第四章　評估建議

評估的目的

教師大多同意有需要評估學生的作業及與教學有關的活動。評估包括收集、判斷及理解有關學生學習表現的資料。評估可以是進展性評估或總結性評估。

- 進展性評估量度學生的進度，從而找出學生懂什麼及能做什麼。所得資料用作回饋以改善學與教。進展性評估應爲經常及持續進行的活動，以不同方式進行，其中可包括課堂上的觀察及討論，以及學生堂課與家課。
- 總結性評估量度學生在某一時段（例如，在一個學期、學年或學習階段終結時）的整體表現。它主要就學生學習表現及進度提供一個全面及扼要的描述。

評估的目的包括：

- 提供可靠的資料以改善學與教的安排；
- 提供回饋讓學生了解其學習進度；及
- 提供匯報資料。

進展性評估或總結性評估的運用應視乎其目的而定。如要診斷學生在學習上的強項與弱項，定時的評估是必要的，所以，進展性評估在學與教的過程中顯得越來越重要。其實這概念並不新鮮，教師均會在課堂上經常進行評估。大部份教師都會在課堂上提問，要求學生在黑板或在座位內回答問題，進行討論及組織課堂活動等。這些都是進展性評估的活動。這裏所強調的是搜集資料應該是經常性的，其目的是希望改善及提升學與教的質素。一般來說，評估不應被視爲單獨的活動而應被視爲學與教周期中一個不可或缺的一部分。

評估的標準及策略

學生的學習表現不能從單一分數或單一種評估活動作出準確的量度或反

映。教師應透過不同模式的評估活動去收集學習成果。教師在進行評估時應留意以下這兩點：

- 評估（特別是*正式*的測驗／考試）可令學生感到憂慮和造成不必要的壓力，而在極端的情況下，學生甚至失去學習的自信和興趣；及
- 過多的評估會減少學習和授課的時間，更加會增加教師不必要的工作量，而最終會增加學生及教師的壓力。

學校須要設計一套合適學校文化及需要的評估政策/活動。在設計的同時應切記評估的主要目的是搜集資料用以改善學與教的過程。

任何一個評估活動均須要考慮教學結果而釐訂評估策略。最合適的收集資料方式或程序是取決於使用資料的目的及甚麼種類的表現能提供所需資料。評估學生在附加數學科的表現應考慮以下三個準則：

準則一： 溝通能力

準則二： 數學技巧，包括

(i) 學習結果及數學過程；及

(ii) 數學工具的使用。

準則三： 數學應用，包括

(i) 在日常生活（真實或模擬）應用數學；

(ii) 在數學情境下應用數學；及

(iii) 就問題的解作合理的解釋。

以下扼要說明了以上述準則評估學生表現的一些重點：

準則一：溝通能力

這是一個雙向的過程，並應表現於每一個附加數學科的課堂內。就收集學生在這方面表現的資料時，應以學生在課堂上對活動／課業的回應的溝通技巧作整體的考慮。問與答（例如，要求學生描述當某曲線上的 Q 點趨近在同一曲線上的 P 點時，弦線 PQ 的改變）及課堂討論（例如，讓學生解釋爲何在証明命題 P(n)是正確時，祇須証明 P(1)是正確及若 P(k)是正確，則 P(k+1)是正確便可以）都是用作搜集有關資料的一些非常有效方法。

準則二：數學技巧

評估的重點應放於學生是否能應用數學知識、結果及程序和使用已學的數學技巧於類似的情境上。在附加數學科中，學生數學技巧的運用可於學生能否解常規性問題上反映出來。教師應鼓勵學生在家課及堂課中清楚及有層次地表達其解題方法。在課堂中，由於要節省時間，學生可只提出解題的方案（例如，以微分法找出極點，測試極大或極小點，找出 x 截距和 y 截距，最後利用這些資料描繪圖像）。在擬題方面應考慮以下幾方面：

- 題目應有不同的難度以照顧學生的能力差異及找出學生在數學上的強項和弱項；
- 題目須具備能考核學生各種不同的數學技巧；
- 題目能讓學生應用數學於日常生活及數學的情境中；及
- 題目應能讓學生展示能否達到溝通能力的準則。

準則三：數學應用

評估的重點應集中於學生能否在不常見的情境下應用數學。這個準則可以透過在日常生活情況及數學情境中應用數學而作出評估。同時，有關答案的合理性解釋的評估應於問題中一併考慮。

策劃評估時，教師應讓學生有機會顯示不同的能力（包括高層次思維能力）。故此，評估應包括多元化的活動如課業或練習，務求函蓋所有學習重點。以下是一些可以在附加數學科課程中推行的評估活動：

- 堂上討論及口頭報告（例如，討論爲何當兩向量的純量積等於零時，則此兩向量互相垂直）；
- 觀察學生堂上的學習表現；
- 堂課及家課；
- 專題設計（例如，函數圖像及其導數圖像的配對）；
- 課堂小測驗；
- 探究活動（例如，楊輝三角、極限的概念、假設地球爲一球體或橢球體時地球的體積）；
- 研究課題（例如，如何令包裝某一商品所需的材料達致最少）；及
- 測驗和考試。

總括來說，一個平衡的評估方案應包含不同類形的有效評估活動，以判斷能否達到既定的學習目標。

評估的回饋

回饋可以用口頭或書面的形式去進行。沒有適當的回饋，評估便失去了意義。教師應了解評估的精神及原則在於利用收集的資料改善學生的學習及調整教師教學的策略和進度。向學生作出的回饋應就其工作表現的素質上提出改善建議，應盡量避免與其他同學比較。即時回饋是十分有效的，可作爲課堂上進展性評估的一部分。家課應盡快作批改，並糾正學生的錯誤概念。教師應特別留意改善學生共有的弱項。教師可利用從進展性評估所得的資料作修訂教學策略之用，並決定應否在以後的日常教學中加入一些鞏固活動或增潤項目。

總結性評估的回饋可提供資料給學生作爲規劃隨後的學習，給教師設計下一學期或學年的教學次序、範圍和深度。這些資料對學校調整校本附加數學科課程的目標和策略是十分重要的。

爲使學生在學校及家庭的學習同步，家長與教師之間需要一個有效的溝通途徑。有些家長認爲背誦和多練習對學生學習極爲重要。這種觀念會引致過量操練而忽略高層次思維能力的培養。各種家庭與學校的非正式活動或學生的成績報告都可以是學校與家庭的溝通渠道。根據評估活動所收集的資料，學校可透過這些渠道向家長提供如何改善學生學習的方法。