

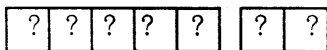
近似值教學法學隅

黃毅英 香港中文大學課程與教學學系

不少數學課題的講授，若不加上教師的心思，均可能變得沉悶。而往往處理得宜的課堂教學，是滲透了教師的身體語言、隨機應變與師生關係，而非文字可以將之表述。不過最近筆者觀察過兩個「近似值」的教學片段，頗見心思，謹於此與讀者分享。

教師拿起了一個被掩蓋著的五位數（另小數後兩個位），說是他的薪金，要同學猜想（圖一）。

經過一輪問答後，若只准學生猜其中的一個數字，問會先猜哪一



個。學生無可置疑地是說要猜萬位數了，因為他們猜想老師的薪金大抵是數萬元。於是老師舉出了該數字當是最重要（有效一

圖一

significant)的。

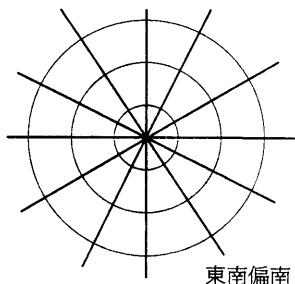
於是老師把遮蓋著萬位的貼紙撕開，答案竟然是「0」，帶來一陣小騷動，老師不慌不忙的說這其實是日薪，經過一輪問答後，他成功地帶出了有效數字是從第一個非零數字算起.....。

另一位老師從暑假期間掠過的一個颱風說起，重提一段電台廣播：「熱帶風暴絲蒂現正位於香港東南偏南五百三十一海里，並以時速二十一海里向西北方向移動，預料於明早六時在本港西面掠過.....」

在一輪討論中，發覺學生最關心的不是颱風準確的位置而是明早是否需要上課。老師再拿出一個從太空穿梭機上拍攝得來的風眼圖，於是得出了以下的結論：

- 一、在不少情況下，我們沒有興趣或必要知道某個測量的精確值；
- 二、不少精確值，由於測量工具的限制，是無法得到的；
- 三、有些物件的本質（如風眼），根本沒有一個精確值。

老師以這個做出發點，作出近似值的不少討論和計算。最特別的是，承接著上面颱風的例子，除了速度的近似計算外，還作出了方向的近似。絲蒂在東南偏南，即在 281.25° 和 303.75° 之間。



此外，亦可透過「靠估遊戲」增強學習興趣。「本校至五月十日止，有多少學生缺席？」、「本年度任教數學科老師於五月十日合共多少歲？」、「本校黃姓老師體重共多少？」、「數學週橫額面積多少平方厘米？」等都可以是有趣的問題。若能配合發問，更可超越純粹的「靠估」而得到一些有意義的估算策略。例如問 3C 班師生共幾歲，經過一輪問答與調整，最終可能得出如下的估算：學生 40 名、平均 15 歲，任教老師 10、平均 30 歲，故估計總和為 $(40 \times 15 + 10 \times 30) = 900$ 。

* 本文參考了慕光英文書院周琛瑛老師和元朗信義中學楊志強老師的教學以及仁愛堂田家柄中學楊振雄老師提供的活動，謹此致謝。