước. Chẳng hạn, giáo cụ "gậy số" (hình 1) gồm 10 gậy khác nhau, chiều dài mỗi gậy tăng dần 10cm. Gậy số 1 dài 10cm được sơn màu đỏ, gậy số 2 dài 20cm, trong đó 10cm đầu được sơn cùng màu đỏ với gậy số 1, 10cm sau được sơn màu xanh dương. Tương tự, các gậy còn lại được sơn màu đỏ, xanh dương xen kẽ cho đến hết chiều dài của gậy. Nhìn vào "gậy số" có thể thấy sự logic, thống nhất của giáo cụ không chỉ thể hiện ở kích thước mà còn thấy sự quy ước thống nhất số lẻ, số chẵn theo màu sắc: số lẻ màu đỏ, số chẵn màu xanh.

Ngoài ra, giữa các giáo cụ này với giáo cụ khác cũng có sự thống nhất, đảm bảo độ chính xác cao. Trước khi làm việc với "gậy số" ở góc toán, trẻ đã được làm quen với giáo cụ "gậy đỏ" trong góc luyện tập giác quan. Độ chính xác và thống nhất giữa 2 giáo cụ này thể hiện ở kích thước, số lượng gậy, gam màu đỏ (hình 2). Về hình thức, điểm khác nhau duy nhất là tất cả "gậy đỏ" được sơn màu đỏ mà không có màu xanh dương xen kẽ. Về nội dung, "gậy đỏ" giúp trẻ nhận biết, phân biệt độ dài, ngắn còn "gậy số" giúp trẻ cảm nhận số thông qua cảm giác về độ dài, ngắn của gậy: số nhỏ tương ứng với gậy ngắn, số lớn tương ứng với gậy dài. Việc trẻ được làm việc với "gậy đỏ" trước khi làm việc với "gậy số" thể hiện tính đi trước của giáo cụ: việc luyện tập với "gậy đỏ" trong góc luyện tập giác quan là bước chuẩn bị, tạo tiền đề cho việc tập luyện với "gậy số" trong góc toán; thao tác với "gậy số" sẽ là tiền đề của một hoạt động khác trong giai đoạn tiếp theo với mức độ nâng cao hơn.



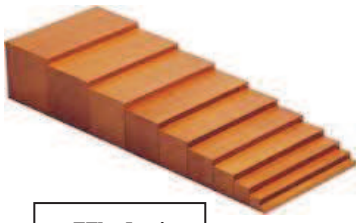
Hình 1



Hình 2

Trẻ trong lớp Montessori học toán thông qua trải nghiệm giác quan. Đây cũng là một trong ba đặc trưng cơ bản của phương pháp Montessori: việc học của trẻ thông qua trải nghiệm giác quan. Chính vì vậy, những biểu tượng toán sơ đẳng được hình thành chủ yếu khi trẻ hoạt động với giáo cụ trong góc luyện tập giác quan chứ không phải với giáo cụ đặt trong góc toán. Khái niệm về lượng, khả năng phân biệt điểm giống nhau, khác nhau… được hình thành thông qua tất cả các giáo cụ dành cho việc luyện tập giác quan [3]. Kệ thứ nhất của góc cảm giác giúp trẻ phát triển khả năng phân biệt điểm giống, khác nhau thông qua công việc "tìm cặp đôi", "phân loại"… Kệ thứ hai giúp trẻ phát triển khả năng tri giác không gian, trẻ làm quen với các khái niệm về độ lớn, chiều cao, chiều dài, độ dầy, mỏng… Ví dụ, giáo cụ "tháp hồng" (hình 3) được tạo nên bởi 10 khối gỗ hình lập phương màu hồng, giáo cụ này giúp trẻ nhận biết khái niệm to, nhỏ. Giúp trẻ nhận biết rộng hẹp, dày mỏng có giáo cụ "bậc thang nâu" (hình 4), giúp trẻ nhận biết chiều dài có "gậy đỏ"…

Hình 3



Hình 4

Kệ thứ ba của góc cảm giác gồm các giáo cụ liên quan đến màu sắc, các khối hình, các hình hình học và đẳng thức. Với giáo cụ "bảng màu", trẻ không chỉ nhận biết được màu sắc mà trẻ còn biết tìm cặp màu giống nhau (hình 5) và ở mức cao hơn trẻ còn phải phân biệt sắc độ (hình 6) của cùng một gam màu.

Hình 5

Hình 6

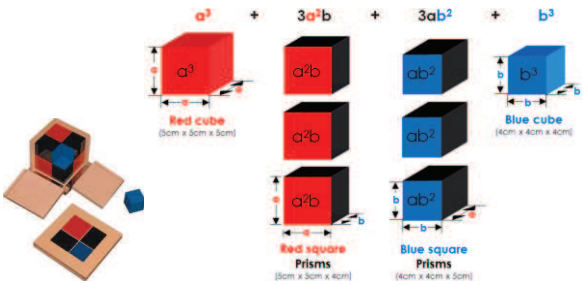
Tên gọi của các khối hình, các hình hình học được trẻ dễ dàng lĩnh hội khi thao tác với chúng. Hơn thế nữa, trẻ còn hiểu và biết cách tạo ra các hình khác nhau từ những hình cơ bản

Hình 7

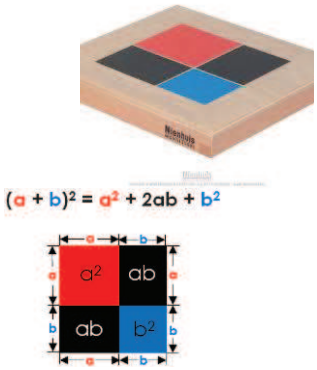
Hình 8

bằng cách thay đổi cạnh tiếp xúc (hình 7, 8).

Đặc biệt, trong kệ thứ ba của góc cảm giác, có giáo cụ liên quan đến các hằng đẳng thức. Mỗi cạnh, mỗi khối màu trong hộp đẳng thức đều mang những kí hiệu riêng (hình 9, 10). Việc thao tác với giáo cụ này bằng cách cho những mặt cùng màu, cùng diện tích tiếp xúc với nhau sẽ giúp trẻ hiểu được bản chất của hằng đẳng thức thay vì chỉ ghi nhớ, học thuộc khi học về hằng đẳng thức ở bậc học cao hơn.



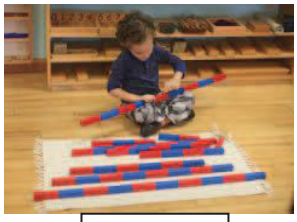
Hình 9



Hình 10

Tiếp theo, những hoạt động với giáo cụ trong góc toán hướng trẻ đến việc hiểu giá trị của các chữ số và thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia trong phạm vi lớn dần từ 10, 100 đến phạm vi nghìn, chục nghìn một cách dễ dàng. Đây là điều mà nhiều nhà giáo dục có lẽ khó hình dung làm sao trẻ Mầm non có thể thực hiện những phép tính trong phạm vi rộng như vậy. Trẻ trong lớp học Montessori có thể làm được điều đó vì trẻ đã được chuẩn bị một môi trường với những giáo cụ toán đảm bảo tính chính xác, hệ thống, logic và có tính đi trước. Đặc biệt, trẻ được hoạt động theo đúng nguyên tắc của phương pháp Montessori đó là học số thông qua trải nghiệm các giác quan với giáo cụ cụ thể *(giáo cụ trực quan 3 chiều, trẻ*

có thể cầm nắm được), tiếp theo là học số thông qua giáo cụ hình ảnh, cuối cùng là làm quen với chữ số, thẻ từ *(kí hiệu ngôn ngữ trừu tượng)*. Nguyên tắc đó còn thể hiện ở việc đảm bảo cho trẻ thực hiện hoạt động từ dễ đến khó, và cho trẻ được lặp đi lặp lại hoạt động tới khi đạt độ chín muồi. Chẳng hạn, sau khi trẻ cảm nhận số thông qua chiều dài của "gậy số" (hình 11), cảm nhận hình dạng chữ số bằng đầu ngón tay khi làm việc với giáo cụ "chữ số cát" (hình 12) và hiểu cách tạo số "10" từ số "0" thì trẻ được ôn lại những chữ số từ 1~9 với giáo cụ "que tính" (hình 13). Giáo cụ "que tính" giúp trẻ cảm nhận số thông quan cảm giác về số lượng và thể tích. Với số nhỏ trẻ có thể cầm được que tính trong tay nhưng với số lớn thì số lượng que tính nhiều, thể tích các que tính lớn dần khiến trẻ không thể giữ được các que tính trong tay của mình nữa.

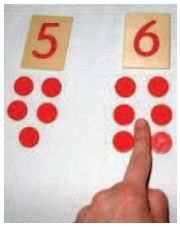


Hình 11

Hình 12

Hình 13

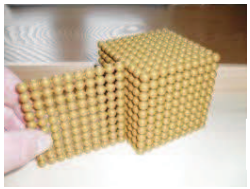
Tiếp đó, trẻ làm việc với giáo cụ "chữ số và quân cờ vây" (hình 14). Thông qua giáo cụ này, trẻ nhận biết số chẵn, số lẻ và một lần nữa trẻ lại được củng cố chữ số và số lượng tương ứng trong phạm vi 10. Cuối cùng, bằng trò chơi "Memory game", trẻ sẽ được gợi nhớ lại những chữ số mà trẻ đã học.



Hình 14

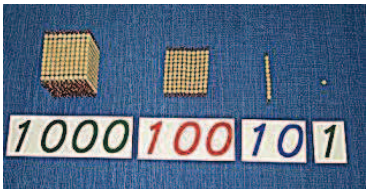
Tương tự, với những chữ số trong phạm vi rộng hơn, trẻ trong lớp Montessori cũng học bằng cách lặp đi lặp lại thao tác với nhiều giáo cụ khác nhau. Thay cho những chiếc "gậy số" dài là những chuỗi màu, mỗi màu tượng trưng cho một con số cụ thể như: số 1 là hạt màu đỏ, số 2 hạt màu xanh lá… số 10 là chuỗi hạt vàng (hình 15), số 100 là miếng ghép 10 chuỗi hạt vàng và số 1000 là khối gồm 10 mảnh 100 xếp chồng khít lên nhau (hình 16). Trẻ lần lượt được luyện tập với các số liên tiếp từ 10~100 thông qua giáo cụ "chuỗi hạt màu", "bảng 100", "thước cộng"

Hình 15



Hình 16

Sau khi hiểu được các lớp số tự nhiên (hình 17) thông qua giáo cụ cụ thể và các thẻ số có màu sắc khác nhau biểu thị cho từng lớp số tự nhiên *(hàng đơn vị-màu xanh lá; hàng chục-màu xanh dương; hàng trăm-màu đỏ; hàng nghìn lặp lại màu xanh lá…)*, trẻ có thể dễ dàng thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia phức tạp. Thậm chí, có trẻ còn thực hiện các phép tính trong phạm vi rộng đến hàng nghìn, chục nghìn. Tóm lại, toán Mầm non theo phương pháp Montessori không phải là cái gì đó trừu tượng phải thuộc lòng, ghi nhớ mà rất hiện hữu. Ở đó, trẻ có thể sờ thấy được giá trị của các con số, có thể hình dung chính xác sự khác nhau về lượng giữa các số khác nhau bằng thị giác và bằng cảm nhận xúc giác (hình 18).



Hình 17

Hình 18

Một đặc trưng nữa của phương pháp Montessori là: tôn trọng khả năng riêng của mỗi trẻ, để trẻ tự do hoạt động nhằm phát hiện, phát huy những khả năng còn tiềm ẩn ở trẻ. Do đó, đến với môi trường lớp học Montessori trẻ sẽ có cơ hội phát triển nhiều khả năng, trong đó có khả năng và niềm đam mê toán học vốn có của mình. Bởi vì, ở lớp học Montessori, trẻ không phải thực hiện đồng loạt những bài tập với yêu cầu quá thấp hay quá cao so với khả năng của trẻ như chúng ta vẫn thường thấy trong những lớp học bình thường khác.

2. Ứng dụng phương pháp Montessori vào việc dạy toán cho trẻ Mầm non

Hệ thống giáo cụ mà Montessori thiết kế cho góc toán tạo nên tính hệ thống và chiều sâu của hoạt động tại góc này. Vì vậy, để có thể thực hiện được những hoạt động toán như kể trên, các trường Mầm non cần đầu tư giáo cụ toán của Montessori. Tuy nhiên, do vấn đề kinh phí nên khó có thể đầu tư trọn bộ giáo cụ toán Montessori. Hãy vận dụng tinh thần phương pháp Montessori để dạy toán cho trẻ trong điều kiện thiếu giáo cụ chuyên biệt:

Thứ nhất, giáo viên cần lựa chọn, chuẩn bị giáo cụ chính xác về màu sắc, kích thước, hình dạng, số lượng. Điều này thể hiện cho đặc trưng quan trọng của hoạt động toán, đó là tính chính xác. Một giờ dạy toán cho trẻ không thể gọi là hiệu quả nếu như giáo cụ không được lựa chọn, chuẩn bị kĩ lưỡng.

Thứ hai, giáo viên cần hiểu và thực hiện đúng nguyên tắc, đặc trưng quan trọng của phương pháp Montessori là: đảm bảo trẻ học thông qua giác quan. Do đó, khi dạy toán cho trẻ, giáo viên cần phải đảm bảo trẻ được học số thông qua sự trải nghiệm các giác quan, đặc biệt là xúc giác chứ không chỉ là thị giác. Ví dụ, một giờ toán « nhận biết số 9 », thay vì cho trẻ đếm hình ảnh 9 bông hoa, 9 cái xe được vẽ trong tranh…hãy cho trẻ được cầm và đếm 9 bông hoa thật hoặc cầm 9 chiếc xe đồ chơi lên đếm. Việc cầm, đếm những bông hoa thật, ô tô đồ chơi sẽ cho trẻ cảm nhận thực sự về số lượng tương ứng với chữ số mà trẻ được học. Bước nhận biết số lượng bằng thị giác bao giờ cũng là bước tiếp theo sau khi trẻ đã thực sự được trải nghiệm số bằng xúc giác. Tương tự, việc giúp trẻ nhận biết các khối hình cũng phải tuân theo trình tự : đầu tiên là cho trẻ được cầm nắm, biết tên gọi các khối hình (*bước thao tác với giáo cụ cụ thể*-hình 19.1*)*, sau đó cho trẻ được làm quen với những hình ảnh về các khối hình *(bước thao tác với giáo cụ hình ảnh*-hình 19.2*)* và cuối cùng là cho trẻ được biết tên gọi của những hình khối thông qua các thẻ tên gọi của chúng *(bước thao tác với thẻ từ - kí hiệu bằng ngôn ngữ trừu tượng*-hình 19.3).

Hình 19.1

Hình 19.2

Hình 9.3

Thứ ba, giáo viên cần quan sát để có thể đưa ra những yêu cầu khác nhau phù hợp với khả năng của từng trẻ. Điều này vừa thể hiện vai trò quan sát của giáo viên Montessori vừa thể hiện cho đặc trưng của phương pháp Montessori là tôn trọng sự độc lập, khả năng riêng của từng trẻ. Làm tốt điều này tức là giáo viên đã thực hiện được sứ mệnh cao cả: đánh thức và phát triển những tài năng toán học còn tiềm ẩn trong mỗi trẻ. Tuy nhiên, trong thực tế, có nhiều giáo viên mầm non khi lên kế hoạch tổ chức dạy toán cho trẻ đã không dựa vào khả năng của trẻ mà chỉ căn cứ theo nội dung chương trình giáo dục mầm non được nghiên cứu xây dựng đồng loạt cho tất cả các trẻ ở cùng độ tuổi và không tính đến sự khác biệt vùng miền, hoàn cảnh gia đình cũng như đặc điểm riêng từng trẻ. Việc làm này đã dẫn đến tình

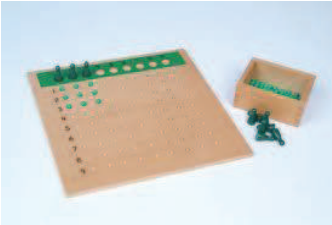
trạng trẻ nhàm chán với giờ học toán vì những yêu cầu cô đưa ra quá thấp hay quá cao so với khả năng của trẻ. Có một giờ toán "nhận biết và đếm trong phạm vi 4" nhưng tất cả các trẻ đều đếm được 9 cái kẹo trong tranh mà giáo viên để lẫn vào rổ học cụ của trẻ. Thậm chí trong giờ chơi tại lớp đó, nhiều trẻ thể hiện khả năng đếm được số lượng trong phạm vi 30. Nhưng hình như giáo viên trong lớp không nhận ra được điều này, thậm chí, có nhiều giáo viên ngay cả khi phát hiện ra năng lực của trẻ cũng không chú ý tác động biện pháp phù hợp nhằm giúp trẻ phát triển hơn. Và khi cần giải thích cho việc không quan tâm được tới từng trẻ, giáo viên sẽ đưa ra nhiều lí do như: thời gian hạn chế, lớp đông, áp lực công việc nhiều, thiếu giáo cụ...

Xin có những gợi ý về việc ứng dụng tinh thần phương pháp Montessori vào dạy toán cho trẻ Mầm non. Ví dụ, trong phương pháp Montessori có bài học về phân số và tương ứng sẽ có giáo cụ cụ thể về phân số để dạy trẻ (hình 20). Khi không có giáo cụ phân số như của Montessori, giáo viên có thể lấy quả cam hay khúc mía tách ra làm 2, 3 hay làm 4 phần bằng nhau để dạy trẻ về phân số (hình 21).

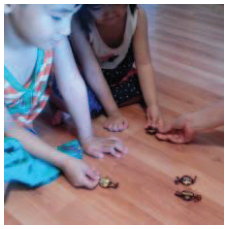
Hình 20

Hình 21

Ví dụ khác: phương pháp Montessori tạo cơ hội cho trẻ thực hiện phép tính chia với giáo cụ chuyên biệt "bảng chia" (hình 23) (chương trình giáo dục mầm non của chúng ta không đề cập đến nội dung này). Tuy nhiên, giáo viên cũng có thể giúp trẻ thực hiện phép chia một cách nhẹ nhàng, dễ dàng thông qua hoạt động "chia 4 cái kẹo cho 2 bạn" (hình 24) hay chia một món đồ nào đó khi chơi cùng trẻ mà không cần sử dụng giáo cụ "bảng chia" như trong phương pháp Montessori.



Hình 23



Hình 24

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngọc Thị Thu Hằng (2014), *Giới thiệu phương pháp giáo dục Montessori*, Tạp chí khoa học số 57(91)/KHGD – ĐHSP TP.HCM: 125-139

2. 릴라드 (조선희 역, 1998), *몬테소리교육에 대한 현대적 접근법,* 도서출판 학문사, 서울

3. 몬테소리 (허영림 역, 1983), *몬테소리 교구의 이론과 실제*, 도서출판 창지사, 서울

4. http://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%C6%B0%C6%A1ng_ph%C3%A1p_gi%C3%A1o_d%E1%BB%A5c_Montessori

MỘT SỐ HẠN CHẾ THƯỜNG GẶP CỦA GIÁO VIÊN KHI LẬP KẾ HOẠCH VÀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN BAN ĐẦU CHO TRẺ MẦM NON

ThS. Phạm Thị Vân Anh
Trường CĐSPTW - Nha Trang

Tóm tắt

Bên cạnh những thành công đáng kể trong lập kế hoạch và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ, một số giáo viên mầm non vẫn còn mắc phải những hạn chế về xác định mục tiêu, thiết kế các hoạt động, sử dụng các phương pháp, biện pháp và chọn trò chơi để củng cố các biểu tượng toán cho trẻ.

Abstract

Besides some considerable success in planning and organizing teaching activities which help preschool children to form initial mathematical concepts, some teachers still make mistakes on identifying targets, designing activities, employing methods and measures as well as selecting games to reinforce children's Mathematical concepts.

Nội dung

Hầu hết giáo viên mầm non đều có nhận định: hoạt động hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non là rất khó. Họ gặp rất nhiều khó khăn trong việc lập kế hoạch cũng như trong quá trình tổ chức hoạt động này cho trẻ. Trên thực tế, khi lập kế hoạch và tổ chức các hoạt động hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ, bên cạnh những ưu điểm đáng ghi nhận thì cũng có không ít giáo viên gặp phải những hạn chế, mà nếu không chú ý và sửa chữa thì hiệu quả của việc tổ chức hoạt động này là không cao và giáo viên vẫn tìm cách né tránh khi tiến hành. Những hạn chế đó là:

1. Xác định tên đề tài.

Trong các kế hoạch, nhiều giáo viên xác định không rõ, chưa thống nhất trong việc xác định đề tài hay tên hoạt động, có giáo viên còn nhầm lẫn giữa đề tài và hoạt động.

Ví dụ: *Hình vuông – hình chữ nhật (4-5 tuổi) và So sánh hình vuông – hình chữ nhật (4-5 tuổi)*

hoặc Phía phải – phía trái của bạn khác và Xác định phía phải phía trái của bạn khác…

Vậy khi viết giáo án nên chọn đề tài hay hoạt động? Đề tài sẽ là phương án hợp lý, bởi theo hướng đổi mới trong giáo dục mầm non thì những vấn đề cho trẻ khám phá thường được

đưa ra bằng các đề tài cụ thể. Từ đề tài giáo viên có thể triển khai các nội dung cung cấp cho trẻ một cách hợp lý dựa trên việc thiết kế phối hợp các hoạt động để giúp cho trẻ nắm được vấn đề cần lĩnh hội một cách tốt nhất.

2. Xác định mục tiêu cho hoạt động

Mục tiêu là cái đích mà trẻ cần đạt được sau khi hoạt động, nó là kim chỉ nam cho việc lựa chọn nội dung, phương pháp tổ chức hoạt động của giáo viên. Khi xác định mục tiêu cho hoạt động giáo viên thường mắc các lỗi sau:

- Chưa biết chọn lọc những đặc điểm phát triển của trẻ có liên quan đến các biểu tượng toán cụ thể làm căn cứ xác định mục tiêu.

Một trong những căn cứ để xác định mục tiêu cho hoạt động là căn cứ vào nhu cầu, khả năng, đặc điểm nhận thức của trẻ về các biểu tượng toán học. Nhưng đa số giáo viên chưa biết chọn lọc những đặc điểm phát triển của trẻ có liên quan làm căn cứ xác định mục tiêu. Nhiều giáo viên đưa ra các đặc điểm phát triển của trẻ thường xa hoặc không liên quan gì tới các biểu tượng toán học trẻ cần lĩnh hội. Do đó giữa khả năng, đặc điểm phát triển của trẻ với mục tiêu của hoạt động ít có sự gắn kết, thậm chí là không có mối liên hệ gì cả bởi mục tiêu được xác định không dựa trên đặc điểm đã đưa ra.

Ví dụ: Ở đề tài Khối vuông - Khối chữ nhật (trẻ 5-6 tuổi) giáo viên xác định khả năng của trẻ và mục tiêu có đoạn như sau:

Đặc điểm, khả năng của trẻ	Mục tiêu
- Trẻ 5-6 tuổi óc suy luận của trẻ phát triển nên trẻ đã nhận biết và phân biệt chính xác các hình hình học. - Trẻ đã thực hiện thành thạo kỹ năng sờ đường bao với các hình hình học. Khi khảo sát trẻ đã biết nhìn lần lượt theo đường bao quanh vật. - Trẻ có thể sử dụng câu ghép và diễn đạt rõ ràng, mạch lạc khi trả lời câu hỏi của cô về các hình hình học.	- Trẻ nhận dạng và gọi đúng tên khối vuông, khối chữ nhật. - Trẻ thực hiện được kỹ năng khảo sát khối: đếm các mặt, sờ mặt bao của khối. - Hứng thú tham gia vào hoạt động.

Hoặc trong hoạt động: Đo độ dài (5-6 tuổi) giáo viên xác định

Đặc điểm, khả năng của trẻ	Mục tiêu
- Trẻ thực hiện tốt kỹ năng xếp chồng để so sánh chiều dài của các đôi tượng.	- Trẻ thực hiện được thao tác đo

- Trẻ xác định tốt kết quả của phép đếm và mối quan hệ giữa số lượng và chữ số. - Trẻ có khả năng dùng thước đo để đo kích thước của vật. - Ngôn ngữ trẻ 5-6 tuổi phát triển. Trẻ có khả năng diễn đạt mạch lạc kết quả của phép đo.	- Nói được kết quả đo theo đơn vị đã chọn.

- Xác định mục tiêu chưa phù hợp với khả năng của trẻ, nhiều trường hợp mục tiêu bằng hoặc thấp hơn khả năng của trẻ, do đó có cảm giác quá trình giáo dục không giúp cho trẻ phát triển mà chỉ dậm chân tại chỗ.

Ví dụ: Trong đề tài : "Phía phải, phía trái của người khác" (5-6 tuổi) giáo viên xác định:

Đặc điểm, khả năng của trẻ	Mục tiêu
- Trẻ xác định tốt phía phải, phía trái của bản thân. - Trẻ có khả năng xác định phía phải, phía trái của người khác.	- Trẻ xác định được phía phải, phía trái của người khác.

Hoặc trong đề tài: Hình tròn, hình vuông (3-4 tuổi)

- Trẻ 3-4 tuổi có khả năng nhận biết một số đặc điểm đặc trưng của các hình: tròn, vuông, tam giác, chữ nhật. - Tư duy của trẻ là tư duy trực quan hình ảnh, hành động. - Trẻ có khả năng nghe và nói được câu đơn, câu ghép. - Trẻ có khả năng dùng đầu ngón tay sờ lần lượt các đường bao quanh vật nhưng trẻ có khả năng dùng lòng bàn tay để nắm bắt và thực hiện các thao tác khác nhau với vật.	- Trẻ nhận biết và nói đúng tên: hình tròn, hình vuông. - Trẻ nói được đặc điểm của hình vuông, hình tròn: hình vuông có cạnh, có góc; hình tròn không có cạnh, có góc, lăn được

- Diễn đạt mục tiêu đôi khi còn nhầm sang thành nhiệm vụ của giáo viên. Ví dụ: Hình thành biểu tượng về hình dạng cho trẻ: *Giáo dục trẻ tự giác, tích cực trong khi hoạt động.* Diễn đạt chưa tường minh, khó đánh giá và đo lường. Ví dụ: *Trẻ tạo một số mẫu sắp xếp về số lượng, hình dạng. Trẻ biết chia 6 thành 2 phần*; Hay: *Trẻ vận dụng được kiến thức đã học vào trong trò chơi "Ai giỏi hơn".*

- Nhiều kế hoạch giáo viên xác đỊnh không đầy đủ mục tiêu về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Chưa có sự phân biệt rõ ràng giữa kiến thức với kỹ năng, vẫn có giáo viên còn lẫn lộn giữa 2 mục tiêu này. Mục tiêu về thái độ rất chung chung, có thể sử dụng cho tất cả các hoạt động khác nhau mà không gắn với từng hoạt động cụ thể, cũng không chú ý đến việc hướng trẻ đến vận dụng các kiến thức, kỹ năng toán học vào cuộc sống hàng ngày. Giáo viên thường xác định mục tiêu thái độ là: *Trẻ tích cực tham gia hoạt động*. Bên cạnh đó nhiều giáo viên cũng không đưa ra mục tiêu này.

Vì vậy, giáo viên nên:

- Sử dụng các từ gợi ý trong thang đo Bloom để diễn đạt mục tiêu một cách cụ thể, có thể đo được, đánh giá được.

- Xác định cần đầy đủ kiến thức, kỹ năng, thái độ. Có thể tách riêng kiến thức và kỹ năng hoặc gộp lại thành một mục nhưng phải phân biệt rõ đâu là mục tiêu về kiến thức, kỹ năng. Mục tiêu về thái độ nên tránh giáo điều, không bám sát vấn đề, nên hướng tới đối tượng mà trẻ khám phá, đồng thời mang tính định hướng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đó sau này.

3. Việc thiết kế, tổ chức các hoạt động để hướng dẫn trẻ khám phá đề tài.

Để giải quyết được các mục tiêu thì nhất thiết phải thiết kế các hoạt động và tổ chức cho trẻ được hoạt động. Qua các hoạt động này trẻ sẽ khám phá được các biểu tượng toán.

Tuy nhiên có một số giáo viên khi thiết kế các hoạt động đã quá tham lam, ôm đồm mà đưa nhiều hoạt động vào trong một giờ học có chủ đích. Thậm chí trong một hoạt động giáo viên lại tổ chức nhiều hoạt động nhỏ, mà mỗi hoạt động nhỏ là những việc làm, hành động cụ thể khác nhau nhằm giải quyết các mục tiêu khác nhau nhưng lại chưa hướng tới giải quyết một tuyến vấn đề.

Ví dụ: Ở *Đề tài, so sánh, sắp xếp chiều cao của 3 đối tượng giáo viên xác định*

Hoạt động 1: So sánh và sắp xếp thứ tự chiều cao của 3 đối tượng

Tuy nhiên, thực tế tổ chức gồm nhiều hoạt động nhỏ:

- So sánh chiều cao của 2 bạn: Gọi 2 bạn lên xem ai cao hơn, thấp hơn.

- Đập bóng: Trẻ 1 đập được 1 chùm, trẻ 2 đập được 2 chùm, cô đập được cả 3 chùm.

- So sánh chiều cao của cô và 2 bạn.

- So sánh, sắp thứ tự 3 cây

- So sánh, sắp thứ tự 3 cây nến

Như vậy, nhìn vào hoạt động 1 trên ta thấy có 5 hoạt động nhỏ. Ở đây giáo viên có sự nhầm lẫn các bước tiến hành với nội dung hoạt động. Nếu Hoạt động 1 chỉ là 1 hoạt động, một việc làm cụ thể của trẻ thì sẽ phải có 5 hoạt động, như thế lại có quá nhiều hoạt động. Do đó, cần bỏ các hoạt động không trực tiếp giải quyết mục tiêu đã đặt ra. Hoạt động phù hợp là "So sánh, sắp thứ tự chiều cao của 3 cây " (hoặc So sánh, sắp thứ tự chiều cao của 3 cây nến) bởi phương thức hoạt động giống nhau ở 2 bộ đồ dùng.

Bên cạnh đó, cách tổ chức của từng hoạt động nhỏ của một số giáo viên cũng chưa phù hợp, việc làm trước khó hơn việc làm sau. Một số mang tính gò bó, áp đặt, gây ảnh hưởng đến tâm lý và cơ hội được hoạt động của một vài trẻ trong lớp.

4. Xác định các phương pháp, biện pháp tổ chức hoạt động có phần đơn điệu, máy móc, không thật sự kích thích được tính tích cực tư duy và vận dụng của trẻ, chưa phù hợp với mục tiêu.

Phương pháp nêu câu hỏi được sử dụng kém hiệu quả nhất trong hệ thống các phương pháp mà giáo viên sử dụng khi tổ chức các hoạt động nhằm hình thành các biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non. Thể hiện ở một số trường hợp sau:

- Câu hỏi đặt ra không liên quan với việc làm, hành động của trẻ.(cho trẻ sờ xung quanh đường bao của hình tam giác nhưng đặt câu hỏi: Hình tam giác có mấy cạnh? mấy góc?)

- Đặt câu hỏi, yêu cầu trẻ trả lời trước khi cho trẻ được trải nghiệm, khám phá. (Chia 6 đối tượng thành 2 phần có mấy cách? Chiều dài các cạnh hình vuông như thế nào?)

- Câu hỏi không chặt chẽ, khó có được câu trả lời đúng nhất. (Hình vuông và hình tam giác có gì giống và khác nhau?; Cây màu xanh và cây màu đỏ như thế nào với nhau?...)

- Câu hỏi đơn điệu, chủ yếu mang tính tái hiện, tái tạo, ít kích thích được tư duy cho trẻ. (các câu hỏi trả lời có, không; hình nào, nhóm nào?...) và không có sự phân biệt cho các độ tuổi trẻ.

- Số lượng các câu hỏi cho một vấn đề quá nhiều, sắp xếp chưa logíc.

5. Chọn lựa các trò chơi, bài tập để củng cố những kiến thức, kỹ năng toán học cho trẻ..

Để các biểu tượng toán được sâu sắc hơn, giáo viên thường sử dụng các bài tập, trò chơi để làm phương tiện củng cố. Ngoài việc chọn được những bài tập, trò chơi phù hợp, cố gắng bám sát và giải quyết mục tiêu một số giáo viên cũng gặp phải các vấn đề sau:

- Các bài tập, trò chơi còn đơn điệu. Các trò chơi được sử dụng với tần suất thường xuyên là: Kết bạn, Tìm nhà, Đội nào giỏi hơn. Mặc dù nhiệm vụ chơi ở mỗi trò chơi, mỗi lần chơi là khác nhau nhưng việc tổ chức lại quá nhiều lần làm trẻ không còn hứng thú nữa, do đó sức hấp dẫn của các trò chơi này với trẻ cũng không còn.

- Nhiều bài tập, trò chơi chưa đáp ứng được mục tiêu đã xác định, không phù hợp với nội dung trẻ vừa học để làm tốt tác dụng củng cố, ôn luyện các kiến thức, kỹ năng đó.

Ví dụ: Trong Hoạt động So sánh hình tam giác, hình vuông giáo viên tổ chức cho trẻ chơi trò chơi về đúng nhà với nhiệm *vụ "về nhà có gắn hình giống với hình mình cầm trên tay"* hoặc *"về nhà hình vuông (hình tam giác)*". Điều này xảy ra tương tự khi giáo viên cho trẻ so sánh các khối.

- Nhiều trò chơi, bài tập yêu cầu trẻ phải thực hiện những hành động hoặc giải quyết nhiệm vụ chơi lại chưa được giáo viên hướng dẫn.

Ví dụ: Giáo viên hướng dẫn trẻ thiết lập tương ứng 1:1 giữa 2 nhóm vật bằng cách xếp theo hàng và không theo hàng nhưng khi tổ chức trò chơi giáo viên lại yêu cầu trẻ dùng bút nối một con vật này với 1 con vật khác.

Hoặc khi hướng dẫn trẻ nhận dạng, gọi tên hình hoặc khối giáo viên chỉ dừng lại ở việc cho trẻ hoạt động, khám phá với các hình (khối) chuẩn mà không chú ý hướng dẫn trẻ thấy được hình dạng của chúng trong các đồ vật, nhưng khi cho trẻ chơi giáo viên yêu cầu trẻ tìm các đồ dùng, đồ chơi có dạng khối (hình) vừa học.

- Khi tổ chức cho trẻ chơi các trò chơi, làm các bài tập cách chơi, luật chơi cô đưa ra chưa chặt chẽ cộng với phần kiểm tra kết quả chơi của giáo viên mất nhiều thời gian, chưa lôi cuốn và phát huy được khả năng tự đánh giá ở trẻ, cách thức kiểm tra nhiều lúc không phù hợp với khả năng của trẻ nên nhiều khi kết quả chơi lại bị áp đặt từ phía cô.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Thị Minh Liên, 2008, *Phương pháp cho trẻ làm quen với toán* – NXB Giáo dục

2. Lê Thị Thanh Nga, 2006, *Phương pháp hướng dẫn trẻ mầm non làm quen với biểu tượng toán ban đầu* — NXB Giáo dục Việt Nam.

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN DẠY TOÁN CHO TRẺ MẦM NON

ThS. Lê Thị Thanh Nga
GV Khoa GDMN - Trường CĐSPTW TP.HCM

Xu hướng giáo dục mới trong hệ thống giáo dục mầm non đòi hỏi phải có các nhà giáo dục mầm non kiểu mới. Việc dạy toán cho trẻ mầm non cũng rất cần một đội ngũ giáo viên có tư duy sư phạm linh hoạt và sáng tạo, khả năng phân tích và thiết kế logic các quá trình giáo dục phù hợp với lứa tuổi và đặc điểm cá nhân trẻ. Giáo viên mầm non không chỉ có thể cung cấp kiến thức, kỹ năng toán học cần thiết cho trẻ, mà cần xây dựng cho trẻ một nền tảng cơ bản giúp trẻ có khả năng phát triển tiếp theo ở phổ thông.

Học phần "Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non" là một môn khoa học ứng dụng thuộc lãnh vực khoa học giáo dục về phương pháp chuẩn bị cho trẻ học toán ở trường phổ thông.

Quá trình hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non được hiểu là quá trình truyền thụ và lĩnh hội các kiến thức và kỹ năng toán ban đầu nhằm chuẩn bị cho trẻ vào học phổ thông và phát triển nhân cách cho trẻ một cách toàn diện. Trong quá trình này giáo viên giữ vai trò chủ đạo, tổ chức hướng dẫn, tạo điều kiện và điều khiển quá trình học tập của trẻ. Trẻ mầm non giữ vai trò tích cực, chủ động tham gia vào quá trình lĩnh hội tri thức, rèn luyện kỹ năng, phát triển các năng lực nhận thức.

Với vai trò là một bộ môn nghiệp vụ trong trường sư phạm, học phần "Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non" có nhiệm vụ trang bị cho sinh viên hệ thống cơ sở lý luận về quá trình hình thành cho trẻ mầm non biểu tượng toán ban đầu, cụ thể là:

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non (nhiệm vụ, nội dung chương trình, nguyên tắc dạy toán, phương pháp dạy toán, hình thức tổ chức dạy toán cho trẻ mầm non, cách đánh giá và lập kế hoạch hướng dẫn trẻ mầm non làm quen với biểu tượng toán ban đầu…).

- Hình thành và rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng thực hiện phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non, nhằm giúp sinh viên có khả năng đứng lớp dạy toán cho trẻ mầm non (soạn giáo án, lập kế hoạch, chuẩn bị và thực hiện việc dạy toán cho trẻ ở trường mầm non, vận dụng linh hoạt kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản vào các tình huống khác nhau, sử dụng bài tập, trò chơi, đồ dùng dạy học hợp lý và phù hợp …)

- Rèn luyện ý thức nghề nghiệp (tình cảm nghề nghiệp, ý thức về vai trò, vị trí của việc dạy trẻ mầm non làm quen với biểu tượng toán ban đầu trong quá trình phát triển của trẻ, ý thức tự trau dồi chuyên môn...).

Để thực hiện được mục tiêu giáo dục là đảm bảo sự phát triển của trẻ, tạo cơ hội để giúp trẻ lĩnh hội và sử dụng kiến thức vào trong cuộc sống, giáo viên mầm non sẽ trang bị cho trẻ những phương tiện và cách thức nhận biết thế giới, bao gồm cơ sở của nền văn hóa tri thức nhân loại và cả nền văn hóa cá nhân. Trong quá trình đào tạo, cần chú ý giúp các giáo viên tương lai nhận ra bản chất của sự phát triển toán học ở trẻ mầm non, có hiểu biết về các điều kiện vận dụng phù hợp không chỉ với đặc điểm của độ tuổi, mà còn với cả các đặc điểm cá nhân của trẻ.

Như vậy, nội dung đào tạo giáo viên dạy toán cho trẻ mầm non cần bao gồm:

1) (Phần bắt buộc) Những vấn đề chung về phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non;

2) (Phần bắt buộc) Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non;

3) (Phần tự chọn) Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non (những nội dung chuyên sâu, được thiết kế có tính đến đặc điểm riêng, năng khiếu riêng, nhu cầu riêng của người học)

Có thể thấy, cơ hội để trẻ mầm non phát triển trí tuệ, hình thành khả năng nhận thức và sáng tạo khi học toán là rất mạnh mẽ. Phát triển khả năng nhận thức toán học trong độ tuổi mầm non góp phần tạo nên sự thành công trong việc học toán sau này ở trường phổ thông.

Hiện nay, khi dạy toán cho trẻ ở phần lớn các cơ sở mầm non giáo viên thường không chú ý vào việc phát triển các khả năng trí tuệ và hứng thú nhận thức của trẻ, thiếu chú trọng đến việc hình thành cấu trúc logic của tư duy, phát triển khả năng sáng tạo, làm cho trẻ mất dần hứng thú, thờ ơ đối với việc học trong những năm mẫu giáo, và từ đó tác động tiêu cực đến toàn bộ quá trình phát triển nhân cách của trẻ. Một trong những lý do dẫn đến hiện tượng này là do giáo viên mầm non không có khả năng để thực hiện việc dạy toán cho trẻ mầm non phù hợp với độ tuổi và đặc điểm cá nhân của trẻ.

Do đó trong công tác đào tạo giáo viên dạy toán cho trẻ mầm non cần chú ý đến những ý tưởng cơ bản sau:

- Nhận thức một cách khoa học về quá trình dạy học như là hoạt động tích cực hướng đến sự phát triển trí tuệ của trẻ, trong đó có sự phát triển của tư duy toán học.

- Cần thiết phải chuyển từ dạy học thụ động sang dạy học mang tính tích cực, phát triển, cải tổ lại cách thức giáo dục ở trường mầm non theo xu hướng lấy trẻ làm trung tâm.

- Chú ý đến tính linh hoạt của chương trình và phương pháp dạy học, có tính đến sự khác biệt và các đặc điểm cá nhân trong chương trình đào tạo, để đảm bảo hài hòa giữa chuẩn giáo dục của nhà nước và trình độ phát triển của trẻ em.

Một trong những hình thức hàng đầu để tổ chức hoạt động học tập cho sinh viên ở trường sư phạm là bài giảng lý thuyết. Các bài giảng trong khóa học không chỉ cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản, mà còn tạo cơ hội để sinh viên áp dụng các giải pháp sáng tạo, linh hoạt tùy thuộc vào từng tình huống, hoàn cảnh nhằm phát triển tư duy sư phạm của người học. Các bài giảng từng bước giúp sinh viên lĩnh hội các kiến thức về tâm lý sư phạm và phương pháp luận hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non; các nguyên tắc, phương pháp và hình thức thực hiện chương trình hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mâm non; các vấn đề khó khăn khi dạy trẻ mầm non làm quen với toán và cách thức giải quyết các tình huống sư phạm cụ thể; …

Các vấn đề về lý thuyết hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non có thể giải quyết dưới hình thức thảo luận của sinh viên với mục tiêu: phát triển tư duy sư phạm của sinh viên, khả năng suy nghĩ độc lập, làm việc khoa học, khả năng tự hoạt động trong công tác chăm sóc giáo dục trẻ, kỹ năng phản xạ của sinh viên, khả năng hợp tác nhóm…Để tổ chức các buổi thảo luận, cần chú ý rèn cho sinh viên kỹ năng tự làm việc với các tài liêu khoa học, đánh giá nội dung của các tài liệu đó. Khi làm việc với các tài liệu, có thể yêu cầu sinh viên rút ra tư tưởng của từng tác giả, xác định vị trí của từng tài liệu trong vấn đề đang nghiên cứu, sau đó là nhiệm vụ lựa chọn tài liệu theo từng chủ đề nghiên cứu. Việc thực hiện các nhiệm vụ trên sẽ giúp sinh viên phát triển khả năng tư duy, cho phép sinh viên so sánh quan điểm của những tác giả khác nhau theo cùng một vấn đề. (Ví dụ: So sánh giữa Maria Montessori, А.М. Леушина vaø В.В. Данилова về vấn đề phương pháp hình thành biểu tượng số lượng cho trẻ mầm non…).

Các nhiệm vụ chuẩn bị cho sinh viên phương pháp dạy toán cho trẻ mầm non được giải quyết không chỉ trong việc tổ chức các hoạt động giảng dạy và học tập mang tính lý thuyết, mà còn được thực hiện trong quá trình thực hành và tổ chức nghiên cứu khoa học cho sinh viên.

Hoạt động thực hành (bao gồm phần tập dạy, thực hành kiến tập, thực tập nghề nghiệp) là một yếu tố quan trọng không kém trong đào tạo giáo viên dạy toán cho trẻ mầm non. Trong

quá trình thực hành sinh viên tập vận dụng các khái niệm lý thuyết để giải quyết các vấn đề giáo dục phù hợp với khả năng cá nhân của mỗi đứa trẻ. Qua quá trình thực hành sư phạm sinh viên tập: Phân tích các hoạt động hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non ở các thời điểm khác nhau trong chế độ sinh họat hàng ngày tại trường mầm non; Học cách xử lý tình huống và tác phong sư phạm của giáo viên mầm non; Tổ chức các hình thức học tập và hoạt động nhận thức toán học, phù hợp với các nguyên tắc sư phạm. Hoạt động thực hành của sinh viên diễn ra trong điều kiện càng gần với bối cảnh thực tế của trường mầm non càng tốt cho hoạt động nghề nghiệp trong tương lai. Vì vậy ngoài thực hành tại trường sư phạm, sinh viên cần thời gian thực tập tại trường mầm non, đây là cơ hội để sinh viên cập nhật và vận dụng các kiến thức và kỹ năng thu nhận được vào thực tiễn.

Khi phân tích các hoạt động hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non ở các thời điểm khác nhau trong chế độ sinh họat hàng ngày tại trường mầm non, đề nghị sinh viên làm rõ:

*) Điểm đặc biệt thành công khi giáo viên mầm non giải quyết các vấn đề của thực tiễn.

*) Những khó khăn mà giáo viên gặp phải.

*) Những tồn đọng cần giải quyết trong công việc của giáo viên mầm non.

*) Cách sử dụng quỹ thời gian của giáo viên mầm non có hợp lý không?

Trong quá trình thực hành thực tập, sinh viên tập tổ chức các hoạt động hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non và tập xây dựng môi trường hoạt động cho trẻ, ví dụ: trang bị góc chơi với toán trong lớp học; tổ chức các trò chơi học tập và trò chơi vận động với nội dung toán học.

Trong quá trình thực tập, sinh viên có cơ hội tập tổ chức một số giờ dạy toán cụ thể cho trẻ mầm non, rèn khả năng lựa chọn đúng đắn phương pháp và biện pháp giáo dục, qua đó giúp sinh viên thể hiện khả năng và nghệ thuật giáo dục của mình.

Kinh nghiệm còn cho thấy rằng, chất lượng đào tạo không chỉ phụ thuộc vào quá trình giáo dục, mà còn phụ thuộc vào cả việc tổ chức các hoạt động nghiên cứu của sinh viên.

Hoạt động nghiên cứu góp phần nâng cao kiến thức khoa học của sinh viên, định hướng nghề nghiệp, hình thành ở sinh viên sự quan tâm đến việc thử nghiệm và triển khai kết quả nghiên cứu thực nghiệm vào thực hành ở trường mầm non.

Ngoài ra, việc tổ chức hợp lý hoạt động thực hành và nghiên cứu khoa học của sinh viên tạo cơ hội để chuyển đổi một cách có hiệu quả sinh viên từ vị trí học thụ động sang vị trí tích

cực trong quá trình học tập, góp phần phát triển sự sáng tạo của người học. Việc tổ chức hoạt động thực hành và nghiên cứu khoa học hợp lý còn góp phần phát triển khả năng phân tích, giao tiếp, kỹ năng phản xạ của sinh viên.

Để kiểm soát chất lượng giảng dạy một cách linh hoạt, cần xây dựng một hệ thống đánh giá kiến thức và kỹ năng của sinh viên, bao gồm: các bài kiểm tra (cá nhân, nhóm), bài thi hết học phần

Khi giao các bài kiểm tra (cá nhân, nhóm), giảng viên cần đặt ra nhiều nhiệm vụ ở các mức độ khác nhau. Có thể đi từ các yêu cầu như: viết lại các thuật ngữ, trả lời các câu hỏi, viết các bài tóm tắt, giải thích những nhiệm vụ giáo dục, giải thích các tình huống… đến yêu cầu xử lý, giải quyết các tình huống thực tiễn như:

1 Làm quen với phòng nghiệp vụ của cơ sở mầm non, phân tích những tài liệu của phòng.

2 Phân tích giá trị sử dụng của các loại giáo cụ trực quan có tại các cơ sở mầm non.

3 Đánh giá sự phát triển tư duy toán học của trẻ theo độ tuổi.

4 Phân tích kế hoạch hình thành và phát triển các biểu tượng toán trong kế hoạch ngày ở các nhóm lớp mầm non (theo yêu cầu của chương trình chăm sóc - giáo dục trẻ mâm non)…

Hiện nay có một số khó khăn và các vấn đề có thể gặp phải khi kiểm tra kiến thức của sinh viên theo các cách truyền thống hiện có. Trước hết, các bài kiểm tra, bài thi chưa thể đánh giá đủ khả năng của từng cá nhân có tính đến đặc điểm tâm lý của từng sinh viên. Mặt khác, không thể đạt được mức độ chặt chẽ trong việc đánh giá các bài làm tương tự của sinh viên, khó đánh giá sự khác biệt của sinh viên khi phát triển nghề nghiệp trong tương lai. Hơn nữa, hiện nay cũng chưa có các tiêu chuẩn khách quan để đánh giá và so sánh các kết quả đào tạo chuyên ngành của các trường đại học khác nhau.

Tóm lại, một hệ thống các công việc mà sinh viên cần tự thực hiện dưới sự hướng dẫn và giúp đỡ tích cực của giảng viên nếu được đầu tư suy nghĩ tốt, cùng với việc ứng dụng những hình thức kiểm tra và đánh giá kiến thức, tiếp cận theo giai đoạn đối với việc hình thành các kỹ năng nghề nghiệp và học tập, sẽ cho phép hình thành ở sinh viên kỹ năng thực hiện việc tự tìm kiếm thông tin cần thiết để giải quyết các nhiệm vụ nghề nghiệp, phân tích và hoàn thiện hoạt động nghề nghiệp của mình.

ENHANCE THE QUALITY OF PRESCHOOL MATHS TEACHER TRAINING

Le Thi Thanh Nga, MA.
Early Childhood Education Faculty -
The National College of Education, Ho Chi Minh city

Summary:

Early childhood education requires that teachers should be capable of proving not only basic maths skills and knowledge, but also a foundation for children to grow in later years.

The course "Method of developing initial mathematical concepts for preschool children" is designed to meet such society requirements. This course equips future teachers basic knowledge about maths concepts development process of children in their early ages.

The article discusses fundamental steps of teacher training process in teaching maths to preschool children

Content:

New approach in early childhood education requires a new way of teaching. It requires teachers to have a new flexible and creative mind set to analyze and logically set up suitable activities for children with different ages, personalities and abilities. Teachers must provide not only basic maths skills and knowledge, but also a foundation for children to grow in later years.

The course "Method of developing initial mathematical concepts for preschool children" is an applied science course in how to prepare preschool children for learning maths in the future. The process of developing initial mathematical concepts for preschool children is defined as acquiring fundamental knowledge and skills for young children to learn in the future. In this process, teachers play a very critical role in organizing, guiding, creating opportunities and controlling learning process of young children. Young children need to be actively involved into learning, enhancing skills and improving ability.

As a core course of teacher training process, the course "Method of developing initial mathematical concepts for preschool children" must provide future teachers basic knowledge about maths concepts development process of children in their early ages, specifically:

- Provide future teachers basic knowledge about maths concepts development process of children in their early ages (goals, program contents, principles of teaching maths, methods

of teaching maths, ways to teach maths for young children, ways to organize activities for young children, ways to introduce young children to initial maths concepts)

- Teach and enhance future teachers' skills to teach initial maths concepts for your children. Help future teachers improve the ability to teach young children (creating curriculum, planning, preparing, and teaching maths to young children; applying different basic knowledge and skills into different scenarios, utilizing exercises, toys and teaching equipment effectively and appropriately)

- Enhance professional ethics (getting inspired through the profession, understanding the importance of teaching young children about maths concepts and having strong awareness on self-improvement)

The goal is ensuring the development of young children and giving children opportunities to acquire and apply knowledge into daily life. In order to achieve such goals, teachers must provide young children right skills, including common knowledge and personal experiences. In the training process, instructors must let future teachers know the principles of young children's maths developmet, and the ability to apply knowledge to suitable situations based on children's ages and personalities.

Hence, main topics include:

1. (Required topic) General topics about methods of developing initial mathematical concepts for preschool children
2. (Required topic) Methods of developing initial mathematical concepts for preschool children
3. (Elective topic) Methods of developing initial mathematical concepts for preschool children (advanced topics designed based on learners' individual characteristics, aptitudes and needs)

It can be seen that there is a strong opportunity to enhance children's creativity and awareness. Developing children's maths awareness in early ages helps them be successful in learning maths in the future.

Nowadays, when teaching maths to young children, most teachers do not pay attention to children's enthusiasm and acquiring abilities. This makes children feel bored in learning and has long-term effects on children's development. The reason for such problem is that a lot of preschool teachers are still unable to apply the principles of young children's maths

development, and still lack the ability to apply knowledge to suitable situations based on children's ages and personalities.

Therefore, instructors must pay attention to some fundamental points:

- Scientifically, consider the teaching process active activities which aim at children's mental development, including the development of mathematics mind set.

- Change from a passive way of teaching to a more active way of teaching, re-organize education and training system at preschools based on the learner centered approach.

- Pay attention to the flexibility of the program and teaching methods; take into consideration of the differences and individual characteristics in the training program so that there is a balance between nations' education standard and children's abilities.

One of the best ways to train future teachers is through lectures. Lectures not only provide future teachers basic knowledge and skills but also provide opportunities for future teachers to apply creative solutions to different scenarios. Lectures incrementally help future teachers acquire psychological lessons, methods with principles to develop initial maths concepts for young children, problems with solutions when introducing initial maths concepts to young children.

All problems dealing with the development of initial maths concepts for young children can be tackled through discussions; through discussions, future teachers can improve their critical thinking and team work skills. To conduct discussion sessions, instructors must equid future teachers with self-learning skills with academic papers. When dealing with academic papers, instructors can ask future teachers to summarize authors' points of views, evaluate relevant degree of the pagers, and select right paper for the right topic. Doing such tasks gives future teachers opportunities to enhance their critical thinking skills and to compare different opinions on certain topics (i.e.: compare between Maria Montessori, A.M. Леушина and B.B. Данилова)

Future teachers are provided methods to teach maths to young children not only through lecture times, but also through practical sessions and academic researches.

Practical sessions (including teaching practice at colleges of pedagogy, teaching practice at preschools, practicing skills) are very important factors. During practical sessions, future teachers can practice howto apply all theory to deal with practical problems. Practical sessions include: analyzing activities to develop initial maths concepts for young children at different times of the day; handling difficult situations; organizing maths learning activities

appropriately. The more the practical sessions are similar to reality, the better future teachers become. Therefore, apart from practical sessions conducted within teacher's training colleges, future teachers need to spend practical time at real preschools; these are good opportunities for them to update and apply all the knowledge and skills into the reality.

When analyzing activities to develop initial maths concepts for children at different times of the day, teachers must clarify:

- Success points in solving ongoing problems
- Problems that teachers encounter
- Pending problems that teachers need to deal with
- Are teachers using their time effectively?

During practical sessions, teachers can practice to organize activities to develop initial maths concepts for children and to construct environments for activities, i.e.: setting up maths corner in class, organizing educational activities and physical activities related to maths.

Through practical sessions, teachers have chances to practice organizing specific maths lessons for young children and to improve the ability to select the right educational tools and methods. Through that, teachers can show off their ability and talents in education.

Through experience, we know that education quality does not only depend on the education process but also on how student conduct researches.

Academic research activities expand knowledge, help students explore career goals and establish an interest in experimenting and applying experiment results at preschools.

Furthermore, organizing practical sessions and research activities effectively creates opportunities to change the training process from being passive into active. Organizing practical sessions and research activities effectively also improves future teacher's analyzing skills and flexibility.

In order to evaluate training quality effectively, evaluation process must be formalized with tests and exams.

Instructor must require future teachers to complete different tasks at different difficult levels. Tasks can be: translate terminologies, short answers, summary on certain topics, essays, handling difficult scenarios. For examples:

1. Get used to research facilities , analyze research papers
2. Analyze value of available teaching tools

3. Evaluate young children development

4. Analyze plan to form and develop initial maths concepts for young children through daily activities

Currently, there have been a few problems in the traditional model when evaluating future teachers' learning result. First of all, tests and exams cannot take every future teachers into consideration. It is a hard problem to see future teachers' career, especially when there can be similar answers. Moreover, there are no standardized criteria to evaluate and compare training result between universities.

In short, the course requires that a lot of future teachers' work should be done under the instructor's guide and support. The right investment, and right evaluation process will help future teachers develop the right skills for their career.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KỸ NĂNG THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN CỦA SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC MẦM NON

ThS. Phạm Thị Huyền
Khoa Giáo dục - Trường Đại học Vinh

Tóm tắt

Đối với đào tạo giáo viên mầm non có trình độ đại học việc rèn luyện kỹ năng nghề là một nhiệm vụ không thể thiếu trong các bộ môn chuyên ngành, trong đó phải kể đến môn học "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ". Một trong những nhiệm vụ của môn học là "hình thành và rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán".

- Bài viết trình bày một số vấn đề về kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành (HTBT) biểu tượng toán của sinh viên ngành giáo dục mầm non (GDMN) (Hiểu theo nghĩa hẹp, là kỹ năng soạn giáo án cho hoạt động hình thành biểu tượng toán: xác định mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức, thời gian để hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non).

Abstract

Regarding training preschool teachers at university level, the course "Methods for forming preschool children's mathematical concepts" in the curriculum is vital to help them improve their occupational skills. One of the course's objectives is to help preschool teachers form and improve the skills of designing and organizing activities which help children form mathematical concepts.

This article presents some issues related to the skills of desining and organizing activities which help children form mathematical concepts of students majoring in early childhood education. In fact, this article particularly focuses on preschool teachers' skills of planning lessons which includes identifying the purpose, the content, the method, as well as the time in order to help children form mathematical concepts.

Nội dung

I. Một số khái niệm

1/ Khái niệm kỹ năng

Trong tâm lý học, giáo dục học, các công trình nghiên cứu về kĩ năng thường tiếp cận vấn đề theo một trong hai hướng sau đây:

- Tiếp cận dưới góc độ kĩ thuật, thao tác của hành động (V.A.Kruchexki, A.G.Côvaliôv, V.X.Rưđin, Trần Trọng Thủy. Theo V.A.Kruchexki) - "Kĩ năng là các phương thức thực hiện hoạt động, những cái mà con người đã nắm vững". Ưu thế: có thể làm cho một kĩ năng trở nên tường minh; nhược điểm: Khó phân biệt được kĩ năng, kĩ xảo; Tách kĩ năng với năng lực hành động và kết quả của nó.

- Tiếp cận kĩ năng gắn với năng lực hành động (N.Đ. Lêvitôv, X.L.Kixêgôv, K.K.Platônôv, A.V. Pêtrôvxki.) Kĩ năng được xem xét dưới góc độ kĩ thuật hành động, những phẩm chất tâm lý- vừa có tính ổn định, vừa mềm dẻo, linh hoạt và sáng tạo. Kĩ năng luôn gắn với mục đích hành động. ưu điểm: cơ bản là phân biệt kĩ năng với kĩ xảo. Tuy nhiên, theo hầu hết các tác giả thì tri thức là cơ sở của kĩ năng nhưng chưa chỉ ra một cách rõ ràng cơ chế tâm lý của mối quan hệ này.

Hai cách tiếp cận trên chỉ là sự mở rộng hay thu hẹp nội hàm của khái niệm này mà thôi, nội dung cốt lõi vẫn là, *kĩ năng là khả năng thực hiện một hành động của con người bằng cách vận dụng những tri thức, những kinh nghiệm đã có để hành động phù hợp với điều kiện cho phép.*

2/ Kỹ năng thiết kế hoạt động hình thành biểu tượng toán.

Hiểu theo nghĩa hẹp, kỹ năng thiết kế hoạt động hình thành biểu tượng toán là kỹ năng soạn giáo án của giáo viên để hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non, bao gồm các kỹ năng cụ thể sau đây;

- Kỹ năng xác định mục đích- yêu cầu của hoạt động (bao gồm: kiến thức- kỹ năng- giáo dục)

- Kỹ năng lựa chọn đồ dùng đồ chơi cho hoạt động (phù hợp nội dung bài dạy, phù hợp chủ đề chủ điểm; phù hợp điều kiện của trường lớp; đảm bảo tính thẩm mỹ, an toàn, hợp vệ sinh)

- Kỹ năng thiết kế từng hoạt động cụ thể trong bài dạy (xác định bài dạy có cấu trúc 2 phần hay 3 phần để thiết kế cho phù hợp)

- Kỹ năng lựa chọn các phương pháp, biện pháp, hình thức trong giáo án

- Kỹ năng xây dựng hệ thống câu hỏi

- Kỹ năng lựa chọn và sắp xếp trò chơi

- Kỹ năng trình bày giáo án

3/ Kỹ năng tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán:

3.1. Kỹ năng tổ chức hoạt động giáo dục: Đó là các kỹ năng xác định mục đích của hoạt động, thiết kế hoạt động, kỹ năng thực hiện và triển khai hoạt động, kỹ năng tiếp cận và huy động người học, kỹ năng đánh giá và điều chỉnh hành động.

Theo các tác giả, (N.D.Leevitop, V.A.Crutexki, I.K.Khalamop..) kỹ năng tổ chức hoạt động giáo dục là khả năng của nhà giáo dục thực hiện những hoạt động giáo dục trên cơ sở vận dụng những kinh nghiệm liên quan đến hoạt động đó. Kỹ năng tổ chức được thể hiện ở những thao tác của hành động tổ chức.

3.2. Kỹ năng tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán: là khả năng của người giáo viên mầm non thực hiện những hoạt động hình thành biểu tượng toán trên cơ sở vận dụng những kinh nghiệm liên quan đến hoạt động đó.

Kỹ năng tổ chức hoạt động, bao gồm các kỹ năng cụ thể sau:

-Kỹ năng giao lưu với trẻ (thể hiện ở nét mặt, cử chỉ, điệu bộ, giọng nói phù hợp với trẻ, với nội dung bài dạy)

- Kỹ năng xử lý các tình huống (Tình huống sư phạm, tình huống dạy học)

- Kỹ năng tổ chức các trò chơi

- Kỹ năng sủ dụng đồ dùng, đồ chơi

- Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học

II. Các con đường hình thành kỹ năng thiết kế và kỹ năng tổ chức hoạt động HTBT toán

1/ Hoạt động học tập trên lớp thông qua học phần "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ"

- Là con đường cơ bản để hình thành kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động HTBT toán. Những tri thức lĩnh hội được trong nhà trường là cơ sở, nền tảng cho sự hình thành kĩ năng nghề cho sinh viên, là công cụ để sinh viên có thể tự đổi mới tri thức chuyên môn, nghiệp vụ sau này để hoàn thiện kỹ năng nghề trong suốt cuộc đời. Trong quá trình dạy học, nếu cán bộ giảng dạy hướng dẫn sinh viên sử dụng được những tri thức khoa học vào giải quyết những vấn đề của thực tiễn, chỉ ra cho họ mối quan hệ giữa tri thức được trang bị với sự vận dụng chúng ở trường mầm non.

- Bước đầu sinh viên được hình thành kỹ năng soạn giáo án, họ được xem các tiết dạy mẫu ở trường mầm non nên cũng hình dung được cách tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán diễn ra như thế nào. Cùng với việc được tổ chức tập giảng ngay tại lớp học thông qua các tiết thực hành, sinh viên được hình thành và rèn luyện kỹ năng soạn giáo án và kỹ năng tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán.

- Ở trường đại học, sinh viên có thể hình thành được thái độ học tập đúng đắn. Điều đó giúp họ học tập và rèn luyện một cách tích cực, tự giác, nhờ vậy hiệu quả của quá trình học tập và rèn luyện kỹ năng sẽ được nâng cao hơn.

2/ Thông qua hoạt động thực hành nghiệp vụ sư phạm

là hoạt động trực tiếp hình thành hệ thống kỹ năng nghề cho sinh viên sư phạm, Hoạt động thực hành nghiệp vụ sư phạm được tiến hành ở những cấp độ và hình thức khác nhau nhưng đều có chung một nội dung cơ bản: sinh viên vận dụng những tri thức cơ bản và nghiệp vụ đã học để tập giải quyết các tình huống sư phạm, qua đó hình thành hệ thống kỹ năng nghề sư phạm.

Hoạt động thực hành nghiệp vụ sư phạm bao gồm các hình thức: rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên và thực tập sư phạm. Mỗi hình thức đều có mục tiêu và nội dung riêng nhưng có mục đích chung là hình thành kĩ năng nghề cho sinh viên.

Trong hoạt động này, sinh viên được giáo viên ở trường mầm non (cơ sở thực hành) cho bắt tham các đề tài, soạn giáo án, sau đó tổ chức "tiết học" trên trẻ. Các công việc của sinh viên làm đều có sự chỉ bảo, hướng dẫn, theo dõi và đánh giá của giáo viên mầm non. Qua việc tổ chức các hoạt động HTBT toán, sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng cơ bản, trong đó có kỹ năng thiết kế và tổ chức. Đây còn là dịp để sinh viên vận dụng vốn kiến thức vào thực tiễn nghề nghiệp, qua đó họ được thử thách. Cũng trong hoạt động này, những kĩ năng và kĩ xảo cơ sở đã có trong kinh nghiệm được sư phạm hóa trở thành những kỹ năng sư phạm hoặc những yếu tố của chúng. Mặt khác, hoạt động này còn là nơi bộc lộ những hạn chế, sai sót của sinh viên để kịp thời bổ sung, sửa sai.

3/ Thông qua các môn học khác, các hoạt động khác ở cơ sở đào tạo

Sinh viên còn được học tập nhiều bộ môn chuyên ngành khác như: phương pháp làm quen với tác phẩm văn học; phương pháp phát triển ngôn ngữ; phương pháp tổ chức hoạt động tạo hình; phương pháp giáo dục âm nhạc; phương pháp giáo dục thể chất; phương pháp cho trẻ làm quen với môi trường xung quanh. Thông qua các môn học này, kỹ năng soạn giáo án và cách tổ chức cho từng hoạt động được rèn luyện, nâng cao hơn, kỹ năng nghề của họ

dần trở nên thuần thục hơn, linh hoạt hơn, chính xác hơn...Ngoài ra, môn học "Thực hành phương pháp giáo dục mầm non" là môn học tổng hợp yêu cầu sinh viên phải triển khai soạn giáo án và dạy tất cả các bộ môn chuyên ngành.

Ngoài ra, sinh viên còn được tham gia nhiều hoạt động khác, có vai trò hỗ trợ cho hoạt động học và sự phát triển nhân cách của sinh viên, trong đó có các kĩ năng nghề: các hoạt động lao động, sinh hoạt tập thể, hoạt động thảo luận nhóm, hoạt động văn hóa - văn nghệ, thể dục - thể thao, hội thảo khoa học, hội thi nghiệp vụ sư phạm...Những hoạt động này tạo điều kiện cho sinh viên vận dụng tri thức lý thuyết về chuyên môn, nghiệp vụ vào thực tế. Mặt khác, giúp hình thành ở sinh viên những kỹ năng sư phạm: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng tổ chức, kỹ năng ngôn ngữ...

III. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động HTBT toán của sinh viên ngành giáo dục mầm non.

1/ Đội ngũ giảng viên hướng dẫn ở cơ sở đào tạo

Giảng viên bộ môn và giáo viên hướng dẫn thực hành ở các cơ sở đào tạo phải có tri thức lí luận về phương pháp HTBT toán cho trẻ, cập nhật những chỉ đạo của ngành và thực tiễn GDMN, linh hoạt hướng dẫn sao cho phù hợp với trình độ nhận thức và năng lực tổ chức của sinh viên. Cụ thể là:

- Xây dựng quy trình khoa học, cụ thể (đối tượng, không gian, thời gian, nội dung, hình thức, sản phẩm, tiêu chí đánh giá, thang điểm...) và nghiêm túc thực hiện quy trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên.

- Giáo viên bộ môn phải có sự thống nhất và phối hợp với giáo viên ở trường mầm non trong việc trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên: về nội dung, hình thức, mẫu kế hoạch, kỹ thuật, các kỹ năng cần hình thành, trình tự...

- Giảng viên bộ môn và giáo viên hướng dẫn thực hành cần bám sát thực tiễn GDMN, từ đó có những điều chỉnh trong việc hướng dẫn sinh viên rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động HTBT toán" cho sinh viên.

- Tổ chức cho sinh viên luyện tập kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán một cách thường xuyên và có hệ thống theo quy trình.

- Tham gia vào việc đánh giá và tổ chức, hướng dẫn sinh viên rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" trong các hoạt động thực hành trên lớp cũng như trong các đợt kiến thực tập.

- Thực hành, thực tập: xác định cụ thể các kỹ năng hình thành cho sinh viên, nội dung, biện pháp thực hiện từng giai đoạn.

- Giáo viên các bộ môn phương pháp tham gia vào chuyên đề cuối khóa "Thực hành phương pháp giáo dục mầm non".

Tóm lại, giảng viên bộ môn và giáo viên hướng dẫn thực hành giữ vai trò quyết định đối với chất lượng của quá trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên. Họ vừa là người xây dựng quy trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viêncho sinh viên vừa là người tổ chức, chỉ đạo, kiểm tra, đánh giá quá trình thực hiện nó, từ việc học trên lớp đến kiến, thực tập sư phạm ở trường mầm non.

2/ Đội ngũ quản lí và và giáo viên mầm non hướng dẫn thực hiện chương trình rèn luyện nghề cho sinh viên ở trường mầm non

2.1. Đội ngũ quản lí: Ban giám hiệu trường mầm non cùng với trường sư phạm là người tổ chức, chỉ đạo công tác rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên. Họ là người phải nắm rõ nội dung chương trình rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên và thực tập sư phạm, triển khai thực hiện chúng, trong đó có nội dung rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên. Vai trò của Ban giám hiệu trường mầm non thể hiện trước tiên ở việc lựa chọn, phân công giáo viên mầm non có trình độ, khả năng, kinh nghiệm hướng dẫn kiến thực tập. Ban giám hiệu nhà trường là người tổ chức, chỉ đạo, kiểm tra, đánh giá việc thực hiện quy trình rèn luyệnnghiệp vụ sư phạm thường xuyênvà thực tập sư phạm, trong đó có kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên.

2.2. Giáo viên hướng dẫn: Giáo viên mầm non, những người được Ban giám hiệu phân công hướng dẫn sinh viên, giữ vai trò quan trọng đối với chất lượng rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên. Giáo viên hướng dẫn là mẫu nhân cách tương lai mà sinh viên hướng tới để phấn đấu và đạt được trong quá trình rèn luyện. Đặc biệt, họ phải có khả năng, kinh nghiệm trong việc thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên. Giáo viên mầm non có trách nhiệm phối hợp với trường sư phạm và giáo viên trưởng đoàn thực hiện đúng nội dung, quy trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên, như tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên dự giờ, tham khảo các mẫu giáo án, hướng dẫn sinh viên soạn giáo án và đánh giá việc tổ chức thực hiện của sinh viên. Dưới sự hướng dẫn của giáo viên

mầm non, các kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động của sinh viên đã được hình thành ở trường sư phạm có cơ hội bộc lộ, củng cố và hoàn thiện.

3. Bản thân sinh viên

Sinh viên là chủ thể của quá trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động HTBT toán", là nhân tố quyết định hiệu quả của quá trình rèn luyện. Những yếu tố sau đây có ảnh hưởng đến quá trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động HTBT toán" của sinh viên

- Nhận thức của sinh viên về vai trò của công tác rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán".

- Hiểu biết của sinh viên về đặc điểm tâm sinh lí lứa tuổi, về Chương trình giáo dục mầm non, về kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động giáo dục, trong đó có hoạt động hình thành biểu tượng toán.

- Năng lực của sinh viên: Năng lực thiết kế, năng lực tổ chức...

- Sự tích cực, nỗ lực, trau dồi, học hỏi của sinh viên trong quá trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên

Như vậy, quá trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên chịu sự ảnh hưởng của nhiều yếu tố khách quan và chủ quan, trong đó bản thân sinh viên là nhân tố quan trọng nhất quyết định hiệu quả của quá trình rèn luyện dưới sự hướng dẫn của giảng viên sư phạm và đội ngũ giáo viên mầm non.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Dũng, *Hình thành kỹ năng sư phạm cho sinh viên sư phạm,* NXB Giáo dục 1995.

2. Đặng Vũ Hoạt, *Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên cho sinh viên các trường Đại học sư phạm*, Cục Đào tạo bồi dưỡng, 1982.

3. Phạm Thị Huyền, R*èn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán cho sinh viên ngành giáo dục mầm non*, Đề tài cấp Trường, 2014.

BIỆN PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG RÈN LUYỆN KỸ NĂNG THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG "HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN" CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC MẦM NON

ThS. Phạm Thị Huyền
Khoa Giáo dục - Trường Đại học Vinh

Tóm tắt

Kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán của sinh viên là một trong những kỹ năng quan trọng và cơ bản để thực hiện hoạt động hình thành biểu tượng toán cho trẻ ở trường mầm non

Bài viết đề xuất một số biện pháp rèn luyện các kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán của sinh viên dựa trên một số nguyên tác cơ bản.

Nội dung

Kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán của sinh viên là một trong những kỹ năng quan trọng và cơ bản để thực hiện hoạt động hình thành biểu tượng toán cho trẻ ở trường mầm non, nó góp phần vào việc hình thành và rèn luyện kỹ năng nghề cho sinh viên ngành giáo dục mầm non. Để xây dựng được các biện pháp rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán, chúng tôi xây dựng một số nguyên tắc, từ đó đề xuất các biện pháp rèn luyện các kỹ năng này.

I. Nguyên tắc xây dựng các biện pháp.

1. Nguyên tắc đảm bảo tính mục tiêu

Hoạt động hình thành biểu tượng toán là một nội dung của hoạt động giáo dục. Ở trường đại học, việc rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán giúp sinh viên có những kiến thức, kỹ năng cơ bản về việc thiết kế và tổ chức hoạt động này, đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục mầm non mới. Vì vậy các biện pháp rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán được đề xuất phải giúp sinh viên hoàn thành tốt hiệu quả việc rèn luyện kỹ năng của môn học "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ", đồng thời góp phần vào việc rèn luyện kỹ năng nghề.

2. Nguyên tắc đảm bảo tính khoa học

Các biện pháp rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên ngành giáo dục mầm non được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu lý luận và thực tiễn về vấn đề rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng

toán", nghiên cứu thực trạng rèn luyện những kỹ năng này và tìm ra những hạn chế, từ đó tìm cách khắc phục những hạn chế đó để việc rèn luyện đạt kết quả tối ưu nhất.

3. Nguyên tắc đảm bảo tính khách quan

Các biện pháp rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên ngành giáo dục mầm non phải tính đến các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình rèn luyện. Đó là những yếu tố chủ quan hay khách quan, những biện pháp rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên ngành giáo dục mầm non phải bám sát với yêu cầu thực tiễn của đào tạo, giúp sinh viên đạt được kết quả rèn luyện tốt nhất.

4. Nguyên tắc đảm bảo tính khả thi

Các biện pháp rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cho sinh viên ngành giáo dục mầm non được đề xuất có thể thực hiện được trong điều kiện thực tế của các cơ sở đào tạo, đáp ứng yêu cầu đổi mới của chương trình giáo dục mầm non.

II. Một số biện pháp

1. Nâng cao nhận thức cho sinh viên ngành giáo dục mầm non, giảng viên sư phạm (giáo viên trực tiếp giảng dạy bộ môn, giáo viên hướng dẫn thực hành bộ môn, giáo viên hướng dẫn RLNVSP và TTSP), giáo viên mầm non.

Việc làm này giúp sinh viên nhận thức được ý nghĩa và sự cần thiết của việc rèn luyện kỹ năng kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" đối với công việc của người giáo viên mầm non trong tương lai, từ đó sẽ giúp sinh viên chủ động và hoàn thành tốt việc học tập cũng như việc rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" một cách tự giác và tiến hành thực hiện một cách nghiêm túc, đạt hiệu quả. Ngược lại, nếu sinh viên không ý thức được nhiệm vụ và tầm quan trọng của việc rèn luyện kỹ năng này sẽ dẫn tới việc trông chờ, ỉ lại vào người khác, thực hiện một cách đối phó và không có hiệu quả. Ngoài ra, đối với giảng viên sư phạm và giáo viên mầm non thì nhận thức đúng đắn về vấn đề rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức "hoạt động hình thành biểu tượng toán" cũng hết sức quan trọng. Giáo viên sẽ có tinh thần trách nhiệm cao hơn trong quá trình giảng dạy, hướng dẫn, đánh giá sinh viên cũng như có sự đầu tư tìm hiểu, cập nhật thông tin về những vấn đề liên quan đến việc thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán.

Có thể kết hợp nhiều hình thức như:

-Thông qua các giờ học trên lớp của bộ môn "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ", giáo viên trang bị cho sinh viên những kiến thức về hoạt động hình thành biểu tượng toán, bước đầu hình thành những kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động qua việc giao bài tập, các tiết thực hành tập giảng ngay tại lớp.

- Tổ chức các hội nghị về phương pháp học tốt, thông qua hội nghị phương pháp học tốt các thầy, cô giáo sẽ cùng nhau trao đổi với sinh viên về vấn đề học tập, vấn đề rèn nghề cho sinh viên sau khi ra tốt nghiệp ra trường. Đó một sự định hướng quan trọng giúp sinh viên có cái nhìn đúng đắn về việc học tập của bản thân nói chung, cũng như việc rèn luyện kỹ năng lập thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán nói riêng.

- Thông qua các cuộc họp tổng kết, rút kinh nghiệm ở trường mầm non khi có sinh viên về RLNVSPTX. Qua việc trao đổi, nhận xét những mặt được và chưa được của sinh viên đối với kỹ năng nghề nói chung và kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán nói riêng, giúp sinh viên tự nhận thấy khả năng rèn luyện của bản thân . Từ đó giúp sinh viên có ý thức phấn đấu và cố gắng để hoàn thành tốt việc học tập và rèn luyện kỹ năng này.

2. Thiết kế học phần "Phương pháp HTBT toán cho trẻ" với tỉ lệ lý thuyết/ thực hành (LT/TH) hợp lý và bố trí ở học kỳ phù hợp.

Với học phần "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non", nội dung của môn học nhiều vấn đề và được cấu trúc thành 2 phần chính:

Phần 1: Cơ sở lí luận của môn học

Phần 2: Tổ chức hình thành biểu tượng toán cho trẻ.

Qua nhiều năm tham gia giảng dạy cho sinh viên, nhất là từ khi chuyển đổi hình thức đào tạo từ niên chế học phần sang học chế tín chỉ. Chúng tôi thường xuyên phải "dạy ngược" nghĩa là dạy cho sinh viên phần tổ chức hình thành biểu tượng toán để kịp thời xuống trường mầm non, sau đó mới dạy phần cơ sở lí luận. Nếu không làm như vậy, sinh viên không hình dung nổi về hoạt động hình thành biểu tượng toán ở trường mầm non như thế nào. Vì thế, chúng tôi có đề nghị như sau:

- Tăng thời gian học lý thuyết bằng cách thay đổi tỉ lệ LT/TH nhưng vẫn đảm bảo thời lượng môn học. Ví dụ: nếu môn học này 3 chỉ sẽ là 35LT/10TH/ 90Tự học; nếu là 4 chỉ sẽ là 45LT/15TH/120 tự học.

- Bố trí học phần "Phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ" vào học kỳ 1 của năm học (nếu là hệ cao đẳng là kỳ 3, nếu là hệ đại học là kỳ 5 của khoá đào tạo) để giáo viên

và sinh viên có thêm thời gian giảng dạy và học tập trên lớp trước khi xuống thực tế tại trường mầm non.

3. Đa dạng hóa việc rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán cho sinh viên

- Thông qua học tập bộ môn "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non", với các giờ học lí thuyết trên lớp, sinh viên được trang bị những kiến thức và kỹ năng về cách soạn giáo án, cách tổ chức hoạt động và đánh giá về hoạt động đó. Khi giảng dạy đến nội dung nào, giáo viên giao bài tập cho sinh viên theo yêu cầu soạn giáo án với từng loại bài, từng độ tuổi ở nội dung đó. Chẳng hạn, sau khi đã trang bị cơ bản cho sinh viên về "tổ chức hình thành biểu tượng về tập hợp, con số và phép đếm cho trẻ mầm non", giảng viên giao bài tập "soạn 3 giáo án hình thành biểu tượng về tập hợp, con số và phép đếm cho 3 độ tuổi mẫu giáo bé, mẫu giáo nhỡ, mẫu giáo lớn".

Theo chương trình môn học, mỗi sinh viên sẽ phải soạn ít nhất 15 giáo án. Để kịp thời theo dõi và sửa sai cho sinh viên, giáo viên chia tổng số công việc này thành 2 đợt (đợt 1 soạn 6 giáo án, đợt 2 soạn 9 giáo án). Trong các giờ thực hành, sinh viên tiến hành tập giảng theo nhóm với các đề tài đã được bắt thăm và chuẩn bị. Nếu không có nhiều thời gian cho mỗi sinh viên tập giảng một lần thì có thể chia theo nhóm, tùy vào số lượng sinh viên mà chia nhóm. Các nhóm sẽ bắt thăm và có sự chuẩn bị trước từ 1-2 tuần. Việc tiến hành tập giảng là trách nhiệm chung của các thành viên trong nhóm. Giảng viên nên giao nhiệm vụ chung cho cả nhóm, sẽ gọi bất kỳ ai trong nhóm dạy và lấy điểm chung cho toàn nhóm. Cách làm này sẽ tránh các hiện tượng tiêu cực như vô trách nhiệm, ỷ lại bạn mà buộc tất cả các thành viên của nhóm đều phải rèn luyện và có trách nhiệm chung.

- Thông qua hoạt động RLNVSPTX ở các trường mầm non.

Hàng năm sinh viên ngành giáo dục mầm non đều thực hiện hoạt động RLNVSPTX ở các trường mầm non. Đây được xem là cơ hội để sinh viên trải nghiệm, vận dụng những hiểu biết trên lý thuyết để áp dụng vào thực tiễn.Việc thiết kế hoạt động và tổ chức hoạt động của sinh viên sẽ được các giáo viên mầm non trực tiếp hướng dẫn và đánh giá ngay tại nhóm lớp mà họ phụ trách.

- Thông qua học tập bộ môn " Thực hành phương pháp giáo dục mầm non".

Đây là một chuyên đề nhằm tổ chức cho sinh viên thực hành tất cả các bộ môn phương pháp GDMN, trong đó đối với tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán được thiết kế thành 12 tiết thực hành =6 tiết lý thuyết. Sinh viên sẽ được phân chia thành các nhóm với số

lượng khoảng 20 sinh viên/ 1 nhóm. Mỗi nhóm sẽ tiếp tục chia thành các nhóm nhỏ hơn để nhận đề tài dưới sự phân công và hướng dẫn của giáo viên bộ môn. Sinh viên sẽ chuẩn bị giáo án, đồ dùng dạy học, sau đó triển khai thực hành trên lớp học.

- Thông qua hoạt động thực tập sư phạm cuối khóa.

Đây được xem là hoạt động rèn luyện kỹ năng sư phạm ở giai đoạn cuối cùng của quá trình đào tạo, là thời điểm tốt nhất để hoàn thiện các kỹ năng cho sinh viên, và cũng là cơ hội vàng để sinh viên bộc lộ hết khả năng vốn có của bản thân vào công tác chăm sóc- giáo dục trẻ.

Mục đích của hoạt động này nhằm củng cố, hoàn thiện, làm bộc lộ những kỹ năng đã được hình thành từ trước đó của sinh viên. Qua đó, phát hiện những hạn chế, thiếu sót có thể trong quá trình hình thành để kịp thời khắc phục, đảm bảo cho các kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động giáo dục đáp ứng được yêu cầu của thực tiễn tại các trường mầm non, trong đó có hoạt động hình thành biểu tượng toán.

4. Đánh giá kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán thông qua nhiều đầu điểm.

Có nhiều hình thức để rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán ở nhiều thời điểm khác nhau trong quá trình đào tạo. Vì thế với mỗi giai đoạn học tập của sinh viên, có thể đánh giá ở một mức độ khác nhau. Kỹ năng nghề của sinh viên ngành giáo dục mầm non là tổ hợp các kỹ năng đơn lẻ, trong đó có sự góp mặt của kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán. Do vậy, có thể đánh giá như sau:

- Thông qua môn học "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ" :

Yêu cầu: Bước đầu sinh viên biết soạn giáo án và biết tiến hành tổ chức một hoạt động hình thành biểu tượng toán.

(Lưu ý: Điểm số này đánh giá cho phần thực hành, có thể xem là điểm điều kiện giữa kỳ)

Nội dung công việc:

- Soạn 15 giáo án hình thành biểu tượng toán theo yêu cầu của giáo viên bộ môn.

- Soạn một giáo án và triển khai giáo án đó tại lớp học (theo nhóm phân công)

Điểm đánh giá: Điểm bài tập soạn giáo án + Điểm tập giảng (giáo án giảng+ tổ chức dạy) /2.

- Thông qua RLNVSPTX

Yêu cầu: Sinh viên biết soạn giáo án và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán trên trẻ.

Nội dung công việc:

- Soạn giáo án, chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học và làm quen, dạy trên trẻ nhà trẻ 24-36 tháng.

- Soạn giáo án, chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học và làm quen, dạy trên trẻ mẫu giáo (độ tuổi tùy chọn)

Điểm đánh giá: (Điểm giáo án *0,3+ Điểm dạy*0,7) (Tỉ lệ: nhà trẻ hệ số 0,4; mẫu giáo 0,6)

- Thông qua môn học "Thực hành phương pháp giáo dục mầm non"

Bộ môn này bao gồm phần thực hành tập giảng của 8 bộ môn phương pháp như: Phương pháp phát triển ngôn ngữ; phương pháp là quen tác phâm văn học; phương pháp cho trẻ làm quen với môi trường xung quanh; phương pháp giáo dục thể chất; phương pháp hình thành biểu tượng toán; phương pháp giáo dục âm nhạc; phương pháp tổ chức hoạt động tạo hình; tổ chức hoạt động vui chơi. Đối với mỗi bộ môn thành phần có vai trò tương đương nhau, nghĩa là sinh viên tích lũy điểm từng bộ môn phương pháp, sau đó tính trung bình cộng. Còn riêng đối với phần thực hành tập giảng bộ môn phương pháp hình thành biểu tượng toán cần xác định:

Yêu cầu: sinh viên biết thiết kế và tổ chức một hoạt đông hình thành biểu tượng toán.

Nội dung: 1 giáo án và 1 tiết dạy.

Điểm đánh giá: điểm soạn giáo án*0,2+ điểm tập giảng*0,7 (trong đó sinh viên có thêm điểm chuyên cần, thái độ*0,1).

5. Kết hợp chặt chẽ với trường mầm non trong việc rèn luyện nghề cho sinh viên.

Qua khảo sát thực tế chúng tôi nhận thấy rằng, những gì sinh viên được học tập, tiếp thu trên giảng đường và thực tế ở các trường mầm non còn có sự khác biệt quá lớn về cách soạn giáo án, cách thiết kế và đánh giá hoạt động hình thành biểu tượng toán. Vấn đề đặt ra ở đây là cần có sự phối hợp thống nhất giữa các cơ sở đào tạo giáo viên mầm non với các cơ sở thực hành là các trường mầm non, tránh trường hợp "trống đánh xuôi, kèn thổi ngược". Cả hai cần phải có sự đồng nhất trong cách hướng dẫn, để giúp sinh viên tránh khỏi những khó khăn, bỡ ngỡ trong việc rèn luyện và học tập. Đối với các cơ sở đào tạo thì cần phải thường xuyên kiểm tra, đánh giá quá trình rèn luyện của sinh viên. Việc kiểm tra, đánh giá phải tiến hành

một cách sát sao, thực hiện một cách nghiêm túc. Thường xuyên lấy thông tin từ phía trường mầm non khi có sinh viên xuống thực tế, để từ đó có những biện pháp bổ sung, điều chỉnh kịp thời, tránh trường hợp buông xuôi thả lỏng. Không nên phó mặc việc đánh giá sinh viên cho các cơ sở thực hành mà nên kết hợp từ hai phía. Nhất là ở các hoạt động giáo dục, có thể cả 2 bên cùng kết hợp chấm trên 1 sinh viên/1 hoạt động giáo dục.

Còn đối với các trường mầm non khi có sinh viên về RLNVSPTX cần tạo điều kiện, môi trường tốt nhất để sinh viên được học tập, được trải nghiệm. Cũng nên tham khảo, lắng nghe những ý kiến đóng góp của các chuyên gia về lĩnh vực chuyên môn mà họ phụ trách, tránh tư duy một chiều, phiến diện, bảo thủ.

6. Nâng cao năng lực hướng dẫn thực hành cho giảng viên sư phạm, giáo viên mầm non.

Muốn đạt kết quả tốt trong quá trình rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán cho sinh viên ngành giáo dục mầm non thì ngoài việc nỗ lực, cố gắng học tập và rèn luyện của bản thân mỗi sinh viên thì không thể thiếu vai trò hướng dẫn của người giáo viên. Sinh viên là chủ thể tích cực đóng vai trò quyết định còn đội ngũ giáo viên lại đóng vai trò là người định hướng, tổ chức giúp sinh viên hoàn thành và đạt kết quả tốt nhất.

Vì vậy để nâng cao chất lượng học tập và rèn luyện cho sinh viên thì đòi hỏi bản thân mỗi giáo viên phải có sự đầu tư, tìm hiểu và cập nhật thường xuyên về những đổi mới của thực tiễn và sáng tạo của bản thân. Thường xuyên trau dồi vốn kiến thức, sự hiểu biết của bản thân mình trong lĩnh vực hình thành biểu tượng toán cho trẻ. Để làm được như vậy, cần:

- Tổ chức các lớp học bồi dưỡng chuyên môn, chuyên đề "phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non" cho giáo viên mầm non, giảng viên sư phạm.

- Thường xuyên cập nhật thông tin và những nguồn tài liệu liên quan đến kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán.

- Tổ chức các hội nghị khoa học bàn về vấn đề rèn luyện kỹ năng nghề cho sinh viên, trong đó chú trọng việc rèn luyện kỹ năng kỹ năng thiết kế và tổ chức hoạt động hình thành biểu tượng toán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Dũng, *Hình thành kỹ năng sư phạm cho sinh viên sư phạm,* NXB Giáo dục 1995.

2. Đặng Vũ Hoạt, *Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên cho sinh viên các trường Đại học sư phạm*, Cục Đào tạo bồi dưỡng, 1982.

3. Nguyễn Thị Mỹ Trinh, *Nội dung, quy trình rèn luyện kỹ năng nghề cho sinh viên ngành giáo dục mầm non theo chuẩn nghề nghiệp giáo viên mầm non*, Đề tài cấp Bộ, 2007.

MEASURES FOR QUALITY IMPROVEMENT OF DESIGNING SKILLS TRAINING AND ORGANIZING ACTIVITIES "FORMING MATHEMATICAL CONCEPTS" FOR STUDENTS OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION MAJOR

Pham Thi Huyen, M.A.
Vinh University

Abstract

Designing skills and organizing students' activity'Forming Mathematical Concepts" are basic and important skills to conduct activity "Forming Mathematical Concepts" for kids in preschools.

This paper suggests some measures for designing skills training and organizing students' activity: Forming Mathematical Concepts according to some fundamental principles.

Content

Designing skills and organizing students' activity Forming Mathematical Concepts are basic and important skills to conduct activity "Forming Mathematical Concepts" for kids in preschools, which contributes to the forming and training practical skills for students of Early Childhood Education Major. In order to successfully build up the measures for designing skills training and organizing activity "Forming Mathematical Concepts", we have started some principles, from which we suggest the measures for training these skills.

I. Principles of building up measures.

1. Principle to ensure the goals

The activity Forming Mathematical Concepts is a part in education activities. At universities, the training of designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts bring students chances to get knowledge, basic skills at designing and organizing this activity, which meet the requirements of new Early Childhood Education Curriculum. Some suggested measures for designing skills training and organizing activity Forming Mathematical Concepts, therefore, are expected to help students effectively complete not only their training skills of the subject "Methods of Forming Mathematical Concepts for children", but also their own majoring skills.

2. Principle to ensure the sense of science

The measures for training designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts for students of Early Childhood Education Major are based on the

framework of theoretical research and the real practice of training designing skills and organizing activity "Forming Mathematical Concepts", on investigating the real situations of training these skills to discover weaknesses, from which solutions to these problems will be found for the best performance.

3. *Principle to ensure the objectiveness*

The measures for training designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts for students of Early Childhood Education Major must take into account some objective and subjective factors that may affect the process of training. The measures for training designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts for students of Early Childhood Education Major are expected to follow closely the practical needs required by the training process, and lead students to their practicing results.

4. Principle to ensure the practicability

The suggested measures for training designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts for students of Early Childhood Education Major can be carried out in the real situations at the training establishments, which can meet the new requirements of Early Childhood Curriculum.

II. Measures

1. Enhancing awareness for students of Early Childhood Education Majoring, pedagogic lecturers (who are in charge of teaching, who are responsible for instructing the subject practice, who are responsible for instructing teaching skills and teaching practice), and Early Childhood teachers.

This helps students be aware of the significance and necessity of training designing skills and organizing activity "Forming Mathematical Concepts" in to-be teachers' work, from which students can take their own initiative to complete their studies as well as the training of designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts seriously and effectively. If students are not aware of the responsibility and significance of this training skills, they might find themselves dependent upon other people, or they might carry out the tasks reluctantly and inefficiently. In addition, it is also very important for pedagogic lecturers and Early Childhood teachers to be well aware of the training of designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts. Their sense of responsibility will get higher during their teaching, instructing and assessing students, at the same time they have chance to update the knowledge related to designing and organizing activity Forming Mathematical Concepts.

It is likely to combine different ways as follows:

- Through the in- class lessons of the subject "Methods of Forming Mathematical Concepts for Children", teachers provide students with knowledge of activity Forming Mathematical Concepts. Students can build up their designing skills and organizing the activity through teacher's giving home assignment and tasks of practicing teaching.

- Holding seminars focused on good methods for studying through which lecturers and students have chance to exchange information about studying, training after graduation. This is an important orientation for students to get a proper view on their own studying, in general, as well as the training of designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts, in particular.

- Through end-of-term/year meetings, exchanges, reviews after a period of students' regular pedagogic practice at preschools, some students' strengths and weaknesses about majoring skills, in general, and designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts, in particular, are found and evaluated, students can learn their own abilities of practice, from which students can manage themselves to complete their study successfully and practice these skills properly.

2. Creating the course "Methods of Forming Mathematical Concepts for Children" with a well-balanced rate of practice and theory in an appropriate period of time.

The course "Methods of Forming Mathematical Concepts for Early Childhood Children" with various topics is divided into two main parts:

Part 1: Theoretical framework of the subject

Part 2: Organizing activity Forming Mathematical Concepts for Children

For several years of teaching, especially since the credit-based training system was in place of annual training system, we have frequently given a backward route in our teaching programs, in which we have firstly taught students how to organize activity Forming Mathematical Concepts, so they can apply this in the preschools, then we have backed to the theoretical framework. Otherwise, students will not be able to visualize the activity Forming Mathematical Concepts. Therefore, we have some suggestions:

- Increasing the theory learning time by changing the rate of theory/practice but still ensuring the amount of learning time. For example, if this subject consists of 3 credits, it must include 35 theory/10 practice/90 self-study; if 4 credits, it must include 45 theory/15 practice/120 self-study

- Setting the course “Methods of Forming Mathematical Concepts for Children” in the first semester of the school year (semester 3 for College system, semester 5 for University system) so that lecturers and students will have more time working in class before the teaching practice at preschools.

3. Diversifying the training of designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts for students.

- Through learning the subject “Methods of Forming Mathematical Concepts for Children”, with the in-class theory learning time, students are provided with knowledge and skills of lesson plan designing, of organizing the activity and evaluating it. When finishing a chapter, lecturer gives students tasks of lesson plan designing according to the type of lesson and the age related to that chapter. For example, after providing students with basic knowledge of how to organize “Forming concepts of sets, figures and counting for children”, lecturer gives tasks, such as “Designing 3 lesson plans about forming concepts of sets, figures and counting for three age groups: three-year olds, four-year olds, and five-year olds”.

According to the syllabus, each student is expected to design at least 15 lesson plans. In order to timely correct students’ mistakes, lecturer divides this tasks into two sessions (session 1 includes 6 lesson plans, session 2 – 9 lesson plans). In practice times, students are let to practise teaching in groups with the topics they draw and prepare beforehand. If there is a shortage of time for individual practice, it is possible to ask students to practise in groups. The teaching practice is the group members’ mutual responsibility. Lecturer gives the task to the whole group, then asks any of them to give his/her performance. The marks he/she gets is the final result for the whole group. This way helps prevent students from some negative attitudes, such as irresponsibility, dependence on the others; and helps each members raise their sense of responsibility.

- Through the activities of regular pedagogic practice at preschools.

This activity is thought to be the final pedagogic practice of the training course, an ideal stage for maturing students’ skills, and golden opportunities for students to fully apply their abilities to the task of caring and teaching kids.

- Through the activities of end-of-year teaching practice.

This activity aims to reinforce, perfect, and reveal students’ previously-shaped skills. Through it, some weaknesses or limitations during the process of forming skills can be found to be timely corrected; it also aims to ensure that designing skills and education activities can meet pre-schools’ real requirements, including the activity Forming Mathematical Concepts.

4. Assessing designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts through many activities.

There are many ways to practice designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts in various stages of the training process. In each stage of students' learning process, therefore, it is possible to assess at different levels. Early Childhood Students' majoring skills are a combination of individual skills, including designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts. Thus, it can be assessed as follows:

- Through the subject 'Methods to Form Mathematical Concepts for Children':

Requirement: At the early stage, students are able to design lesson plans and organize an activity Forming Mathematical Concepts.

(Note: These marks are for the practice session, which can be seen as mid-term marks)

Tasks: students have to design 15 lesson plans about forming Mathematical Concepts required by the lecturer.

- Students have to design a lesson plan and apply it in their class (assigned groups)

Assessing: Marks from designing lesson plans + Marks from teaching practice (applied lesson plans + conducting the lesson)/2

Requirements: students are able to design lesson plans and organize activity Forming Mathematical Concepts for Children.

Tasks:

- Through the activities of regular pedagogic practice at preschools

• Designing lesson plans, preparing teaching tools and getting acquainted with teaching 24-26 month infants.

• Designing lesson plans, preparing teaching tools and getting acquainted with teaching preschool children (optional ages)

Assessing: (Marks from lesson plans * 0.3 + Mark from teaching * 0.7) (Rate: nursery school = 0.4, preschool = 0.6)

- Through the subjects 'Practice of Early Childhood Education Method'

This subject includes teaching practice session of the following 8 subjects of methodology: Language Development Methodology, Literature-based Approach, Environment-based Methodology, Physical Education Methodology, Mathematical Symbol Forming Methodology, Music Education Methodology, picture forming methodology, outdoor activity organization. The elements in each subject have similar roles. This means

students accumulate their marks for each subject, which then comes to Means. And for the Teaching Practice in the subject 'Methods to Form Mathematical Concepts, it is necessary to identify:

Requirements: students are able to design lesson plans and organize activity Forming Mathematical Concepts for Children.

Tasks: One lesson plan and one period of teaching in class.

Assessing: Marks from designing lesson plans*0.2 + Marks from teaching practice*0.7 (including Marks from attendance, attitude*0.1).

5. Well cooperating with preschools in training students' majoring skills.

Through real survey we have found that there is a big discrepancy in designing lesson plans, designing and assessing activity Forming Mathematical Concepts between what students are taught in classes and what they really do in preschools. The matter is that the cooperation between the Early Childhood Teacher training institutes and the teaching practice-offering establishments (preschools) should be well organized. Both need to be in high unanimity of instructions given to students, so that they can overcome some early difficulties in their practice and learning. Training institutes are to do regular checks and assess students' process of practice, and these must be done seriously and closely. Once sending students to the practice-offering establishments, the school should get information from them in order to make up additional measures for timely improvements without any indifference. The school should not entrust the practice-offering establishments with fully assessing students. The assessment should be carried out by both. Especially in educational activities, it is possible for both to assess and give marks to each student for each activity.

The preschools where students spend their regular pedagogic practice should offer the best condition and atmosphere so that students can experience and learn from their experience. Referring to experts' opinions, comments can help avoid conservative, one-sided thought.

6. Promoting the skills of instructing practice for pedagogic lecturers, Early Childhood teachers.

In order to achieve good results in the process of training designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts for Early Childhood education students; apart from their own attempt, students definitely need their lecturer's instruction. Students are the subjects who play the major roles, and the line-up of lecturers are people who orient and assist students to accomplish their work and obtain the best results.

Therefore, to promote students' qualities of learning and practicing, each lecturer is required to have good investment in their work and regular updating new things and their own creativeness. Moreover, the lecturers should cultivate their mind in the field of forming Mathematical Concepts for children. In order to get it, lecturers need:

- Attend regularly courses in upgrading professional career with subject 'Methods to Form Mathematical Concepts for Early Children' for Early Childhood teachers, pedagogic lecturers.
- Regularly upgrade new information and material sources related to designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts.
- Hold scientific conferences on the matters of majoring skills training for students, in which there is a focus on the training of designing skills and organizing activity Forming Mathematical Concepts.

REFERENCES (See Vietnamese version)

ĐỔI MỚI TRONG GIẢNG DẠY HỌC PHẦN PHƯƠNG PHÁP LÀM QUEN VỚI TOÁN CHO SINH VIÊN KHOA SƯ PHẠM MẦM NON TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƯ PHẠM

ThS. Nguyễn Minh Huệ
Trường ĐH Hạ Long

Tóm tắt

"Phương pháp làm quen với toán" là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo giáo viên mầm non - trường cao đẳng sư phạm. Là học phần quan trọng trong lĩnh vực phát triển nhận thức của trẻ. Để giảng dạy thành công học phần này, giảng viên cần đổi mới phương pháp giảng dạy, đổi mới hình thức tổ chức dạy học và tổ chức hoạt động tập dạy của sinh viên cũng như hình thức đánh giá.

Summary

"Methods for getting familiar with Mathematics" is a compulsory course in the curriculum for pre-school education major students at pedagogical colleges. It plays an important part in the field of cognitive development of children. *To better guide students, teachers need to innovate methods and organizational form of teaching, activities of students' teaching practice as well as ways of assessment.*

Nội dung

"Phương pháp làm quen với toán" là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo giáo viên mầm non - trường cao đẳng sư phạm. Học phần này không chỉ trang bị cho sinh viên (SV) những kiến thức về quy luật hình thành, phát triển các biểu tượng toán cho trẻ mầm non, mà còn hình thành cho SV kỹ năng tổ chức, thực hiện các hoạt động cho trẻ làm quen với toán ở trường mầm non sau này.

Là học phần quan trọng trong lĩnh vực phát triển nhận thức của trẻ. Trước đây, học phần này có thời lượng 60 tiết (4đvht), thời gian học và nghiên cứu của SV nhiều hơn. Tuy nhiên, theo Quyết định số: 16/2007/QĐ – BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2007, chương trình học phần rút xuống còn 45 tiết (3đvht). Do đó, cả GV và SV gặp không ít khó khăn trong quá trình giảng dạy và học tập.

1. Đặc điểm chương trình của học phần

Chương trình Phương pháp hình thành các biểu tượng toán học cho trẻ mầm non (tên gọi trước đây) không còn phù hợp với đặc đặc điểm nhận thức của trẻ mẫu giáo. Vì theo chương trình cải cách không phát huy được khả năng tư duy, khái quát, độc lập, sáng tạo,… của trẻ.

Theo Quyết định số: 5205 QĐ/BGD&ĐT ngày 19 tháng 9 năm 2006 do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Nội dung này trong chương trình Giáo dục mầm non mới thuộc lĩnh vực phát triển nhận thức, được giảng viên (GV) lựa chọn và đưa đến trẻ thông qua các hoạt động cụ thể theo hướng tích hợp, phù hợp với chủ đề giáo dục mầm non, nên đổi tên mới là Phương pháp làm quen với toán.

Tuy nhiên, tổ chức hoạt động học toán cho trẻ mầm non theo chương trình mới đòi hỏi GV mầm non cần linh hoạt, sáng tạo, lựa chọn nội dung, biết lồng ghép các hoạt động phù hợp với chủ đề, chủ điểm và đặc điểm nhận thức của trẻ là việc tương đối khó. Từ kinh nghiệm giảng dạy học phần PP Làm quen với toán chúng tôi mạnh dạn đổi mới như sau:

2. Một số nội dung đổi mới trong giảng dạy học phần PP làm quen với toán

2.1. Khâu chuẩn bị bài của GV

Đối với GV, trong quá trình giảng dạy, việc chuẩn bị bài học là khâu trọng yếu, cần xác định kiến thức liên quan của bài học trước đối với bài học sau như thế nào để người học nắm được kiến thức một cách xuyên suốt. Để làm được điều đó GV cần:

Thứ nhất, GV xác định nội dung trọng tâm của bài dạy

Vị trí của bài học trong chương trình, mối liên hệ của nó với các bài tiếp theo nhằm làm sáng tỏ các mối liên hệ của nó trong tổng thể một vấn đề của chương trình.

Chia nội dung bài giảng thành phần kiến thức, xác định các phần kiến thức cơ bản. Dự kiến cách giải quyết chúng với các hình thức và thời lượng khác nhau: Phần kiến thức cốt lõi sẽ tập trung giải quyết trên lớp, phần kiến thức sẽ dạy lướt qua, những kiến thức sẽ hướng dẫn sinh viên tự chiếm lĩnh, các bài tập tình huống dạy học và yêu cầu SV vận dụng kiến thức nghiên cứu để giải quyết.

Thường xuyên cập nhật kiến thức nhằm đáp ứng yêu cầu của bài học thực tiễn GDMN, bổ sung kịp thời những thành tựu nghiên cứu mới của khoa học GDMN nói chung và trong lĩnh vực cho trẻ làm quen với toán nói riêng.

Nghiên cứu các phương tiện, đồ dùng dạy học cần thiết và hướng sử dụng chúng để thực hiện bài giảng nhằm tăng tính trực quan sinh động cũng như phát huy tính tích cực của SV.

Phương tiện, đồ dùng dạy học giúp tiết học thêm sinh động: Sử dụng giáo án điện tử (giáo án ở trường mầm non để minh họa cho tiết học, giáo án trên lớp dành cho sinh viên, loto hướng dẫn sinh viên thực hành,...).

Ví dụ: Khi dạy bài: **Hình thành biểu tượng về số lượng, con số và phép đếm cho trẻ mầm non** (Tr 59 – Giáo trình Phương pháp cho trẻ mầm non làm quen với toán – NXB Giáo dục 2008 – Đỗ Thị Minh Liên).

Giới thiệu cho SV biết mối liên hệ với các bài tiếp theo như; Hình thành kỹ năng đếm cho trẻ ở các nội dung khác (đếm cạnh của các hình hình học, khối. Đếm các các đoạn đã đo được trên các đối tượng đo,…).

* Kiến thức sinh viên tự chiếm lĩnh trong bài; Nội dung hình thành biểu tượng về số lượng, con số và phép đếm cho trẻ mẫu giáo.

* Kiến thức cơ bản SV phải giải quyết trên lớp;

Đặc điểm phát triển những biểu tượng về số lượng, con số và phép đếm của trẻ mầm non (bao gồm cả trẻ dưới 3 tuổi).

Phương pháp hình thành biểu tượng về số lượng, con số và phép đếm cho trẻ MG (trẻ từ 3-6 tuổi).

Thứ hai, Xác định nội dung tự học cho SV trong từng chương, bài

Đối với SV không chỉ chiếm lĩnh kiến thức, kỹ năng, hình thành thái độ mới mà còn làm phong phú hơn nữa kinh nghiệm học tập của mình.

GV dự kiến trước câu hỏi, bài tập tình huống dạy học.

Bài tập của SV sau khi thực hiện các câu hỏi và bài tập tình huống. (kế hoạch, đề cương, giáo án,...).

Sau đó GV hướng dẫn SV viết bài hoàn chỉnh.

Thứ ba, Xây dựng các bước dạy học và kiểm tra kết quả của SV

Bước 1: Nêu nội dung và nhiệm vụ bài học nhằm định hướng nhận thức và tạo tâm thế học tập cho SV trong việc nắm vững những kiến thức về phương pháp làm quen với toán cho trẻ mầm non.

Bước 2: Nêu các hoạt động của SV và GV, từng bước giải quyết các nhiệm vụ đã được xác định, trong đó thể hiện rõ hành động, thao tác sư phạm của GV và SV gắn với việc sử dụng tài liệu và đồ dùng dạy học cần thiết, nhằm thể hiện vai trò dẫn dắt của GV với vai trò tích cực, chủ động của trẻ.

Bước 3: Những kết luận rút ra từ bài học là kết quả của một quá trình nghiên cứu, trao đổi, thảo luận giữa cô và trẻ.

Bước 4: Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của SV cần được tiến hành thường xuyên, dưới nhiều hình thức; thông qua các câu trả lời, bài viết, cách thức giải quyết vấn đề trong quá trình học, kết quả thực hiện bài tập,…qua đó GV nắm được chất lượng học, mức độ tự học và khả nặng nhận thức của SV. Từ đó GV sẽ đưa ra biện pháp điều chỉnh bài dạy và cách dạy sao cho phù hợp.

2.2. Hình thức tổ chức dạy học học phần PP làm quen với toán

Trong quá trình dạy học, GV cần định hướng, dẫn dắt, tổ chức các hoạt động nhận thức cho SV về nội dung học phần, cụ thể;

Thứ nhất, GV cần thể hiện rõ từng bước, từng khâu theo cấu trúc bài học để đảm bảo tính khoa học, trình tự và phát triển tư duy trong nhận thức cho SV.

Thứ hai, Biết tiếp nhận, khai thác các thông tin về môn học và thông tin về các khoa học liên quan (Toán cơ bản, Sinh lý trẻ em, Sự học và phát triển tâm lý trẻ em lứa tuổi mầm non, Giáo dục học mầm non…). Trên cơ sở phân tích, tổng hợp, so sánh,…để rút ra những vấn đề cơ bản về PP làm quen toán cho trẻ mầm non.

Như vậy, không chỉ giúp SV nắm ý nghĩa, nội dung bài học, mà còn dạy SV vận dụng những kiến thức lý luận đã học vào việc giải quyết những vấn đề giáo dục toán học cho trẻ có trong thực tiễn.

Trên lớp, GV tăng cường sử dụng hình thức chia nhóm và tổ chức cho các nhóm tiến hành thảo luận, trên cơ sở kết quả thảo luận nhóm, GV và SV đưa ra kết luận của bài học.

Trong quá trình dạy, GV tăng cường sử dụng các phương tiện dạy học để làm rõ hơn nội dung bài học như; đồ dùng trực quan, ứng dụng CNTT trong giảng dạy,… Lập dàn ý, thể hiện dưới dạng sơ đồ tư duy SV dễ hiểu và nắm được kiến thức ngay trên lớp, giúp SV hứng thú trong học tập.

Hoạt động của SV được thể hiện qua việc chuẩn bị bài trước khi đến lớp, tham gia thảo luận, xemina, vận dụng những tri thức từ các nguồn khác nhau để giải quyết các bài tập thực hành, bài tập tình huống,...

2.3. Đổi mới việc rèn luyện NVSP cho SV

RLNV học phần có ý nghĩa quan trọng trong việc hình thành và phát triển năng lực sư phạm cho SV trong việc thiết kế, tổ chức thực hiện và đánh giá các hoạt động giáo dục toán học với

trẻ tại các trường mầm non. Giúp SV rèn kỹ năng tư duy độc lập, sáng tạo, khả năng vận dụng kiến thức lý thuyết đã học vào từng bài dạy cụ thể. Bằng những biện pháp thích hợp, GV giáo dục cho SV bản lĩnh vững vàng, tự tin để có thể thực hiện tốt các hoạt động làm quen với toán trong thời gian kiến tập, thực tập sư phạm và làm tốt công việc của người GV sau này. Vì vậy, các giờ RLNV là rèn kỹ năng thiết kế, tổ chức thực hiện và đánh giá các hoạt động Làm quen với toán cho trẻ mầm non. Để làm việc này có hiệu quả chúng tôi đã đưa ra một số biện pháp sau:

Thứ nhất, Sau khi SV đã tiếp thu nội dung bài học GV xây dựng bài tập tình huống dạy học và giáo dục cho SV trong mỗi nội dung kiến thức cần hình thành cho trẻ.

Thứ hai, Giao nhiệm vụ cho SV thực hành lập kế hoạch và thiết kế các hoạt động cho trẻ làm quen với toán đa dạng cả về hình thức và lứa tuổi.

Thứ ba, SV tham gia các buổi kiến tập và thực tập một số hoạt động cho trẻ làm quen với toán tại trường mầm non. Ghi chép lại những tình huống xảy ra trên các hoạt động cho Làm quen với toán ở trẻ và tập giải quyết các tình huống đó khi về lớp.

Thứ tư, Tổ chức cho SV nhận xét, đánh giá về nội dung, phương pháp, biện pháp, hình thức, đồ dùng dạy học được sử dụng trên các hoạt động đó. Trên cơ sở lý thuyết đã học, SV tự đề xuất cách giải quyết các tình huống đã dạy học và giáo dục để tăng hiệu quả tiết học.

2.4. Đổi mới hình thức kiểm tra, đánh giá

Kiểm tra đánh giá không chỉ dựa vào bài viết, bài tập của SV trong những đợt kiểm tra giữa kỳ hoặc kết thúc môn học, mà còn trong cả quá trình học tập của SV (bằng nhiều hình thức, vấn đáp, xemina, giải quyết tình huống linh hoạt khi GV đưa ra).

Kiểm tra, đánh giá nhằm mục đích giúp GV biết khả năng, mức độ nắm kiến thức, kỹ năng của môn học đối với từng SV. Từ đó, GV điều chỉnh cách dạy phù hợp.

Kiểm tra, đánh giá được chia làm 2 loại.

Thứ nhất: Kiểm tra thường xuyên; được tiến hành tiết học, giúp GV nắm được mức độ hiểu nội dung bài học của SV, trên cơ sở đó GV điều chỉnh phươn pháp dạy phù hợp với khả năng nhận thức của SV, đồng thời củng cố, nâng cao kiến thức cho SV.

Thứ hai: Kiểm tra, đánh giá định kỳ; nội dung này được thực hiện theo chương trình chi tiết cụ thể của học phần. Điều đó, giúp GV, khoa, nhà trường theo dõi được tiến độ giảng dạy cũng như đánh giá được chất lượng học tập của SV về học phần này. Kiểm tra, đánh giá định kỳ có

nhiều hình thức, cụ thể như sau; Làm bài tập thực hành, Kiểm tra vấn đáp, Kiểm tra viết trong quá trình giảng dạy (bài điều kiện) và kết thúc học phần.

Qua việc đổi mới trong giảng dạy học phần PP làm quen với toán về các nội dung trên, chúng tôi nhận thấy: Đổi mới trong giảng dạy là yêu cầu cần thiết của quá trình dạy học, nhằm giúp SV học tốt học phần PP làm quen với toán. Từ đó, SV biết vận dụng linh hoạt, sáng tạo những kiến thức đã học vào việc tổ chức các hoạt động cho trẻ làm quen với toán ở trường mầm non, góp phần nâng cao hiệu quả nghề nghiệp cho SV và đáp ứng nhu cầu đòi hỏi hiện nay của giáo dục.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thu Hương (2010) Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình Giáo dục mầm non 3 lứa tuổi (Mẫu giáo bé, Mẫu giáo nhỡ, mẫu giáo lớn) – NXB Giáo dục.

2. Đỗ Thị Minh Liên (2008) Giáo trình Phương pháp cho trẻ làm quen với toán. NXB Giáo dục Hà Nội.

3. Nguyễn Ánh Tuyết (chủ biên - 1994) Tâm lý học trẻ em lứa tuổi mầm non (từ lọt lòng đến 6 tuổi) NXB Giáo dục.

4. Kỷ yếu Hội thảo khoa học: Nâng cao chất lượng đào tạo đại học – sau đại học chuyên ngành GDMN - Trường ĐHSP Hà Nội 11/2005.

TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC MÔN "PHƯƠNG PHÁP HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG BAN ĐẦU VỀ TOÁN CHO TRẺ MẦM NON" Ở TRƯỜNG SƯ PHẠM THEO MÔ HÌNH MỚI

TS. Bùi Thị Việt
Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Thời gian gần đây một số công trình nghiên cứu khoa học giáo dục mầm non ở Nga đã đề xuất cách tiếp cận mới trong đào tạo giáo viên đáp ứng yêu cầu tổ chức dạy trẻ mầm non học toán. Kết quả nghiên cứu chỉ ra mô hình tổ chức hoạt động dạy học môn "Phương pháp hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non" ở trường sư phạm có ý nghĩa, thích hợp nhất hiện nay là mô hình nhân cách người giáo viên mầm non kiểu mới: tích hợp và sáng tạo. Các nghiên cứu cũng đã xác định điều kiện đảm bảo cho việc đào tạo người GVMN sáng tạo, sự kết hợp các hình thức tổ chức hoạt động học tập như tập thể, nhóm, cá nhân. Trong bài báo có giới thiệu ví dụ về nội dung và phương pháp tổ chức một chủ đề học tập trong chương trình đào tạo GVMN dạy toán cho trẻ mầm non.

Abstract

In recent years, some research works of preschool education in Russia have suggested a new approach to train teachers having expertise in teaching children to learn maths. Results of these works propose that the model of planning to teach "Method of forming initial mathematic concepts for preschool children" at colleges or universities of pedagogy which has recently been the most significant and appropriate is the model of new preschool teacher's personalities: integrated and creative. These works also pinpoint the conditions assurring that students will be trained to become creative teachers and they will be able to combine various forms in planning learning activities in groups or as an individual. This article also recommends about the content and method to set up a theme in the course of training preschool teachers to teach maths to children.

Nội dung

Phân tích các nghiên cứu về tâm lý và giáo dục (B.Z.Vulrova, V.N.Krutetskogo, N.V.Kuzminoy, T.N.Tokovolina, B.N. Harkina….) cho phép xác định rằng: người giáo viên mầm non sáng tạo là người có năng lực sư phạm tích hợp và có động lực sáng tạo bền vững.

Kết quả nghiên cứu của T.I. Shamova, P.I. Pidkasistym, A.B. Petrovsky, B.Z. Vulfova, B.N. Harkina… đã xác định điều kiện đảm bảo cho việc đào tạo người GVMN sáng tạo:

1. Kích thích sự tích cực trong hoạt động nhận thức của SV ở các cấp độ: tái tạo, tích hợp và sáng tạo.

2. Sử dụng nhiều kiểu hoạt động tự học, kể cả hoạt động có tính chất tái tạo và hoạt động có tính chất sáng tạo.

3. Sử dụng bài tập vận dụng kiến thức vào giải quyết những tình huống mới, lạ, trong đó có hệ thống các hướng dẫn người học về cách thức thực hiện từng bước hoạt động học tập (đây là điều kiện then chốt).

4. Kích thích giải quyết các tình huống sư phạm sáng tạo, bất ngờ nhằm phát triển trí tưởng tượng, cảm hứng sáng tạo và các thành phần khác của động lực sáng tạo

Tổ chức hoạt động học môn "Phương pháp hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non" của SV theo mô hình mới cần có sự kết hợp các hình thức tổ chức hoạt động học tập như tập thể, nhóm, cá nhân. Xin giới thiệu ví dụ về nội dung và phương pháp tổ chức một chủ đề như sau:

Giai đoạn 1.

Thông qua chủ đề đầu tiên "Ảnh hưởng của Toán học đến sự phát triển của xã hội", đề nghị sinh viên viết một bài luận ngắn về "Vai trò của máy tính và vai trò của giáo viên trong việc hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non". Sau đó yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi sau:

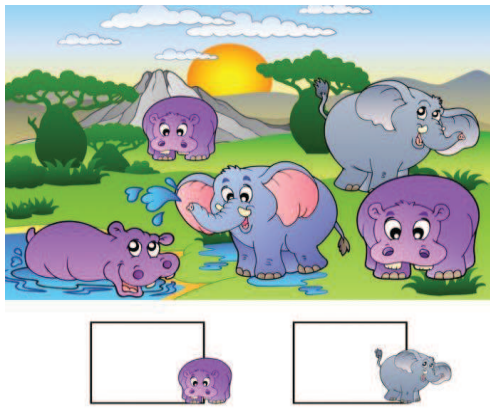
1. Khi còn nhỏ bạn yêu thích tham gia vào những loại hoạt động nào ?
2. Bạn thích những giờ học nào ở trường mầm non?
3. Môn học bạn yêu thích nhất ở trường phổ thông ? Tại sao?
4. Bạn gặp khó khăn trong khi học môn học nào ? Giải thích cho câu trả lời.
5. Bạn có những cảm xúc như thế nào khi học một môn học mới?
6. Bạn mong đợi gì khi bắt đầu học một môn học mới?
7. Theo bạn, cần lĩnh hội những kỹ năng nào để dạy trẻ mẫu giáo học toán ? Liệt kê theo thứ tự tầm quan trọng. Gạch dưới những kĩ năng mà bạn có.

Tiếp theo sinh viên làm việc, thảo luận, phân tích tài liệu để trả lời cho câu hỏi: "Ảnh hưởng của toán đến sự phát triển của trẻ mầm non"

Giai đoạn 2

Đề xuất sinh viên giải quyết các nhiệm vụ sau đây:

1. Xây dựng các phương án mới của trò chơi, sử dụng vật liệu, hình ảnh tương tự, nhưng thực hiện nhiệm vụ từ các góc độ khác nhau.



2. Sử dụng các trò chơi mà trẻ yêu thích (ví dụ, trò chơi "Chiếc túi kì diệu") để thực hiện các nhiệm vụ khác của chương trình dạy toán cho trẻ mầm non.

3. Gọi tên các trò chơi đã học trong quá trình học các môn phương pháp khác, sửa đổi, xây dựng các phương án khác nhau để sử dụng trong hoạt động hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non

4. Lựa chọn các trò chơi dân gian và lồng ghép nội dung toán học vào các trò chơi đó.

5. Xây dựng phương pháp để giải quyết nhiệm vụ nào đó. Bài tập sáng tạo về nhà.

6. Xây dựng các phương án của trò chơi vận động với nội dung toán học và chuẩn bị để tổ chức trên giờ thực hành tập dạy.

7. Xây dựng trò chơi học tập "Khi nào điều đó xảy ra" (*), và chuẩn bị để tổ chức trên trên giờ thực hành tập dạy.

8. Tổ chức một số bài học theo hình thức chơi như "Tham quan cửa hàng đồ chơi", "Du lịch vào thế giới kỳ diệu của các con số, các hình khối"...

Khi sinh viên đã lĩnh hội được một số kiến thức, kĩ năng về phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ, đề nghị xây dựng các nhiệm vụ mới, đặt các câu hỏi về các đồ vật, đồ chơi, tranh ảnh càng nhiều càng tốt, ví dụ:

1. Yêu cầu sinh viên mang đến lớp các tạp chí trẻ em, suy nghĩ câu hỏi, đặt ra nhiệm vụ phù hợp với hình ảnh trong tạp chí, với độ tuổi, với sự phát triển nhận thức của trẻ.

2. Sưu tầm những tấm bưu thiếp, hình ảnh minh họa, xây dựng nhiệm vụ và đặt ra các câu hỏi cho trẻ.

3. Xây dựng những tập tài liệu nhỏ về các bài tập toán cho trẻ mầm non.

4. Vẽ một bức tranh và xây dựng bài tập toán với bức tranh đó.

Giai đoạn 3

Khi kết thúc việc làm quen với phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ một lứa tuổi cụ thể, lúc đó mới cùng SV xây dựng nội dung cụ thể về một hoạt động giờ học toán theo chủ đề:

- Âm nhạc, vũ điệu toán học (lớp 3 – 4 tuổi, lớp 4- 5 tuổi);
- Ngày hội mùa xuân (lớp 4 - 5 tuổi)
- Đố vui toán học (lớp 5 - 6 tuổi)

Tiếp theo, sinh viên tự chuẩn bị, tự xây dựng nội dung làm việc và tiến hành giờ học này trên giờ thực hành tập dạy.

Sau đó đề nghị sinh viên viết bài luận "Chúng tôi chuẩn bị và tổ chức giờ học toán cho trẻ mầm non", "Tôi chuẩn bị và tham gia vào việc tổ chức giờ học toán cho trẻ mầm non".

Giai đoạn 4

Sau khi xem băng videoclip về giờ học hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non, đề nghị sinh viên tiếp tục viết bài luận "Tôi dự giờ bình giảng "Dạy toán cho trẻ mầm non"".

Sau khi đã tập tổ chức giờ học toán cho trẻ mầm non, sinh viên cũng phải viết bài luận "Tôi chuẩn bị và tổ chức giờ học toán cho trẻ", "Trẻ mầm non trong giờ học toán".

Trong thời gian thực tập tốt nghiệp, sinh viên năm cuối cũng có thể chuẩn bị và tổ chức các hoạt động về phương pháp toán cho sinh viên năm 2, 3 dự giờ theo các hình thức sau:

- Làm việc cá nhân: sinh viên tổ chức giờ học hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ các lứa tuổi khác nhau.
- Làm việc theo nhóm. Báo cáo kết quả tổ chức giờ học hình thành biểu tượng ban đầu về toán cho trẻ mầm non.

Trước khi dự lễ tốt nghiệp (sau khi thực tập và thi tốt nghiệp xong), sinh viên được đề nghị trả lời các câu hỏi trong bảng anket sau:

1. Bạn thích những hình thức tổ chức nào khi học môn Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non?

2. Những khó khăn bạn gặp phải trong quá trình học tập môn phương pháp này ?

3. Bạn có hài lòng với kiểu giao tiếp trên giờ học Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non? Giải thích cho câu trả lời.

4. Những giờ học Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non có kích thích phát triển khả năng sáng tạo của bạn không? Giải thích câu trả lời.

5. Những khó khăn bạn gặp phải trong thời gian đi thực tập ?

6. Nếu tôi là giảng viên phụ trách môn học " Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non", tôi sẽ...

Giai đoạn 5

Công tác tư vấn cho sinh viên tốt nghiệp, tổ chức các tiết dạy mẫu trong các báo cáo, hội nghị, hội thảo trong khuôn khổ cuộc thi "Giáo viên mầm non giỏi", hội thi "Nghiệp vụ sư phạm"…

Việc tổ chức giờ học Phương pháp hình thành biểu tượng toán ban đầu cho trẻ mầm non theo các giai đoạn nêu trên giúp hiện thực hóa điều kiện chuẩn bị các kỹ năng nghề nghiệp cho người giáo viên mầm non sáng tạo, cụ thể là:

1. Khi tổ chức thực hiện chương trình dạy trẻ mầm non học toán cần áp dụng phương pháp tiếp cận và những thành tựu mới nhất của khoa học giáo dục và thực hành sư phạm.

2. Thiết kế nội dung chương trình đào tạo phải dựa trên các mối quan hệ tích hợp ngang và dọc, trên cơ sở làm chủ được những kiến thức, kĩ năng đã có và kết nối với những kiến thức, kĩ năng mới.

3. Công nghệ tổ chức thực hiện nội dung chương trình phải dựa trên quan điểm tiếp cận lấy người học làm trung tâm hoặc hướng vào người học, kích thích sinh viên thể hiện tính độc lập, tích cực sáng tạo như là chủ thể của hoạt động nhận thức nhằm chuẩn bị những kiến thức, kĩ năng nghề nghiệp tương lai.

4. Cần phải sử dụng các hình thức tổ chức hoạt động khác nhau giúp cho sinh viên lĩnh hội kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp. Đối với sinh viên năm cuối nên tổ chức học theo nhóm, làm việc cá nhân, qua đó thúc đẩy sự tự tin, tự lực, hình thành kỹ năng tự kiểm tra, kiểm soát lẫn nhau, tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau

5. Rất cần phải sử dụng kết hợp nhiều phương pháp dạy học và phương pháp tổ chức các hoạt động học tập khác nhau cho sinh viên, đặc biệt là phương pháp tìm kiếm - giải quyết vấn đề. Với những sinh viên năm cuối, yêu cầu cần ưu tiên là giải quyết các nhiệm vụ về phương pháp giảng dạy có tính chất sáng tạo.

6. Trong quá trình chuẩn bị các kĩ năng nghề nghiệp cho sinh viên cần quan tâm đúng mức đến việc phát triển định hướng nghề nghiệp, các phẩm chất nhân cách và các kỹ năng sư phạm cần thiết cho việc thực hiện quá trình giáo dục trẻ có hiệu quả.

Tài liệu tham khảo

1. Сорокова М.Г. Математика в Монтессори-педагогике. М.: МПГУ, 1995. - 160 с.

2. Щербакова Е.И. Методика обучения математике в детском саду. М.: Академия, 1998. - 272 с.

3. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat http://www.dissercat.com/content/podgotovka-studentov-k-realizatsii-metodiki-razvitiya-prostranstvennogo-myshleniya-detei-dos#ixzz38ebwyrQI

(*) Phụ lục. Trò chơi học tập "Khi nào điều đó xẩy ra ?"

Giáo viên đặt câu hỏi và đề nghị trẻ trả lời các câu hỏi sau:

- Khi nào con đi đến trường mầm non ?
- Con thường làm gì vào buổi sáng ?
- Thời gian sau buổi sáng gọi là gì (buổi trưa/ngày)
- Con thường làm gì vào buổi trưa ?
- Khi nào mẹ đón con về ?
- Khi mẹ đón con về, con thường chào cô, chào bạn như thế nào ?
- Con tỉnh giấc, dậy, đánh răng rửa mặt. Khi nào thì việc đó xẩy ra ?
- Thời gian con từ trường mầm non về nhà, đó là khi nào ?
- Con ngủ ở nhà trên giường, đó là khi nào ?
- Cô và con cùng dạo chơi trong trường mầm non, đó là khi nào ?

TRẺ KHIẾM THÍNH TRONG VIỆC HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG TOÁN – GIẢI PHÁP

Nguyễn Thị Chung
Khoa Giáo dục Đặc biệt – Trường CĐSPTW TP.HCM

Tóm tắt

Trẻ khiếm thính có tiềm năng phát triển trí tuệ bình thường. Việc lĩnh hội các biểu tượng toán ở những trẻ này diễn ra theo trình tự giống như trẻ nghe rõ. Tuy nhiên, vì sự hạn chế trong tri giác nghe, trong phát triển ngôn ngữ mà trẻ khiếm thính có thể gặp một số khó khăn khi làm quen với toán. Những hỗ trợ phù hợp từ môi trường học tập, từ người lớn sẽ giúp cho trẻ vượt qua những khó khăn này.

Từ khóa

Trẻ khiếm thính, khó khăn của trẻ khiếm thính khi làm quen biểu tượng toán, chiến lược hình thành biểu tượng toán cho trẻ khiếm thính.

Trẻ khiếm thính là những trẻ có tổn thương hệ thống thính giác làm mất đi từ một phần đến hoàn toàn sức nghe. Ở các mức độ khác nhau, tật khiếm thính có những ảnh hưởng đến sự phát triển ngôn ngữ nói riêng và sự phát triển tâm lý nói chung của những trẻ em mắc tật này.

Những khó khăn của trẻ khiếm thính khi làm quen với biểu tượng toán

Các biểu tượng toán được trẻ khiếm thính (điếc và nghe kém) tiếp nhận theo trình tự và cách thức như các trẻ nghe bình thường (Meadow, 1980). Tuy nhiên, có nhiều yếu tố có thể cản trở trẻ khiếm thính hình thành các biểu tượng toán:

- Chúng có thể thiếu vốn từ chung và vốn từ về toán cần thiết để hiểu các khái niệm/quá trình toán. Trẻ nghe bình thường được tiếp xúc với ngôn ngữ từ khi sinh ra và hiểu được ngôn ngữ hàng ngày. Điều này là nền tảng cho việc phát triển năng lực hiểu và sử dụng ngôn ngữ toán học. Việc lĩnh hội ngôn ngữ và học từ môi trường một cách không chủ định/ngẫu nhiên (từ những cuộc trò chuyện mà chúng tình cờ nghe được trong môi trường, trên ti vi) ở trẻ khiếm thính rất khó khăn. Không học được một cách tình cờ nên trẻ khiếm thính không thể phát triển được những biểu tượng toán cơ bản nhất như "trước/sau" hoặc "nặng/nhẹ", "to/nhỏ" …. mà không có sự dạy học.

- Giao tiếp với người khác có thể có khăn. Nếu trẻ và người khác trong môi trường không thể giao tiếp với nhau hiệu quả thì chúng sẽ không thể tham gia, không được lôi cuốn vào các quá trình toán như giải quyết vấn đề, tìm ra logic và lập luận, giao tiếp bằng các ý tưởng toán. Giải quyết vấn đề đặc biệt khó khăn đối với trẻ điếc vì âm thanh ngôn ngữ cần

phải được đặt vào ngữ cảnh thành các từ hoặc tạo ra các giả thuyết. Không có kỹ năng giao tiếp, trẻ có thể bị tách rời khỏi môi trường học tập và không thể tham gia vào hoạt động, khám phá theo nhóm.

- Sự phát triển nhận thức có thể chậm. Những nghiên cứu đã cho thấy rằng trẻ em khiếm thính có tiềm năng trí tuệ bình thường. Tuy nhiên, để có sự phát triển nhận thức bình thường, cụ thể là trong việc hiểu về toán thì một đứa trẻ phải được làm quen với những kinh nghiệm về toán rất phong phú với một nền tảng ngôn ngữ dồi dào. Điều này không thường xảy ra ở gia đình và trường học đối với trẻ khiếm thính. Những cơ hội tiếp cận ngôn ngữ (thông dụng và ngôn ngữ toán) thường bị trẻ khiếm thính "bỏ lỡ" vì chúng không nghe được và mức độ ngôn ngữ không đủ để hiểu.

Những cách thức giúp trẻ khiếm thính thành công trong học toán

Những chiến lược sau đây được xây dựng để thúc đẩy sự tiếp cận với các biểu tượng toán của trẻ khiếm thính. Điều quan trọng cần nhớ là mỗi trẻ có một nhu cầu riêng và những quyết định liên quan đến các chiến lược dạy học cần phải được đưa ra dựa trên những thông tin hiện có và chính xác về chức năng thính giác của trẻ và đưa trẻ vào hoạt động nhóm.

- Cung cấp một môi trường học tập phong phú để thúc đẩy sự hình thành nhiều dạng kinh nghiệm toán có ý nghĩa với các cơ hội khám phá và giải quyết vấn đề.

Ví dụ, khi làm quen trẻ với việc đo lường, phân loại thì trong môi trường cần cung cấp nhiều vật liệu, đồ vật có thể dùng để đo lường, so sánh (các đồ vật có kích thước khác nhau như những khối hợp lồng vào nhau, muỗng đong có kích thước khác nhau), những tư liệu dạy học mà trẻ có thể dùng để tạo nên các chuỗi (hạt gỗ/nhựa, các vật liệu lắp ráp), các chương trình máy tính để học cách xác định chuỗi, tạo ra chuỗi và bộ theo thứ tự (các loạt hạt,…). Những tư liệu, vật liệu này có thể cũng được cất và dán nhãn theo cách khuyến khích trẻ so sánh các đối tượng; ví dụ, cất đồ vật lớn trong các thùng/hộp chứa lớn và dán nhãn lớn, nhãn nhỏ cho các hộp nhỏ chứa đồ vật nhỏ…

Để trẻ làm quen với biểu tượng về số lượng thì môi trường cần chứa các tư liệu khuyến khích việc đếm và so sánh số lượng như các loại hạt gỗ/hat nhựa, vỏ sò, các loại nắp chai… Các vật liệu tạo hình cũng có thể giúp ích như trẻ sẽ so sánh số lượng màu sơn với số lượng các chi tiết trong mô hình lắp ráp. Đựng các tư liệu, đồ dùng trong các hộp có đánh số theo số lượng. Trong tình huống hàng ngày có thể giúp trẻ hứng thú với số, số lượng bằng các nhiệm vụ xếp bàn ăn, phân phát đồ chơi, chia bánh …

• Hãy chắc chắn rằng luôn có người để trẻ tương tác trong môi trường học tập. Người đó có thể đem đến cho trẻ vốn từ vựng liên quan đến các sự vật xung quanh và cũng là hình mẫu ngôn ngữ trong việc diễn đạt các khái niệm và ý tưởng toán học phù hợp với năng lực giao tiếp của trẻ.

Giáo viên luôn là người mở rộng vốn từ và ý tưởng cho trẻ. Cách thông thường là giáo viên lặp lại và làm chính xác hóa ý tưởng/câu nói của trẻ.

• Cộng tác với phụ huynh. Duy trì sự giao tiếp thường xuyên giữa giáo viên và gia đình để những từ vựng và khái niệm toán được thể hiện và củng cố trong nhiều tình huống nhất có thể. Cần giúp cho gia đình ý thức về v cơ hội tiệc tạo cơ hội càng nhiều càng tốt cho trẻ tiếp xúc và khám phá, trao đổi những biểu tượng toán trong các hoạt động hàng ngày. Để đảm bảo rằng cha mẹ có thể giao tiếp hiệu quả với trẻ giáo viên cần tư vấn những cách thức giao tiếp phù hợp. Giáo viên có thể hướng dẫn phụ huynh cách sử dụng các hoạt động hàng ngày ở gia đình để dạy toán cho trẻ, cách làm các tư liệu để dạy toán, cách tìm nguồn thông tin hay các trò chơi hình thành biểu tượng toán cho trẻ ở nhà.

• Sử dụng các hướng tiếp cận đa phương tiện để trình chiếu các nội dung dạy học tác động đến thị giác. Máy chiếu hoặc chương trình powerpoint được sử dụng thay cho bảng viết, giúp giáo viên không cần phải quay lưng với trẻ. Điều này đặc biệt quan trọng với những trẻ khiếm thính giao tiếp dựa vào việc đọc hình miệng, ký hiệu cùng với sử dụng thính giác còn lại.

• Sử dụng nhiều cách để giới thiệu các khái niệm/biểu tượng toán. Những cách đó có thể là bằng tay, bằng lời nói, bằng hình ảnh, ký hiệu, mô hình…. Khuyến khích trẻ diễn đạt lại theo ngôn ngữ toán học và tạo nên mối liên kết giữa các hình thức ấy.

• Các khó khăn về từ có thể được đưa ra trong những câu chuyện với các vấn đề toán ứng dụng thông qua truyện kể, dùng máy chiếu và tay, sau đó dịch hành động thành một bài/nhiệm vụ toán. Sử dụng hình ảnh, sơ đồ và những hành động tượng hình hoặc mô phỏng trong khi trình bày các vấn đề toán để trẻ có thể chuyển dịch từ các vấn đề cụ thể sang trừu tượng.

• Khi sử dụng các phương tiện sử dụng thị giác (máy chiếu, máy vi tính, ti vi…) cần cho thêm thời gian để trẻ nhìn bảng, nhìn màn hình hoặc nhìn đối tượng, sau đó nhìn vào giáo viên để được giải thích/ hướng dẫn. Và chỉ sau đó thì trẻ mới được trả lời. Người nghe bình thường có thể đồng thời nhìn hình ảnh và nghe. Những trẻ bị khiếm thính và giao tiếp bằng các hình thức dựa trên thị giác như ngôn ngữ ký hiệu, đọc hình miệng… thì cần các quá trình thông tin này diễn ra lần lượt thay vì là đồng thời.

• Cung cấp trước vốn từ cho các nội dung toán sẽ làm quen sau đó. Kết hợp với nhà trị liệu ngôn ngữ/lời nói để việc này mang lại lợi ích cho trẻ. Cần nhớ rằng nhiều trẻ khiếm thính không học từ một cách tình cờ. Chuẩn bị cho trẻ làm quen với so sánh kích thước của đồ vật thì cần giúp trẻ có được vốn từ vựng (nghe, hiểu, nói) về kích thước cần thiết như to, nhỏ, to hơn, nhỏ hơn, to nhất, nhỏ nhất, dài, ngắn, dài hơn, ngắn hơn…. thông qua các giờ phát triển ngôn ngữ mang tính dự phòng.

• Đối với những trẻ khiếm thính sử dụng ký hiệu thì hãy đảm bảo rằng tất cả những khái niệm đều được gắn liền với ký hiệu mà trẻ đang sử dụng. Những ký hiệu trên nền tảng khái niệm toán cần được sử dụng và cần tránh việc sáng chế ra những ký hiệu mới cho từ mới.

• Những vấn đề được diễn đạt bằng chữ viết có thể đặc biệt khó khăn đối với một số trẻ khiếm thính vì trình độ đọc viết không đủ để hiểu các vấn đề và những gì được hỏi. Kèm theo người dịch ngôn ngữ ký hiệu ở các bài tập có thể là cách điều chỉnh phù hợp với một số trẻ khiếm thính. /.

Tài liệu tham khảo

1. Marc Marschark, Harry Lang, John A. Albertini (2002) – Educating deaf students – Oxford University press.

2. Meadow, K. (1980). Deafness and child development. Berkely, CA: University of California Press.

3. Ray, E. (Nov., 2001). Discovering mathematics: The challenges that deaf/hearing-impaired children encounter. ACE Papers, Issue II. http://www.ace.ac.nz/doclibrary/acepapers

4. Pagliaro, C. (Jan/Feb, 1998). There's no place like home – for math. Perspectives in Education and Deafness, vol. 16, no. 3. Accessed in full text at http://clerccenter.gallaudet.edu/products/perspectives/jan-feb98/math.html

5. Smith, M. (1999). Bibliography for teaching mathematics to deaf and hearing impaired students. Accessible at http://math.buffalostate.edu/tac/pages

6. TecEds Reviews, Laurent Clerc National Deaf Education Center, Gallaudet University.

DIFFICULTIES OF CHILDREN WITH HEARING IMPAIREMENT IN FORMING MATHS CONCEPTS AND THE SOLUTIONS

Nguyen Thi Chung
Special Education Faculty –
The National College of Education - Ho Chi Minh city

Abstract

Children with hearing impairment have full potential in intellectual development. With these children, acquiring mathematical concepts goes through the same sequence and manner as their normal hearing peers. Because of hearing loss and language delay, hearing_impaired children may encounter with some difficulties in learning Mathematics. Some appropriate environmental adjustments and supports from their teachers and parents may help them overcome these difficulties.

***Key words*:** children with hearing impairment, difficulties in familiarizing mathematical concepts of children with hearing impairment, strategies in forming mathematical concepts of children with hearing impairment

Children with hearing impairment are those having loss from a part to total in hearing ability. By varying degrees, the hearing loss will affect their language and metal development.

The difficulties of children with hearing impairment when getting familiar with mathematical concepts

Mathematical concepts can be learned by **children with hearing impairment** (who are deaf or hard of hearing) in the same sequence and manner as the **children without hearing impairment** (Meadow, 1980). Various factors may prevent children **with hearing impairment** from successfully constructing mathematical concepts:

• They may lack general vocabulary and basic maths vocabulary needed to be able to understand maths concepts/processes. Children without hearing impairment are exposed to language from birth and thus understand everyday language. This serves as a base for developing their ability to understand and use maths language. It is more difficult for children who are deaf or hard of hearing to acquire and learn language from their environment incidentally (from overhearing conversations of other people in their environment, on TV, on the radio). Without this incidental learning, a child who is deaf may not understand and develop even basic maths concepts such as “in front of/behind”, “heavy/light” or “big/small” if they are not taught.

• They may have difficulties in communicating with others. If children and other people cannot communicate with each other effectively, children will not be able to engage in maths processes such as solving problems, developing logic and reasoning, and communicating by using maths ideas. It is especially difficult for children who are deaf to solve problems because the language sounds need to be put into the situations in which words are formed or to be made into hypothesis. Without communication skills, children can be isolated from the learning environment thus unable to participate in group activities and discovery.

• They may face with the problem of delaying in cognitive development. Research shows that children who are deaf or hard of hearing have normal intellectual potential. However, for normal cognitive development, particularly in a maths sense, children must be introduced to a diversity of maths experiences along with a rich language base. This does not always occur at their home and educational settings. Opportunities for children to get access to language in general and maths language in particular are often missed as they are unable to hear or understand these languages.

Strategies to help children with hearing impairment learn Mathematics successfully

The following strategies are designed to promote the access to mathematic concepts of children who are deaf or hard of hearing. It is important to remember that each child has unique needs and that decisions regarding any strategies should be based on current and accurate information about children's hearing function. Besides children should be encouraged to join group's activities.

• Providing an rich learning environment in order to promote a wide range of meaningful maths experiences with opportunities for exploration and problem-solving.

• Being sure that there is someone, whom children can interact with in the learning environment, can effectively provide not only the vocabulary related to surrounding objects but also a language model used for expressing maths concepts and ideas which are suitable to children's communication skill.

• Co-ordinating with parents. Maintaining on-going communication between the home and teachers so that maths vocabulary and concepts are reflected and reinforced in as many different situations as possible. Having families be aware of creating as many as opportunities possible for children to explore and discuss maths concepts during daily routines at home, and

making sure that the parents are consulted by teachers to be able to communicate with children effectively.

• Using multimedia approaches for visual representation of course content. Overhead projectors or powerpoint presentations are preferable to blackboards, as the teacher does not need to turn his or her back to children. This is especially important for children who are relying on speechreading, signing, cuing, and/or use of residual hearing for receptive communication.

• Using more than one way of introducing mathematical concepts. These may include manipulatives, verbal, pictorial, and symbolic modes. Encouraging children to present those mathematical concepts again by using the language of mathematics and to make connections between all modes presented.

• Dealing with vocabulary problems, it is advisable to introduce informal stories with maths facts through dramatization, using an overhead and manipulatives, and then translating the action into a maths sentence. Using pictures and drawing sets in combination with visualizing or pantomiming the action when presenting Mathematics so that children can acquire from concrete to more abstract issues.

• When using visuals, allowing time for the child to view the board, overhead, or objects, then to look at the teacher or interpreter for explanation/instructions, and only after that, allowing children to offer responses. While a hearing person can view visuals and listen at the same time, children who are deaf or hard of hearing can only rely on visual communication through sign language, cued speech, or speechreading so that this process should be conducted sequentially rather than simultaneously.

• Preteaching vocabulary for maths contents in the next lessons. Collaborating with the speech/language pathologist for this effort to be beneficial. Remember that a lot of children who are deaf or hard of hearing do not learn words incidentally.

• For children who use signs, making sure that all concepts are connected with signs being currently used. Signs based on mathematic concepts needed to be applied and new sign creation for new vocabularies should be avoided.

• Issues that concerned with words maybe especially difficult for some children who are deaf or hard of hearing as their literacy maybe not enough to comprehend the problem and what they are asked. Having an interpreter for sign language to help them with the exercise may be the best way to deal with this situation.

DẠY KỸ NĂNG ĐẾM CHO TRẺ KHIẾM THỊ MẦM NON

ThS. Phan Thị Thủy
Giảng viên Khoa GDĐB Trường CĐSPTW TP HCM

1. Giới thiệu khái quát

Hình thành biểu tượng toán cho trẻ mầm non là nền tảng cho sự phát triển niềm yêu thích toán học và nhận thức của trẻ. Dote-Kwan (1999) đã khẳng định rằng trẻ khiếm thị mầm non cần học tất cả những khái niệm cơ bản trong chương trình hình thành biểu tượng toán ban đầu. Thông qua việc làm quen này, trẻ học được các cách giải quyết các vấn đề (Dote-Kwan,1999). Trong khi hình thành biểu tượng về tập hợp và số lượng sử dụng các phương thức như đếm của Gallistel and Gelman's (1990) và tìm hiểu về mối quan hệ số lượng và tập hợp rất quan trọng cho sự phát triển tiếp nối về sau (VanderHey và các tác giả khác, 2006). Trẻ khiếm thị mầm non do có sự suy giảm hoặc vắng mặt của thị giác nên việc hình thành những biểu tượng toán ban đầu là một trong những thách thức lớn (Dick và Kubiak, 1997). Kỹ năng đếm cũng là một kỹ năng khó đối với trẻ khiếm thị mầm non.Bài viết dưới đây sẽ tìm hiểu đặc điểm và các nguyên tắc của việc hình thành kỹ năng đếm giúp trẻ làm quen với biểu tượng về tập hợp và số lượng đồng thời đưa ra gợi ý để giúp trẻ khiếm thị mầm non hình thành và phát triển kỹ năng này.

Từ khóa: trẻ khiếm thị mầm non, kỹ năng đếm, toán học

2. Nội dung

a. *Trẻ khiếm thị mầm non ít có cơ hội học ngẫu nhiên trong môi trường tự nhiên so với bạn bè đồng trang lứa*

Những trẻ có thị giác bình thường từ khi mới sinh ra đã có nhiều cơ hội tham gia học trong môi trường sống hàng ngày để mở rộng trải nghiệm. Sẽ rất có lợi cho trẻ nhỏ khi chúng được ở trong một môi trường tự nhiên nơi khơi gợi sự tò mò về thế giới xung quanh của mình để kết nối giữa trải nghiệm hàng ngày và những kiến thức về toán học. Trong nghiên cứu của tác giả Wynn (1990), đã chỉ ra rằng trẻ nhỏ khoảng 6 tháng tuổi có thể phân biệt giữa một và ba đồ vật. Ở độ tuổi lên 3, hầu hết trẻ có thể đếm theo hàng thẳng lên đến 10 và có thể phân biệt các mối quan hệ về số lượng (Curtis và các tác giả khác, 2009). Tuy nhiên, đối với trẻ khiếm thị, trẻ gặp một số khó khăn khi làm quen với thế giới xung quanh và điều này cũng ảnh hưởng đến việc hình thành biểu tượng toán nói chung và biểu tượng về tập hợp và số lượng nói riêng (Holbrook và Koenig, 2000b; Huebner, 2000; Koenig và Holbrook, 2000a).

b. Năm bước hình thành khả năng toán học

Theo Bostelmann và Heller (2007)để hình thành khả năng toán học sẽ thông qua năm bước sau (trích trong trang 62).

ám phá thế giới, lĩnh hội kinh nghiệm thông qua:

hối hợp các giác quan cơ bản

Xúc giác

phận điều chỉnh thăng bằng

Hệ thống cảm nhận cơ thể

Bước 2: Khám phá thế giới, lĩnh hội kinh nghiệm thông qua:

Sự phối hợp các giác quan khác

Vị giác

Khứu giác

Thính giác

Thị giác

Bước 3: Khả năng về giác quan cơ bản:

Mô hình cơ thể

Sự lý giải về những cảm nhận xúc giác - cảm giác bản thể

Kỹ năng vận động tinh và vận động thô, sử dụng lực

Lập kế hoạch và phối hợp vận động

Bước 4: Các khả năng nhận thức cơ bản:

Động cơ, mối quan tâm và sự tập trung

Nhận biết không gian

Dây, chuỗi

Khái quát hóa, trừu tượng hóa và áp dụng

Tính bất biến của cảm nhận

- Các kỹ năng tiền số học:
  Nhận biết, phân biệt các đặc tính
  So sánh
  Hình thành nhóm
  Hình thành các dãy, chuỗi

Bước 5: Các khả năng toán học:

Khái niệm về số học

Nhận biết, đếmvà hiểu về tập hợp số lượng

Các phạm vi số và hệ thập phân

Phép cộng và phép trừ

Phép nhân và phép chia

Ghi chú: Mặc dù các khả năng này phát triển từng bước một, chúng gắn kết và phụ thuộc vào nhau. Các khả năng được phân biệt và cải thiện qua các hoạt động cụ thể trong cuộc sống.

Rõ ràng, trẻ khiếm thị do có sự thiếu hụt hoặc vắng mặt hoàn toàn của kênh thị giác nên trẻ sẽ thu thập thông tin từ các giác quan (Finello, Hanson và Kekelis, 1992). Tuy nhiên, ít nhất 80% thông tin mà chúng ta thu thập từ thế giới xung quanh là qua thị giác (Hill và Blasch, 1980).Đối với trẻ mù, sự phụ thuộc thông tin đầu vào thị giác chiếm vai trò lớn trong

việc phát triển nhận thức, vì vậy trẻ cần nhiều thời gian để khám phá và học hỏi (Finello, Hanson và Kekelis, 1992).Vì vậy, để hình thành biểu tượng toán ban đầu trẻ cần kết hợp các giác quan một cách hiệu quả.

Bên cạnh đó, rối loạn thứ phát bậc một của trẻ thường là rối loạn vận động. Điều này có nghĩa là vận động thô và vận động tinh ở trẻ khiếm thị sẽ hạn chế dẫn đến ảnh hưởng những hành động hình thành biểu tượng toán như sờ đếm bằng tay, xếp thẳng hàng hoặc đặt cạnh, đặt chồng…. những hành động đòi hỏi sự chính xác (Trương Xuân Huệ, 2001). Thêm vào đó, rất nhiều nhà nghiên cứu đã đưa ra giả thuyết về việc đếm ngón tay của trẻ là sự sắp xếp cơ học hoặc kết nối giữa tiền ngôn ngữ và hệ thống biểu tượng ngôn ngữ toán học (Andres, 2008). Andres và nhiều tác giả khác đã khẳng định rằng việc đếm ngón tay giúp trẻ nhỏ đạt được công thức đếm chẳng hạn như sự sắp xếp tương ứng một đối một giữa đồ vật hay sự trình bày trí tuệ về toán học. Những dạng khác của điệu bộ cử chỉ chẳng hạn như chỉ hoặc sờ (chạm) cũng có vai trò quan trọng trong sự phát triển về toán học của trẻ. Ví dụ ở trẻ độ tuổi từ hai tới bốn, điệu bộ đóng vai trò rất quan trọng trong việc đếm một cách cẩn thận và chính xác (Graham, 1999). Đặc biệt, tác giả này đã tìm ra rằng trẻ có thể chắc chắn về việc chỉ tương ứng một đối một khi nói và chỉ đồ vật (mỗi một đồ vật đếm duy nhất một lần).

c. Nguyên tắc đếm

Theo Bostelmann và Heller (2007), những kỹ năng đếm thuần thục bao gồm các nguyên tắc sau (trích từ trang 38):

"Nguyên tắc 1: Mỗi đồ vật được đếm kết hợp với một thuật ngữ số.

Nguyên tắc 2: Dãy số luôn đồng nhất và bắt đầu bằng "1,2,3…"

Nguyên tắc 3: Số cuối cùng của dãy số chỉ ra toàn bộ giá trị của tập hợp số lượng: "1,2,3 – ba là gồm ba hòn đá.

Nguyên tắc 4: Tất cả các phần tử được đếm theo nguyên tắc từ một đến 3 mà không quan tâm đến các đặc tính riêng biệt. Tổng giá trị của ba con voi cũng như ba con chuột mặc dù kích thước của chúng khác nhau. Việc sắp xếp các phần tử và thứ tự của chúng để đếm là không quan trọng cho kết quả đếm. Kết quả luôn luôn không phụ thuộc vào vị trí của các phần tử".

Từ các nguyên tắc trên nhiều tác giả cũng đề cập tới một số phương thức đếm. Chẳng hạn như Gallistel và Gelman (1990) đã nhắc tới các phương thức đếm theo thứ tự sắp xếp, đếm không theo trật tự, đếm xếp tương ứng một đối một, đếm số các yếu tố trong một tập hợp và trừu tượng hóa là nguyên tắc cơ bản và có mối tương quan với sự phát triển khái niệm toán

của trẻ cũng như là cho tiền đề cho sự phát triển toán học về sau (VanDerHey và các tác giả khác, 2006).

Đếm giúp trẻ xác định số lượng của tập hợp và dạy trẻ đếm dựa trên hành động mẫu của giáo viên:(1) đếm bằng tay phải bắt đầu từ bên trái; (2) ghép số đếm với đồ vật, con vật và (3) là thông báo kết quả (thông báo bằng lời hoặc dùng tay chỉ vòng quanh vào kết quả) (Lê ThịThanh Nga, 2006).

d. Khó khăn của trẻ khiếm thị mầm non khi đếm

Đếm không phải là một kỹ năng đơn giản đặc biệt là đối với trẻ khiếm thị mầm non và trẻ có thể gặp một số khó khăn như sau: khó xác định được một tập hợp được đếm.Chẳng hạn như trẻ được giao đếm số học sinh trong lớp.Trẻ có thể đếm tất cả các học sinh nhưng lại quên đếm chính bản thân trẻ.Với trẻ khiếm thị, do tri giác bị đứt đoạn, không rõ nét hoặc méo mó nên trẻ khó xác định được tất cả các phần tử trong tập hợp để đếm.

Khó khăn thứ hai cần kể đến đó là trẻ có thể đếm đi đếm lại phần tử đã được đếm. Do tri giác không trọn vẹn, trẻ có thể đếm lại phần tử đã đếm trước đó mà không hề băn khoăn hoặc có những phần tử trẻ sẽ bỏ sót. Ví dụ trẻ đếm tổng số thuyền giấy được dán trên bảng, nhưng do không khái quát được vị trí của các thuyền giấy nên trẻ có thể bỏ sót hoặc có thuyền đếm lại lần thứ hai.

Nhiều trẻ chưa nhận ra rằng, phần tử cuối cùng sẽ quyết định số lượng của tập hợp và số lượng. Điều này xảy ra khi trẻ chưa hiểu bản chất của phép đếm và khái niệm về số học trong nguyên tắc đã đề cập ở trên (nguyên tắc 3). Ví dụ như có trẻ khiếm thị có thể đếm đến năm bông hoa nhưng khi hỏi có tất cả bao nhiêu bông hoa thì không trả lời được hoặc trả lời sai.

e. Những gợi ý trong quá trình dạy trẻ khiếm thị mầm non đếm

Với tất cả những đặc điểm nêu trên, giáo viên dạy trẻ khiếm thị mầm non cần lưu ý khi cho trẻ học đếm. Việc cần làm là sắp xếp vị trí các phần tử hay sắp xếp bố cục trước khi đếm sẽ giảm thiểu được kết quả sai lệch ở trẻ. Minh chứng cho điều này, các tác giả như Gaylan Kapperman, Toni Heinze và Jodi Sticken (2003) đã liệt kê kỹ năng đếm cho trẻ khiếm thị bao gồm:

- Lướt (scanning) – di chuyển một tay trên bề mặt của mỗi vật để thu nhận thông tin và các đồ vật và sự sắp xếp của chúng.

- Tổ chức (organizing) – chuyển ngẫu nhiên các đồ vật đưa ra sang một bên riêng biệt để đếm hoặc định vị vật đầu tiên trong hàng loạt những vật liền kề và lướt để chắc chắn về sự sắp xếp.

- Tách biệt hoặc gia nhập (partitioning) giữ khu vực của các vật được đếm bằng việc đặt chúng trong một vị trí riêng trên khay hoặc sờ mỗi đồ vật khi nó được đếm trong khi tay còn lại giữ vật kế tiếp được đếm.

Đối với trẻ nhìn kém, giúp trẻ đếm trong trường thị giác của mình.Trẻ nhìn kém có nhiều lợi ích từ các đồ vật có độ tương phản cao và dễ nhìn. Khi dạy trẻ khiếm thị sử dụng các đồ vật xúc giác như các khối, các hạt, để dạy các kỹ năng toán, những con số bằng xốp cũng có thể được sử dụng tốt bởi vì trẻ có thể cảm nhận được hình dạng của con số. Các trò chơi và các đồ chơi mà trẻ có thể đếm to những đồ vật được đặt trong nó. Đối với trẻ mù, tay trái nên định vị, tay phải lấy và đếm cũng là một biện pháp hữu ích. Để cố định vật cần đếm, có thể yêu cầu trẻ xếp theo hàng thẳng có cố định vị trí thông qua việc sử dụng bảng gài hoặc bảng nỉ. Giáo viên nên khuyến khích trẻ kết hợp ngôn từ với con số ở mức sớm nhất và gắn kết việc sử dụng những thao tác bằng tay và đếm bằng lời càng sớm càng tốt. Ban đầu trẻ thường đếm to và chạm tay vào từng vật khi đếm, trẻ còn chưa biết im lặng đếm. Vì vậy giáo viên không nên bắt buộc trẻ đếm thầm một khi trẻ chưa đếm thành thục. Ngoài ra, giáo viên có thể dạy trẻ đếm các tập hợp âm thanh với các tính chất khác nhau (đếm số tiếng trống, tiếng chuông, tiễng vỗ tay, tiếng nhạc cụ âm nhạc), đếm số lượng các chuyển động (số lần tung bóng, số lần nhảy, số bước chân), đếm số lượng vật bằng sờ chạm.

3. Kết luận

Tóm lại, học kỹ năng đếm đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành biểu tượng tập hợp và số lượng ở trẻ nhỏ. Trẻ khiếm thị bị mất đi cơ hội học tập ngẫu nhiên do thiếu hụt hoặc mất hoàn toàn thị giác. Do đó, trẻ thường có một số khó khăn nhất định khi học đếm dựa theo các bước hình thành khả năng toán hay khó khăn khi thực hiện nguyên tắc đếm. Giáo viên và phụ huynh trẻ khiếm thị mầm non nên khuyến khích trẻ nhóm các số và thực hiện kỹ năng đếm bằng việc sử dụng sờ và thực hiện các hành động đếm đã có sự điều chỉnh về phương pháp hơn là tập trung vào việc đếm ngón tay (Ahlberg và Csocsan, 1999). Một yếu tố nên được cân nhắc khi dạy trẻ khiếm thị là tăng cường các yếu tố môi trường (màu sắc, độ tương phản, và thời gian) đồng thời tạo nhiều cơ hội để giúp trẻ khiếm thị sử dụng thị giác chức năng hiệu quả hơn.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Tiếng Việt

1. Bostelmann, K.L. (2007). Dạy toán cho tất cả học sinh ở Trường Tiểu học và Chuyên biệt.Người dịch Nguyễn Thị Thu Huyền.Nhà xuất bản Đại học Huế.

2. Trương Thị Xuân Huệ (2001), Trò chơi hình thành biểu tượng toán ban đầu ở trẻ khiếm thị mầm non, chuyên đề cấp tiến sĩ, Trường CĐSPTW TP.HCM.

3. Lê Thị Thanh Nga (2006), Giáo trình *Phương pháp hình thành biểu tượng toán cho trẻ MN*, Trường CĐSPTW TP.HCM

Tài liệu tiếng Anh:

1. Gabbert, C., (2012):*Mathematics. Made it easy for children with visual impairment.*Retrieved from: http://www.icevi.org/pdf/Mathematics

2. Hill, E. W., and Blasch, B. B., (1980).Concept development.In R. L. Welsh and B. B. Blasch (Eds.), *Foundations of orientation and mobility* (pp. 265–290). New York: American Foundation for the Blind Press.

3. Kapperman, G., Heinze.T.& Sticken, J. (2003). Chapter 10: Mathematics. In A.J., Konening & M. C. Holbrook, *Foundation of education, second Ediction, volume II, Instructional Strategies for teaching Children and Youth with visual impairments.* New York: American Foundation for the Blind Press.

4. La Voy, C. L., (2009). *Mathematics and visually impaired child: An examination of standared – based mathematics teaching strategies with young visually impaired children.*

5. Lee, J., Kotsopoulos, D.& Stordy, K. A., (2011*). Mathematically-Relevant Input During Play of a Caregiver With a Visual Impairment and Her Toddler*. Published online: Springer Science& Business Media B.V.

6. Rapp,W.H., (2009). Avoiding Math Taboos: Effective Math Strategies for Visual Spatial Learners.*Teaching Exceptional Children Plus,* 6(2) Article 4. Retrieved fromhttp://escholarship.bc.edu/education/tecplus/vol6/iss2/art4.

7. Wolffe, K.E., ().*Skills for success: A career education handbook for children and adolescents with visual impairments*. New York: American Foundation for the Blind Press.

TEACHING COUNTING SKILLS FOR PRESCHOOL CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Phan Thi Thuy, M.A
Lecturer of the Faculty of special Education

1. Abstract

Building mathematical concepts for preschool children is the foundation for developing children's love of mathematics and cognition. Dote-Kwan (1999) claimed that preschool children with visual impairments need to learn all basic concepts in the program of forming initial mathematical concepts. Through this, children can learn how to solve problems (Dote-Kwan, 1999). In addition, while building mathematical concepts of sets and quantities, it is very important for children's mathematical abilities development in the future to use different ways of counting of Gallistel and Gelman's (1990) and to learn about the nature of the relationship between quantities and sets (VanderHey et al., 2006). Due to the lack of vision, learning mathematics concepts is one of big challenges which children with visual impairments have to deal with (Dick and Kubiak, 1997). Counting skill is also one of difficult skills for visually impaired children. This article will possibly present characteristics and principles of helping children form counting skills and familiarize themselves with mathematical concepts of sets and quantities as well as give suggestions to support preschool children with visual impairments develop these skills.

Key word: preschool children with visual impairments, counting skills, mathematics

2. Content

2.1. ***Preschool children with visual impairments have fewer opportunities to learn incidently in surrounding environment than sighted children.***

Children have normal vision from birth have a lot of opportunities to participate in the learning environment to expand their daily experiences. It would be very beneficial to children when they are in a natural environment in which their curiosity about the world around them are piqued so that they can connect everyday experience to knowledge of mathematics. A research of Wynn (1990) showed that 6 month-old baby can distinguish between one and three objects. By age 3, most children can count in a row up to 10 and can distinguish the relationship of the quantities (Curtis et al, 2009). However, preschool children with visually impaired children have several difficulties when getting used to surrounding environment. This affects forming mathematical concepts in general and concepts of sets and

quantities in particular (Holbrook and Koenig, 2000b; Huebner, 2000; Koenig and Holbrook, 2000a).

2.2. Five steps to build mathematical abilities

According to Bostelmann and Heller (2007), forming maths abilities needs to have five following steps (cited in page 62):

Step 1: exploring the world, gaining experiences through:

Sensory intergration of basis senses

Tactile system

Vestibular system

Proprioceptive system

Step 2: exploring the world, gaining experiences through:

Sensory integration of other senses

Gustatory senses

Olfactory senses

Auditory senses

Visual senses

Step 3: basic sensorial abilities

Body scheme

Interpretation of tactile – kinesthetic experiences

Grosss and finemotor skills/ use of pressure

Planning and coordination of movements

Step 4: basic cognitive abilities

Concentration, interest and motivation

Spatial awareness

Generalisation, abstraction and application

Perceptual constancy

- Pre-numeric skills:
  Recognition and distionction of properties
  Comparison
  Formation of groups
  Formation of sequence

Step 5: Mathematical abilities

Number concepts: recognition, counting and calculation of quantities

Number groups and decimal system

Addition and subtraction

Multiplication

Note: Although these abilities develop in sequence, they are linked together and dependent on each other. Abilities are differentiated and improved by real activities through our life".

Obviously, due to a shortage or absence of visual channel, children with visual impairments will gather information from diferent senses (Finello, and Hanson, 1992). However, at least 80% of the information that we gather around the world through visual sense (Blasch Hill, 1980). For young blind children, visual information plays a major role in cognitive development, so they need more time to explore and learn (Finello, and Hanson, 1992). As a result, it is crucial for children to intergrate different senses to build initial mathematics concepts (Finello, Hansonand Kekelis, 1992).

Furthermore, the second disorder of visually impaired children is often motor skills one. In other words, the gross motor and fine motor of children with visual impairments will possibly limit some activities. This limitation will affect the actions of forming mathematic concepts which requires to manipulate accurately such as touching, counting by touching, placing something in straight lines/ rows, juxtaposing or superimposing and so on (Trương Xuân Huệ, 2001). In addition, a lot of researchers have implied that the child's finger counting is the mechanical arrangement or the connection between the pre-language and the system of mathematical language concepts (Andres, 2008). Also, Andres and other authors have confirmed that counting fingers help children achieve the formula to count such as the one - one correspondence arrangement or mental representations of mathematics. Different types of gestures such as touching also play an important role in the development of children's mathematical abilities. For example, gestures play an important role in counting carefully and accurately for children at the age of two up to four (Graham, 1999). In particular, this author found that children can make sure of pointing the one – one correspondence when they talk and point to the objects (each item is counted only once).

2.3. Principles of counting skills

Bostelmann and Heller (2007) indicated that, mature counting skills consist of the following principles (cited in page 38):

"Principle 1: Every object is matched with one number seri.

Principle 2: The number sequence is always identical "1,2,3…"

Principle 3: The last number of the number sequence indiciates the value of agrregation number: "1,2,3 – there are three stones".

Principle 4: All elements can be counted according to the principles 1 to 3 regardless of their individual properties. i.e. The number of three elephants is the same as the one of three mice irrespective of their different sizes.The arrangement of the elements and the order in

which they are counted is not important for the result. The result always remains the same and independent of the position of the elements".

From the above principles, some authors also mentioned a number of methods to count. For example, Gallistel and Gelman (1990) highlighted the counting according to the sort order or counting not in order, counting one - one corresponds, counting the number of elements in a collection and abstraction, which is fundamental principle and correlated with the development of mathematical concepts as well as foundation for the development of children's mathematical abilities in the future (VanDerHey et al, 2006).

Counting helps children determine the set of number and children should be taught how to count based on the actions of the teacher's model: (1) counting by your right hand and starting counting from the left; (2) combining numbers with items and (3) informing the result (noticing orally or just pointing around the result) (Le Thi Thanh Nga, 2006).

2.4. Difficulties of preschool children with visual impairments in counting skills

Counting is not a simple skill, specically to preschool children with visual impairments who can have some following difficulties: difficulty in identifing what counted quantity is. For example, when the child is required to count numbers of children in his/her class, he/ she can count everybody but he/ she forgets to count himself/ herself. Due to characteristics of visual perception broken, blurred or distorted vision, it is hard for children with visual impairments to identify all the elements in the set in order to count.

The second difficulty is that these children can repeat counting items that were counted. Due to broken perception, children might count elements previously counted without confusion or might have missed some elements. For instance, children are asked to count the total number of paper boats on the board but they have difficulties in generalizing all positions of paper boats which lead to some boats missed or counted second time.

Many children have not realized that the last number of the number sequence determines the number of elements of a quantity. This happens when the child did not understand the nature of the concept of counting and arithmetic in the principle mentioned above (princple 3). For example, visually impaired children can count to five flowers, but when being asked how many flowers they have counted, they can not answer or give the wrong one.

2.5. Suggestions to teach how to count for preschool children with visual impairments

With all the above characteristics, teachers of preschool children with visual impairments need to consider some matters when teaching these children counting skills. Making the placement of elements or layout before counting will possibly reduce biased results in children. To support this, authors such as Gaylan Kapperman, Toni Sticken Heinze and Jodi (2003) has listed some counting skills for children with visual impairments below:

- Scanning– moving one's hands across the top of each item to gather information about the objects and their arrangement;

- Organizing–moving randomly displayed items to one side in preparation for counting or locating the first item in a linear series and scanning to confirm the arrangement.

- Separating or partitioning keeping track of items that have been counted by placing them in a separate area on a tray or touching each item as it is counted while the other hand keeps track of the next item to be counted.

For children with low vision, teachers should help children count in their visual field. Children with low vision can take advantage of the objects with high contrast colours. It is possible to teach children with visual impairment by using tactile objects such as blocks, beads. To teach maths skills, the numbers made of foam can also be fine because children can feel the shape of those numbers. Games and toys including objects which children can count should be used. For blind children, it is a useful strategy when left hand locates and right hand counts. To fix objects when counting, the child may be required to put those objects in a straight line with fixed positions through the use of laid table. Teachers should encourage children with visual impairments to combine words with numbers at the earliest stage as soon as possible. Initially, the children often count loudly when touching each element. Therefore, teachers should not push their children count silently until these children can count well. In addition, children can be taught how to count the set of sounds with different characteristics (count the number of sounds of drums, bells, applause, music musical instruments), count the number of movements (how many times children throw the ball, how many times children jump and number of children's steps) and count the number of objects by touching.

3. Summary

In conclusion, learning counting skills plays an important role in forming set and quantity concepts for preschool children with visual impairment. These children lack learning opportunities due to the loss of vision. Therefore, children often have a certain number of

difficulties when learning to count based on the steps of forming maths skills or difficulties in implementing the principle of counting. Teachers and parents of preschool children with visual impairment should encourage their children to group numbers and count by touching and manipulating and count with modified method rather than focusing on counting fingers (Ahlberg and Csocsan, 1999). Another factor that should be considered when teaching children with visual impairment is to strengthen the learning environment to meet the need of children's abilities (color, contrast and time) and create opportunities to help visually impaired children use functional vision more effectively.

References (See Vietnamese version)

Cơ sở 1 Trường CĐSP TW Tp. HCM

Cơ sở 2 Trường CĐSP TW Tp. HCM

Trường Mầm non thực hành