

## 促進學習評估在數學科的實踐

張淑賢 (Rita Berry)、黎耀志、殷勤思  
香港教育學院

### 一、引言

促進學習的評估 (Assessment for Learning 下稱 AfL) 是指以提升學生學習為首要目的的評核方法。如何將促進學習的評估策略融入教學中，以改善學生的學習，為近年所備受關注的。由優質教育基金資助的「寓學習於評估：香港學校的實踐」計劃 (Assessment for Learning in Hong Kong Schools)<sup>1</sup> 目的是推展及落實AfL理念於學界中。計劃通過為教師提供專業發展培訓，好讓本港教師能切實地施行AfL於教學中。本文將集中探討促進學習的評估如何在數學科教學中實踐出來。

### 二、理論概述

「促進學習的評估」理念指出教師在教學過程中，透過評估了解學生在學習上的進展情況，並因應學生的需要給予回饋，以改善學生的學習成效。透過鼓勵學生積極參與自評、互評等活動來提升他們的學習能力，以達至「學習由接受到自主」的目的 (Assessment Reform Group, 1999; Berry, 2013; James, et al., 2007; 李坤崇, 1999)。由於AfL是較抽象的概念，教師普遍都覺得難以將理論實踐出來。為了讓教師在施行上有較落實的教學策略可掌握，本計劃嘗試利用Berry (張淑賢) (2014) 提出促進學習評估的

---

1 由優質教育基金資助的「寓學習於評估：香港學校的實踐」計劃為期兩年，有12間小學及4間中學參與，每間學校具中英數三科教師就促進學習評估的理念框架，進行3-4個循環的教學設計。每次教學循環，教師均會試行將促進學習評估融入課堂教學中，從中總結出實踐經驗與心得，以整理出香港學校環境中具成效的促進學習評估模式。

10項原則及50項指標<sup>2</sup>，鼓勵教師寓評估於教學，讓教師從中選擇重點試行的評估原則，將理念轉化為教學行動。

促進學習的評估在實踐中沒有固定的模式，會因應學科的不同特徵而有不一樣的評估重點。對數學科而言，理解「概念知識」(conceptual knowledge)和「程序知識」(procedural knowledge)是學生學習的認知重點。理解概念知識是指學生能：理解、標示及舉出概念的實例與反例；使用概念及連結模型、圖表等；明白概念的定義及在實際中應用；比較、對比及整合不同的概念與原則；詮釋概念的前設及關係。理解程序知識是指學生能：選取及掌握適切的程序；釐清或判斷具具體模型或符號方法的程序；能增潤及修訂程序，以解決特定問題；懂得應用數值算法；閱讀及製作圖表；處理幾何圖形的結構；具非計算性的技能，如：湊整及排序等(Rose, Minton, Arline, 2009)。因應學生對上述知識的誤解，學生在解決數學問題時會遇到不少困難或導致答案錯誤，教師在學生的學習過程中，可協助他們找出錯誤的根源，這比直接指出學生錯誤有更大的學習成效。

### 三、案例分析

本文利用兩位參與計劃的數學教師之教學實踐為例作分析說明。案例一，教師以原則二「採用多樣化的評估方法」及原則六「讓學生參與評估過程」作重點教學策略，促進學生學習概念知識；案例二，教師則以原則六協助學生學習程序知識。原則二「採用多樣化的評估方法」是指教師運用不同形式、深度、寬度的評估於教學中；原則六「讓學生參與評估過程」是指學生可以是評估的當局者，參與制定評估準則、確定習作是否符合準則、及判斷顯證與準則之間吻合程度的過程，透過評估自己和同儕來促進學習。教師選用以上重點來設計教學，並不代表當中並未融合其他原則，只是所選用的重點原則有較顯著的評估活動連貫於課堂教學設計中。為了

---

2 張淑賢 (Berry) (2007) 提出原則一「評估連結教與學」；原則二「採用多樣化的評估方法」；原則三「選擇對學習有利的評估方法」；原則四「謀求同事通力合作」；原則五「持續評估學生」；原則六「讓學生參與評估過程」；原則七「以評估了解學生的學習」；原則八「讓學生知道評估準則」；原則九「以反饋輔導學生學習」；原則十「分析和報告學生成績」，於2008年發表英文版本的評估原則。為了協助教師將評估原則的理論與教學實踐連結起來，於2014年發表了英文版本的50項評估指標，具體地將評估原則闡釋出來。

協助教師將評估原則的理論與教學連結起來，Berry（張淑賢）（2014）具體地將評估原則以 50 項評估指標闡釋出來。本文將以此指標作為案例分析框架，以下是原則二與原則六的評估指標（在 50 項指標中，兩者分別排 6-9 及 23-31）：

表一. 促進學習評估指標摘錄

評估原則	評估指標
原則 2 採用多樣化的 評估方法	6. 教師採用多種不同評估策略/方法評估學生，例如標準化的紙筆評估，以及另類評估，如：學習檔案、研習報告、工作紙及觀察。
	7. 教師採用多元評估策略/方法，以協助學生達到不同的學習成果。
	8. 教師採用多元評估策略/方法，以照顧不同學習需要。
	9. 教師採用不同的評估策略/方法，提升學生對學習的興趣。
原則 6 讓學生參與 評估過程	23. 教師所設計的評估能協助學生發展自學。
	24. 教師會告訴學生將會學些什麼及其學習原因。
	25. 教師輔助學生 (如：在小組/相鄰小組中) 進行協作，以達至協助他們學習的目的。
	26. 教師讓學生檢視自己的作業和記錄自己的學習歷程。
	27. 教師讓學生反思和與同儕討論自己的學習。
	28. 教師讓學生進行自評和給予同儕回饋。
	29. 教師協助學生理解他們的成就。
	30. 教師協助學生預見/理解其預期學習成果，並讓學生參與評估活動，以支援他們達至相關成果。
	31. 教師讓學生共同商討及制定新的學習目標。

(Berry (張淑賢), 2014)

### 3.1 案例一：認識四邊形的特性

案例一的教學目標是讓學生認識正方形、長方形、平行四邊形、菱形和梯形的特徵，學習辨認上述四邊形，並理解各種四邊形的定義。教師在是次教學中，著重試行原則二「採用多樣化的評估方法」及原則六「讓學生參與評估過程」設定教學計劃（見表二）。

表二. 案例一 教學設計摘要

教學設計摘要

年級：4 年級（第一學期）

課題：認識四邊形的特性

學生的已有知識：知道有四條邊及四隻角的圖形為四邊形

教學目標：

- 學生能直觀理解及說出正方形、長方形、平行四邊形、菱形和梯形的特徵；
- 學生能辨認這些四邊形。

評估原則：原則二「採用多樣化的評估方法」、原則六「讓學生參與評估過程」

教學環節	教學步驟	評估策略
引起動機	1. 解釋特徵的重要性： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「我們要辨認出不同種類的四邊形就要知道它們的特徵。」</li> </ul>	提問： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「我有什麼特點，使你能辨認到我？」</li> <li>● 讓學生從日常生活中明白為什麼要學習四邊形的特徵。</li> </ul>
小組活動	2. 分組活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 位學生為一組，每組均混合了能力較好與較弱的學生。</li> <li>● 每位學生分別在組內介紹一種四邊形（包括：正方形、長方形、梯形、平行四邊形、菱形），並與其他同學討論其特點。</li> <li>● 每組安排一位同學向全班匯報一種四邊形的特徵。</li> </ul>	同儕互評 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 從學生的匯報中，教師能了解他們對各種四邊形的認知程度；</li> <li>● 通過討論及同儕評估，讓能力較佳的學生指導較差的，藉以改善他們的學習；</li> <li>● 教師在活動中隨機巡視及觀察，並適時給予回饋與協助。</li> </ul>
延展學習	3. 評核工作紙 4. 繪製四邊形的圖畫 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生根據所學設計一幅包含正方形、長方形、平行四邊形及菱形的圖畫。</li> <li>● 教師從中挑選優秀學生作品，並張於貼壁報上，以作獎勵。</li> </ul>	紙筆評估 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 紙筆評估的成績可以檢視學生的學習情況；</li> <li>● 通過畫圖課業，評估學生是否能綜合各種四邊形的特徵，並應用出來進行創作。</li> </ul>

### 3.1.1 原則二：採用多樣化的評估方法

教師在教學實踐中，用上指標 6 – 採用多種不同評估方法評估學生，如：

- 小組討論：教師以 5 人一組，讓每位學生分別在組內介紹一種四邊形，完畢後需與組內同學討論其特點。師生透過聆聽對方的表述，了解學生對四邊形的認知程度。
- 匯報：每種四邊形抽選一位學生向全體同學匯報其特性，師生共同檢視其匯報結果是否準確，並藉討論協助學生訂正當中的謬誤。
- 提問：利用不同層次的提問來檢視學生對四邊形特徵的掌握程度。
- 畫圖：要求學生設計一幅包括各種四邊形的圖畫，以評估學生能否內化各種四邊形的特徵，藉創作表現出來。
- 紙筆評估：在互評及課後，教師會派發評核工作紙讓學生完成，以檢視學生的學習進度。

教師採用了多元評估方法，以協助學生達到不同的學習成果(指標 7)：

1. 扼要記下了四邊形的特徵；
2. 深入理解各四邊形的特徵及定義概念；
3. 應用各四邊形特徵在實際操作中。當學生在討論或匯報時，能準確地表述四邊形的特徵，即說明學生能掌握相關概念；反之，學生在表述時出現錯誤理解，說明該學生對四邊形的理解出現謬誤。此外，教師用高階思維提問來檢視學生能否掌握各種四邊形的特徵。以下是師生在課堂中的問答摘錄：

教師： 我們可以怎樣區分正方形和長方形？

學生 A： 長方形像是壓扁了的正方形。

學生 B： 長方形沒有相等的鄰邊，如果四邊相等就變成正方形。

學生 A 的回答，說明他能直觀辨認出四邊形；學生 B 的回答，則說明了他能理解兩種四邊形的相異處。此外，畫圖可評估學生能否綜合四邊形的特徵，以繪圖方式表現出來；紙筆評估能檢視學生利用所學的知識解難，以成績來表示學習成果。教師透過多元的學習成果表現，更全面掌握學生的學習情況與進展。

教師在是次課堂中通過運用不同面向及有難度差異的評估方法，正正落實了指標 8 – 照顧不同學習需要。如：圖形分辨能力較弱的學生需要增強圖像感，概念理解較弱的學生需要加強抽象概括的能力。除此之外，教師還落實了指標 9 – 提升學生對學習的興趣。如：有些學生善於以口語表達/交流進行學習；有些學生喜歡繪畫，從中學習；有些學生喜歡用紙筆解題等。

### 3.1.2 原則六：讓學生參與評估過程

在課堂開始時，教師告訴學生將會學些什麼及其學習原因（指標 24）。教師會向學生發問一些關於日常生活的問題，例如：「我有什麼特點，使你能辨認到我？」，藉以用類比方式幫助學生明白：要準確辨認不同種類的四邊形，就要了解各種四邊形的特徵。以下是師生在課堂中的問答摘錄：

教師： 我有什麼特點，使你能辨認到我？憑什麼分得出我和其他老師？

學生 A： 特徵。

教師： 我有什麼特徵？

學生 B： 老師戴眼鏡。

教師： 好多老師都有戴眼鏡，如果我沒有戴眼鏡，還是我嗎？

學生 C： 眼耳口鼻和其他老師不同。

.....

教師： 好，既然人有特徵，今天我想讓大家學習的四邊形也一樣有特徵。我們知道了四邊形的特徵，就可以分辨不同的四邊形。四邊形有什麼特徵呢？.....

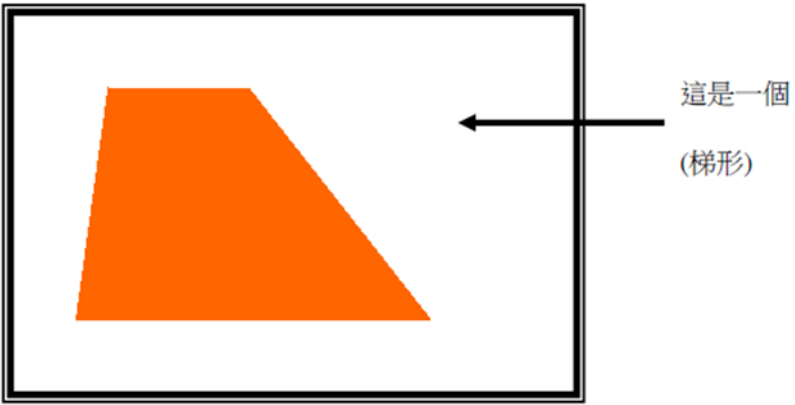
教師用提問的方式告訴學生將會學四邊形的特性，學習原因是為了分辨不同的四邊形。隨後，教師開始進行小組討論活動。教師先派發工作紙（見圖一），讓學生在小組討論中可檢視自己的作業和記錄自己的學習歷程（指標 26）。教師為每組提供的工作紙之四邊形均不同，並以判斷和填充形式羅列學習要點，學生可在工作紙上回答這些問題，包括：「它有多少對平行邊？」、「有多少相等的對邊？」、「有多少相等的鄰邊？」、「有多少對相等的角？」等。此外，學生還可用文字描述四邊形。工作紙上所做的這些記錄，可讓學生檢視學習歷程。

**討論記錄表 (一)**

姓名：\_\_\_\_\_ 班別：P.4E 日期：\_\_\_\_\_

以下是我所屬的專家組所指派的四邊形

A.



B. 上面的四邊形，有以下的特點加上 “✓”：

1. <input type="checkbox"/> 它沒有平行邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對平行邊；
2. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的對邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的對邊；
3. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的鄰邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的鄰邊；
4. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的角	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的角；
5. <input type="checkbox"/> 其它 _____	

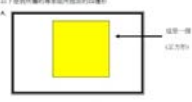
C. 你可否用一句句子形容上述的圖形 (字數不可超過 15 字)

**討論記錄表 (一)**

姓名：\_\_\_\_\_ 班別：乙班 日期：\_\_\_\_\_

以下是我所屬的專家組所指派的四邊形

A.



B. 上面的四邊形，有以下的特點加上 “✓”：

1. <input type="checkbox"/> 它沒有平行邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對平行邊；
2. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的對邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的對邊；
3. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的鄰邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的鄰邊；
4. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的角	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的角；
5. <input type="checkbox"/> 其它 _____	

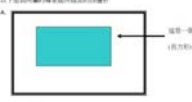
C. 你可否用一句句子形容上述的圖形 (字數不可超過 15 字)

**討論記錄表 (一)**

姓名：\_\_\_\_\_ 班別：乙班 日期：\_\_\_\_\_

以下是我所屬的專家組所指派的四邊形

A.



B. 上面的四邊形，有以下的特點加上 “✓”：

1. <input type="checkbox"/> 它沒有平行邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對平行邊；
2. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的對邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的對邊；
3. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的鄰邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的鄰邊；
4. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的角	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的角；
5. <input type="checkbox"/> 其它 _____	

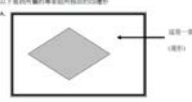
C. 你可否用一句句子形容上述的圖形 (字數不可超過 15 字)

**討論記錄表 (一)**

姓名：\_\_\_\_\_ 班別：乙班 日期：\_\_\_\_\_

以下是我所屬的專家組所指派的四邊形

A.



B. 上面的四邊形，有以下的特點加上 “✓”：

1. <input type="checkbox"/> 它沒有平行邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對平行邊；
2. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的對邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的對邊；
3. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的鄰邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的鄰邊；
4. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的角	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的角；
5. <input type="checkbox"/> 其它 _____	

C. 你可否用一句句子形容上述的圖形 (字數不可超過 15 字)

**討論記錄表 (一)**

姓名：\_\_\_\_\_ 班別：乙班 日期：\_\_\_\_\_

以下是我所屬的專家組所指派的四邊形

A.



B. 上面的四邊形，有以下的特點加上 “✓”：

1. <input type="checkbox"/> 它沒有平行邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對平行邊；
2. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的對邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的對邊；
3. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的鄰邊	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的鄰邊；
4. <input type="checkbox"/> 它沒有相等的角	<input type="checkbox"/> 它有_____對相等的角；
5. <input type="checkbox"/> 其它 _____	

C. 你可否用一句句子形容上述的圖形 (字數不可超過 15 字)

圖一. 同儕互評工作紙

當教師在開展同儕互評時，會先為學生進行分組，每5位學生為一組，每組具有能力較高與較低的學生，每位學生先根據工作紙的提示反思一種四邊形的特徵，在小組內介紹這種四邊形，其他同學再評判他講得是否正確，若出現問題或錯誤，學生之間可以繼續深入討論。如此落實了指標27—讓學生反思和討論自己的學習。教師亦會隨機巡視四周，因應學生需要，適時給予讚賞和回饋，輔助學生在小組中進行協作，以達至協助他們學習的目的（指標25）。以下是學生在小組討論時的對話摘錄：

組員 A: 讓我先介紹。我介紹的是菱形。（該學生拿起工作紙，指著工作紙上的圖說）菱形有兩對平行邊，有兩對相等的角，有相等的對邊，有相等的鄰邊。大家同意嗎？

其他組員： 同意。

組員 B: 我這個是梯形。它有一對平行邊。

組員 A: 你要拿起這幅圖，指著圖介紹。（組員 A 幫助組員 B 拿起工作紙）

組員 B: （指著圖說）它有一對平行邊，沒有對角。

組員 A: 是沒有相等的對角。

組員 B: 哦，沒有相等的對角。

從上述對話中，得知學生在小組討論時有機會評價同儕的作業，當某同學出現困難和錯誤時，組員會彼此協助，給予同儕回饋（指標28）。教師期望學生通過這樣的互評，互相糾正對概念理解上的錯誤，加深對四邊形特性的認識。

### 3.2 案例二：三位數乘兩位數

案例二，教師在教學中著重試行原則六「讓學生參與評估過程」。教學目標是讓學生能夠準確計算三位數乘兩位數，並掌握乘法直式計算的程序知識（見表三）。



表三. 三位數乘兩位數教學設計摘要

## 教學設計摘要

年級：4 年級（第一學期）

課題：三位數乘兩位數

學生的已有知識：學會兩位數乘兩位數的計算方法。

教學目標：

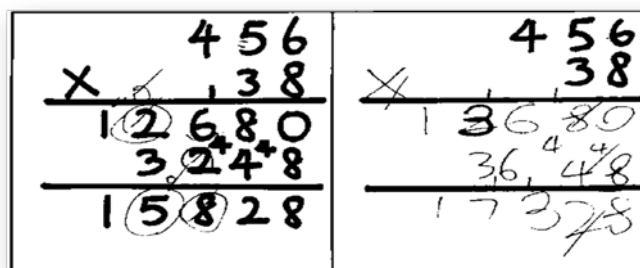
1. 學生能夠準確計算三位數乘兩位數：
2. 學生能掌握直式計算方法。

評估原則：原則六「讓學生參與評估過程」

教學環節	教學步驟	評估策略
課前評估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鞏固兩位數乘兩位數直式計算步驟：               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 乘數的十位乘被乘數</li> <li>ii. 乘數的個位乘被乘數</li> <li>iii. 將結果相加</li> </ol>               注意事項：               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 補 0</li> <li>● 對齊位</li> <li>● 進位正確</li> </ul> </li> <li>2. 教師示範：216×13</li> </ol>	提問： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 檢視學生能否掌握直式乘法。</li> </ul>
小組活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 找錯處：               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 從有錯的算式中，讓學生自行檢視及修正。</li> </ul> </li> <li>4. 分組活動：               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生個別完成工作紙，並與鄰座互換檢視；</li> <li>● 教師抽選學生在黑板演算，完成後與全體同學進行訂正評估。</li> </ul> </li> </ol>	紙筆評估： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 讓學生做改錯練習，學習發現別人的錯漏。</li> </ul> 紙筆評估 - 同儕互評活動： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 讓學生懂得發現自己和別人的錯處，學習糾正錯誤；</li> <li>● 教師從訂正的討論中給予回饋，指出學生常犯錯誤，改善學生的學習。</li> </ul>
總結	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 回顧計算三位數乘兩位數的注意事項。</li> <li>6. 佈置課業。</li> </ol>	提問： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「今天學了甚麼？」</li> <li>● 「計算過程要注意什麼？」</li> </ul>

### 3.2.1 原則六：讓學生參與評估過程

為了落實評估指標 25 - 輔助學生在小組中進行協作，以達至協助他們學習的目的，教師先讓學生進行找錯處練習，並向全班示範互評步驟。在工作紙的左邊提供了一系列計算錯誤的算式，同學需自行圈出其錯處，並完成工作紙右邊的直式改正（如圖二）。教師透過互評示範，讓學生在互評中能有更佳的協作，以獲得更佳的學習成效。



圖二. 找錯處練習

隨後，教師讓學生有機會進行自評和給予同儕回饋（指標 28）。為了落實評估指標 26 - 讓學生檢視自己的作業和記錄自己的學習歷程，教師在工作紙上羅列了計算程序中比較容易出錯的要點，例如：先補 0 再計算乘數十位、進位正確等，以協助學生檢視及反思自己的學習情況（見圖三）。學生在互相批改時，若對方達到評估準則的要求，則在該準則旁打鉤；若出現錯誤，則圈出來，經商討後作出修正。教師會在互評活動過程中隨機巡視，因應學生的需要及表現，給予讚賞和回饋，協助學生理解他們的成就（指標 29）。

$149 \times 32 =$


- 答案正確
- 先補 0 再計算乘數十位
- 進位正確
- 直式計算正確

圖三. 同儕互評工作紙摘錄

除了讓學生進行互評外，教師還會挑選一些學生在黑板上演算，邀請全體同學共同參與訂正評估，檢視黑板上的算式。教師期望讓學生參與評估活動，以支援他們達至相關的學習成果（指標 30）。例如：其中一位學生在堂上黑板寫乘法直式時，沒有對齊數位，正是學生在沒有格子規限時較常犯的錯誤。教師便趁此機會作出回饋，提醒學生注意因不對齊數位而出現的誤差。由此可見，互評有助學生理解他們的學習成就，以提升他們在計算乘法的準確度。

#### 四、總結與建議

從上述兩個案例可看出，在數學科實施促進學習評估，能讓教師掌握學生對「概念知識」的理解程度與操作「程序知識」的精準度。只評估學生答案的對與錯，未必能發現學生在思考過程中所出現的問題，實施促進學習評估有助教師發現學生數學思維中的錯誤與漏洞（Rose, Minton & Arline, 2007；劉秋木，1996）。教師在教學實踐中，可以靈活運用促進學習評估的原則，從不同的評估角度了解學生是深入理解概念知識和程序知識，還是只流於死記硬背或模仿操作。透過案例一，教師運用小組討論、匯報、提問、畫圖及紙筆評估等多樣評估策略，了解學生對認知及學習成果上的不同表現。如：學生在介紹四邊形時，有些學生會直觀描述其形狀，有些學生會分析各種四邊形的邊和角之異同。教師亦嘗試展開同儕互評，幫助學生提升反思學習表現的能力、對概念知識的理解能力，以及對程序知識的操作能力，讓學生學會在解難時自決「下一步要做什麼」。在小組討論中，當一些能力較弱的學生出現學習困難時，同組能力較高的組員會給予協助及回饋，讓錯誤得以修正。而在案例二中，教師讓學生根據評估準則互相批改練習，期望學生能在檢視別人學習成果或發現別人錯誤時，反思及鞏固自己所學。總的來說，十項評估原則可靈活調配於教學中，教師可透過總結經驗，於課堂中不斷實踐，並從反思中持續整合出適合學生學習需要的教學策略，藉以發揮教學與評估結合的效能。

#### 鳴謝

最後，作者非常感謝以下學校及老師為本文提供精心設計和富啟發性的案例：

- 柏立基教育學院校友會李一諤紀念學校，許敏詩老師
- 保良局王賜豪（田心谷）小學，周恩樂老師

## 參考文獻

- Assessment Reform Group (1999). *Assessment for learning: Beyond the black box*. Retrieved Aug 15, 2014, from [http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/beyond\\_blackbox.pdf](http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/beyond_blackbox.pdf)
- Berry, R. (2008). *Assessment for learning*. Hong Kong: Hong Kong University Press.
- Berry, R. (2013). Assessment as Learning (AaL) Framework for Teaching and Learning – The AaL Wheel. *Assessment and Learning*, (1), 51-70.
- Berry, R. (2014). Assessment for learning in Hong Kong school: Conceptions, issues and implications. In C. Marsh & C.K.Li (Eds.) *Asia's high performing education systems*. London: Routledge.
- James, M., Black, P., McCormick, R. & Pedder, D. (2007). Promoting learning how to learn through assessment for learning. In M. James, and R. McCormick et al.(Eds.), *Improving learning how to learn: Classroom, schools, and networks* (pp.1-29). NY: Routledge.
- Rose, C. M. & Arline, C. B. (2009). *Uncovering student thinking in mathematics, grades 6-12 : 30 formative assessment probes for the secondary classroom*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- 李坤崇 (1999):《多元化教學評量》，臺北：心理出版社股份有限公司。
- 張淑賢 (2007): 以評估促進學習，輯於梁佩雲、張淑賢編，《導向學習的評估：教育實務匯編》，(頁 7-19)，香港，香港大學出版社。
- 劉秋木 (1996):《國小數學科教學研究》，臺北：五南圖書出版股份有限公司。

作者電郵：張淑賢 (Rita Berry)      rsyberry@gmail.com  
                  黎耀志                                yiuchi@ied.edu.hk  
                  殷勤思                                qsyin@ied.edu.hk