

第一章 緒論

無論在家居、社交或工作方面，數學都與我們息息相關。它一貫推動主要科學和技術的發展。此外，很多工商業方面的發展與決定、社會和社區服務及政府的政策和規劃，均相當倚賴數學的運用。

學生能在數學學習過程中吸收經驗，以及逐步建立基本運算技能和知識，對他們將來在各方面的發展是很重要的。同樣重要的是學生在學校接受數學教育後，能夠重視和欣賞數學的好處。在這個資訊急劇膨脹的年代，社會和學生的背景均起了重大的變化，故此，課程亦必須不斷檢討和更新，以切合學生和社會的需要。

本課程綱要是根據一些原則來設計的。在釐訂中學數學教育的目標時，學生和社會的需要是考慮的基本原則，同時亦顧及世界各地數學科課程的發展趨勢。本課程綱要是 1985 年出版的課程綱要修訂版，並定於 2001 年從中一開始實施。

課程設計的原則

本課程綱要採用了下列原則，來釐定課程宗旨和目標、課程結構及鑑定各學習單元和單位的重點。

- 目標為本

為了確保學生的學習得到最大的效益，使時間和努力不致白費，必須根據中學數學科課程宗旨和目標訂定學習目標和重點。這些學習目標和重點，是按循序漸進的方式，分別在小學和中學教育的四個學習階段——第一學習階段(小一至小三)、第二學習階段(小四至小六)、第三學習階段(中一至中三)和第四學習階段(中四至中五)實施。

第一及第二學習階段的學習目標和重點載於附錄 I。第二章則闡述承接小學教育的第三及第四學習階段的整體宗旨和目標。第四章進一步說明每個學習階段不同學習範疇的學習目標，詳細闡釋每個學習目標的特定學習重點。由此，設計

學習和評估活動時，均應切合有關學習單位的學習重點及以取得最佳的學習成效為目的，以期達致數學課程的宗旨和目標。

- 照顧學習差異

香港實施普及教育後，較以往有更多不同程度及性向的學生學習數學。學校的數學課程應顧及學生的不同學習需要和能力上的差異。

除了在課堂上組織不同的活動以照顧學生在學習上的差異外，在編訂課程時，更鑑定了課程內最必要及每個學生都必須致力掌握的基礎部分。除基礎部分外，教師可自行在整個課程綱要中選擇其他適合學生的相關課題來施教。教師亦可為學習能力較佳的學生酌情採用一些增潤項目，以擴闊這些學生在數學方面的視野，及讓他們接觸更多有關數學的知識。

為使教師可更靈活地組織教學次序，以配合個別的教学情況，我們把每個範疇的學習單元和單位以學習階段細分(即中一至中三的第三學習階段，中四至中五的第四學習階段)。教師可根據在每個學習階段所建議的學習課題，為每個級別自行制訂校本數學課程。

- 適切學生的學習內容

為確保學生能有效地學習數學，必須參照適合其年齡組別的活動，來決定學生所學習的知識和技巧。課程的編訂是以學生的認知發展來組織各學習階段的課題。舉例來說，在學習初期，所引用的課題必須具體及令學生多接觸實物，或與學生個人的經驗相關，然後在較高年級才進行抽象課題的討論。

當學生發現所學習的知識與他們的經驗有切身關係時，對學習有關科目時定會倍感興趣。因此，本課程相當注重數學在日常生活中的應用。此外，課程也包括與數學知識拓展有關的歷史故事，讓學生了解到數學知識往往是源於現實生活所遇到的問題，並經過多年的鑽研而演變得來的知識系統。在

新設的「數學的進一步應用」單元中，更加入了在較複雜的現實情況下應用數學的部分，同時亦訓練學生融匯貫通，設法把不同課題所學到的知識和技巧應用於解決問題。

- 面對資訊時代

數學使用的計算工具是與時俱進的。電子計算機於八十年代開始普及，對中學數學的教學影響甚大。雖然電子計算機可發揮不同的功能，但教師和家長普遍憂慮，學生胡亂使用電子計算機將妨礙其運算技巧的發展。然而，根據世界各國多年來的課堂教學經驗顯示，愈來愈多人認同電子計算機對學習數學的正面和積極的輔助功能。

今天，我們也面對類似的情況。隨著圖像計算機、電腦及其他科技在教學上逐漸普及，這些工具對數學課程的教學內容和教學策略，以及學生學習數學的方法，均會有所衝擊。教師和學生可在數學課堂上多方面應用資訊科技，包括數據分析、模擬工具、圖像顯示、符號運算及觀察規律等。適當地使用資訊科技運算和學習數學，將會成為數學課程的一個重點。

- 培訓一般能力和技能

現代科技日新月異，加上社會不斷演變，因而知識更迅速地擴展，新的挑戰亦正不斷湧現。有鑑於此，學生極需學會如何學習新事物，如何邏輯地和有創意地思考，如何擴闊和運用知識，如何分析和解決問題，如何獲取資訊兼有效地加以處理，以及如何與別人溝通，才能面對目前和日後的種種挑戰。故此，本數學課程除重視數學知識的學習外，亦著重培訓學生學會上述的一般能力和技能。

本課程著重發展學生在探究、傳意、推理、構思和解決問題等學習及運用知識的能力。我們一方面期望學生能透過學習數學來促進這方面的技能，另一方面則期望學生能運用這些學習策略去汲取更多數學知識。因此，學校應籌劃各式各樣有助發展這些一般能力和技能的學習活動。