

臺北市學前幼兒優勢才能發展方案： 數學邏輯領域課程發展經驗分享

游健弘

臺北市建國高級中學資優教育資源中心教師

摘 要

本文簡介臺北市學前幼兒優勢才能發展方案，並且以數學邏輯領域課程發展為例：介紹課程修訂的歷程，提供單元的教案，並說明透過修訂歷程所改進之內容，希望藉由這樣的經驗分享，提供未來課程設計及規劃特殊教育方案之參考。

關鍵詞：學前幼兒、優勢才能、資優教育

The Program for the Development of Preschoolers' Superior Talents in Taipei: The Sharing of Experiences with Math-Logical Curriculum Design

Chien-Hong Yu

Teacher,

Taipei Resource Center for the Gifted and Talented,

Jianguo High School, Taipei City

Abstract

The purpose of this article was to introduce a program for the development of preschoolers' superior talents in Taipei. The author used a math-logical curriculum as an example. This article presented not only the process of curriculum design and lesson planning but also the changes that had been made during revision. The sharing of these experiences was aimed at providing a reference for future gifted preschool curriculum or program design.

Keywords: preschooler, superior talent, gifted education

早期介入與早期培育是特殊教育的重要課題之一，許多文獻提及早期介入對於特殊幼兒的重要性與必要性。近年來，研究者對於學前資優幼兒的關注也逐漸增加，透過實徵性的研究，發現對於學前資優幼兒的早期介入可以激發潛能並且能提供最適性的發展(Huang, 2006)。Stile和Hudson (1993)認為，為使資優幼兒的潛能獲得更好的發揮，以及促進其心理健康，透過良好的學習方式，使其接受挑戰，並透過鼓勵及合適有效的教育策略，以提升其社會關係及才能的發展，進而增加父母對資優幼兒的了解與責任感(于曉平，2009)。

然我國學前資優幼兒所受到的特殊教育服務卻微乎其微，除了提早入學的機會以及臺灣師大特教中心曾於2003年起辦過數屆的學前資優教育方案以外，似乎這些能力優異的幼兒欠缺了適當的學習照顧(郭靜姿，2003)。

臺北市資優教育白皮書中提及推動理念之一為向下扎根、兼容殊異，強調臺北市資優教育未來推動規劃將更重視學前幼兒優勢才能之評估與輔導(臺北市政府，2009)。2009年新修訂之特殊教育法也明訂托兒所、幼稚園及各級學校應主動或依申請發掘具特殊教育需求之學生，經監護人或法定代理人同意者，依前條規定鑑定後予以安置，並提供特殊教育及相關服務措施。由上述之實證研究結果及政策與法規的趨向，我們可以瞭解到學前幼兒的潛能開發與教育的向下扎根工作是刻不容緩的。

壹、方案介紹

臺北市是首善之區，社會大眾對於教育有著更高的要求。為符應資優教育白皮書中對學前幼兒的教育期待，臺北市於99學年度開始推動臺北市學前幼兒優勢才能發展方案。借重資優與幼教專家學者的專業指導，並結合國小與幼教師資的合作，展開跨科際與教育階段的合作計畫。方案的主要目的在

於開發學前幼兒的優勢潛能，規畫一系列以幼兒的優勢能力進行問題解決的課程。茲簡介該方案如下：

一、試辦園所

本方案邀請臺北市四所辦學績效優異且具有熱忱之幼稚園參與本方案之推動，包含了南海實驗幼稚園、育航幼稚園、松山國小附設幼稚園以及臺北市立教育大學附設實驗國小之附設幼稚園。

二、園所優勢才能發展領域

各園所依不同之支援教師與發展特性，規畫不同之優勢才能發展領域。其規畫如表1。

表1 試辦園所之優勢才能發展領域一覽表

試辦園所	優勢才能領域
臺北市立南海實驗幼稚園	數學邏輯 自然觀察 音樂
臺北市立育航幼稚園	語文 數學邏輯 自然觀察 視覺空間 音樂
臺北市立松山國小附設幼稚園	語文 數學邏輯 視覺空間
臺北市立教育大學附設實驗國小之附設幼稚園	數學邏輯

三、師資培育

為增進參與方案之師資相關知能，以利方案的順利推展，特規劃完整的研習課程，首先於2010年8月9日至12日辦理四天的師資培訓工作坊，其課程內容包括了資優幼兒特資與鑑定、學前幼兒發展與教學輔導、Discover問題類型教學實例以及不同智能領域課程設計與輔導等。接下來於2010年8月

21日辦理鑑定評量與觀察課程設計工作坊，以增進老師之鑑定知能，其課程包括鑑定工具之介紹以及幼兒觀察課程之設計與觀察課程分組實作活動。透過資優與幼教專家的專業知能引導以及實務教師的經驗分享，讓參與方案之師資具備鑑定、觀察、課程設計與教學的專業知能。本方案的課程參考臺灣師大特教中心之學前資優幼兒多元智能發展方案，結合了多元智能理論、問題解決之能力訓練並借鏡於國外DISCOVER方案之課程設計概念，藉由國小資優班教師與幼教師資合作討論，在特教系與幼教系教授的指導下修訂而成。然而，幼教與資優之課程模式與方案進行之方式相當多元，未來園所及老師若要進行相關之幼兒優勢課程，亦可參酌本師培課程並依據方案之模式，規劃理論與實務兼具的研習活動，以提供老師增能之機會。

四、方案期程

本方案預計兩年之期程，包括了規劃與研訂、宣導與培訓、執行與追蹤以及檢討與推廣。99學年度為第一年之推展，自99年上學期開始進行學生之鑑定與課程規劃，下學期各園所進行10-12次充實課程。爾後召開檢討會議，瞭解執行成效與困難並進行推廣與擴大辦理。100學年度新增兩所同時設有資優班與幼稚園之學校（西門國小與龍安國小）參與本方案，並邀請原參與方案之師資進行經驗分享與師資培育，以期達到推廣與教師增能之目的。

貳、數學組課程規劃與修改歷程

筆者參與該方案之南海幼稚園數學邏輯領域課程支援教學工作，在此針對該領域之課程規劃與修改歷程進行介紹。其他園所與領域之課程，亦掌握相同之設計理念，藉由合作方式產生。

一、領域小組會議

由於四所園所皆規劃有數學邏輯領域之優勢才能組別，因此，四位支援老師採合作方式，根據DISCOVER課程中提及的重要概念，選擇其中關係、循環、成長與變化四大概念作為課程設計之主軸，每個概念設計三堂課程，其中包含了數、量、形等數學基本元素，期待運用數學作為問題解決的媒材，讓幼兒進行從封閉(Type I)到開放(Type VI)不同類型的問題解決。

二、園所課程討論

四位國小支援老師合作設計完課程之後，各園所召開課程研討會議，根據園所學生特質與發展特色進行修訂。由於各園所皆安排資優與幼教教授指導，搭配各園所之行政規劃與原本課程，經過多次的園所會議討論，逐漸形成各具特色的校本課程。在相同的概念下，發展出多元的內容與教學活動。

三、幼教與國小支援教師課程討論會議

99學年度下學期各園所進行10至12次的教學，每次教學後，幼教與國小支援教師便針對該次課程在教學內容、教學方法、教材運用等方面進行討論，逐次修訂教學之設計。藉由幼稚園教師與國小資優教師合作的經驗，建立良好的專業社群，透過彼此的專業，讓課程內容更適切於學前幼兒之所需，進而有利於未來學前資優課程之發展。以南海幼稚園為例，原本規劃之概念與主題如表2，然而實際執行時，發現幼兒需要較多時間探索與活動，並且對於數的運算能力有限，因此，透過與幼稚園老師的討論，針對學生的興趣與特質，調整上課的內容如表3。雖然上課內容稍有刪減與調整，然而，卻提升了學生的學習興趣，也讓支援老師與幼教老師有了發揮專業與相互學習的機會。

四、學前巡迴服務制度

本方案特規劃巡迴服務制度，安排領域

及資優教育教授或資深教師至園所，實際觀察老師授課情形，並於課後參與幼稚園與國小老師課程討論會議，提供建議。此一制度，以資深專業的指導進入教學現場，對於課程的修訂，提供極大的幫助。

五、教學省思與修改

每次課程後，授課教師皆會填寫教學省思表，包括教學內容、方法及評量方式等向

度。除了作為教師教學的紀錄之外，也提供規劃與修改課程的最佳依據。

數學領域的課程規劃與修改之歷程，整合了領域間的合作、園所的特色發展、幼小師資的專業交流、專業指導的介入以及教學者的自省，此一完整而嚴謹的課程規劃歷程逐次建構出適合學前幼兒優勢才能發展的學習內容。

表 2 南海幼稚園之課程概念與主題

概念	課程主題	課程內容
關係	藏寶圖	地圖座標的認識以及運用 距離在地圖上的表示 繪製我的藏寶圖
循環	月曆上的秘密	年、月、日的認識 一個月裡的日期循環 製作我的月曆記事本
成長	我的成長記事	測量工具的認識 生理的測量 我的秘密數字
變化	購物專家	基本運算 設計我的購物單 怎麼買最便宜?

表 3 調整後之課程概念與主題

概念	課程主題	課程內容
成長與關係	測量大師	比比看誰最高 我的測量好方法 測量工具的認識 我是測量大師(一) 我是測量大師(二)
變化	丟丟骰子真有趣	骰子點數與組合 骰子組合的統計表 我會設計統計表
循環	月曆上的秘密	一年裡的日期循環 月曆重組

參、數學教學設計與修改舉隅

筆者藉由「測量大師」主題之教學活動

設計(見表4)說明課程設計與修改之情形。

表4 測量大師教學活動設計

領域	☑數學邏輯	設計者	游健弘
概念	成長與關係	教學目標	認知 1-1 增進對測量工具之相關知能。 1-2 認識基本的長度單位。
			技能 2-1 培養運用測量工具的能力。 2-2 增進邏輯思考與問題解決能力。 2-3 培養基本的數學運算能力。
			情意 3-1 增進對數學運用與問題解決的興趣。 3-2 養成思考與問題解決的學習態度。
教學資源	1.作業單 2.尺、皮尺、卷尺、身高體重器等測量工具		
教材來源	1.郭靜姿主編(2009)。聰明的孩子，資優的數學。臺北：心理。 2.自編作業單。		

節次	問題類型	教學目標	教學活動設計	時間	不同能力學生之調整方式
1	I	2-2 3-1	引起動機 帶領學生討論在班上誰最高、誰最重?如何測量? 發展活動 活動一：比比看誰最高	10分	
			1.將學生分為兩組，比較與排序出各組內同學身高的排序。	15分	
			2.藉由比較兩組最高的同學身高來討論是否可以排序的方式來比較身高?是否有其他的比較方法? 例如：第一組最高的同學是否會跟第二組最高的同學一樣高，為什麼?	15分	
2	V	2-1 2-2	活動二：我的測量好方法	5分	
			1.討論與複習上周課程。	20分	
			2.老師準備許多不同的素材，如筷子、筆、CD盒、繩子、橡皮筋、、、等。讓學生選擇或是自己尋找教室中可用的材料去設計一種測量的工具或方法並且實際測量自己的身高。 3.請學生發表自己設計的方法以及測量身高的結果。	15分	
3		1-1 1-2	活動三：測量工具的認識		
			1.介紹測量方法與各種不同的測量工具，並且討論每種工具的適用情境與原因。	15分	

(續下頁)

表4 測量大師教學活動設計(續)

節次	問題類型	教學目標	教學活動設計	時間	不同能力學生之調整方式
		2-1	<ul style="list-style-type: none"> ●測量方法：可以學生之能力做不同程度的教學說明。 <ul style="list-style-type: none"> ■通常尺上會有公分與英吋兩種單位，要指導學生分辨二者的不同。 ■測量時，要從刻度0開始，結束時，若不是整數的單位，則可以依學生的程度提供不同的說明方式。 ■身高體重器的使用方式與結果判讀方式。 ●測量工具適用情境與原因：此一部份可由學生根據觀察與發現提出想法，最後再由教師統整說明。 <ul style="list-style-type: none"> ■短尺與長尺：長短尺可用於測量長度不同的物品，若欲測量的物品較長，可以用長一點的尺，會比較省事，正確性也較高。 ■皮尺與卷尺：適合用於測量腰圍等非直線長度的物品，卷尺因為可以收縮，比較省空間、拉長後也可以測量比較長的物品。 ■身高體重器：量身高最方便的工具，頭頂的橫桿可以幫助正確的量出從頭頂到腳底的長度。 		針對能力較優異的學生，可以介紹不同的度量單位以及十分位的說明。
	II	2-1 2-3	2.運用學校的身高體重器實際測量。將學生分為兩組，請同學測量同組同學的身高。由於身高的數值超過三位數，有些學生可能會有書寫數字與理解的困難，老師可依學生能力調整測量的物品。	25分	
4			活動四：我是測量大師(一)		
		1-1 3-1	1.發表上週測量之結果並與第一堂課的比較結果相互印證並且討論差異。透過這樣的測量，學生可以理解第一堂課的比較，僅能看出身高的排序但無法知道身高的差距，而實際運用適當的測量工具能更精準的測量出學生的身高差距。	10分	
			2.複習測量工具的運用並請學生進行下列的測量活動。	5分	
	III	1-1 2-1 2-2 2-3	3.從老師所提供之測量工具(長短尺、皮尺、卷尺等)中選擇適當的工具去測量作業單上的物品。老師提供作業單，可依學生程度規劃不同的物品，若學生能力較高，可以測量桌椅、櫃子等較長的物品，若學生對三位數以上的理解能力不足，則可以改量手掌、筆、書包等物品。	25分	
5			活動五：我是測量大師(二)		
		1-1	1.分享上週測量之結果。	5分	

(續下頁)

表4 測量大師教學活動設計(續)

節次	問題類型	教學目標	教學活動設計	時間	不同能力學生之調整方式
IV	2-1	2.利用不同的測量工具或方法去測量教室裡三	2.利用不同的測量工具或方法去測量教室裡三樣物品。讓學生運用老師提供的測量工具(長短尺、皮尺、卷尺等),自行選擇教室裡的三個物品進行測量,最好能用到兩種以上不同的測量工具。 3.分享測量結果與選擇測量工具之原因。 4.延伸活動:總結本單元課程之內容與重點,並請運用方法測量與紀錄自己一星期的變化。	20分	
	2-2	樣物品。			
	2-3	短尺、皮尺、卷尺等),			
	3-2	自行選擇教室裡的三			
	2-2	個物品進行測量,最好能用到兩種以上不同的			
VI	2-2	測量工具。	10分		
	3-2	3.分享測量結果與選擇測量工具之原因。	5分		
		4.延伸活動:總結本單元課程之內容與重點,並請運用方法測量與紀錄自己一星期的變化。			

此一課程經過上述之規劃與修改歷程,其中教學設計修改之結果包括:

一、簡化內容

(一)原本課程內容包含重量的測量,但因擔心授課內容過多,造成學生混淆,因此,修改為僅針對長度進行測量。

(二)原本課程包含Type VI的問題,讓學生設計方法測量與紀錄自己一星期的變化。但與幼稚園老師討論結果,此一活動難度較高,且方案的教學時間較短,可能難以達成,因此加以刪除。

二、調整課程順序

因為擔心先教導學生各種尺的測量方法,會限制住學生的創意與問題解決的思考,因此將Type V的活動(請學生自行設計測量工具並實際測量)提前進行,讓學生能自發的思考而非模仿。

三、延長教學時間

原本該單元為三次的課程,但與教授及園所老師討論過後,建議能延長為五次課程,每次課程能多給學生探索與操作的時間,讓學生的學習更為扎實。

四、修改評量方式

原本課程設計時,已詳列每項活動的評量指標,然此為一全新設計之課程,難以掌握學生的表現情形,若先行設定指標與評分依據,可能會流於主觀的判定。因此,每堂

課改由幼稚園教師進行質性的紀錄,最後再依據學生實際的表現擬定評分指標與依據。

肆、結語

本方案目前仍在進行之中,未來還有改進與調整之可能,然而,此一試辦計畫提供了一個很好的經驗與未來參考的依據。尤其今日的資優教育正以多元的型態提供學生適性服務,由於過去經驗的缺乏,更有賴於專家與實務教師共同合作,以促進特教方案之完備健全。本方案在課程設計方面的經驗,融合了專業與合作的精神,並鼓勵特色發展的可能性,或許可以作為未來有意推廣與規劃各類方案之參考。

參考文獻

- 于曉平(2009):資優幼兒的早期介入應從何處著手。《特殊教育輔助科技》,3,12-18。
郭靜姿(2003):走在三十年後:一個學前資優教育方案的開始。《資優教育季刊》,88,7-17。
臺北市政府(2009):《臺北市資賦優異教育白皮書(西元2010-2015)》。臺北:臺北市政府。
Huang, S. Y. (2006). Early intervention for gifted preschoolers. In C. C. Kuo, L. W. Chang, C. Y. Chen, I. M. Li, H. F. Chen, P. J. Chou, Y. C. Wang, K. S. Chen, H. J. Chang, & W. K. Chen (Eds.), *Meeting unique needs of the gifted* (pp. 237-245). Taipei: National Taiwan Normal University.

來稿日期:2011.12.06

接受日期:2011.12.28