

第一章 緒論

本章主要內容在闡述本研究之動機與目的。全章共分為四節：第一節介紹研究動機；第二節說明研究目的與研究問題；第三節界定名詞之意義；第四節說明研究限制。

第一節 研究動機

數學在國民小學的課程中佔有非常重要的地位，其學習的時數僅次於國語。國小數學科的學習重點，以「數」的教材佔了極重要部分（教育部，民82）。數主要包含整數、分數、小數和概數四個部分，小數不但可被看成整數位值概念的延續，而且與分數關係更密切，其意義乃承襲分數的概念而來，另一方面，小數的結構也延伸了整數的十進制位值系統。目前國小數學教材，也是先引入整數及分數的教材，待學生掌握分數意義及整數位值概念後，才引入小數的教材。不管是在六十四年版課程、八十二年版課程，還是現在全面實施的九年一貫數學領域中，小數教材都佔有一定的份量，可見小數的學習在小學階段是相當重要的。

隨著科技的進步以及電腦、計算機的頻繁使用，人類對於數字的要求不再只是整數，許多的測量與訊息的傳達都需要以比整數還要精準的小數來表示，由此可知，小數在人類現今的生活中，具有相當重要的地位，了解學童小數的概念更是刻不容緩的事情。

前些日子，學校召開數學領域小組會議時，討論到數學課程教材的銜接問題，其中五、六年級的教師同時提及學生在小數方面的學習

表現並不理想，是不是課程銜接上出了問題？這件事一直讓我印象深刻。

數學領域主要的內涵是基本數、量的認知與運算，並能應用於日常生活中，與他人溝通，且能與其他學習領域作相關的連結（教育部，民 92）。為何在經過小數學習後，大部分的學生仍缺乏對小數的瞭解？那麼小數對於五、六年級的學生究竟具有什麼意義？隨著九年一貫課程的實施，在數學學習領域的教學總體目標中提及國民小學階段的目標為：在小學畢業前，能熟練小數與分數的四則運算；能利用常用數量關係，解決日常生活的問題（教育部，民 92）。所以小數的重要性不可謂不大。

國內有關小數研究已有相當的成果，且劉曼麗（民 91）在國科會研究計畫---台灣地區國小學童小數概念研究（II）：國小學童「小數與小數運算」概念之調查研究中也發展出具有信效度的「小數與小數運算測驗」量測工具。該測驗工具，內容分為小數符號意義、小數符號結構與小數的應用共三部分，可用以了解國小學童小數概念的表現情形。根據國內研究結果或報告，已發現學生在小數概念學習表現並不理想（劉曼麗，民 90）。周筱亭（民 79）指出，學童對於位值概念的不了解，以致日後在學習小數教材時，會產生學習上的困擾。艾如昫（民 83）亦指出，五年級學生在小數題型中常犯錯的原因，是因為學生對於小數位數與數值大小知識缺乏。而杜建台（民 85）與劉曼麗（民 87）的研究均發現，學生讀小數時，會將小數後的數字當成整數來讀，而且隨著年級越低錯誤越大。然而，小數概念的發展，受試國小學童的表現會是如何？有必要作進一步的研究。

從國外相關文獻也可發現學生在小數學習上常常遭遇困擾。由

TIMSS (Third International Mathematics & Science Study) 的文獻分析發現，美國三、四年級的學生在分數的成績比小數好，也就是說學生的小數概念明顯缺乏 (Glasgow, Ragan, Fields, Reys, & Wasman, 2000)。全國教育成果評量 (National Assessment of Educational Progress) 的研究發現七年級的學生中只有 60% 可以解釋簡單分數與小數概念 (Van de Walle, 1998)。小數概念的學習學生常感困擾，若能透過小數概念的研究，當能給學生與教學者一些建議。

第二節 研究目的與問題

壹、研究目的

基於上述緣由，本研究的主要目的如下：

- 一、檢測「小數與小數運算測驗」對受試國小高年級學童之適用性。
- 二、瞭解受試國小學童小數概念的現況。
- 三、探討受試國小學童小數概念的影響因素。
- 四、根據研究發現，提出具體建議，作為受試國小數學小數教學的參考。

貳、研究問題

根據上述研究目的，本研究欲探討的問題如下：

- 一、「小數與小數運算測驗」對受試國小高年級學童之適用性如何？
 - 1-1 「小數與小數運算測驗」對受試國小高年級學童之鑑別度如何？
 - 1-2 「小數與小數運算測驗」對受試國小高年級學童之難度如何？

二、受試國小學童小數概念的表現情形如何？

2-1 受試國小五年級學童的「小數符號意義」概念如何？

2-2 受試國小五年級學童的「小數符號結構」概念如何？

2-3 受試國小五年級學童的「小數應用」概念如何？

2-4 受試國小五年級學童的整體小數概念與常模比較之結果如何？

2-5 受試國小六年級學童的「小數符號意義」概念如何？

2-6 受試國小六年級學童的「小數符號結構」概念如何？

2-7 受試國小六年級學童的「小數應用」概念如何？

2-8 受試國小六年級學童的整體小數概念與常模比較之結果如何？

三、受試國小背景(性別、社經地位)對小數概念得分差異情形如何？

3-1 不同性別的學童在小數概念表現是否有所不同？

3-1-1 五年級男女學童在「小數符號意義」的得分上有無差異？

3-1-2 五年級男女學童在「小數符號結構」的得分上有無差異？

3-1-3 五年級男女學童在「小數應用」的得分上有無差異？

3-1-4 六年級男女學童在「小數符號意義」的得分上有無差異？

3-1-5 六年級男女學童在「小數符號結構」的得分上有無差異？

3-1-6 六年級男女學童在「小數應用」的得分上有無差異？

3-2 不同社經地位的學童在小數概念表現情形如何？

3-2-1 五年級不同社經地位學童「小數符號意義」的得分上有無差異？

3-2-2 五年級不同社經地位學童「小數符號結構」的得分上有無差異？

3-2-3 五年級不同社經地位學童在「小數應用」的得分上有無差異？

3-2-4 六年級不同社經地位學童「小數符號意義」的得分上有無差異？

3-2-5 六年級不同社經地位學童「小數符號結構」的得分上有無差異？

3-2-6 六年級不同社經地位學童在「小數應用」的得分上有無差異？

第三節 名詞釋義

茲將本研究中相關的重要名詞，定義如下：

- 一、國小高年級學童：本研究所指的國小高年級學童是指九十四學年就讀受試國小五、六年級的學童，受試國小為臺北市一所公立國民小學。
- 二、小數概念：廣義的小數是指小於1，以十進法表示的數，如0.1、0.23等（中文百科大辭典，民76）。然而本研究所謂的小數概念是在小學數學課程中學習與小數有關的數學概念包括小數計算單位間關係、小數化聚、小數多單位、以及小數大小比較等，是以一、二、三位純小數與帶小數為範圍，並且只限於有理數的範圍內，不包括循環小數或無理數。本研究以劉曼麗（民91）的「小數與小數運算測驗」為測驗工具，收集受試學童的小數概念（小數符號意義、小數符號結構與小數應用）狀況，若得分愈高表示小數概念愈好，反之，則表示小數概念愈不好。

第四節 研究限制

- 一、本研究旨在從學童的筆試中分析學童的小數概念，至於任課教師所採用的教學法、學童的程度、班級上的學習氣氛……等因素，不在本研究的範圍。
- 二、本研究考量研究的嚴謹性、方便與效率，因此研究只選擇一所國小，作為樣本的來源，所以本研究無法做普遍性推論。

