

澳門小學數學教育的革新與挑戰

李小鵬

Vrije Universiteit Amsterdam (阿姆斯特丹自由大學)

澳門沒有統一的數學課程，中英文小學自20世紀都選用香港或國內的教科書。1995年澳葡政府首推數學課程大綱，改革小學數學教育。21世紀澳門政府透過院校伙伴種籽計劃、在職及校本培訓繼續提升數學教師的專業。本文透過歷史的分析，總結了澳門小學數學教育改革的八大困難與挑戰。數學課程和教育改革是漫長的工程，只有政府、課程編寫人、教師培訓院校、專家、學校、教師、出版商和家長等有共同的意願和目標，為兒童創造真實及愉快的數學教育，才能成功。

關鍵詞：多元化課程、數學教科書、數學教育

導言

澳門與香港有很多相同之處（貝磊、古鼎儀，2005）。澳門和香港先後於明代（1557年）和清代（1841年）分別由歐洲的葡萄牙人和英國人管治。這兩個位於中國東南部珠江口兩岸的現代化城市分別於1999年12月20日和1997年7月1日回歸祖國，成為中華人民共和國的香港特別行政區和澳門特別行政區。自1571年澳門已有西式的教育，比香港早了三百年。當時，耶穌會神父在其住所旁開展教育

服務，不單教授宗教，也教授語言、地理及數學等科目。在1594年12月1日升格為高等學府的聖保祿書院，即現今的大三巴遺址，乃東南亞區最早的西方大學，為傳教士和青年提供高等教育。及至十九世紀中葉，葡文小學教育已有一定的基礎（尤恩泰，1832，頁50-52；施白蒂，1995，頁26-27，Adamson & Li, 1999）。

雖然西方教育較早在澳門開展，由於香港有優良的海港和經濟發展較快，教育發展的速度比澳門為快，隨後反過來帶領澳門的教育。如在二十世紀，澳門學校開始選用香港的教材。雖然澳門缺乏統一的數學課程和數學教育學者，但澳門學生在「學生基礎能力國際研究計劃（PISA）2003」的數學測試中獲得優異成績。本文探討澳門小學數學教育的歷史發展，藉追蹤小學數學教育在課程、教學與師資培訓的改革，分析澳門小學數學教育的種種挑戰，尋找發展方向，讓兒童更熱愛學習數學。

澳門小學教育的學制

在二十世紀末以前，澳葡政府對華人教育採取不干預的政策，對澳門主流的中英文小學教育沒有刻意的督導和監管。直至1991年才制定了澳門歷史上第一份中文與葡文版的澳門教育制度第11/91M號法律，訂定澳門小學教育為六年學制，最低的入學年齡是五歲八個月，就讀小學的最大年齡是十五周歲（澳門政府，1991）。

澳門小學教育又可按教學語言和課程而劃分為葡文學制、英文國際學校學制、英文學校學制、中文及中葡文學制等。在2005/2006學年，全澳門小學生共34,479人，¹其中葡文學生231人，佔總數的0.7%；英文國際學校²學生441人，佔總數的1.3%；英文小學學生1,595人，³佔總數的4.6%；至於中文（包括中葡學校）學校學生32,212人，則佔總數的93.4%（教育暨青年局，2006）。由於葡文小學的課程依據葡萄牙學制，英文國際小學依據英國、新加坡或加拿大學制，本文將不作深究，只集中探討佔學生總人數98%的中、英文小學的數學教育。

澳門小學數學教育的近代發展史

澳門的人口向來以華人為主，⁴以中文學校為主流。華人教育深受國內影響，在清末前仍為傳統的書塾形式。新一代的中文小學教育於清末由康有為入室弟子陳子褒把日本教育的經驗帶進澳門，先在1899年設立子褒學塾，並於1912年更名為灌根學校（劉羨冰，2002）。民國政府成立後，澳門的小學教育經歷了第二次世界大戰、1949年中華人民共和國成立和1966年123事件的政局變化，學校的數目與學生人數也因而像波濤一樣驟升驟降，直至葡萄牙1974年政變發展非殖民化和80年代中國開放後才穩定下來。這一段時期的學校以天主教辦的中、英文小學為主，其次是華人社團開辦的中文學校，再其次為基督教辦的中文小學，另有小量的官立中葡學校（李小鵬、古鼎儀，2006）。

在1970年代前，澳葡政府沒有強迫私立學校向政府註冊，也沒有向學校提供課程指引和教材，更沒有統一的學生評核制度（現在也沒有）。因此，自民國政府成立後，本澳的華人私立學校大多向廣州的民國政府立案，使用民國政府的教材。其後新中國於1949年成立，愛國學校轉而向新中國立案（劉羨冰，2002），引入內地的課程與數學教材。至於天主教和基督教學校，因其辦學團體與香港有密切的關係，很多學校的校長由香港調任而來，把香港的教育模式和教材帶來澳門，以便學生到外地升學。一位澳門出生的香港數學教育工作者指出澳門和香港的中學數學科的教科書和教學，長期受英國影響（鄧國俊，2005；鄧國俊，貝磊，1994；Tang, 1999）。

事實上，澳門小學長期選用香港的數學教科書，原因是澳門欠缺數學教育學者、澳葡政府沒有制訂中英文學校的課程標準、澳門市場細小，沒有出版商願意為澳門學校編寫澳門教材等。另一方面，澳門以廣東人為主，教學語言為廣州話和正體字，因而限制了選用國內的簡體字教材。1966年的123事件導致了民國政府的影響力下降，只有少部分學校保持使用台灣的教材。由於港澳兩地的經濟、貿易、

文化和社群交往頻繁，兩地華人民風相似，因此在1970年代起，絕大部分的澳門學校選用香港的小學數學教材。

澳門小學數學教育的發展與澳門華人小學教師的培訓條件息息相關。在1985年前，只有極少數的澳門華人小學教師接受了教師培訓，那時只有私立院校開設一年或兩年的師訓班（李小鵬、蔡昌，2000；傅潔玉、陳艷芬、龐麗君，1994）。及至1985年澳門政府資助華人教師接受培訓開始，澳門的小學數學教育的質量才有提升。1987年澳門政府更直接介入培訓華人教師的工作，在東亞大學（於1991年改為公立的澳門大學）開設本地的在職教師培訓課程，聘請了香港小學數學教育導師來澳推動小學數學教育的改革。他們先引用香港的小學數學課程和教材來進行在職及職前的小學數學教師培訓，及後引領澳門數學教師回內地交流觀課，加強小學數學教育的成效。其後，澳門大學聘用了內地的數學教育學者，進一步引入內地的小學數學課程和教材。

二十一世紀的澳門小學數學教育的質量比上世紀已提升了。如澳門小學生代表隊連續兩年（2005和2006年）在香港小學數學比賽中，獲得全國小學數學邀請賽的冠軍，擊敗了內地和中國台灣的代表。但是澳門的小學數學教育不能單看學生的成績，還有很多難題需要解決。

澳門的小學數學課程發展

在1991年制定了澳門教育制度後，澳葡政府於1994年頒發第38/94M號法令，規定澳門小學教育課程組織的指導性框架及各學科的上課時數，並設立「臨時課程改革工作小組」制定不同科目的教學大綱（澳門政府，1994）。工作小組在1995年推出了中文版的《澳門數學課程大綱（試用）》，並於1995年9月起在中葡小學試用《小學數學輔助教材》，以便日後向全澳的中文小學推廣（教育暨青年司課程改革工作小組，1995）。經數年的實踐與修訂，澳葡政府在1999年6月頒布《澳門數學課程大綱（試用）》的修訂版，供全澳的

中葡小學和私立中文小學選用。可惜這一套澳門教育歷史上第一部小學數學課程大綱，因多樣的缺點以及澳門特別行政區基本法容許學校自由制定課程與教材，而沒有被私立小學選用，只能在公立的中葡小學推行，現今已沒有學校使用。

為了延續第一次課程改革，澳門教育暨青年局（教青局）策劃了一個為期四年的數學課程改革試驗計劃，從2000至2004年，澳門政府資助了四所公私立中小學接受北京師範大學的培訓指導計劃，推廣校本課程和教學改革（教育暨青年局，2004）。這次院校伙伴模式的種籽學校計劃，培育了一批本地的優質數學教師隊伍，深化數學課程改革，提升了他們的數學課程理念和教學技巧，部分教師更在國內數學教學交流比賽中獲得優異的成績。

除種籽計劃外，教青局沒有忽略普及專業化的培訓策略。教青局聯同澳門大學教育學院、中國教育部、其他院校的學者在每年的暑期或學年中舉辦多項的小學數學教學培訓課程或講座，以提升數學教師的專業知識與教學技能（澳門日報，2006a；Li, 2005）。此外，澳門政府正在制訂新的教育制度法律，教青局已於2006年重新成立課程工作小組以制訂澳門的課程框架。因此，澳門的小學數學課程在未來數年將會有一定程度的變化，可能打破現時中英文小學只依賴香港和內地的數學課程和教材的局面。

澳門小學數學課程改革的挑戰與啟示

澳門小學數學課程與教學改革已開展了十多年，無論是教育當局的決策與執行官員、課程編寫人員、學校督學、學校教師和學生都經歷了不少的痛苦，但是課程與教學改革還未成功，仍有很多舊有的和未遇到的困難需要克服。又澳門的多元化教育模式和以私校為主的處境，使小學數學課程與教學改革變得更複雜化，這個獨特的教育經驗，為將來課改帶來不一樣的挑戰與啟示。

究竟新的課程能否取代或進一步優化澳門現有的多元化課程與小學數學教育？關鍵是澳門小學數學教育有多樣化的困難，課程只

是其中一個重要元素，而且這些困難是互為影響的。正如中國台灣學者蓋浙生（2003）在評論台灣中小學教育改革時，特別指出了教師及家長對改革理念的分歧與社會大眾對改革未建立共識的重要問題。回顧二十世紀末澳門第一次小學數學課程改革出現的上述困難，因此推行澳門小學數學教育改革必須先了解現有的困難，作全面的檢討與準備，方能有序地革新。

首個問題是為甚麼小學生要學習數學。澳門的學校極大多數採用精英學制，數學科不合格便不能升級。學生、家長、教師和學校領導都不自覺地接受了「學習數學就是求合格分數」的目的論。英國數學哲學家Paul Ernest（1991）分析了五個層次不同的學習數學目的，即「在社會服從的訓練中學習基本的數學技巧與計算」、「學習基本技巧以數學和資訊科技去解決實際的問題」、「某程度上藉欣賞數學來明瞭和掌握先進的數學」、「藉數學來增加自信、創新和自我表達」和「為學生充權，使其成為社會上有判斷力的數學文化的公民」，鼓勵教師不要停留在低層次的學習數學目的，應以「判斷力的數學教育」（Critical Mathematics Education）來改善數學學習，提升數學教育的價值與成效（Ernest, 2001）。

所以，澳門小學數學教育改革的第一個挑戰就是如何在澳門學校和社會重塑正確的學習數學目的觀念，讓學生享受學習數學，應用數學知識解決其個人或他人的困難，表達自己的意見和與別人溝通，在生活中帶出數學的功能，在學業中善用數學的多元化功能。但是，究竟誰人要負這個責任？如何推廣？

其次是教師對小學數學課程的理解與教學技巧的問題。澳門小學數學教師非常依賴教科書，出現了把教科書等同數學課程的現象。正如台灣大學數學系學者翁秉仁（2003）批評九年一貫數學課程時指出了教科書水平低的問題。若然教師對數學課程不求甚解，照本宣科，這樣便失去了數學教育改革的精神。現時澳門的中英文小學基本上選用了香港出版商的數學教科書，或是國內人民教育出版社的數學教科書。從筆者的觀察中，這批學校的領導和小學教師在選用教科書時的考慮因素很大可能是「教科書的價格高低」、「有沒有教

師用書和輔助教具」、「數學能力要求的高低」、「銜接中學數學課程」和「課本受其他學校的歡迎程度」，很少深究香港與國內數學課程的異同及其是否適合澳門的生活情境。因此，澳門小學數學教育改革的第二個挑戰就是如何提升小學數學教師的專業知識，特別是課程與教學的問題。為此，澳門數學課程草擬人員、教師培訓機構、學校與教師必須互動合作，支援教師不再過分依賴教科書，善用不同教材，或自編有水平的校本教材來因材施教，方能邁向成功。

第三個挑戰是如何與教科書商合作，編寫本地化的小學數學教材。縱使澳門小學生有三萬多人，這還是一個細小的教科書市場，很難吸引出版商為澳門編寫專用教材。在第一次課改中，澳門教育暨青年司承擔了小學數學教材的編寫與印製的工作已是一次失敗的嘗試。往後新課程推出時，教青局如何吸引本地或鄰近地區的學者和出版商，編寫高質量的教科書是新課程成敗的重要因素。

第四個挑戰是小學數學專科專教制。當前小學教育可以分為「包班制」和「專科專教制」。雖然西方學者未有作出偏倚的倡導（Hall, 2000），但是，內地已一早實行專科專教的教師專業化制度，香港教育統籌局也提出了專科專教的具體建議（Hong Kong SAR Government, 2005）。澳門政府現時未有以上的規劃，但是已有少數學校開始了數學專科專教的安排。其實澳門在專科專教的準備工夫尚淺。現時澳門大學教育學院還沒有專科專教的培訓課程，大部分小學數學教師對數學課程的理解和研究與教學技能尚需提升，方可有效進行專科專教。這可從國內小學數學課程修改“0”為自然數的事件中反映出來。筆者及友好訪問了幾位小學數學科主任和教師，他們知悉國內小學數學教科書已把“0”修改為自然數，但沒有深究這一改動對其他相關數學概念的影響，只按照新課文講解“0”是自然數的概念。

第五個挑戰是如何評估小學生的數學水平。由於澳門沒有統一的數學課程，又沒有統一的學能測驗，教育當局沒法清楚各校的參差，極難得到相關的資料和數據作出分析，以制定各種拔尖保底的方案，推廣小學生數學教育。

第六個挑戰是小學數學教育的研究力量和數學教育學者不足的問題。澳門小學數學第一波課改的失敗主要原因是編寫數學課程人員的專業不足，又沒有專家學者向學校領導及教師推廣與指導，以增強課程執行者的信心。因此，專家的直接支援是課改的催化劑。

第七個挑戰是小學數學教師的培訓與數學教科書錯配的問題。部分教師接受了香港小學數學課程與教學的培訓，可是任教的學校卻轉用內地的教科書，如果校方及教師培訓機構沒有向他們提供足夠的培訓，這便可能減弱數學教育的成效。同樣，接受內地或中國台灣培訓的教師要使用香港教材也有一定的困難度，因為三地的教材有不同的理念和重點，如內地重視數學概念而香港注重實踐活動。

第八個挑戰是學校領導以學生數學比賽成績作推廣學校聲譽的問題。現時很多學校領導重視學生在海外公開數學的比賽（澳門日報，2006b），強調奧林匹克數學比賽的培訓，只給予小部分學生特訓。其餘的學生只是接受傳統的課堂教學，未能受益；教師卻勞心勞力為了保證比賽成績，為了少數精英而犧牲了大部分學生的愉快數學教育。

澳門小學數學教育革新的前景

面對上述的困難與挑戰，筆者同意甘志強、鄧國俊和顏明仁（2003）對澳門小學數學課程改革的評論，就是各持分者對澳門小學數學教育改革的步伐是否一致，即政府、課程發展、教師培訓機構、教科書出版商、教師、學校領導、學生和家長等等，都一致向前？同一步速？同一方向？同樣，政府、學校領導、教科書出版商和教師對於澳門小學數學課程的革新是否有共同的理念和訴求？

任何教育改革必須由政府行政當局作主導，以精心策劃及給予學校和教師大量支持，才能有成功的希望。要推動澳門小學數學教育的課程和教學革新，政府必須有決心和有完善的策劃，分階段推行。教育局可借助本地、內地和香港的數學專家加強教研力量，成立專家隊伍編寫本地化的課程，並同時規劃培訓小學數學教師的課

程，由科組長開始，學習新課程的理念與教學和評量的方法，讓所有學校領導、數學教師及教師培訓機構的學者了解新課程的精神。另一方面與本地及外地的出版商聯絡，鼓勵他們為新課程編寫高質量的教材。當然還要向大眾推廣，特別是向家長和學生推廣新課程，在澳門社會中建立正確的小學數學教育觀念與態度。新課程、新教科書和教師掌握新小學數學教育觀念如能同時三線開展，並朝着共同為學生創造優質學習數學的心願進發，自能三足鼎立，為澳門小學數學教育的課程和教學革新創造成功的機遇。

學校領導層的支持更是澳門小學數學教育革新的決定因素。二十世紀澳門小學數學課程改革的失敗正是學校領導層不認同的結果。雖然澳門基本法第122條保障了私立學校在課程和教學的自主權（中華人民共和國，1993），教育應與時並進，私立學校領導應與政府合作，為學生提供更優質的教育。所以教青局要多做工夫與支援，讓私立學校領導有信心地放棄舊有的課程而採用新課程，並改變以成績為中心的數學教育功能理念，減少學生學習失敗的痛楚，讓學生愉快地學習生活化、實用化的數學，以孕育學習數學的樂趣，喜愛學習數學。再者，學校領導層要細心策劃校本的數學教師培訓，並為教師創造合作互研的空間。

當然，教學執行者的準備度和願意也是澳門小學數學教育革新的主要決定元素。小學數學教師自我專業成長的決心是教改成功的催化劑。現代的成功教師再不能因工作壓力大而繼續做教科書忠實的執行者，而應作課程和教學法的行動研究開發者。要培育學生學好數學，首要條件是教師熱愛數學，不斷進修，用不同的方法和生活處境來引導學生探索數學的樂趣。對於有數學天分的學生，數學是非常有趣、好玩和有挑戰的學習活動。相反，數學天分一般的學生，時常被「數學難題」難倒，產生數學絕不好玩的厭學心態。故此教師必須反思，從不同的途徑充實自己，向不同天分的學生推動：「數學好玩、數學好用、學好數學」。

還有，家長的參與更為重要。華人學生在國際數學測試中成績斐然，這與家長作私下教導和培訓有莫大的關係（蔡金法、林福來、

范良火，2005）。若教師與家長能成為合作的伙伴，兒童便能更有效學習數學。

此外，教師培訓機構、政府相關部門或數學教育學會要主動有序地策劃不同的在職及職前培訓課程，以針對數學教師的專業發展，更新他們的數學課程概念和教學法。相關部門或機構應組合教師，建立分享的平台。在籌辦數學教學觀摩會時，應有一系列預備和跟進的工作坊，給予教師們分享互學的機會，促進專業成長。

最後是教科書出版商的參與。香港的出版商較主動為澳門教師舉辦數學教學講座，介紹教科書的課程內容和相關的教學法。可是，這大都是推廣市場策略行為，沒有完整的規劃，只是個別活動。出版商宜資助教師建立分享會，由教科書的編著者和數學教師培育學者作顧問，帶動教學相長的專業成長風氣。

澳門小學數學教育和課程的改革經驗，說明了數學教育改革不是簡單的任務，是持續優化的工作，不能只依賴前線教師，或是學校領導、出版商、學者、政府的單方努力而成，而是互相合作的成果。願政府有效地聯合各方力量，規劃發展方向與策略，以共同的意向和動力，達至改善澳門的小學數學課程，以及培育學生樂於學習數學的風氣。

註釋

1. 不包括特殊教育學生、夜校或回歸教育學生。
2. 以課程計算為三所，即澳門國際學校、澳門聯合國學校和聖公會小學。
3. 欠鮑思高粵華小學P5及P6英文部人數，這些學生被列為中文學校學生。
4. 澳門人口統計——1745年：12,122華人，90葡人；1860年：80,860華人，4,611葡人；1910年：70,662華人，3,596葡人；1950年：183,105華人，4,066葡人；1991年：343,354華人，12,224葡人；2001年：415,662華人，8,793葡人（資料來源：施白蒂的《澳門編年史》和澳門特別行政區政府統計暨普查局年刊）。

參考文獻

- 中華人民共和國(1993)。《中華人民共和國澳門特別行政區政府基本法》。澳門：法務局。
- 尤恩泰(1832)。《早期澳門史》。吳義雄等譯(1997)。廣州：東方出版社。
- 甘志強、鄧國俊、顏明仁(2003)。〈澳門小學數學課程的革新〉。載古鼎儀、胡少偉、李小鵬(主編)，《教育發展與課程革新：兩岸四地的視域和經驗》(頁13-22)。香港：港澳兒童教育國際協會。
- 貝磊、古鼎儀(2005)。《香港與澳門的教育與社會：從比較角度看延續與變化》(第二版)。台北：師大師苑。
- 李小鵬、蔡昌(2000)。〈澳門教師教育的發展〉。載陳培佳、許國輝(主編)，《革新教育制度與教師教育之亞洲經驗》(頁156-163)。香港：香港教育學院。
- 李小鵬、古鼎儀(2006)。〈澳門小學教育的歷史發展與未來挑戰〉。載古鼎儀、甘志強、胡少偉(主編)，《珠三角地區優質學校教育與教師專業成長》(頁59-75)。香港：港澳兒童教育國際協會。
- 施白蒂(1995)。《澳門編年史：16至18世紀》。澳門：澳門基金會。
- 教育暨青年司課程改革工作小組(1995)。《澳門數學課程大綱(試用)》。澳門：教育暨青年司。
- 教育暨青年局(2004)。《兩岸四地中、小學數學課程與教學改革學術論壇：數學教育與學生發展論文集》。澳門：教育暨青年局。
- 教育暨青年局(2006)。《教育數字概覽2005》。澳門：教育暨青年局。
- 傅潔玉、陳艷芬、鄺麗君(1994)。〈教師教育的回顧與前瞻〉。載古鼎儀、馬慶堂(主編)，《澳門教育——抉擇與自由》(頁100-109)。澳門：澳門基金會。
- 劉羨冰(2002)。《澳門教育史》(第二版)。北京：人民教育出版社。
- 鄧國俊(2005)。〈中學數學課程〉。載貝磊、古鼎儀(主編)，《香港與澳門的教育與社會：從比較角度看延續與變化》(第二版，頁211-222)。台北：師大師苑。
- 鄧國俊、貝磊(1994)。〈多元化課程及進口教科書的影響：中學數學科的類

- 型及發展》。載古鼎儀、馬慶堂(主編),《澳門教育——抉擇與自由》(頁70-86)。澳門:澳門基金會。
- 蔡金法、林福來、范良火(2005)。〈華人如何學習數學——研究結果的透視與對將來研究的建議〉。載范良火、黃毅英、蔡金法、李士鐸(主編),《華人如何學習數學?》(頁416-430)。南京:江蘇教育出版社。
- 翁秉仁(2003)。〈談九年一貫數學〉(修訂版)。2006年11月3日擷取自台大數學系網頁http://www.math.ntu.edu.tw/phpbb-2/edu/articles/article_03_04_14.htm
- 蓋浙生(2003)〈台灣中小學校教育改革〉。2006年11月3日擷取自澳門教育暨青年局網頁http://www.dsej.gov.mo/~webdsej/www/inter_dsej_page.php?pt=http://&con=inter_report_page.php
- 澳門日報(2006a)。〈語數骨幹教師培訓班開學〉。2006年7月5日擷取自澳門日報網頁<http://www.macau.ctm.net/modailylog/20060705/index.htm>。
- 澳門日報(2006b)。〈三稜鏡:優秀科普學子為澳增光〉。2006年10月16日,頁E4。
- 澳門政府(1991)。《第11/91/M號法律〈澳門教育制度〉》。澳門:澳門政府。
- 澳門政府(1994)。《法令38/94/M號〈幼兒教育、小學教育預備班、小學教育課程組織〉》。澳門:澳門政府。
- Adamson, B., & Li, S. P. T. (1999). Primary and secondary schooling. In M. Bray & R. Koo (Eds.), *Education and society in Hong Kong: Comparative perspectives on continuity and change*. Hong Kong: Hong Kong University, Comparative Education Centre; Kluwer Academic Publishers.
- Ernest, P. (1991). *The philosophy of mathematics education*. London: Falmer Press.
- Ernest, P. (2001). Critical mathematics education. In P. Gates (Ed.), *Issues in mathematics teaching*. London: Routledge Falmer.
- Hall, J. (2000). *Initial teacher Education: Specialists and generalists*. Scotland: The Scottish Council for Research in Education.
- Hong Kong SAR Government. (2005). Education and Manpower Bureau Circular Memorandum 33/2005.
- Li, S. P. T. (2005, July). *Development in mathematics teaching in Macau primary schools*. Paper presented in the Conference on Mathematics Education. The Hong Kong Institute of Education.
- Tang, K. C. (1999). Social origins of secondary mathematics knowledge in Hong

Kong and Macau. In P. Gates & T. Cotton (Eds.), *Mathematics education and society* (Proceedings of the First conference on International Mathematics Education and Society, p. 120–123.). Nottingham, England: Centre for the Study of Mathematics Education.

Reform and Challenges of Mathematics Education at the Primary Level in Macao

Titus Siu-Pang Li

Abstract

There is no standardized Mathematics curriculum in Macao. Textbooks from Hong Kong and the Chinese Mainland have been used in Chinese and English primary schools since the 20th century. In 1995, the Portuguese Macao Government introduced the first mathematics curriculum and initiated reform in primary mathematics education. The Macao SAR Government carried on the reform this century by conducting university and school partnership seed projects, and provided in-service and school-based specialist training to raise the professionalism of primary school mathematics teachers. Through historical analysis, this paper identifies eight difficulties and challenges to mathematics education at the primary level. Mathematics curriculum development and education reforms are part of a long term initiative. It is only when the Government, curriculum designers, teacher education institutes, experts, school authorities, teachers, textbook publishers and parents all work together with common beliefs and objectives that a realistic and enjoyable environment can be created for successful mathematics education.

李小鵬，澳門教育暨青年局顧問高級技術員；阿姆斯特丹自由大學 (Vrije Universiteit Amsterdam) 博士生。曾任教於澳門大學教育學院，從事小學數學教學等教育問題之研究。

聯絡電郵：titus_li@yahoo.com.hk