

程者，還必須參加教師資格檢定考試，確保非師範體系具有師範專業，國家並沒有指定教材而以國家所頒佈的考試綱要為基準，檢定的內容必須在此範圍內，基本上在教育學、心理學、普通話及說課指導(指說某一教學課題打算怎樣上，以及為什麼打算這樣上的教學分析)等四大類都必須具備一定標準，始能取得教師資格。考試時間由省級人民政府教育行政部門統一規定，教育學、心理學這兩科必須先通過標準之後，才能考最後一關的教育技能考試。國家的教師資格相關考試，通過取得教師證書後，才能到欲任教地區參加入職考試(指縣市教師甄試)，通過入職考試始能在學校任教。中國國小階段強調分科教學，數學教師入職考試內容以高中數學程度大約占 70%-80%，其餘基本教學概念占 20%-30%，該關卡確保師資具有足夠的數學學科知識及教材教法技能，能擔任分科教學(詳見附錄 8:中國師培制度焦點團體座談會議紀錄;郝京華&林宜臻，個人通訊，2009 年 9 月 22 日)。

(三) 小學數學師資培養階段課程

中國大陸小學階段基本實行分科教學，小學數學師資培養階段這樣安排課程(郝京華&林宜臻，個人通訊，2009 年 9 月 22 日)：

大專：《算術基礎理論》《小學數學教材教法》課程學習，小學教育見習和實習；

本科：《算術基礎理論》《小學數學教材教法》《小學數學專題研究》課程學習，

小學教育見習和實習。

三、日本

(一) 師資培育制度

日本第二次世界大戰戰敗後，聯合國最高司令官總司令部為日本的民主化，將被視為軍國教育温床的師範學校制度解體，改由大學培養師資，以新制大學的教育學部、學藝學部(1966 年修訂《國立學校設置法》將學藝學部教職以外功能廢除，並變更為「教育學部」)再出發。根據《教育職員免許法》凡大學畢業者在師範體系大學(教員養成大學)或綜合大學的教育學部修畢必要的學分者就能取得教師資格證，或是高中畢業後，

就讀師範體系大學或綜合大學的教育學部，取得該大學規定的相關課程學分者，就能取得教師資格證。亦即成為日本教師的條件是只要在教育部承認設置教職課程的短大(指修業 2-3 年的短期大學)、大學、研究所修畢教職必要科目者，向各都道府縣(指地方行政的劃分)提出申請教師證照—專修證照(專修免許狀)、一級證照(一種免許狀)、二級證照(二種免許狀)，即可取得教師資格證書，無須通過任何國家考試，無論是幼稚園教師、小學教師、中學教師、高中職教師、特殊教育教師、護理教師等的證照亦是如此(《教育職員免許法》別表第 1；附錄 12：日本師培制度專家諮詢會議紀錄)。其中，[專修證照]需具碩士學位並修 8 學分的學科相關科目、41 學分的教職相關科目、以及 34 學分的學科或教職相關科目；[一級證照]需具學士學位及修 8 學分的學科相關科目、41 學分的教職相關科目、以及 10 學分的學科或教職相關科目；[二級證照]需具準學士學位，並需修 4 學分的學科相關科目、31 學分的教職相關科目、以及 2 學分的學科或教職相關科目。現職的教師等，經一定的年資以及取得都道府縣教育委員會舉辦的證照認定講習或大學等的公開講座學分者可以取得更上級的學分(文部科学省，無日期)。

除利用上述管道可以取得教師證照外，也選拔足以擔任教學的優秀人才(例如曾在國外生活，熟練英語或中文等語言想從事教職者；雖無教師證照曾擔任志工或助教指導力高者等方面的優秀人才)，以及被埋沒的人材(例如曾擔任柔道或劍道等武術的教師想擔任體育教員者；在教員少的偏僻地區等持有數學證照指導尚未具有證照的理科，而想取得理科證照者；曾在學校外指導孩童，想取得證照在學校任教者等)。以上特殊人才只要大學(含短大)在學 2 年以上，修 62 學分以上，及高等專門學校(以實踐技術養成為主，併高中及短大修業 5 年)者或同等資格者，或是具大學(含短大及教員養成機關)入學資格者滿 20 歲以上者，只要通過小學教員資格認定測驗，亦可獲頒二級證照，但合格率僅約 10%。考試內容包含：「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、「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、「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，雖有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。全部共 30 題選擇題，題目有一定的難度，且須答對 18 題以上（文部科学省初等中等教育局教職員課，2008；附錄 12：日本師培制度專家諮詢會議紀錄）。

2009 年度起，即使取得教師證，10 年後必須參加講習，而且需要達到一定水平，否則將被取消資格。接受 12 小時的必修課程及 18 小時的選修課程，共計 30 小時的課程，是最起碼的條件，必修課程包括：(1)教育的最新情報（有關教職的省察與學校狀況變化、專職教員的角色）；(2)兒童變化的理解與兒童發展的課題，及根據兒童生活變化的適切指導方式；(3)教育政策的動向的理解、學習指導要領(指課程標準) 等的修訂動向，以及其他教育改革的動向；(4)學校內外相互合作的理解、各種課題組織的對應方式、學校危機管理的課題)。18 小時的選修課程則由實施講習的大學、教育委員會等自由組合學科指導、學生指導及其他教育內容充實事項等的內容。數萬日圓的講習費用由聽講者自行負擔(文部科学省，2009)。

(二) 小學師資培育階段的數學學科知識及教材教法

日本自 1872 年近代教育制度以來，小學一直以包班制為原則，東京都等教育委員會(指教育局/處)對於技能專業性高的音樂科、美勞科、家政科則採科任制，也有些地方教育委員會將體育及理科(自然學科)也納入科任。為因應包班的課程，日本的小學師資培育階段，安排各學科的教學法(例如小學的數學則須取得「數學」及「數學教材教法」的學分)的課程。「教育職員免許法(指教育職員證照法)」中規定教師證所需的學分原則上每所大學相同，但有些大學為培育優秀師資並為能幫助修讀者能順利就任教職，提高教育相關學分數。「初等算數科教育法(指小學數學科教材教法)」雖只佔 2 學分，但為取得小學教師證，還必須修各 2 學分的國語(含書寫)、社會、理科、生活、家庭、音樂、图画工作(指美勞)、體育、道德、特別活動、小學教育內容與方法、學生指導與進路指導(指未來出路指導)、教育諮詢、日本教育史、教職入門、教育的理念與歷史、教育心理學、障礙兒的發育與教育、教育組織論、綜合演練、教育實習。學科知識的修習則因校而有不同，例東京學藝大學，必須修各 2 學分的國語、社會、理科、數學、生活、家庭、音樂、图画工作(指美勞)、體育共計 18 學分的學科知識。玉川大學等大學則從國語、社會、理科、數學中挑修 2 學分；從家庭、音樂、美勞、體育挑修 2 學分，

只要 4 學分即可。

(三) 教師甄選考試階段的數學學科知識及教材教法

凡大學畢業者在師範體系大學(教員養成大學)或綜合大學的教育學部修畢必要的學分者就能取得教師資格證，或是高中畢業後，就讀師範體系大學或綜合大學的教育學部，取得該大學規定的相關課程學分者，就能取得日本教師資格證書。日本選拔優秀教職人才關卡設於地方的教師甄選考試(教員採用試驗)，小學教師甄選考試內容針對小學的所有學科出題，以東京都教師甄選考題為例，全部共 25 題選擇題，其中數學考題 3-5 題目不等，範圍以義務教育段的簡單程度出題(詳見附錄 13：2002-2008 年東京都教師甄選考題)。

四、芬蘭

(一) 師資培育制度

芬蘭從國民教育階段至高中階段的師資培育皆由一般綜合大學的教育學院所主導，並無所謂的專職培育師資的師範大學或教育大學。八〇年代時期，芬蘭開始進行高等教育的改革，「大學學位法」中規定，所有國民教育階段教師皆必須具備碩士學歷，所以小學教師須修畢教育課程並完成碩士學位，期許教師在教學現場不但是教學者也是研究者，能主動發現問題及解決問題，由於以研究為基礎取向，大幅地提升教師的整體素質。芬蘭的小學師資培育主要以教師教育為主，教育為主要學科，另進行課程學習。每位師培生都有主修學科及副修學科，所以大多數的師培生擁有在一種或多種學科專長(詳見附錄 11：芬蘭師培制度專家諮詢會議紀錄)。

(二) 小學師資培育階段的數學學科知識及教材教法

芬蘭能夠確保所培育的教師具備良好素質植，基於以下四點(魏曼伊，2009；附錄 11：芬蘭師培制度專家諮詢會議紀錄)：

1. 師資培育入學總量管制

芬蘭針對師資培育數量進行總量管制，在師資培育前先行預控招生數量，以避免學生完成師資培育課程後，產生市場供過於求的情形，所以鮮少產生如台灣開放多元師資培育後，造成嚴重的流浪教師問題。