場次：　M05

題目：　探究長度的縱向課程

講者：　羅漢輝先生（高級學校發展主任）

陳智健老師、袁龍江老師、許崇仁老師（五旬節于良發小學）

長度在小學課程中的重要性

長度在小學數學課程中是十分重要的。長度是學生最早接觸的度量課題，主要在初小的三年裡教授，而長度課題亦涉及不同年級和數學範疇的課題。學生在初小學習「長度」課題，需要掌握長度的基本概念、量度方法(直接比較、間接比較、自訂單位)及公認單位(毫米、厘米、米和公里)；在高小，學生需要學習長度的延伸課題，包括周界、面積、體積等。另外，長度和其他範疇的課題有緊密的聯繫，例如在「圖形與空間」範疇，學生在判別四邊形的特性時，是需要證明圖形的邊長是否相等。因此，學生能夠清晰掌握長度，能為小學數學奠下重要的學習基礎。

長度的學習難點

在教授長度課題時，五旬節于良發小學的教師過往較著重課程的橫向發展，對縱向課程的發展較為忽略，以致學生缺乏統一的學習策略，影響他們的學習表現。另外，教師教授長度課題時，發現當中的學習難點，包括：

一、學生的「量感」薄弱

學生學習長度的基本概念時，主要以「先估計、後量度」的學習策略，培養他們的「量感」。然而，學生在回答長度的估量問題時，大多是憑「靠感覺」作答，而不是運用一些已有知識和經驗作出合理的判斷。例如：教學中要求學生在以下各題填上適當的量度單位—

(a) 「黑板的長度約 500____。」　　(答案：厘米)
(b) 「獅子山隧道約長 1400____。」　　(答案：米)

在題目(a)，學生認為黑板比一把尺子長，而尺子是以厘米作刻度，所以便填上「米」作單位，卻忽略了題目中 500 這數量的意思。而在題目(b)，學生未能將生活經驗與數學聯繫。雖然他們曾經乘車經過獅子山隧道，但只感覺到隧道是很長的，而很長的距離應該用「公里」作單位，所以便填上「公里」作單位。

二、學生對「公里」的掌握

在長度課題，學生需要認識「毫米」、「厘米」、「米」和「公里」這四個公認單位。學生較易掌握「毫米」、「厘米」、「米」單位，因為他們在不同的量度活動，具體感受這些單位的意義，然而，學生對「公里」單位較難掌握，他們較少量度「公里」的學習活動，在生活中亦缺乏以「公里」表達不同地點的距離，即使教師告訴學生一公里的

距離是等於運動場的兩圈半長度，惟這些抽象描述未能幫助學生掌握「公里」單位的具體感覺。

發展長度縱向課程的策略

一、校本課程幫助學生建立「心中的一把尺」，提升學生的「量感」

為學生建立長度的「量感」是相當重要的。因此，課程上加入多元化的實作活動，加強學生的學習參與，聯繫學習活動和他們的生活經驗。在小一教授學生認識長度的概念時，教師透過不同的量度活動及遊戲，讓學生用「永備尺」和厘米尺量度物件的長度，加深對長度的觸覺；在小二級學習「米」單位時，學生使用厘米尺量度大門、黑板等較長的物件時，發現以「厘米」作為量度單位便會出現困難，從而引入「米」單位。為了加強學生對「米」單位的認識，學生會先估量一些物件的長度，然後以米尺量度，建立對「米」的量感。另外，教師強化「先估計、後量度」的教學策略，幫助學生建立「心中的一把尺」，從而加強估量的合理性，提升學生對長度的量感。

二、設置多元化的學習活動，加強數學和生活的聯繫

校本課程設置多元化的學習活動，提升學生對「公里」的掌握。首先，教師深化學生的生活體驗，例如:與學生回憶參加學校陸運會跑「一公里」路程的體驗，邀請學生分享參與這活動的感受，加強學生對「一公里」距離的理解。然後，教師利用「Google Map」，找出與學校相距一公里的社區建築物，配合學生對這些社區環境已有的具體經驗，加深他們對一公里距離的感覺；教師進而運用「Google Map」，幫助學生找出香港不同地點的距離。另外，教師設計「親子一公里健步行體驗」的學習活動，提供社區內一公里的步行路線，鼓勵家長和學生參與，並與同學分享箇中感受，從而加強同儕的共同體驗。因此，學生能從不同的學習活動，體驗「一公里」的長度，使他們對「公里」有清晰的掌握。

三、運用數學語言，準確表達概念

準確的數學語言有助教師了解學生的學習表現，也可以幫助學生表達所學。因此，在初小各級，教師有系統地引入不同的數學語言，幫助學生準確表達數學概念。例如：在小一長度課題中，教師引入「高矮」、「長短」、「厚薄」和「闊窄」等詞彙，幫助學生形容不同物件的長度；當比較物件的長度時，教師引入「橡皮**比**鉛筆**短**，即鉛筆**比**橡皮**長**」、「那一物件**最長**或**最短**、**最闊**或**最窄**」、「xx **比** 1 厘米**長**、yy **比** 1 米**短**」等比較語句。在初小各級，由於教師均使用統一的數學語言，使學生學有所依，能運用準確的數學語言表達不同物件的屬性，有助建構長度的概念。

我們的反思

學生方面 ：從學生的表現可見，校本課程提升了學生的「量感」，因為學生心中已建立自己的「一把尺」。因此，學生作答估量的問題時，信心加強了，所估量的答案亦較為合理和準確。有系統的縱向課程能提升學習效能，因為教師都是採用具聯繫性的

教學策略，不會因應教師的不同教學方法而需要重新適應。

教師方面：以往未有校本支援計劃時，教師備課時只考慮所任教的級別的教學需要，忽略課題的縱向發展。經過數年的校本支援服務，教師在備課中會考慮其他級別的課程需要，並加強教學策略的聯繫，既拓寬教師視野，亦為校本課程的持續發展。校本支援計劃有系統地整理縱向課程，加強課題的聯繫性，促進教師的專業溝通，並提升學生的學習效能。