

課程的多樣性(台北市立教育大學，2008；國立台中教育大學，2008；國立台北教育大學，2008；國立台南大學，2008；國立高雄師範大學，2002；國立新竹教育大學，2009；國立屏東教育大學，2008。)

表 2：師院體系數學相關科系設置數學教育課程一覽表

教育原理	課程教學	測驗評量	統計	特殊教育
數學教育概論與特論	數學課程研究	數學學習診斷	數理統計	數學資優教育模式
數學教育社會學	數學教學活動設計	數學教學與評量	抽樣理論	資優生數學概念發展
數學教育心理學	國民小學數學教材教法	數學試題編製	科技與測驗統計	數學資優生教材教法
數學教育哲學	數學教學實習		測驗統計特論	數學資優生解題思維
	數學遊戲教學設計與實務		統計套裝軟體	數學資優評量
	幼兒數學教育			特殊兒童之數學教育
教育研究	認知發展	數學學科	教學媒體	其他
數學教育研究法	數學認知理論	測度論	數學教具設計與製作	數學思考訓練
數學教育書報討論	數學概念發展	邏輯	數位教材設計與製作	數學解題研究
數學教育專題		拓樸學	遠距教學概論	創意的發想與實踐
獨立研究		機率論		數學欣賞
數學教育文獻導讀與批判				數學科科展作品研究
				數學史

然而，國小師資培育過程，除師範院校數學相關科系外，最多只有「普通數學」和「數學科教材教法」四個學分或只有「數學科教材教法」，甚至不必修「普通數學」和「數學科教材教法」亦可通過必修學分的門檻，數學學科知識和數學教學法相對薄弱，國民小學教學採包班制，班級導師通常都擔任國語文及數學領域之教學，有可能在師資培育階段完全不接觸「數學科教材教法」，卻必須擔任數學教學。

二、 國小教師資格檢定考試的數學教育專門科目

表 3：中國、日本、芬蘭、美國、香港國小教師資格檢定目的及其考試科目

地區別	國小教師資格檢定目的及其考試科目	
中國	目的	確保非師範體系具有教育專業
	考科	教育學、心理學、普通話、說課指導。通過率大約不到 20%。
日本	目的	選拔足以擔任教學的優秀人才以及發掘被埋沒的人材

	考科	<p>(1) 「一般教養」的考試(人文科學、社會科學、自然科學、英語相關)的選擇型題目</p> <p>(2) 「教職相關科目 I」(教育原理、教育心理、特別活動、學生指導等相關專門事項)的選擇型題目。</p> <p>(3) 「教職相關科目 II」(小學各學科相關指導法及其相關的基礎學科內容)，受測時，從 9 學科中挑選 6 學科，其中必須包含 2 科以上的音樂、美勞及體育，含數學指導法及數學知識的數學試題，但一般人不會選難度相對高的數學試題。</p> <p>共 30 題選擇題，並須答對 18 題以上，題目有一定的難度。</p>
芬蘭	目的	無教師資格檢定制
	考科	
美國	目的	核發教師資格證書之依據確保不同地區、學校所培育出的教師均具有一定水準及品質。
	考科	<p>(1) 基礎能力：包含閱讀（讀）、寫作（寫）、數學（算）等三項基礎能力。</p> <p>(2) 博雅教育：涵蓋人文、藝術、科學、體能...等七項主要領域。</p> <p>(3) 教材教法：指一般性的學科教學知識、技能（即普通科目的教學法）。</p> <p>(4) 專長研究與教學：針對個別有興趣的領域從事學科知識與學科教學知識的涉獵等四項技能考試。</p>
香港	目的	為教師的語文能力提供一個客觀標準
	考科	只有中文及英文教師資格考試，其他學科由提供師資培育課程的大學把關。

由表 3：中國、日本、芬蘭、美國、香港國小教師資格檢定目的及其考試科目，可以得知：中國設置國小教師資格檢定的目的在於確保非師範體系具有教育專業；日本設置目的在於選拔足以擔任教學的優秀人才以及發掘被埋沒的人材，芬蘭並未設置國小教師資格檢定；香港設置目的在於為教師的語文能力提供一個客觀標準。中國只針對非師範體系者實施教師資格檢定考試，確保非師範體系者具有教育專業，無論是中國、日本、

芬蘭、或香港，基本上，視完成師資培育過程已具有教師的資格，直接核發教師資格證書，能否進入教育職場，則由另外關卡把關。

我國亦曾訂定《中小學教師登記及檢定辦法》，凡具有國內師範專科學校畢業者(不含幼稚教育師資料)、國內師範大學或師範學院各學系或大學教育學院(系)畢業者(不含幼兒教育師資料、國內師範大學或師範學院或大學教育學院教育研究所畢業獲有碩士以上學位者)的其中一種資格者，得以分別申請國民小學級任教師或科任教師之登記(第10條)。此外，亦可經由檢定成為合格之中小學教師，各省市得視其師資需要情形，擬訂中小學教師資格之檢定辦法，明定應考資格與考試科目，報經教育部核准後辦理之(第15條)，該中小學教師檢定考試分筆試、口試、試教及實作演習(第16條)，經登記或檢定合格之中小學教師，由省市主管教育行政機關分別發給教師登記或檢定合格證書(第17條)。2002年修正《師資培育法》後，應試者取得職前教育證書之後，還必須參加教師資格檢定，通過檢定、才能取得教師證書(第11條)。

我國設置國小教師資格檢定考試的目的在於檢核培育出的教師是否都具有一定水準，以為核發教師資格證書之依據，如上表3：中國、日本、芬蘭、美國、香港國小教師資格檢定目的及其考試科目，可以得知：僅美國與我國設置目的相同，美國各州為使不同地區、學校所培育出的教師均具有一定水準及品質，當學生完成職前教育專業課程及教育實習課程後，需參加教師資格檢定考試，同樣將教師資格檢定考試視為能否取得教師資格證書的關卡，美國加州甚至將此關卡設於能否就讀教育學程的門檻(詳見p.13)，申請者並須具備大學學位，通過CBEST考試，才具有修教育學程課程(Credential program)的資格。美國各州政府對於教師資格取得的標準不一，多數係採用具公信力標準機構如教育測驗中心(ETS)所發展針對新任老師測驗(Praxis)的測驗證明或參加該州政府之教師資格檢定考試。但無論何者，都將數學列為考試科目。我國從2005年4月開始實施的「高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定考試」共分為「幼稚園」、「特殊教育學校(班)」、「國民小學」、「中等學校」四類科，各類科應試科目共四科，包括共同科目與專業科目各二科，其中國民小學師資類科考試科目包括共同科目的「國語文能力測驗」、「教育原理與制度」以及專業科目的「兒童發展與輔導」以及「國民小學課

程與教學」專業科目，考試科目共四科，每科滿分一百分，四科平均成績達到六十分及格，且沒有一科零分，至少三科分數達到五十分，就算通過檢定。我國國民小學師資類科考試科目並未針對數學領域進行相關檢視。

三、 國小教師甄選的數學教育專門科目

我國除設置國小教師資格檢定考試檢核培育出的教師是否都具有一定水準，以為核發教師資格證書之依據外，我國另有地方縣市的國小教師甄選，選拔進入教育職場的優秀人才。

表 4：中國、日本、芬蘭國小教學型態及教師甄選的數學教育專門科目

地區別		教學型態及教師甄選的數學教育專門科目
中國	型態	分科教學
	考科範圍	學科知識高中程度約佔 70%-80% 基本教學概念約佔 20%-30%
日本	型態	包班制
	考科範圍	◆ 針對小學的所有學科出題 ◆ 25 題選擇題，其中數學考題約 3-5 題目不等(以東京都為例) ◆ 義務教育段程度
芬蘭	型態	包班制
	考科範圍	◆ 無考試關卡 ◆ 以獨立或聯合辦理方式，選擇真正符合其學校目標及課程需求的教師。

無論是中國、日本、芬蘭、或香港，基本上，視完成師資培育過程已具有教師的資格，直接核發教師資格證書，中國、日本將選拔優秀教職人才關卡設於地方的教師甄選考試，由表 4：中國、日本、芬蘭國小教學型態及教師甄選的數學教育專門科目，可以得知中國採分科教學，中國的入職考試，數學學科知識係高中程度約佔 70%-80%，基本教學概念則約佔 20%-30%。相對於採包班制的日本，以東京都教師甄選考題為例，