

## 6. 實作評量

實作評量是指讓學生在不同的情境下完成某一項指定的任務，以表現他們對數學知識的理解和應用。實作評量可包括製作圖形、量度和解難等問題。

在活動過程中，教師能觀察到學生使用的解題策略和在整個過程中遇到的問題和困難。例如：學生要設計一個禮品盒時，在活動過程中，教師可得知更多有關學生知識、態度和技能各方面的表現，例如：

- 他們選用的量度工具和單位是否適當；
- 量度方法是否正確；
- 設計前是否已作出適當的規畫；
- 能否設計和製作合適的展開圖；
- 完成工作後，有沒有進行驗算；
- 表達方式是否合適；
- 設計是否具創意；
- 是否有耐性；
- 學生能否在整個過程中評估自己所用的方法，作出相應的修訂等。

實作評量有別於一般傳統的紙筆測試。一般來說，傳統的紙筆測試較為集中於知識的背誦，運算能力的評估，而實作評量則能補充紙筆測試的不足。引進實作評量亦可使學生知道除了背誦知識，機械式運算和解常規題以外，動手建構和應用數學知識和技能來解決日常生活的問題亦是重要的。採用多元化評估方式可互補其不足，除了堂課/家課、測驗、開放式問題及專題研習外，教師亦可考慮使用實作評量。

### (1) 設計實作評量

設計實作評量時需要注意的事項包括：

- 須符合評估目的；
- 須適合學生的生理發展；
- 給予足夠的空間和時間進行活動；
- 給予合適和足夠的工具。

## (2) 評估範圍

實作評量評估範圍應包括：

- 學生應用的解難策略；
- 學生觀察、分析、理解及判斷事物的能力；
- 學生運用數學語言來表達結果的能力；
- 學生的創造力。

## (3) 實作評量示例

例題一：

題目：精明量度家

評估目標：

1. 學生能選取最合適的工具來量度。
2. 學生能正確地使用量度工具。
3. 學生能用單名數記錄量度結果。

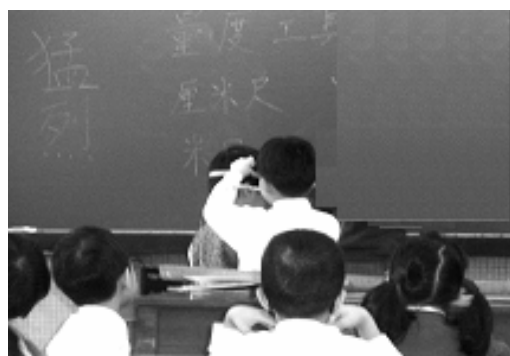
活動：

1. 給予學生多種的量度工具：滾輪、厘米尺、軟尺和米尺。
2. 著學生從給予的工具中選取一種合適的工具來量度以下物件：
  - 黑板的長度；
  - 頭圍；
  - A4 紙的長和闊；
  - 門的高和闊；
  - 班房的長度。
3. 量度後，學生可以作口頭匯報或在工作紙上簡單回答以下問題：
  - 選取了什麼工具來量度以上各項的長度？
  - 所選取的工具是否合適？若不，會另選哪一種工具？為什麼？
  - 記錄每項的量度結果。

學生表現剪影：



學生：我選用的厘米尺不太合適，因要量度很多次，我會改用米尺。



學生：我選用的軟尺很適合。他的頭圍約 50 厘米。

活動形式：

教師可依據需要，選用以下一種方式進行：

1. 隨機選出一個學生在課室前選取一量度工具來量度某一指定物件的長度。其他學生做評判，審核該學生所選取的工具是否適當、量度方法是否正確、選用的量度單位是否合適。或
2. 分組進行，每組給予各種量度工具及工作紙，學生可各自或一起量度各物件的長度。活動進行時，教師觀察每組學生的表現，即時給予回饋。

例題二：

題目：盒子的設計

評估目標：

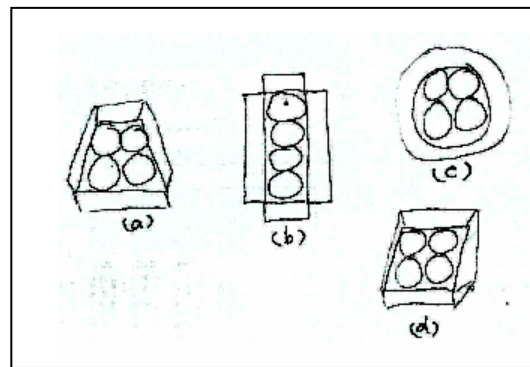
1. 學生能設計及繪畫一個無蓋盒子的展開圖；
2. 學生能製作所設計的展開圖；
3. 學生的創造力。

## 活動

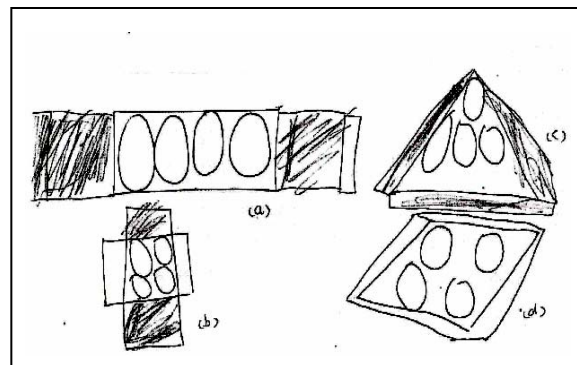
給予學生每人四個乒乓球，學生需設計三個不同形狀的無蓋盒子而又能剛好盛載這四個乒乓球。把每一個設計繪畫出來，並要畫出盒子內的四個乒乓球位置。(Harmon, 1997)

### 學生的設計 (Fung, 1998)

#### 學生 A

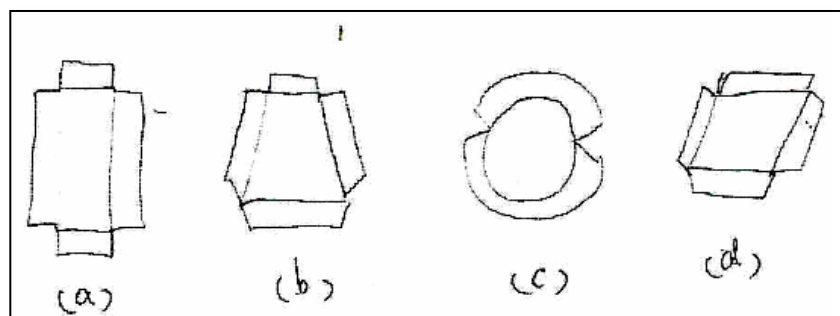


#### 學生 B

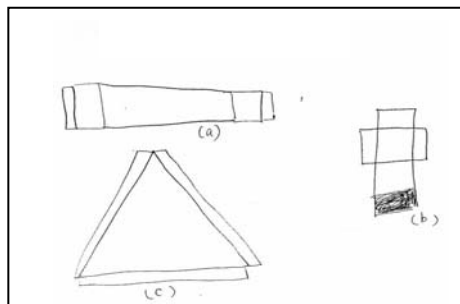


### 學生繪畫的展開圖 (Fung, 1998)

#### 學生 A



學生 B



學生製作的盒子 (Fung, 1998)

學生 A



學生 B

學生 B 未能製作盒子。

分析：學生 A 的空間感較學生 B 強和有創意，他能正確地繪畫大部分的立體圖和展開圖，而學生 B 未能繪畫正確的圖樣。學生 A 所製作的盒子很有創意，學生 B 未能製作他所設計的盒子。

(4) 評估準則：

教師應根據活動所釐定的學習目標，評估學生是否展示他們對該活動的概念和技能的認識。同時，學生能否清晰和合理地解釋及表達他們找出的結果。

在例題一中，評估準則是學生能否選取最合適的量度工具、能否正確使用量度工具和選取適當的量度單位。

在例題二中，評估準則是學生能否設計一個合適的盒子來盛載那四個乒乓球。同時，學生能否繪畫正確的展開圖和設計的盒子是否有創意。