



小學數學教學中滲透奧數教學

李雪梅

小學奧數的教學與每個數學教師有著密切的關係，奧數的教學與培訓源於課堂教學的基礎之上，教師祇有深刻認識了奧數在學生發展中產生的影響，才會有意識地在課堂教學中滲透奧數知識，從而促進教師加強自身學習，提高數學修養，具備為學生的成長勇於奉獻的精神。

一、小學奧數在澳門數學奧林匹克中的作用

數學比賽在澳門已經發展多年，正式涉及校際比賽至今已有 15 年的歷史。在 1990 年澳門教青局收到當年第 31 屆國際數學奧林匹克 (IMO) 的主辦國中國的邀請作首次正式參加。當年教青局施依蓮局長致函東亞大學 (即澳門大學前身)，統籌有關澳門作為一個地區參加 IMO 的整體計劃，因此澳門數學奧林匹克籌備委員會應運而生了。

澳門奧數主要以澳門校際數學比賽為主，由澳門教育暨青年局主辦，澳門大學科技學院協辦，其中小學組是參賽者之一，參加過的正式數學比賽有“保良局小學數學世界邀請賽”、“全國小學數學邀請賽”。可見，小學奧數在澳門數學奧林匹克歷史上佔有相當重要的地位，重視小學生奧數能力的培養也尤其顯得突出。

二、小學奧數對學生的發展產生的影響

(一) 培養學習興趣，激發熱愛數學的熱情

奧數教學能夠激發小學生學習數學的興趣。奧數題目往往從結構到解法都充滿著藝術的魅力，易於小學生積極探索解法，而在探索解法的過程中，小學生又親身體驗到數學思想的博大精深和數學方法的創造力，因此會產生進一步對學習數學的向往感、入迷感。

(二) 鍛鍊意志品質，培養勇於探索的精神

以學生為主體的學習方式重在學生的體驗和探究，小學奧數教學過程中十分強調教授學生學習方法，引導學生自主學習。在學習的過程中，學生會遇到一些困難，在嘗試解決困難的同時，學生也就在經歷知識的形成過程，了解知識的發生發展過程，長此以往，學生就養成了一種不怕困難、勇於探索的優良學習品質，對學生的終身學習大有裨益。

(三) 滲透數學思想，感知探究數學的魅力

小學奧數知識在教學的過程中，常常向學生滲透一些數學思想。如：數形結合思想、集合思想、轉化思想等。學生通過有趣的數學活動感知這些數學思想帶來的成功樂趣，對形成學生從小熱愛數學的情感有著極大地催化作用，在應用數學思想的過程中，他們體會到化繁為簡、以小見大的數學方法，感知到數學強大的魅力。

三、小學數學教學中滲透奧數知識例談

案例一：在數的運算領域當中，各年級都有不同層次的四則運算，教師可以結合本班實際教學情況，適當安排練習課，在不同程度上對學生進行教學指導，使不同的學生得到不同的發展。

如：低年級的小學生學習了 100 以內的加法和減法，教師可以利用加減法的計算法則及減法是加法的逆運算等特性，設計一些算式謎和倒推題，讓學生練習，激發學生學習數學的熱情。

		進位	不進位	
如：	□ 7	4 □	□ □	□ □
	— 8 □	+ □ 7	+ □ □	+ □ □

$$\begin{array}{cccc} 9 & \square 5 & 91 & 91 \\ (1) & (2) & (3) & (4) \end{array}$$

上述算式中，算式(1)的解是唯一的，學生根據退位減法的計算方法可以推到，算式(2)、(3)、(4)的解法不是唯一答案，學生按照要求任意寫到一種答案，則說明學生知識的拓展性發揮比較好，如果能夠把所有的答案寫全，則體現了學生思維的全面性，算法的多樣性與靈活性，這個要求比較高，教師可以酌情向不同的學生提出不同要求，滿足各類層次學生的需求，也體現因材施教的教育原則。

再如：在人教版四年級上冊數的運算教學過程中，在應用乘法分配律簡便計算時，教師在學生掌握基本的分配律應用的基礎上，可以結合本班學生的實際情況，進行分配律的補充練習，以訓練學生舉一反三的學習能力。在教學時，教師要巧設例題，加強對比，及時小結，使學生觸類旁通，順勢遷移，達到靈活解決問題的目標。

(1) 巧設例題

$$\begin{array}{cc} 101 \times 87 & 99 \times 87 \\ 123 \times 34 + 123 \times 66 & 123 \times 134 - 123 \times 34 \end{array}$$

將類似解法的題目成對出現，引導學生主動觀察，發現異同，讓學生明確解答方法相同，祇是變化了運算符號，借助討論、交流，很好地實現學生思維上的遷移，能夠取得較好的教學效果。

(2) 加強對比

$$\begin{array}{cc} 88 \times 125 & 88 \times 125 \\ = 11 \times (8 \times 125) & = (80 + 8) \times 125 \end{array}$$

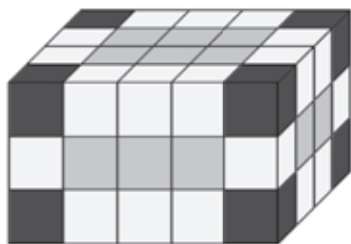
通過比較，讓學生明白兩個因數相乘，當轉化成三個數相乘時，可以採用乘法結合律；當轉化成兩個數的和與一個數相乘時，可以利用乘法分配律解決。

案例二：充分挖掘知識點的廣度，結合教材中的知識幫助學生建立正確的知識網，應用所學的知識融會貫通地解決實際問題。

如：五年級人教版下冊中長方體和正方體這個單元，重點是讓學生認識長方體和正方體的特徵，正確計算它們的表面積和體積，利用長方體和正方體的相關知識解決生活中的實際問題。

教學本單元時，學生都能熟練掌握長方體有 8 個頂點，12 條棱長，6 個面，並且都正確計算出長方體和正方體每個面的面積、表面積及體積，教師此時可以根據本班學生實際掌握情況，適當地設計一節有探討意義的練習課時，以加深學生對本章節知識的進一步理解與應用。練習題設計如下：

例：將一個長、寬、高分別是 5 厘米、4 厘米、3 厘米的長方體的表面塗上紅色的油漆，然後再切割成棱長為 1 厘米的小正方體，其中三面紅色的有多少個？兩面紅色的有多少個？一面紅色的有多少個？無色的有多少個？



學生借助直觀圖形在按要求尋找小立方體時，可能是無意識的尋找和判斷，並不能抓住其特點和規律去尋找和計算，有可能造成遺漏和重複的現象，當學生或多或少找到了幾個符合要求的小立方體時，教師此刻可以引導學生有序地觀察：三面紅色的小立方體都在長方體的甚麼位置上，學生觀察後發現都在頂點上，因為長方體有 8 個頂點，所以三面塗紅色的有 8 個；通過引導，學生很快就能發現兩面塗色的小立方體在棱上，一面塗色的在面上，無色的在最裡面，可以通過總數減去塗色部份得到，也可以通過探究發現用長、寬、高的數據分別減去 2 後相乘的積得到。

教師在整理和複習課型的設計中結合面、棱、頂點的特徵，適時根據不同要求補充如此的練習，既可以加深學生對長方體進一步的認識，同時也能訓練學生的觀察、思維能力，借助知識間的聯繫進行合理的推測和思考，達到解決問題的目的。

四· 奧數教學需要注意的幾個問題

(一) 因材施教、不同發展

不同的人有著不同的個性差異和思維品質，在教學過程中，教師不能夠用

一把尺來衡量學生的水平，應該在課堂上貫徹因材施教的原則，對不同的學生提出不同的要求，促進每個學生有不同的發展，每個人在原有的基礎上都有不同程度的提高。有這樣的指導思想指導我們的教學行為，那麼我們在課堂教學中就會針對不同層次的學生進行分層教學，使每一個學生都得到充分的發展。這樣，在課堂上挖掘教材，滲透小學奧數教學就顯得尤為重要。

（二）讀懂教材、加強學習

教材中的內容是面向全體學生設置的，祇有在書中的“星號題”中給學生提供了微薄的挑戰，教師在課堂上滲透奧數知識，則需要教師加強業務學習，通讀全冊基礎教材，瞭解小學奧數的教學內容，正確地將小學奧數的知識點與教材的知識點有機融合，教學中找準學生的最近發展區滲透小學奧數教學，才能使學生在原有的基礎上從知識深度和廣度發展。

（三）靈活處理、易於接受

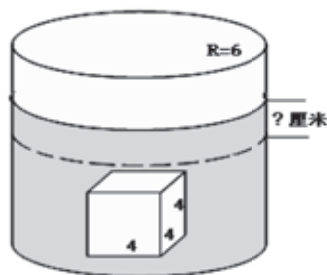
教學小學奧數知識時，教師應採取易於學生理解和接受的教學方式，以幫助學生理解和掌握。這就要求教師善於想像、合理比喻。

例如：在教學用排水法求物體的體積時如下兩道題：

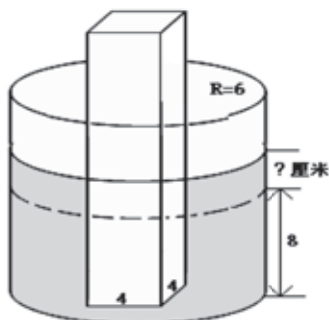
(1) 圖一：已知圓柱體容器的底面半徑是 6 厘米，將一個棱長為 4 厘米的正方體鐵塊浸沒在水裡，水面的高度上升了多少厘米？

(2) 圖二：已知圓柱體容器的底面半徑是 6 厘米，將一個底面邊長為 4 厘米的長方體鐵塊放入水中（如圖），水平原有高度是 8 厘米，求鐵塊放入後水面的高度上升了多少厘米？

將物體放入水中，上升水面的體積等於物體進入水中的體積。第一題正方體完全浸沒在水中，上升水面的體積就等於正方體的體積，反之，用正方體的體積除以圓柱的底面積，就可以求出水面上升的高度。這道題是一道基礎題目，應該要求全班同學掌握。但是教師將題目變動一下成為第二題時，對學生的挑戰就比較大了，教師在教學時要合理教學方法，使學生易於接受，此時滲透的小學奧數知識，也為學生掌握提供了可能。



图一
(单位：厘米)



图二
(单位：厘米)

第二題的長方體沒有完全浸沒在水中，要求水面上升高度，應該用浸沒在水中長方體的體積除以底面積 \square ，浸沒在水中的體積是 $4 \times 4 \times 8$ ，排開水後的底面積是 $\pi \times 6^2 - 4 \times 4$ 。同樣都是應用體積除以底面積，由於物體浸沒的程度不同，以至於物體浸沒的體積和底面積也產生了比較大的差別，通過比較，歸納，學生對用排水法測量物體體積的算法有了更深的理解。

小學數學教師肩負著培養學生熱愛數學，勇於實踐的任務，為了讓不同的學生能夠得到不同的發展，教師在課堂教學過程中應該根據教材的內容，適當地設計一些利於學生發展的思考題，讓學生進行嘗試學習，達到一個培養學生興趣，促進學生全面發展的目的，這樣，我們數學教育的天空會出現更加美麗的彩虹！讓我們每一個熱愛數學教育者為之付出吧！