

■儿童学习与发展

图画书中幼儿数学核心概念及其呈现特点

吴冰冰

(陕西师范大学教育学院,陕西西安 710062)

摘要:为发掘有价值的包含数学核心概念的图画书,促进其更好地融入幼儿教育实践,采用内容分析法和文本分析法,对30本图画书进行分析:一方面,分析图画书中隐含的具体数学核心概念,梳理每一本图画书涉及的数学领域分布情况;另一方面,从故事、画面、文字三方面分析图画书中数学核心概念的呈现特点,探讨其是否适宜应用于幼儿数学教学活动中。结果发现:图画书中包含“集合”、“数概念”、“数运算”、“模式”、“测量”、“空间关系”、“图形”这七个领域的具体数学核心概念,其中,涉及“数数的原则”这一核心概念的图画书最多,涉及“组合与分解”的次之,涉及“测量”的最少;每一本图画书包含一种或多种领域的数学核心概念;图画书中数学核心概念的呈现具有故事情境性、画面趣味性和概念传达性等特点,适合作为幼儿数学教育的媒介。最后对运用图画书进行数学教育提出相应建议。

关键词: 图画书;核心概念;幼儿数学教育;教育适宜性

中图分类号: G613.4

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2017)10-0096-06

PDF获取: <http://sxxqsfxy.ijournal.cn/ch/index.asp>

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2017.10.021

Analysis of the Characteristics of the Core Concepts of Math in Picture Books for Children

WU Bing-bing

(College of Education, Shaanxi Normal University, Xi'an, Shaanxi 710062, China)

Abstract: In order to explore valuable picture books containing core concepts of math for early math education and promote their application in early educational practice, 30 picture books are analyzed with the methods of content analysis and text analysis. The paper approaches the applicability of those picture books in math education for children firstly by analyzing the specific mathematical concepts in those picture books, and secondly by exploring the characteristics of the presentation of these concepts from perspective of plot, picture and text as well. It finds that the specific math concepts included in picture books fall into 7 categories, namely, “set”, “number concept”, “number operation”, “model”, “measurement”, “spatial relation” and “shape”. The top 2 math concepts included are “the rules of counting” and “combination and revolution”, and the fewest books contain “the concept of measurement”. Every picture book entails math concepts from one or several domains. The presentation of these concepts in picture books is characterized by the contextuality, interestingness and expressiveness, which makes it suitable for early math education, and suggestions are proposed accordingly at the end.

Key words: picture book; core concept; early math education; appropriateness for education

一、前言

图画书(Picture Book)是一种特定的少儿读物,它的图与文之间存在着相辅相成的联系,即图文共

同表达一个主题^[1]。随着近几年国内图画书阅读的推广,图画书以其直观丰富的画面、简洁易懂的语言和生动有趣的故事情境深受幼儿的喜爱。同时,图画书的教育价值也得到幼儿家长及教师的重视。在

收稿日期:2017-05-17;修回日期:2017-07-15

作者简介:吴冰冰,女,河南上蔡人,陕西师范大学教育学院硕士研究生。

家庭教育中,亲子共读图画书不仅有助于增进亲子感情、提高幼儿阅读能力,还可以成为幼儿家庭情绪教育的良好途径^[2]。在幼儿园教育实践中,图画书已成为学前儿童语言教育的重要资源,它可以为普通话教学提供绝佳文字资源,可以成为复述故事教学法的重要内容资源,可以培养儿童的阅读兴趣^[3];图画书作为一种图文交织的综合艺术形式,能够促进幼儿审美能力的发展^[4]。

鉴于图画书对儿童语言、社会、艺术等领域发展的重要价值,图画书的教育应用领域也不断被扩展,一些研究者也重视图画书在幼儿数学教育领域中的价值,探索以图画书为载体进行数学教育的方法。我国台湾地区最早从日本引进图画书,将图画书应用于幼儿数学教育实践已有多年,因此,也不乏对图画书的相关研究。如,张天慈(2005)采用准实验研究法,以中、大班幼儿为研究对象,运用图画书来激发幼儿的学习动机,促进幼儿对基本几何图形和10以内数的认识^[5];林易青(2006)采用准实验研究设计,探讨图画书运用于数学教学对幼儿学习数概念的影响效应^[6];张丽芬(2009,2011)采用准实验研究法探讨图画书运用于数学教学对幼儿数学学习能力及态度所产生的影响,研究结果表明结合图画书进行数学教学,不仅可以提高幼儿的数学学习能力^[7],还可以让幼儿的数学学习态度变得积极^[8]。洪金玉(2010)采用内容分析法,对日本图画书作家五味太郎的中文作品进行数概念分析,提出了运用图画书协助幼儿教师开展数学活动的建议^[9]。在大陆地区,研究图画书与幼儿数学教育的相关文献,主要集中表现为两个方面:其一为一线教师的教学反思^[10-12];其二为研究者对图画书教学策略的行动研究,如茅懋(2014)对15个以图画书为蓝本开展的数学集体教学活动进行剖析,分析此类教学活动在设计与实施环节的特点,总结在实际教学中可运用的方法与策略^[13];袁文芳(2015)将五本与教学主题相关的图画书融入教学中,对32名中班幼儿实施模式、分类、序数、集合比较、形状这五个数学概念的教学活动,给欲将图画书融入幼儿园数学教学的教师提供可行的教学建议和指导策略^[14]。相关研究探讨了图画书的数学教育价值,并探索了图画书融入幼儿园数学教育的教学方法。市场上图画书如此之多,虽然有些图画书被明确标示为数学主题图画书,并多是系列出版,但是一些内容跨度并不完全适合学前儿童。那么,市面上除了那些出版时明确标示着数学主题的图画书,还有哪些适合幼儿年龄阶段

并隐含了幼儿数学核心概念的图画书?这些图画书又具有什么样的特点?是否适合作为幼儿数学教育媒介?这是在利用图画书进行幼儿数学教育时首要考虑清楚的问题。为此,本文采用内容分析法和文本分析法,将对30本图画书中隐含的幼儿数学核心概念及其呈现特点进行分析,发掘有价值的包含数学核心概念的图画书,以为教师挑选图画书提供参考,促进图画书更好地融入教育教学实践。

二、研究设计

(一)研究对象

选取30本由资深图画书出版机构或知名出版社出品的、隐含数学核心概念的图画书。选取过程是:选取西安市一家知名度较高的绘本馆(馆内藏书量近8000册),向绘本馆的工作人员说明来意,请工作人员推荐书目。推荐标准主要有:一是该图画书是由资深图画书出版机构(如蒲蒲兰、信谊、爱心树、接力等)或知名出版社(如南海出版公司、二十一世纪出版社、连环画出版社等)出品的;二是该图画书中的数学核心概念是隐含在故事情节中来推动情节发展的,而非明显标有“数学主题”等类似字样成系列的图画书。然后,研究者再对图画书进行深入阅读,留取隐含数学核心概念并且深受幼儿喜爱(借阅次数较多)的30本图画书,作为研究对象。图画书文本信息汇总见表1。

表1 图画书文本信息汇总表

编号	书名	出版社	图画书品牌	出版年份
1	100层的房子	北京科学技术出版社	接力	2010
2	地下100层的房子	北京科学技术出版社	接力	2010
3	海底100层的房子	北京科学技术出版社	接力	2010
4	十个手指头和十个脚趾头	北京联合出版公司		2012
5	这是什么形状	北京少年儿童出版社	蒲蒲兰	2005
6	首先有一个苹果	二十一世纪出版社	蒲蒲兰	2005
7	彩虹色的花	二十一世纪出版社	蒲蒲兰	2005
8	好饿的小蛇	二十一世纪出版社	蒲蒲兰	2007
9	点点点	二十一世纪出版社	蒲蒲兰	2012
10	数字爷爷的数字乐园	二十一世纪出版社		2015
11	小羊睡不着	广西师范大学出版社		2016
12	神奇变变变动物园	吉林出版集团		2012
13	数数看	接力出版社	接力	2016
14	9只小猫呼噜呼噜	连环画出版社	蒲蒲兰	2011
15	这是什么队列	连环画出版社	蒲蒲兰	2011
16	猜猜我有多爱你	明天出版社	信谊	2005
17	一寸虫	明天出版社	信谊	2005
18	母鸡萝丝去散步	明天出版社	信谊	2006
19	好饿的毛毛虫	明天出版社	信谊	2008

续表 1				
编号	书名	出版社	图画书品牌	出版年份
20	棕色的熊,棕色的熊,你在看什么?	明天出版社	信谊	2008
21	打瞌睡的房子	明天出版社	信谊	2009
22	数字在哪里	明天出版社	信谊	2009
23	爸爸,我要月亮	明天出版社	信谊	2012
24	三顶帽子几个人	明天出版社	信谊	2012
25	第五个	南海出版公司	爱心树	2006
26	快点睡觉吧	南海出版公司	爱心树	2011
27	数一数,亲了几下	南海出版公司	爱心树	2011
28	当我睡不着的时候	上海人民美术出版社	海豚绘本花园	2009
29	10只小猴加油	新世纪出版社	蒲蒲兰	2011
30	10个10	重庆出版社		2014

(二)研究方法

1. 内容分析法

数学核心概念包含最主要的数学概念和技能,可以作为幼儿早期教育阶段教与学的组织架构^[15]。参照美国埃里克森儿童发展研究生院“早期数学教育项目”的研究成果,结合《3—6岁儿童学习与发展指南》^[16]中幼儿数学认知的内容要求,本研究选出

表 2 图画书中的数学核心概念

领域	内容	具体数学核心概念	编号	图画书数量(本)
集合	集合与分类	属性(颜色、大小、形状等)	1,2,3,4,9,14,20,24,30	9
		按不同属性进行分类	4,14	2
		集合的比较与排序	6,24	2
数概念	数字的用途	基数	4,6,9,10,11,13,19,22	8
		序数	1,2,3,8,15,22,25	7
		命名数	22	1
		参照数	19,22	2
	数量表征	用数字来表示具体的数量	6,13,19,24,26,27,28,30	8
	数数	数数的基本原则(固定顺序原则/一一对应原则/顺序无关原则/基数原则)	1,2,3,6,9,11,13,14,19,24,26,27,28,30	14
数运算	数量的变化	组合与分解	6,7,9,13,14,19,21,24,25,29	10
	数量的比较	多与少	6,9,16	3
模式	模式和规律	模式规律的识别	15,20,21	3
		预测和归纳	8,11,20,25,29	5
测量	属性的测量	测量物体的属性特征	17	1
	均等的比较	测量工具的选择	16,17	2
		计量单位	17	1
空间关系	空间描述	物体与方位的关系	1,2,3,9,16,18,23	7
图形	定义和分析图形	图形特征	1,5	2
		图形的组合与分割	5,8,12,23	4
		图形与周围世界	5,10,12,23	4

“集合”“数概念”“数运算”“模式”“测量”“空间关系”“图形”这七个领域的二十条具体的数学核心概念,编制“图画书中的数学核心概念”类目核查表(见表2),对30本图画书的内容进行类目核查,再对所选的每一本图画书中数学核心概念的分布情况作量化统计。

2. 文本分析法

图画书是图文相辅相成的一种幼儿文学样式,从图画书的故事、画面和文字三个方面,分析和概括图画书中数学核心概念的呈现特点,探讨图画书运用于幼儿数学教育中的适宜性。

三、研究结果与分析

(一)图画书中的幼儿数学核心概念分析

1. 图画书中所涉及的数学核心概念

对照“图画书中的数学核心概念”类目核查表,对所选取的30本图画书进行内容分析,分析每一本图画书所包含的数学核心概念,将图书编号填入相应的栏目。结果见表2。

从表 2 可以看出,“集合”、“数概念”、“数运算”、“模式”、“测量”、“空间关系”、“图形”这七大数学领域的每一条具体数学核心概念,都能找到与之相对应的图画书。其中,涉及“数数的原则”核心概念的图画书有 14 本,数量最多;涉及“组合与分解”的图画书数量次之,有 10 本;涉及“测量物体的属性特征”和“计量单位”的图画书最少,仅有 1 本。这表明除涉及“测量”领域的图画书数量相对较少以外,涉及其他数学核心概念的图画书比较丰富。

2. 每一本图画书中所涉及的数学领域

不同的图画书可能蕴涵一种或多种领域的数学核心概念,依据表 2 的结果,对每一本图画书所涉及的数学领域分布情况进行梳理,结果见表 3。

表 3 每一本图画书中所涉及的数学领域分布情况

编号	书名	数学领域						
		集合	数概念	数运算	模式	测量	空间关系	图形
1	100 层的房子	✓	✓				✓	
2	地下 100 层的房子	✓	✓				✓	
3	海底 100 层的房子	✓	✓				✓	
4	十个手指头和十个脚趾头	✓	✓					
5	这是什么形状							✓
6	首先有一个苹果	✓	✓	✓				
7	彩虹色的花			✓				
8	好饿的小蛇		✓		✓			✓
9	点点点	✓	✓	✓			✓	
10	数字爷爷的数字乐园		✓					
11	小羊睡不着		✓		✓			
12	神奇变变变动物园							✓
13	数数看		✓	✓				
14	9 只小猫呼噜呼	✓	✓	✓				
15	这是什么队列		✓		✓			
16	猜猜我有多爱你			✓		✓		
17	一寸虫					✓		
18	母鸡萝丝去散步						✓	
19	好饿的毛毛虫		✓	✓				
20	棕色的熊,棕色的熊,你在看什么?	✓			✓			
21	打瞌睡的房子			✓	✓			
22	数字在哪里		✓					
23	爸爸,我要月亮						✓	✓
24	三顶帽子几个人	✓	✓	✓				
25	第五个		✓	✓	✓			
26	快点睡觉吧		✓					
27	数一数,亲了几下		✓					
28	当我睡不着的时候		✓					
29	10 只小猴加油			✓	✓			
30	10 个 10	✓	✓					

从表 3 可以看出,在这 30 本包含数学核心概念的图画书中,涉及一种数学领域的图画书有 10 本,占总数的 33.3%;涉及多种数学领域的图画书有 20 本,占总数的 66.7%。由此可以看出,所选择的图画书大多数包含多种数学领域。同时,在涉及多种数学领域的图画书中,有 11 本涉及两种数学领域,8 本涉及三种数学领域,1 本涉及四种数学领域,分别占涉及多种数学领域的图画书总数的 55%、40%和 5%。这表明涉及两种数学领域的图画书最多,三种的次之,四种最少,反映出一本图画书所蕴含的数学核心概念的多样性。

(二)图画书中数学核心概念的呈现特点分析

从故事、画面、文字三个方面对图画书进行文本分析,分析数学核心概念在图文中的呈现特点,探讨以图画书为载体的教育活动是否能基于儿童发展水平、有助于儿童达到一定发展目标,即探讨运用图画书对幼儿进行数学教育的适宜性。

1. 故事的情境性:连接幼儿的生活经验

有研究者认为,任何数学概念都包含三个系统:情境、中心内容和符号。情境规定数学概念的特定意义,中心内容就是数学概念的本质内容,符号是对数学概念的表征。^[17]在早期教育中,由于幼儿认知特点的特殊性,幼儿对数学概念的理解都与情境有关,而不仅仅是大脑内部的一种独立的思维活动,需要通过情境来理解它的意义。在这 30 本图画书中,作者为幼儿创造了各式各样的情境,如排队、睡觉、游戏等与幼儿生活相似的情境,能调动起幼儿已有的生活经验,感知数学在生活中的用处和趣味。

2. 画面的趣味性:引起幼儿的学习兴趣

数学因其本身的抽象性特点,通常被认为是枯燥的、缺乏想象的,但是在图画书中却颠覆了这一错误印象——以幼儿为主体的图画书,能给幼儿带来审美的愉悦和认知的乐趣,使其产生良好的情绪情感体验。积极的情感体验在学习中能起到推波助澜的作用,在数学学习中尤其如此。^[16]图画书中充满着有趣的图画,如奇思妙想的图形组合、幽默欢乐的画面,既能吸引幼儿的注意力,引起学习兴趣,又能减轻幼儿学习数学的焦虑,改善学习态度。

3. 概念的传达性:促进幼儿的数学认知

幼儿需要具体的动手操作来学习和掌握经验,但是,数学经验绝不能局限于“动手”。因为数学从一开始就是抽象的,数学能够也应该用多种形式来表征,幼儿需要在具体经验、象征符号、图像和语言之间建立联系。^[15]图画书中有象征性的数学文字符号,有形象生动的图像,有符合幼儿认知特点的表述语言,可以在它们之间搭建桥梁。

四、讨论

(一)数学核心概念在图画书内容分布上的普遍性和差异性

在本研究中,梳理了“集合”、“数概念”、“数运算”、“模式”、“测量”、“空间关系”、“图形”这七个领域的二十条具体的数学核心概念,通过内容分析,结果显示这二十条数学核心概念都能找到与之相对应的图画书,表明图画书中普遍包含着丰富的数学核心概念。因此,若以图画书作为幼儿数学教育的一种载体,在材料的选择上具有很大的可行性。

同时,具体的某条数学核心概念在图画书的内容分布上存在数量差异,表现为:涉及数概念领域的“数数的原则”这一具体数学核心概念的最多,涉及数运算领域的“组合与分解”的次之,出现这一结果的原因可能是大多数涉及数学的图画书,里面的人物都可以被点数或按照某一原则数数,并且随着故事情节的发展,人物会有所增加或减少(即组合与分解),因此,这两种核心概念会比其他的核心概念出现的频次高。数概念和数运算是幼儿早期数学学习的第一步,也是最重要一步,许多图画书中隐含此类数学核心概念,在阅读或教学过程中利于对幼儿的数学认知能力产生潜移默化的影响。涉及测量领域的“测量物体的属性特征”和“计量单位”这两条具体核心概念的图画书仅有一本,一方面,可能因“测量”这一领域的特殊性在图画故事中不容易体现,所以,在图画书中出现频率略低;另一方面,也受研究者的精力限制,在搜集过程中不能穷尽所有图画书,因此,未能搜集到更多的隐含测量概念的图画书。虽然本研究中涉及“测量”领域的图画书在数量上较少,仅有一本《一寸虫》,但是它在涉及“测量”领域的内容上却很丰富,仍然不失为一本好的教材。教师可以安排丰富的问题情境来引导幼儿建立自己的思考,比如发挥想象,探讨一下物体的哪些属性可以进行测量、如何测量等等。

(二)一本图画书中涉及数学领域的多样性

一本图画书可能隐含多种领域的数学核心概念,如在《棕色的熊,棕色的熊,你在看什么?》这本图画书中,体现了“模式和规律”与“集合的属性”这两方面内容的核心概念:整篇文字叙述上包含着“* * 色的* *,* * 色的* *,你在看什么”这样的语句重复模式,同时对于故事里的人物描述又涉及到“棕色的”“蓝色的”等颜色属性。需要注意的是,一本图画书中的数学核心概念有些可能是主要的,有些可能是次要的,如《100层的房子》中,“数数的原则”是它的主要核心概念,“空间关系”和“集合的属性”则

是它的次要核心概念。一本图画书可能涉及多种数学领域,这就对教师的教学活动设计能力提出了挑战——教师在选择图画书进行教育活动时,首先自身要对数学核心概念有准确的把握,充分了解一本图画书中包含了哪些数学核心概念,进而在这个基础上判断幼儿学习这些核心概念时的难易程度,把握好主次,生成不同层次的教学内容,最终将数学知识有效地传达给幼儿。

(三)图画书被运用于幼儿数学教育中的适宜性

图画书中数学核心概念的呈现特点表明了其应用于幼儿数学教育的适宜性:图画书中故事的情境性连接了幼儿的生活经验,如《这是什么队列》创造了一个排队等候的情境,直观形象的画面能够调动幼儿排队的社会经验,对序列的规则有了一个感性的认知;在《当我睡不着的时候》和《快点睡觉吧》这两个故事里,主人公睡不着时会数巨人、数怪兽、数跨栏的猪等等,这和幼儿睡不着时会数羊的生活经验进行了连接,在激发幼儿丰富的想象力的同时,也为幼儿创造了一个有趣的数数情境。情境规定了数学概念的特定意义,这在图画书中也有所体现。五味太郎的《数字在哪里》使幼儿能了解到生活中数字出现在哪里,以及它们在不同情境中的用处不同。如参照数“看数字可以知道温度”,命名数“数字可以代替人的名字”,序数“用数字可以知道谁先谁后”,基数“数字可以用来做运算”。这些带有特定情境的画面描述,帮助幼儿发现数学与日常生活之间的联系,初步感知到生活中数学的有用和有趣,加深幼儿对数字概念的理解,有助于幼儿在不同情境中对数字的运用。

充满趣味的画面能吸引幼儿的注意力,引起幼儿探索数学的兴趣。如《好饿的小蛇》这本图画书通过文字叙述的“圆圆的苹果”、“黄色的香蕉”、“第一天、第二天……”等来传达物体属性概念和序数概念,但是最吸引幼儿的是图画,生动有趣地表现了苹果、香蕉等被吃到小蛇肚里后的形状特征;当小蛇遇到一串紫色的葡萄时,如果一些幼儿已经意识到了故事里所隐含的“身体形状变化”模式,没翻页时幼儿就已经在脑海里预测出小蛇肚子的形状会变成一串葡萄样。在这种愉悦的阅读体验中,幼儿形象地感知了“数概念”、“图形”、“模式”等多个领域的数学核心概念。再如蕴含图形概念的图画书《神奇变身动物园》,这是一本洞洞书,随着翻页会有惊喜,随着图形的某一部分增加或减少,会组合成不同的动物形象,这种创意能给幼儿带来强烈的视觉变化刺激,激发幼儿探索图形组合的欲望。

在图画故事的视觉传达中,幼儿对抽象的数学

概念加深了理解。如在图画书《一寸虫》中,一寸虫能量世界上任何东西,从测量知更鸟的尾巴到测量巨嘴鸟的喙,统统没问题。饥饿的夜莺威胁着要把一寸虫吃掉,除非一寸虫可以量它的歌,但是歌声也能量吗?这个故事环节本身就设置了一个又一个的问题情境,再加上形象生动的画面,能迅速抓住幼儿的注意力,在故事的发展中传达和“测量”相关的数学概念,比如测量的工具、测量的单位、测量的方法等。图画书还使抽象的数学概念具体化、形象化。如《10只小猴加油》中,1只小猴子想吃香蕉,可是,香蕉好高呀,怎么也拿不到,这时候,又来了1只小猴子,一起拿,还是拿不到,又来了3只小猴子……在故事的文字表述上是猴子数量的增加,配合画面上小猴子“叠罗汉式”的视觉变化刺激,生动形象地向幼儿传达了数的组合与变化。

五、教学建议

在运用图画书进行幼儿园数学教育时,应注意以下几个问题:

(一)在活动内容上,要处理好图画书文本内容与数学核心概念之间的关系

教师在设计活动时,要根据活动内容,结合班上幼儿已有的认知发展水平和“最近发展区”,挑选合适的图画书。由于图画书设计数学领域的多样性,有些图画书可能蕴含多种数学核心概念,对于此类图画书,要处理好图画书文本内容与数学核心概念之间的关系。教师可以根据实际活动需要对其内容进行改编,如通过增加故事内容来创设问题情境,或删除某些无关教学主题的细枝末节来减少无关刺激的干扰,使之与数学活动内容有机融合^[18]。

(二)在活动组织形式上,要处理好集体教育活动与区域指导的关系

以图画书为载体对幼儿进行数学教育,在组织形式的选择上,要考虑图画书中数学核心概念的内容与幼儿已有经验之间的联系,考虑图画书内容在表现数学核心概念时的难易程度,分析哪些图画书适合面向全体幼儿进行集体教育活动,哪些图画书只需要投放于活动区域进行个别指导,或作为数学认知活动的延伸阅读会获得较好的学习效果。

(三)在活动方式上,要处理好图画书图文感知和实际动手操作的关系

感知和操作经验在幼儿早期数学学习和发展中都非常重要,并且多样化的学习方式能激发幼儿运用多种感官和行动系统参与学习。因此,在活动方式上,教师要处理好图画书图文感知和实际动手操作的关系^[19]。教师既要运用图画书给予幼儿丰富

的视觉、听觉等多种感官刺激,帮助幼儿积累丰富的感性经验,也要在观察与讲述故事的过程中引导幼儿或动手操作,或表达交流,或进行角色扮演,使幼儿在参与的过程中,加深对数学概念的理解。

【参考文献】

- [1] 松居直. 我的图画书论[M]. 上海:上海人民美术出版社,2009.
- [2] 陈晶晶. 亲子阅读图画书:幼儿家庭情绪教育的良好途径[J]. 科教文汇(中旬刊),2012(2):65—66.
- [3] 王蕾. 图画书与学前儿童语言教育[J]. 学前教育研究,2008(7):52—54.
- [4] 陈亚平. 幼儿图画书阅读与幼儿审美能力的发展[J]. 江苏教育学院学报(社会科学),2012(1):72—74.
- [5] 张天慈. 绘本对幼儿算术几何概念学习成效之研究[D]. 高雄:国立中山大学,2005.
- [6] 林易青. 图画书融入数学教学对幼儿学习数概念效应之研究[D]. 台北:国立台北教育大学,2006.
- [7] 张丽芬. 结合图画书与数学的教学方式对幼儿数学能力之影响[J]. 台北市立教育大学学报,2009(2):107—144.
- [8] 张丽芬. 运用图画书进行数学教学对幼儿数学学习态度之影响[J]. 屏东教育大学学报,2011(3):63—100.
- [9] 洪金玉. 幼儿数学绘本之数概念分析——以五味太郎的中文作品为例 [D]. 新竹:国立新竹教育大学,2010.
- [10] 徐美珠. 幼儿数学操作中的情境“激战术”:基于大班绘本数学〈田鼠太太的项链〉的思考[J]. 成功(教育),2013(1):66.
- [11] 沈倩. 读绘本学数学——大班绘本数学〈避开恶猫的方法〉的教学思考[J]. 才智,2014(10):108.
- [12] 薛丽花. 绘本在数学教学中的有效运用[J]. 上海教育科研,2015(8):87—89.
- [13] 茅懋. 图画书及其运用于学前数学活动的研究[D]. 上海:华东师范大学,2014.
- [14] 袁文芳. 绘本融入幼儿园中班数学集体教学活动的行动研究[D]. 天津:天津师范大学,2015.
- [15] 美国埃里克森儿童发展研究生院早期数学教育项目. 幼儿数学核心概念:教什么? 怎么教? [M]. 张银娜,侯宇岚,田方,译. 南京:南京师范大学出版社,2015.
- [16] 李季湄,冯晓霞. 《3—6岁儿童学习与发展指南》解读[M]. 北京:人民教育出版社,2013.
- [17] 黄瑾. 学前儿童模式认知的发展与教育活动设计[J]. 幼儿教育,2012(3):34—35.
- [18] 杨梦晗. 学前儿童数学教育反思[J]. 陕西学前师范学院学报,2016(4):66—69.
- [19] 任建龙,吴振东,林晖燕. 认知冲突策略运用于幼儿园数学活动的实践研究[J]. 陕西学前师范学院学报,2016(10):9—12.