



做中學——《圓的認識》教學案例分析

程明喜(評析) 劉萬霞(執教)

美國華盛頓圖書館中有這樣一句話：“You hear, you forget; you see, you remember; you do, you learn.” 強調的就是做的重要性。做中學(hands-on)是目前小學數學課程改革中的一個重要觀點，它強調學生的學習是一個現實的體驗、理解和反思的過程，其目的在於轉變學生的學習方式，培養學生的創新精神和實踐能力。正如《數學課程標準》在基本理念中所指出的：“有效的數學學習活動不能單純地依賴模仿與記憶，動手實踐、自主探索與合作交流是學生學習數學的重要方式。教師應激發學生的學習積極性，向學生提供充分從事數學活動的機會，幫助他們在自主探索和合作交流的過程中真正理解和掌握基本的數學知識與技能、數學思想和方法，獲得廣泛的數學活動經驗。”

一、教學呈現

教學內容：21世紀澳門現代數學6下A——4至7頁“圓的認識(一)”

教學過程：

(一)引課

1. 以舊引新，明確主題。
 - 請大家回憶認識的平面圖形。
 - 說出圓特殊在哪裡？引出課題——圓。

師：如果從這些平面圖形中選出一個比較特殊一點的，你會選擇哪個圖形？

【點評】圓是平面圖形中較特殊的圖形之一，與長方形、正方形、平行四邊形、三角形、梯形等圖形相比，圓是曲線圍成的封閉圖形。師生通過談話，回憶所認識的平面圖形，有意將圓置於這一圖形知識系統之中去認識，在共性中找不同，從整體上抓住了圓不同於其他圖形的重要特徵。

2. 找生活中的圓。

師：說一說在哪裡見到過圓？

觀察教師準備的圓，體會圓的美與用途。



【點評】“數學在生活中無處不有，無處不在。”圓形在生活中有廣泛的應用，學生生活在現實空間中，對圓並不陌生，可以說生活中的圓俯首可拾。但在學生說出大量的圓後，教師有意為學生提供一組含有圓的標識，引學生關注更廣闊的社會生活，在找圓的過程中，認識身邊的標識，豐富社會知識，感受圓形的圖形美，受到審美的陶冶。

3. 提出問題——車輪為什麼做成圓形的？



師：這些車當然是不同的啦，在不同中，你發現相同的地方了嗎？

生：車輪都是圓的。（課件抽象出圓，動畫演示。）

師：你們想過這個似乎有趣的問題了嗎？車輪為什麼不做成方的或其他形狀的呢？我相信，通過對圓的認識，你會找到答案的。

【點評】在不同中找相同，在個性中找共性，這是認識數學圖形屬性常用

的方法。抓住現實生活中熟悉的車輪，提出一個似乎不是問題的問題——為什麼車輪做成圓形的。不僅激起了學生的興趣、引發了學生探究的慾望，也為下面的學習活動提供了具體的目標。

(二)活動中認識圓

1. 活動一：做車輪

要求：

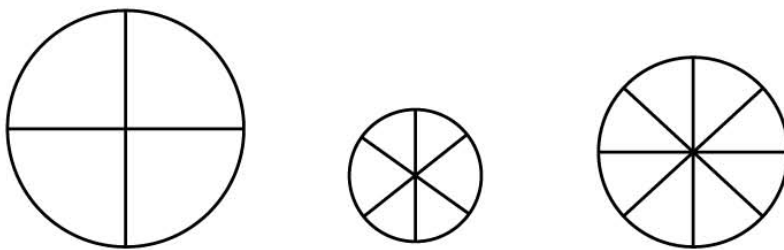
(1)印一個圓，再剪下來。

(2)摺一摺，畫一畫，做一個簡單的車輪。

學生操作並回饋。

- 學生用帶有圓形的物體，在A4紙上印圓，剪圓，摺畫……教師巡視。

觀察：有什麼不同，有什麼是相同的？



生1：四個車輪大小不同，但都是圓形的，都有一個中心點。

生2：折的線有多有少，但是每個車輪中的線是一樣長的。

生3：從中心點到邊上的線也是一樣長的。

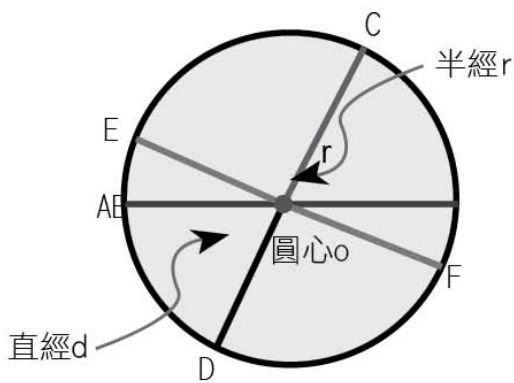
【點評】將對圓的認識，包括圓的形狀、內部結構及其關係的認識放到製作車輪的活動中。旨在為學生提供一個操作的物件，讓學生在有意無意中，體驗、感受、猜測、發現……同時，最為重要的是將抽象的圓形與現實生活中具體的車輪進行一一對應。這樣，有效地幫助學生並使學生自覺經歷數學化的過程。

(三)圓的各部分名稱

1. 圓的各部分名稱及半徑、直徑概念。(動畫演示與整理)

師：你們所說的這些折痕、中心點、還有這裡(指半徑)都是有名有姓的。

誰知道他們都叫什麼名字，到前面指給大家看。(呈現動畫，如下圖)



師：你有什麼辦法馬上就能識別出直徑？

生1：直徑都要穿過圓心。

生2：同時兩端要在圓的周界上。

師：能把他們兩人的話完整地說一遍嗎？

生3：直徑要通過圓心，兩端在圓周界上。

師：除了AB是直徑外，在圖中，你還能找到直徑嗎？

生4：CD和EF也是直徑。

師：直徑，英文是diameter，用小寫的英文頭字母“d”表示。

師：有什麼辦法快速找出半徑嗎？

生1：有一端在圓心，另一端在圓周界上。

生2：從圓心出發，到圓周界上的線段。

（課件顯示半徑OC）

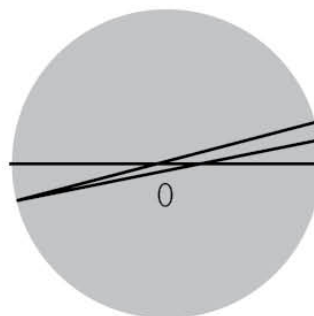
師：請大家快速找到圓內其他的半徑。

學生按順序齊答：（OE、OA、OD、OF、OB）

師：半徑，英文是radius，用小寫的英文頭字母“r”表示。

2. 練一練。

（1）指出圓的直徑。

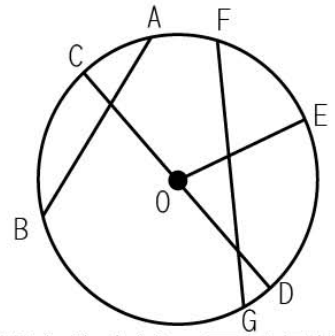


(2)指出圖中哪條線段是直徑，哪條是半徑。

圖中O點是圓心；

_____ 是半徑；

_____ 是直徑；



【點評】對直徑、圓心、半徑的認識，並不著眼於概念的表述。而是根據學生對圓各部分名稱的瞭解，由學生介紹他們是如何認識直徑、半徑的。學生之間經驗的分享，更易使知識走進學生的頭腦，教師祇需要在最為關鍵處加以強調即可。這樣，既尊重了學生的學習、表達的願望，也取得了很好的教學效果。

(四)半徑與直徑的關係

1. 整理學生的猜測。

師：剛才觀察車輪時，大家說到的折痕相等，還有中心點到邊上的長度相等，重新整理一下，也就是什麼呢？

生：一個圓的所有直徑都相等，所有半徑都相等。

2. 操作驗證以上各種猜測——測量。

3. 彙報並得出結論。

師：誰先來彙報一下你測量的結果。(板書： d , r)

生1：我測量的直徑都是8厘米，所有的半徑都是4厘米。

生2：我測量的直徑都是6.4厘米，所有的半徑都是3.2厘米。

生3：我測量的直徑都是11厘米，所有的半徑都是5.5厘米。

D	8	6.4	11
r	4	3.2	5.5

師：你們得出什麼結論呢？還有什麼發現呢？

生1：所有的直徑都相等，所有的半徑也相等。

生2：我發現：直徑是半徑的2倍。

(簡報顯示以上內容)

師：剛才我聽到一個同學說半徑是3厘米，另一個說直徑是8厘米，這也不是2倍的關係，為什麼呀？

生：他們說的不是一個圓，應該是一個圓內。所有的直徑都相等，所有的半徑都相等。直徑長度是半徑長度的2倍。(簡報補充：在同一個圓內。)

師：大家齊讀。

一個圓的所有直徑都相等

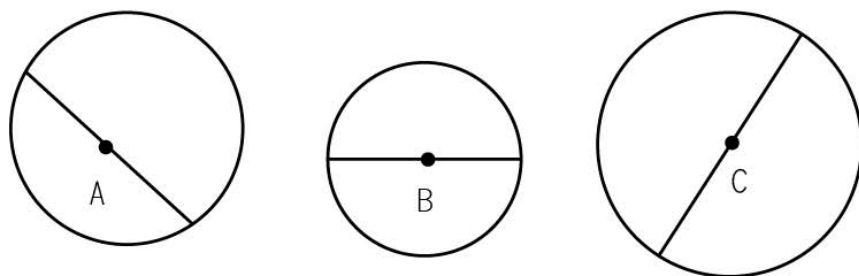
一個圓的所有半徑都相等

在同一個圓內，直徑的長度=半徑的長度×2

$$d=2r$$

4. 練一練。

下圖各圓中的線段都是它們的直徑。



圓	A	B	C	
直徑長度		5cm	2cm	_____ cm
半徑長度		_____ cm	_____ cm 3	_____ cm

圓的直徑愈長，圓愈(大/小)

【點評】學生根據對車輪的觀察，得出的諸如“圓內所有的直徑都相等，所有的半徑都相等，直徑是半徑長度的兩倍”的發現，僅是他們生活經驗、幾何直覺的提煉。從數學學習的角度來說，還需要用數學的方法去驗證。涉及到長度的比較，最常用的辦法當然就是用刻度尺去測量。猜測——驗證是科學發現的重要過程，讓學生從小接受此方面的訓練是非常必要的。

(五)練習鞏固

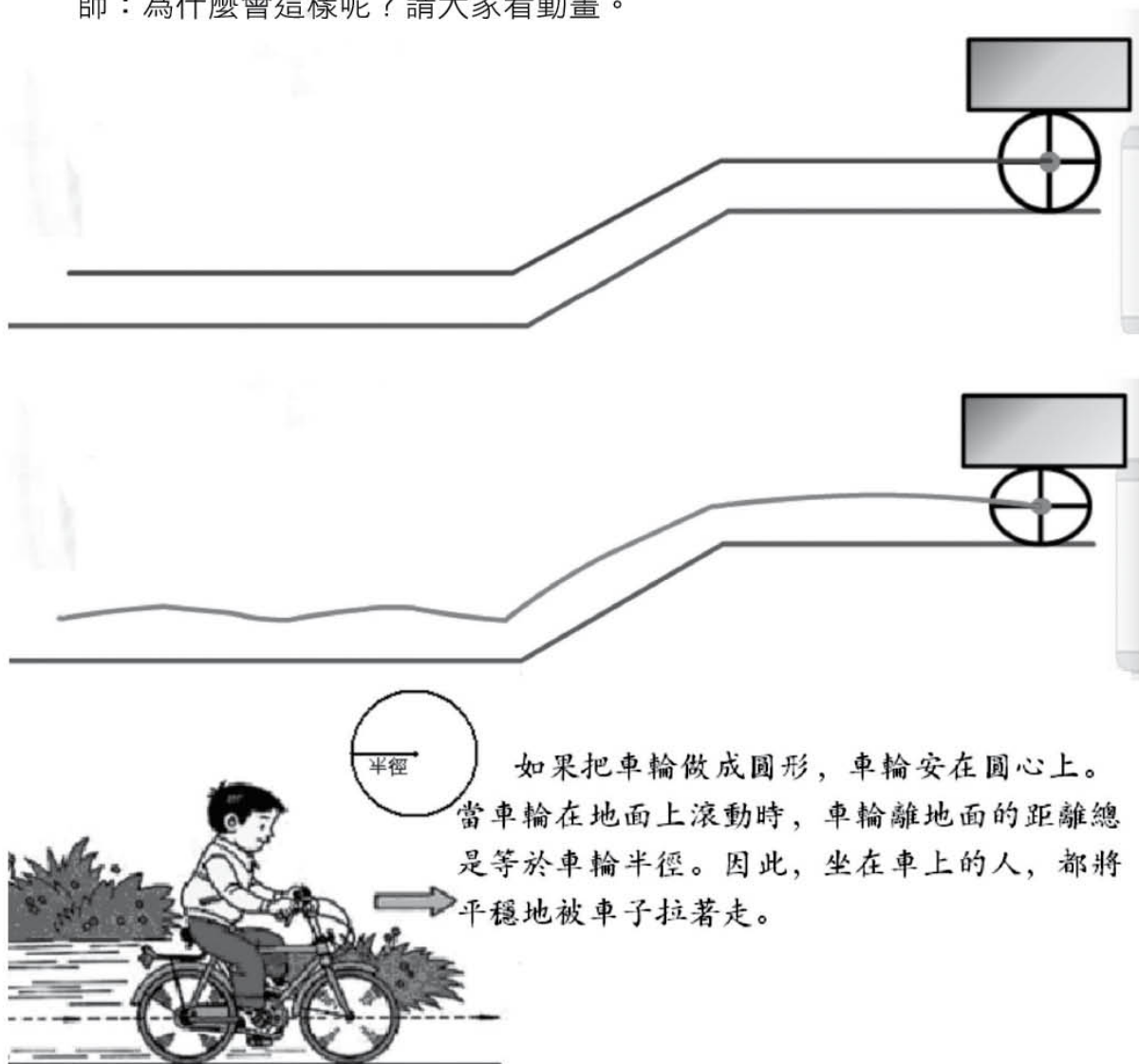
1. 判斷。

- (1)通過圓心的線段一定是直徑。()
- (2)圓內所有的直徑都相交於一點。()
- (3)圓內最長的線段是直徑。()
- (4)圓有無數條直徑，無數條半徑。()

2. 解釋現象——讓車輪動起來。(教師出示圓形車輪模型、橢圓模型)

師：請同學們想像一下，如果你坐在橢圓形車輪的車子上，車子走起來後，你的身體會怎樣？可以動一動，感受一下。(學生做顛簸狀)

師：為什麼會這樣呢？請大家看動畫。



【點評】學生看到播放的動畫中，圓形車輪下車廂平穩地向前，而橢圓形車輪則呈起伏狀向前的時候，由視覺的刺激到內心的感受再到理性的思考，使得在課結束之前，學生的情感達到了一個新的高潮，將所學習的圓的知識放回到現實生活，用來解釋課伊始提出的問題中去，使得學生有種真實的成功感，這種成功感正是以往學生數學學習中所缺少的情感體驗。

(五)回顧反思

1. 通過本節課學習，你學會了什麼？
2. 你有什麼感受？

【點評】重視學習後反思，幫助學生回顧學習過程、梳理知識、構建體系、提升認識、學以致用、表達感受，這是教學不可缺少的環節。學會了什

麼？怎麼學習的？有哪些新的收穫？最令你難忘的是什麼？你有什麼感受？還有什麼疑問……課堂結束有多種方式，雖然不能每節課都按照上面所提的所有內容去做，但給我們提供一種思路。

二、案例分析

《圓的認識》是屬於幾何概念的教學，教者緊扣“概念教學”這一主題進行教學，突出了在現實生活情境中、在操作活動中認識圓及圓的各部分名稱、半徑與直徑的關係等知識。

整節課的流程如下：認識生活中的圓，感知圓形的圖形美——提出車輪為什麼要設計成圓形，滲透圓的用途；畫車輪感知圓的各部分名稱及其關係，初步建立猜測——認識圓的直徑、圓心、半徑；操作驗證猜測，理解同一個圓內半徑與直徑的關係；車輪滾滾，應用所學知識解釋現象，回應課前所提問題，首尾照應解決問題。

綜觀整節課，有以下兩點做得非常突出。

（一）從生活中來，到生活中去

課的開始，師生談話引出圓後，教師引導學生找生活中的圓，並與學生共同欣賞了一組圖片，使他們感受到圓是一切平面圖形中最美的圖形。在觀察外型、材料、功能、顏色不同的車時，在不同中找相同，發現車輪是圓的，進而提出疑問——為什麼車輪要做成圓形的。在“熟視無睹”的生活現象中，提出這樣一個“不是問題的問題”，一石激起千層浪，將一節看似平淡的圖形認識課，引到科學研究的軌道。在製作車輪、觀察比較、歸納概括、猜測、驗證中，將抽象的圖形始終與具象的車輪一一對應，後面的解釋現象，將同圓半徑相等的知識放到生活中去，用來解釋現象。可以說，構成一個完整的提出問題、分析問題、解決問題的過程，在這一過程中，始終以生活為依託。

（二）做中學

蘇霍姆林斯基(B. Suhomlinsky)說過：“兒童的智慧在他的手指尖上”。小學生數學學習過程應該是“自主探索、動手操作、合作交流”的過程。學生生活在現實空間世界，生活中處處有圓形存在，認識圓形的外部形狀並不困難，但對於隱含其中的諸如直徑、半徑、圓心的認識，對於半徑與直徑關係的關注與理解，則需要一個現實的活動做依託。需要學生不僅僅停留在觀察、指認與表達上，需要將圓形拿在手中，摺一摺、畫一畫、比一比、量一量、思一思，這是學生進一步認識圓的特徵及內部結構所必需的。

教者以車輪的製作、觀察、比較、猜測、驗證為主線，學生在充滿任務感的活動中，感受到抽象的圖形與現實物體之間的對應與互通。車輪的構造數學化得到圓形的內部結構，對車輪構造的理解遷移到對圓形內部結構的理解，再輔以測量等數學方法的驗證，圓的特徵以及半徑與直徑關係等知識在現實生活例子的支撐下自然地內化為學生的知識。這一環節較好的突出了學生動手、動腦、主動參與知識的形成過程的教學理念，學生的分析、歸納能力也得到了進一步培養。學生也在做中經歷了“猜測—驗證”這一科學發現的過程。