



II 實作評量

一 甚麼是實作評量

評估學生的學習表現是促進學與教過程中不可或缺的部分。評估不單注重學生提供的答案，亦應同時留意學生解決數學問題的技巧和策略，以及思維和態度上的發展，以能更全面地反映學生的整體學習表現。實作評量是其中一項評估，能讓教師深入了解學生的學習情況，以便教師更有效地向學生提供適切的指導，促進他們的學習效能。

實作評量有別於一般傳統的紙筆測試。根據 Marzano, R.J. (1993) 的解釋，實作評量是讓學生在不同的情境下完成某些工作項目，以表現他們對數學知識的理解、技巧的運用及思維的習慣。實作評量一般包括動手量度、圖形製作和以實物協助解難等。

實作評量除了用作評估活動外，亦可作為學習活動，讓學生在活動過程中建構知識、應用數學知識和技能來解決日常生活的問題，進一步提升數學概念的理解或技能的掌握，從而提高他們學習數學的興趣。

二 為何要做實作評量

評估內容須涵蓋各學習單位所訂定的學習重點，以及讓不同能力的學生有機會展示他們在各方面的能力，包括數學運算及思維能力。傳統的紙筆測試較為集中於知識的記憶和運用、運算能力的評估，而實作評量能補足紙筆測試的限制。在測試的過程中，學生需要運用不同的技巧和策略，如觀察、測試、建立數式、歸納、探究、分析和解釋等。教師透過觀察學生的表現，能得知學生在解決問題時所使用的策略和知識，亦可掌握學生在解決問題時在何處或何時遇到困難。例如：



- 選用的量度工具和單位是否適當；
- 量度方法是否正確；
- 活動進行前是否已作出適當的規畫；
- 是否能在完成工作後進行驗算；
- 表達方式是否合適；
- 解說是否清晰；
- 設計是否具創意；
- 是否具備耐性；
- 能否在過程中評估所用方法是否合適而作出相應的修訂等。

三 如何設計實作評量

教師可參考《課程指引》、「學習進程架構」和「基本能力」等文件，先訂立適切的評估目標，然後設計對應的實作評量活動。教師透過學生在活動過程或評估中的表現，了解他們的學習困難、對概念的認識和技巧的掌握，針對學生在學習上的需要，再配合課程指引、小學數學科教學資源冊及課本等資料，設計合適的學與教活動和實作評量活動，以能更有效地幫助學生學習。

設計實作評量時，教師需注意評估活動是否配合以下事項：

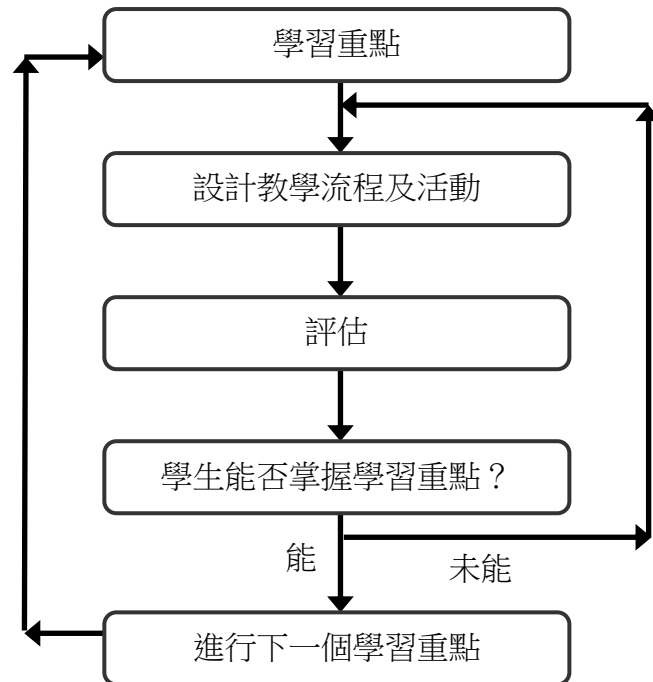
- 對應學習重點；
- 切合學生的成長階段，如生理方面的發展；
- 給予足夠的空間和時間進行評估活動項目；
- 提供合適和足夠的工具。

評估範圍應包括：

- 學生的數學知識；
- 學生運用正確數學語言作表達的能力；
- 學生在過程中的整體表現，如解難策略的運用；
- 學生的共通能力，如溝通能力和批判性思考能力等。



設計實作評量時，教師宜參考以下的流程圖：



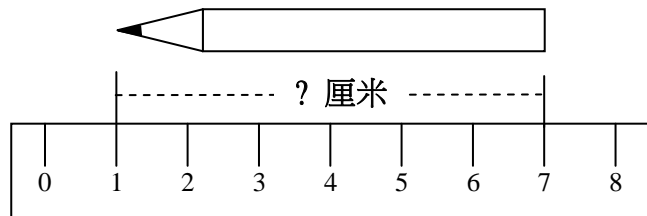
(圖一)

在一般紙筆測試中，測試內容未必能完全反映學生對概念的理解或運算以外的能力。例如在評估「度量」及「圖形與空間」範疇時，有些題目未能讓教師充分理解學生的學習情況，如例一及例二。

例一

單位：1M1 長度和距離（一）

找出圖二鉛筆的長度



(圖二)

答：鉛筆長_____

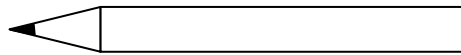


在回答此問題時，學生只需閱讀直尺上的刻度，便可獲得正確答案。無論學生的答案是正確或錯誤，教師無法判斷學生對於理解長度單位概念、選擇合適的工具及使用工具進行量度等的知識和技巧是否完全掌握。若要進一步了解學生對量度單位的理解及量度技巧的掌握，題目可修改如下。

修改建議

單位：1M1 長度和距離（一）

找出圖三鉛筆的長度



（圖三）

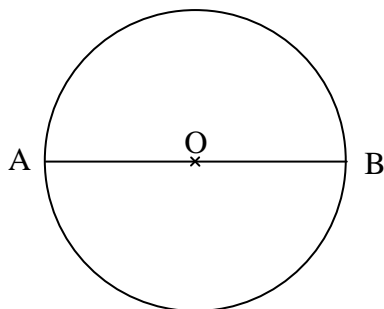
答：鉛筆長 _____

學生回答這道題目時，需運用直尺進行量度。透過量度活動，教師可評估學生能否選取合適的量度單位和工具，以及是否掌握量度和閱讀刻度的技巧。

例二

單位：6S2 圓

圖四中，O、OA 及 AB 分別代表圓的哪一部分？



（圖四）

O 代表 _____。

OA 代表 _____。

AB 代表 _____。



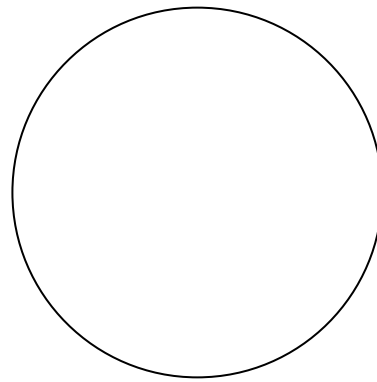
這道題目要求學生寫出圓的各部分名稱，屬於記憶性的資料，未必能夠完全反映學生是否掌握圓心、半徑和直徑的特性。教師可把題目略作修改，要求學生自行找出圓心、半徑和直徑。

修改建議

單位：6S2 圓

在圖五中找出圓心、半徑和直徑，並於圖中表示出來。

- A. 以紅色畫上圓心
- B. 以藍色畫上半徑
- C. 以黑色畫上直徑



(圖五)

回答此問題時，學生須對圓形各部分的關係有清晰理解及掌握，才能找出各部分的位置。這樣教師便能透過學生的表現，評估他們是否理解圓的特性。

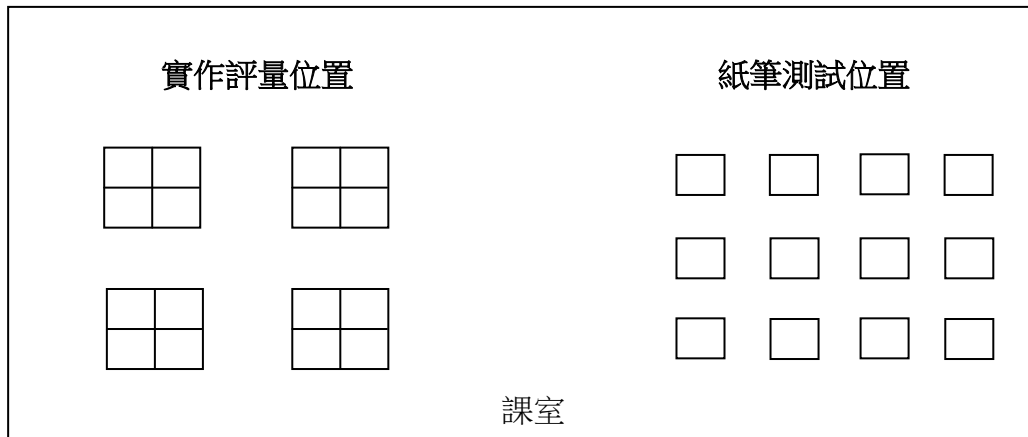
四 如何進行實作評量

實作評量不單能診斷學生的學習成果，更重要的是可以讓教師了解學生在學習過程中的發展和變化。因此，實作評量既可作為獨立的評估活動，亦可以在教學過程中進行。

實作評量較一般的紙筆評估需要較多時間預備及進行，以及使用較多資源。簡單的實作評量，如要求學生以飲管製作圖形，學生可在座位中自行完成。若要求學生進行量度活動，則需要較多工具及空間，教



師可把課室分為兩個區域同時進行活動，學生在一個區域進行實作評量，其他學生在另一個區域進行紙筆測試（見圖六）。



（圖六）

這樣的安排，課室的空間便能有效地運用，而教師亦易於觀察學生在進行實作評量時的表現。

實作評量的進行並沒有一個特定的模式，教師可因應資源和評估內容，設計合適的實作評量活動。以下的一個實作評量活動示例，曾在一間種籽計劃學校中試行。此項評估活動包括辨別實物（甲箱、乙箱和丙箱內的實物），以及紙筆評估。教師可參考此活動的進行模式，設計校本的實作評量活動。



校本實作評量示例

單位：1S1 立體圖形（一）

評估目標：

1. 以直觀方式，從圖片、模型及實物中辨別柱體、錐體和球體。
2. 簡單描述兩個立體圖形之間的相互位置。

資源：

甲箱、乙箱和丙箱（見圖七）

（教師可更改箱內的立體圖形、人物、實物及位置）

時間：25 分鐘



實作評量示例

教師於活動開始時，向學生提供甲箱（內有立體圖形的模型）、乙箱（內有實物）和丙箱（內有小雪人模型和立體圖形的模型）。

甲箱



乙箱



丙箱



(圖七)



1. 觀察甲箱內的立體圖形模型，根據它們的類別，在橫線上寫出代表立體圖形的英文字母。

i. 柱體：_____

ii. 錐體：_____

iii. 球體：_____



2. 觀察甲箱和乙箱內的物件，並與下列的圖形作配對，把立體圖形的模型（甲箱）及實物（乙箱）形狀相同的答案寫上。

圖	甲箱（立體圖形） （填寫代表的 英文字母）	乙箱（實物） （填寫代表的 數字）
i		_____
ii		_____
iii		_____
iv		_____
v		_____

vi 乙箱中，6號的實物 * 是 / 不是一個球體。（* 圈出答案）



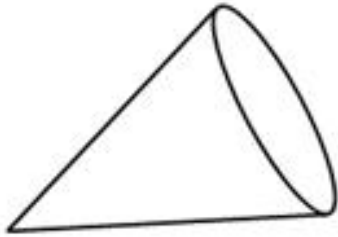
3. 辨別圖中的立體圖形，並依指示填上顏色。

柱體填上紅色。

錐體填上藍色。

球體填上黃色。

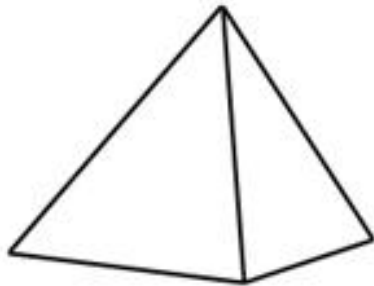
a.



b.



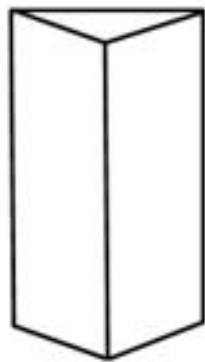
c.



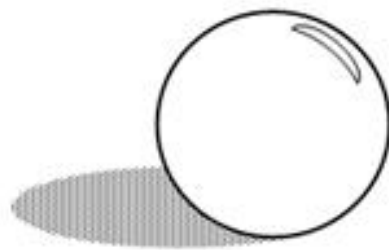
d.



e.



f.





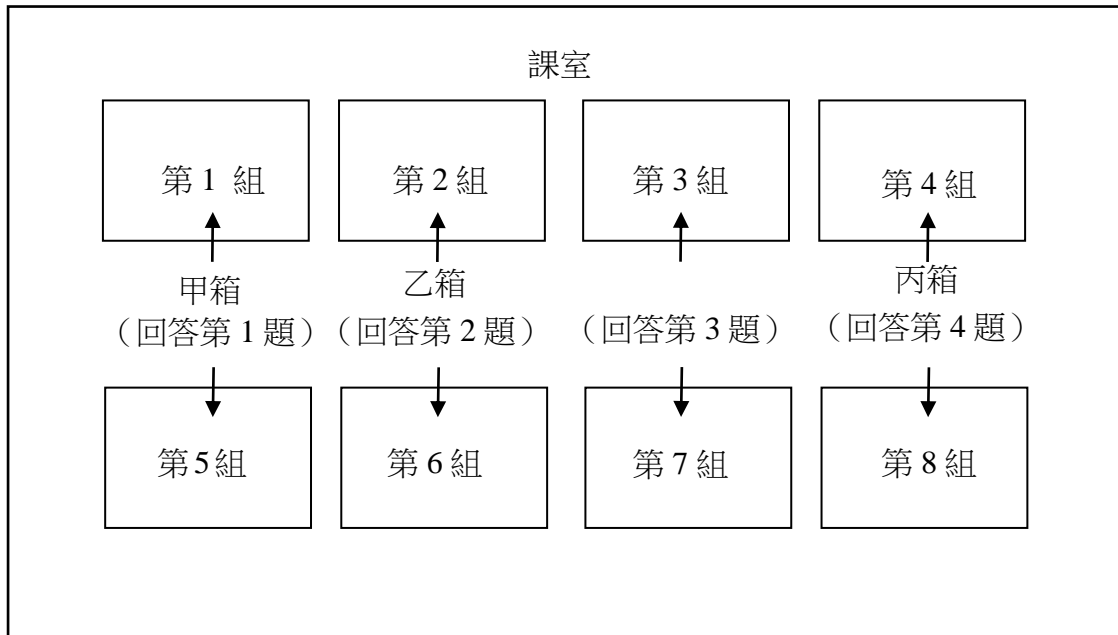
4. 觀察丙箱內的小雪人與立體圖形的相互位置，並回答下列各題。

(* 圈出答案)

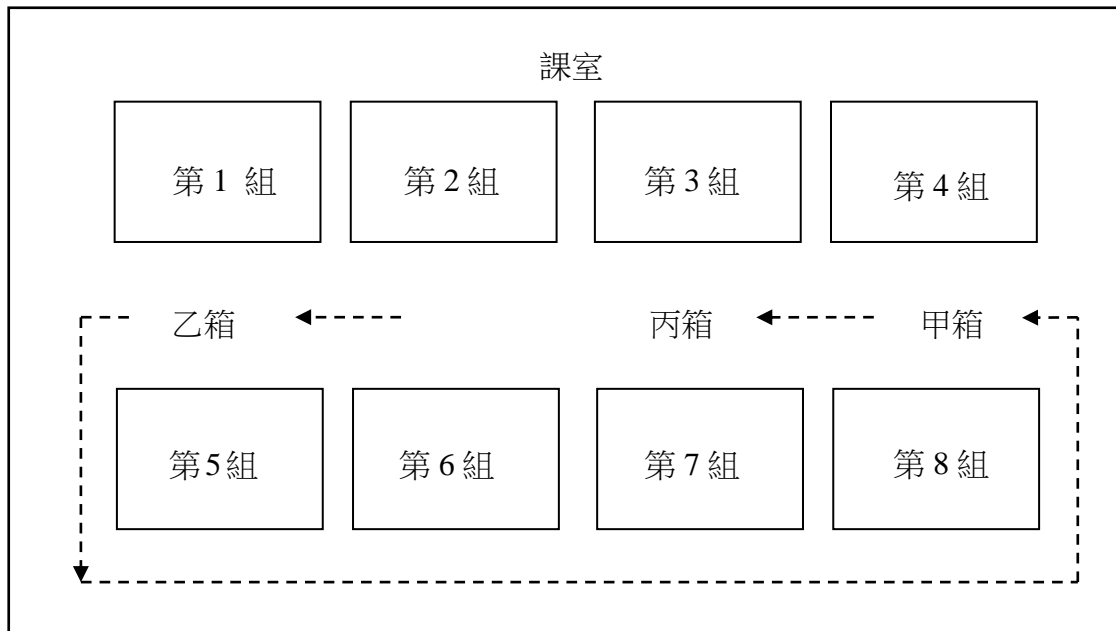
- i. 小雪人的 * 左方 / 右方 是柱體 S 。
- ii. 小雪人的 * 左方 / 右方 是錐體 T 。
- iii. 錐體 U 在小雪人的 * 前面 / 後面 。
- iv. 柱體 W 在小雪人的 * 前面 / 後面 。
- v. 小雪人的 * 上面 / 下面 是柱體 Y 。



進行此評估活動時，教師可把學生分成八組，依以下分組形式進行活動。



開始時，各組依上圖指示，觀察箱子和回答問題，然後把箱子傳到下一組，如下圖虛線箭咀方向所示。



如此類推，直至各組完成所有題目。教師亦可選擇把箱子位置固定，各組別輪流觀察箱子，直至各組完成所有題目。