

序

在我們周圍的物體，無論是用品、食品、建築物、植物等，都可看到千變萬化的圖形。故此，在學習「圖形與空間」的範疇時，應避免局限於圖形分類及認識圖形特性的框框裏，而忽略了圖形與我們生活的聯繫。除了欣賞構成這些物體的形狀外，學生亦須認識圖形在日常生活中的應用。而本教材套為教師提供教授「圖形與空間」範疇的資源及意念，讓學生認識圖形與生活的關係，從而培養學生的空間感。

在小學階段，幾何圖形的學習是為了讓學生認識周圍事物的特性，了解物體的形狀、大小及相互間的位置(例如方向及距離)，從而發展他們的空間感和空間想像能力。依據 Van Hiele 的研究 (Crowley, 1987)，小學生在初步學習圖形時，他們只是直觀地由物體的輪廓來辨識圖形。當學生看到實物、模型或圖形時，他們只能依據物件的形狀把立體分為柱體、錐體及球體，以及把平面圖形分為三角形、四邊形、圓形等。他們亦只能用一些非數學的詞彙來描述物體的形狀，例如「尖尖的」、「有角的」、「圓圓的」等。

在小二、小三時，學生能進一步認識實物、模型和圖形的簡單特性。例如學生能說出正方形有四條邊，四隻角，長方形亦有四條邊，四隻角，並能從外形分辨正方形和長方形，但他們未能說出正方形是長方形的一種。

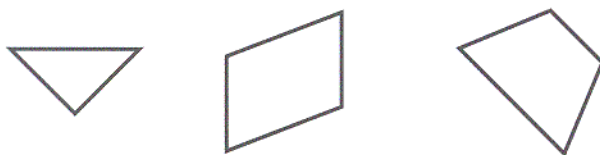
在高小階段，學生對圖形的特性已有一定的認識，能進一步說出圖形的其他特性，例如學生能說出正方形的四條邊長度相等，四隻角都是直角。在此階段，學生對於圖形的特性仍未能完全掌握，他們只可說出長方形的對邊長度相等，四隻角都是直角，但對於長方形的對角線及對角的特性則難以掌握。

根據學生對圖形的認知發展過程，小學生的空間想像能力較為薄弱，因此在學習圖形時，教師宜讓學生透過觀察、觸摸實物、拼摺、畫圖和討論等活動，引導學生對圖形進行分析、抽象、綜合及概括出圖形的基本特性和相互間的位置。

在教學時，教師宜著學生觀察圖形擺放的位置對它的形狀、大小有沒有影響，例如把圖形斜放、提起、反轉、倒轉、平移等。這樣可避免學生在腦中產生一固定的「標準圖形」(見圖一)，對於擺放不同的圖形(見圖二)，在辨認時便會感到困難。



圖一



圖二

透過觀察圖形的擺放位置，學生便可認識到由三條邊所組成的圖形，不管形狀、大小和位置怎樣變化，它仍是三角形。這樣可幫助學生分辨圖形的本質屬性（例如形狀）和非本質屬性（例如顏色、重量、質地等）。

學習圖形是為了讓學生了解周圍事物的特性，故此宜多舉日常生活的例子，加強學生應用數學知識解決簡單及實際問題的能力。

本教材套依據香港小學數學科課程，為教師提供第一及第二學習階段的學習活動及參考資料，使學生能透過多元化的活動，愉快及有效地學習圖形。教材套中建議的活動曾在多間小學進行試教，經檢討後修訂而成。教材套包括：

1. 教學參考資料
2. 光碟
3. 海報

教師可因應學校及學生的需要，在教材套中選取資料教授有關課題，亦可選取一些教材作為增潤項目之用。本教材套的版權屬香港教育署所有，歡迎各位作教育及研究等非牟利用途，但請列明出處。而「教師心得」部分的版權乃屬各教師所有，此部分內所涉及的版權，亦由各設計者負責，用者請尊重各版權持有人的意願及作出適當聲明。

我們謹此向曾提供寶貴意見及建議的教育界同工致謝，特別向製作本教材套的工作小組、試教學校及試教教師致謝，多謝他們對本教材套的支持及所作出的努力。

各界人士如對本教材套有任何意見或查詢，歡迎來函：
香港皇后大道東 213 號
胡忠大廈 12 樓
教育署數學組