

# 淺談激發澳門小學生 數學學習興趣的方法

鄭琳琳

## 一、澳門小學生數學學習興趣的現狀分析

學生的學習興趣問題一直是困擾澳門小學數學教師的難題之一。為了提出有效的適合澳門教師的激發小學生數學學習興趣的方法，筆者對澳門的75名小學高年級學生進行了有關數學學習興趣的問卷調查，結果顯示：對數學學習不抱有積極態度的佔45%，他們中大部分學生覺得數學知識很難、數學課堂很悶，所以他們覺得學數學無趣；而通過走進澳門小學數學課堂進行實際觀課，亦發現從小學一年級到小學六年級學生課堂舉手發言的數量在不斷減少，學生的學習熱情在不斷下降。

興趣是個體以特定的事物、活動及人為對象，所產生的積極的、帶有傾向性的、選擇性的態度和情緒。所以，興趣是一種無形的動力，當人們對某件事情或某項活動感興趣時，就會很投入，而且印象深刻。小學生的年齡小，做事情往往只從興趣出發，而數學學科自身具有嚴謹、規範、邏輯性強等特點，所以，教學如果不能把抽象的學科知識具體化、不能把強記的法則通俗化，久而久之，學生就會對數學學習產生消極的、抵觸的、畏難的學習情緒。雖然，造成這種現象的原因是多方面的，如：學生自身的毅力及學習的習慣、家長的期望值及家庭的氛圍、社會的關注、教材內容的選擇及難易程度等等，但課堂是學生學習的主陣地，學生消極的學習態度引起了教師們的反思與關注：我們需要適當的方法化解知識的難度，需要通過有效的教學方法來充分調動學生的積極性，也需要有鼓勵性的語言及時地肯定學生的進步……，鑒於以上原因，本文結合自身在內地教學的經驗以及在澳門的駐校教學指導的成功經驗，從教學方法的改進、教學手段的運用、教學評價的採取等方面入手，闡述適合澳門的激發小學生數學學習興趣的方法。

## 二、教學方法對學生學習興趣的影響

教學方法是教師和學生為完成教學任務所採取的工作方法，既包括教師教的方法，也包括學生學的方法。

### 1. 巧設問題，進行啟發式教學

“問則疑、疑則思”，“一石激起千層浪”，好的問題可以啟發學生思考，是促進學生思維活躍的催化劑，使之不自覺地投入到學習中去。例如：在講“比例尺”的知識時可以進行這樣的設問：“李叔叔看地圖，不用實地測量，就可以知道北京到澳門的實際距離；王叔叔看圖紙就可以製造出符合要求的零件，是誰暗中幫助了他們？”。儘管此時學生對“比例尺”還不瞭解，但分明已感到“比例尺”具有某種神奇的力量，隨之對“比例尺”的學習產生迫切的心理。

啟發式教學是教師在教學工作中依據學習過程的客觀規律，引導學生主動、積極、自覺地掌握知識的教學方法。古希臘哲學家蘇格拉底(Socrates)的“問答式”教學法正是啟發式教學的典範，時值內地第八輪課程改革之際，這種教學方法恰恰為慣用“講授法”一講到底的教師帶來思想上的洗禮。“巧設問題”成了促進學生進行數學思考的有效手段。

### 2. 故事教學，符合兒童心理

心理專家布魯納(Bruner)說：“學習的最好刺激是對所學材料的興趣。”小學生是在聽故事、講故事中長大的，所以，好的故事無疑能豐富兒童的內心世界並激發其想像的動力。“趣答問路人”是一個可以在講“反比例關係”時引入的寓言故事。

古希臘寓言作家伊索(Aesop)，一天遇見一個行人向他問路。

行人：“我到城時需走多長時間？”

伊索：“你走哇！”

行人：“我是得走，我是問走到城時需多長時間。”

伊索：“你走哇！你走哇！”

行人想這人真可惡，於是就氣憤地走了。

片刻，伊索向他喊：“2小時——”

行人問：“為何剛才不告訴我呢？”

伊索：“不知你走得快慢，怎知需多長時間呢！”

聽過以上的故事，學生被故事的趣味性深深吸引之餘很容易產生“當路程一定，時間和速度成反比例關係”的數學思想。

數學故事包括很大的範疇，無論是中外數學家的故事還是數學典故抑或是趣味數學故事等，都能夠趣化枯燥的數字運算以及強記的法則。縱觀數學史，從“棋盤上的麥粒”到“哥尼斯堡(德語：Königsberg)七橋問題”再到“墓碑上的年齡”……，眾多經典的數學故事無一不豐富著孩子們狂熱的內心世界，作為教師，當我們把這些寶貴的精神財富傳遞給學生時，無疑是給了學生打開智慧之門的金鑰匙，讓他們探求數學世界的寶藏。

### 3. 遊戲教學，滿足兒童發展需要

計算教學一向被教師們認為枯燥、難教，但澳門廣大分校的吳言偉老師上“小數的加法”(二十一世紀澳門現代數學四年級下冊B)時加進了“抽籤”遊戲，結果令學生興趣大增。吳老師先選出兩名學生代表抽籤，以此來決定小數加法的題目，然後把全班學生分成兩大組進行計算比賽。要做的題目由學生抽籤決定，這一新穎的形式大大地激發了學生學習的興趣，既使學生體驗到了遊戲的樂趣又鞏固了所學知識。學生們樂趣的來源正是出於教師教學方法的改進，而這一方法正是受了內地一位教師“萬以內數的大小比較”(北師大版二年級下冊)一課的啟發。這位內地教師打破常規的教學方法，把比較萬以內數大小的方法蘊含在三輪抽籤遊戲比賽中，讓學生在一次次輕鬆、刺激的比賽中感悟並總結出比較萬以內數大小的方法。第一輪比賽，從個位抽起，讓學生體會“數的大小”與“數位”的關係，逐步體會到高位上數字的決定性作用；第二輪比賽，從千位抽起，進一步體會“高位”的決定性作用以及千位上的數字相同比百位上的數字、百位上的數字相同比十位上的數字這一比較順序；第三輪比賽，抽籤者自己決定放在哪一位，學生為了取得遊戲的勝利，想盡辦法使最高位上的數字最大，既吸引了學生的注意力，又培養了學生思維的縝密性，同時使學生對“比較大小”與“數位”及每一位“數字”的關係有了深刻的、全面的認識。

遊戲是啟發心智與興趣，達到身心愉悅最佳的方式。如何通過教學行為的改變，讓學生體驗到數學學習原本並不是讓人生畏、令人生厭的，而是其樂融融、美妙至極的一件樂事？根據兒童發展的需要，教師可通過新穎的遊戲教學法寓教於樂，使學生的數學思維更靈動、更活躍，使學生更有效地參與數學學習活動。

### 4. 情境教學，刺激學生多種感官

優秀的舞臺劇能通過絢爛的舞臺設計以及演員們聲形並茂的表演將兒童帶進快樂的兒童世界，如果講臺上的教師也能如此受學生的青睞就不愁學習興趣以及學習成績上的提高。教室裡的三尺講臺雖不及舞臺華麗，講臺上的教師也遠不如舞臺上的演員光鮮靚麗，但新課程改革以來，越來越多的教師確實因為教學方法的改變帶來了學生學習狀態的巨大轉變。情境教學法是指通過多媒體運用、實物演示、角色扮演、實驗操作等多種手段創設課堂教學情境，將學生的認知與情感、形象思維與抽象思維、教師的教與學生的學巧妙地結合起來的一種教學方法，這種教學方法能夠充分發揮課堂教學中學生的積極性、主動性和創造性，改變學生以往的單純接受知識的被動局面。

筆者曾經在澳門廣大分校上了“倒數的認識”(二十一世紀澳門現代數學五年級下A)一課，整堂課的設計以家希一家人在數學樂園的探險經歷為主線，用多媒體課件輔助教學過程，通過“樹在水中的倒影”的視覺情境、“神奇的倒數盒”的懸疑情境，再到“數卡帶你找朋友”的遊戲情境，分別使學生經歷了探索倒數的概念、求一個數的倒數的方法、求一個數的倒數的練習等環節，一節課下來，各種情境的交織極大程度地刺激了學生的感官與興趣，充分地調動了學生的積極性，使學生意猶未盡。

蔡高小學的梁詠芝老師在上“平移和旋轉”(人教版二年級下冊)一課時，通過多媒體課件的演示，將遊樂場“搬到了”課堂上，真實的視聽情境頓時使課堂上成了歡樂的海洋。“滑滑梯的過程是平移”、“摩天輪的轉動是旋轉”、“纜車的運動是平移”……，學生們準確地判斷出每一個項目的運動方式。接下來，梁老師又設計了小學生喜歡的遊戲情境，學生以小組為單位給對方做出平移及旋轉的動作，學生們快樂地舞蹈著、表演著……。

有效的教學情境會使學生產生身臨其境的感覺並進行充分的數學感知，教師不用過多的牽制與管理，因為“吸引”本身就是一種管理。

## 5. 直觀演示，避免空洞說教

直觀演示法是通過演示實物和教具，幫助學生理解數學的概念和運演算法則，從而發現問題的一種教學方法<sup>[1]</sup>。

澳門與內地相比，非人力資源相當豐富，教師可以充分利用教具和實物的直觀性的功能，通過直觀演示，充分地調動學生學習的積極性。人教版小學數學六年級下冊“圓錐的體積”一課，在揭示圓錐體和與它同底等高的圓柱體的體積之間的關係時，教材呈現了倒水(沙子)的實驗，教師借助教具直觀演示與測量(先往圓錐裡倒滿沙，再把圓錐裡的沙子倒入圓柱，最後測量圓柱裡沙子的高度)，學生立即發現了沙子的高度佔了圓柱體高度的 $\frac{1}{3}$ ，進而得出了“圓錐體的體積等於與它同底等高的圓柱體體積的三分之一”的結論。

數學是一門抽象的學科，任何一個數學概念、法則、公式的產生，都離不開抽象概括、邏輯推理等思維方式，而小學生的認識是處於由直觀形象思維向抽象邏輯思維過渡的階段，在很大程度上是依靠動作進行思維，靠直觀感知獲取知識。演示法教學過程以視覺上的體驗代替單一的語言表述，避免了空洞的說教，不僅愉悅了學生的雙眼，而且還豐富了大腦，正所謂“百聞不如一見”。

## 6. 動手實踐，內化所學知識

《數學課程標準》指出：“學生學習應當是一個生動活潑的、主動的和富有個性的過程。除接受學習外，動手實踐、自主探索與合作交流也是學生學習數學的重要方

式。數學教學活動應該使學生有足夠的時間和空間經歷觀察、實驗、猜測、計算、推理、驗證等活動過程。”<sup>[2]</sup>課堂上，教師可組織學生進行操作活動，促使學生動手、動眼、動腦、動口多種感官參加，相互配合，提高感知效果，為學生從感性認識上升到理性認識打下堅實的基礎。

在講“三角形的內角和”(人教版四年級下冊)時，除了可以度量以外，教師還可以指導學生將三角形的三個角撕下來下拼在一起或向內折在一起，學生通過動手實踐感知了“三角形的內角和為 $180^\circ$ ”的結論；在學習“長度單位”時，教師可以把學生帶到操場上，以小組為單位實地測量“10米”的長度，這樣一來，學生對“10米”有了真切的體驗，會留下難以磨滅的印象。所以，對於“認識長度單位”這部分知識，學生一定要經過多次動手實踐才能對測量方法以及長度單位有充分的感知。

俗話說，“聽到的不如看到的，看到的不如做到的”，只有親身經歷過的事情印象才會深刻，也只有經過實踐感知的過程才能投入更多的興趣。

## 7. 學科整合，發展學生綜合能力

課程改革以來，一種學科整合的思潮越來越影響和衝擊著教師們，這種思想，一經引入課堂，便帶來了學生學習興趣的巨大轉變。

例如：數學教師可以通過富有語文味兒的數學教學來發展學生的分析能力並激發其學習興趣。上課伊始，教師板書：“美麗的蝴蝶舞動著翅膀”，請學生們縮句，學生感到很奇怪，這節課難道要上語文課嗎？教師不作答，等學生縮句後，在這句話的下面寫上“54與18的和乘它們的差，積是多少？”請學生們縮句。學生很容易找到題幹——和乘差，求積。用這種語文教學為數學所用的學科整合的辦法能夠巧妙地吸引學生的注意力，而且有助於學生分析題意，巧妙自然。

除此之外，數學學科也可以同其他學科進行整合，如體育中的排隊問題、美術中的圖形問題、常識中的方向與路線問題等。澳門的很多小學數學教師雖然不是專科出身，但對小學各科系統的瞭解正是教師的優勢所在，所以，教師們可以充分地利用自身的這種特點進行學科整合教學。

## 8. 巧妙化解難度，掃清學習障礙

數學知識本身的高度的抽象性、嚴密的邏輯性、較強的概括性與小學生的形象思維特點不協調，筆者對小學生學習興趣的問卷調查結果顯示：有19%的學生不喜歡學數學的原因就是覺得數學很難。所以，巧妙化解難度、避免學生產生學習障礙是使學生對數學學習產生興趣的前提條件。

“巧設準備題”是通過找準新知的生長點，讓學生循序漸進地習得知識的好辦法。例如，人教版教材五年級上冊上有這樣一道列方程解應用題的題目：足球上白色皮有20塊，比黑色皮的2倍少4塊，黑色皮有多少塊？在要求學生解題前教師可以設置這樣的準備題：黑色皮有12塊，白色皮的數量是黑色皮的2倍少4塊，白色皮有多少塊？準備題是一道正向思維的題目，學生很容易得到這樣的數量關係：黑色皮的數量 $\times 2 - 4 =$ 白色皮的數量，準備題和待解決的例題的差別就在於未知數不一樣，這樣，只需設出未知數並根據數量關係列出方程即可。

在蔡高小學方秀雯老師的課堂上，筆者發現方老師用“反覆強調”的方法來釋疑。她是先抓住教材中的重難點知識，然後在各個環節中對重難點知識進行反覆強調，最終使學生逐步內化知識。當然，這種強調不是某幾句話的簡單重複，而是抓住問題的本質，在新授、鞏固、練習的每個環節抓問題的關鍵，反覆讓學生解析，語文中有“書讀百遍、其義自現”的經驗之談，數學中，教師通過“反覆強調”的方法也能達到異曲同工之妙。

此外，還可以利用教具、學具、多媒體等教學輔助手段活化教材；通過兒歌、順口溜等形式趣化教材都能起到化解難度的作用。

## 9. 數學美育，薰陶學生情感

數學家克萊因(Klein)曾對數學美作過這樣的描述：“音樂能激發或撫慰情懷，繪畫使人賞心悅目，詩歌能動人心弦，哲學使人獲得智慧，科技可以改善物質生活，但數學卻能提供以上一切。”數學學習表面上看來是跟一些枯燥無味的數字、圖形和算式打交道，但數學作為一種文化，彰顯的作用與魅力卻是無窮盡的，關鍵在於教師如何抓住數學課堂，向學生傳遞數學美的信息，最終使學生產生數學學習的興趣並喜歡上數學。

教師要引導學生用一雙善於發現美的眼睛、一個善於思考的大腦，發現生活中到處存在著數學美的信息，把這些美的信息與學習內容完美地結合會極大地激發學生學習的欲望。如：埃及金字塔由非常簡潔而完美的幾何圖形構成，但至今仍屹立在尼羅河(Nile)畔，幾千年不朽；美麗而不張揚的0.618使穿上高跟鞋的女士肚臍以上的長度和肚臍以下的長度比達到“黃金分割”這一最美的視覺效果……。

數學的美含蓄而不誇張，簡潔而又充滿智慧，教師要善於採擷數學的美，讓學生感受數學的魅力，在美的享受中習得新的知識，從而獲得情感上的發展。

## 三、教學輔助手段的運用對學生學習興趣的影響

教學手段是指運用教學輔助工具進行課堂教學的一種方法，可以是視聽，也可以是實踐活動，現在以多媒體為多。

《新課程標準》指出：“信息技術的發展對數學教育的價值、目標、內容以及教學方式產生了很大的影響。數學課程的設計與實施應根據實際情況合理地運用現代信息技術，要注意信息技術與課程內容的整合，注重實效。要充分考慮計算器、計算機對數學學習內容和方式的影響，開發並向學生提供豐富的學習信息，把現代信息技術作為學生學習數學和解決問題的有力工具，有效地改進教與學的方式，使學生樂意並有可能投入到現實的、探索性的數學活動中去。”<sup>[3]</sup>

蔡高小學的杜婉雯老師在講“圓的認識”(人教版六年級上冊)一課時，利用多媒體技術製作了動態的圓形、正方形、三角形輪胎的汽車行駛過程的flash課件，通過有趣的、色彩鮮明的多媒體動畫演示，學生觀察到正方形、三角形輪胎的汽車在行駛過程中很顛簸，而圓形輪胎的汽車在行駛過程中很平穩，從而揭示了可以應用圓的“圓心到圓上任意一點的距離相等”的特徵服務於生活的道理，而這種現象是靠實踐、靠現實生活中的觀察很難實現的。

多媒體技術的發展把很多難以操作的過程通過動靜相配、虛實結合、美輪美奐的課件真實地演繹出來，充分地刺激了學生的感官，使學生產生了積極的情感體驗以及深刻的印象。

#### 四、有效的學習評價對學生學習興趣的影響

教學評價是指人們借助理論以及方法、手段對教師教學行為或結果，對學生學習行為或結果的價值所做出的評議和判斷的過程，教學評價目的是為了提高和改進教育教學效果，促進學生主動地、全面地、和諧地發展。

“學習評價的主要目的是為了全面瞭解學生數學學習的過程和結果，激勵學生學習和改進教師教學。應建立評價目標多元化、評價方法多樣化的評價體系。評價要關注學生學習的結果，也要關注學習的過程；要關注學生數學學習的水平，也要關注學生在數學活動中所表現出來的情感與態度，幫助學生認識自我、建立信心。”<sup>[4]</sup>

按照評價的方式，我們可以把評價分為定性評價和定量評價兩種。以往的定量評價在一定程度上能夠反映出學生的學習結果，但缺乏了對學生學習過程的評價，使學生的學習動機完全來源於取得較高的考試分數，從而失去了對過程享受的快樂。定性的語言評價可以及時地肯定學生的進步，增強其學習的信心和動力，使學生的學習過程始終處於一種有氣狀態。這就要求教師善於發現學生的閃光點，自信大膽的發言、勇於質疑的精神、認真工整的書寫、團結高效的合作等等都可作為鼓勵性評價點，教師一個豎起的大拇指、一個讚許的目光、一個信任的點頭都能鼓舞學生的士氣。這一點，在蔡高中學小學部劉潔婷老師的課堂上得到了充分的體現。

恰到好處的評價恰似化學反應中的催化劑，會促進學生積極的學習情緒的產生。

## 五、結論

蔡高小學數學文化週過後，一位學生發表了獲獎感言：數學真好玩兒！看來，“機械、冷峻、抽象、繁瑣……”似乎已成為遙遠的過去，“魅力、神奇、有趣、好玩兒……”即將成為小學生感受數學的新的代名詞。在小學數學課堂教學中通過教學方法的改進、教學手段的運用、學習評價的採取可以對小學生的思維、記憶、情感、意志等智力因素和非智力因素產生極大的激發作用，進而最大化地提升小學生數學學習的興趣。一年的澳門駐校交流指導工作即將結束，很高興看到一些新的方法及理念在教師們的課堂上得以實施和應用；更令人高興的是教師們的努力換來了學生學習狀態的巨大轉變，我們相信並期待著澳門的小學數學教學會有更大的改進！

## 六、思考

激發學生學習興趣的前提條件是教師擁有完整的知識結構(教師的知識結構包括本體性知識即學科知識；條件性知識即教育學、心理學知識；實踐性知識<sup>[5]</sup>)，而其中最重要的是學科知識的理解和掌握，這將對學生的學習造成最為直接的影響。對於很多澳門小學數學教師，由於不是專業出身，而且不是專科專教，造成了教師學科知識的缺乏或不系統，也使一些教師不能高屋建瓴地分析問題，所以，精選教學方法的同時豐富和完善學科知識結構亦同樣重要！

## 【參考文獻】

1. 邱學華。邱學華怎樣教小學數學。北京。中國林業出版社，2007.4
2. 中華人民共和國。全日制義務教育數學課程標準(實驗稿)。北京。北京師範大學出版，2001.7
3. 中華人民共和國。全日制義務教育數學課程標準(實驗稿)。北京。北京師範大學出版，2001.7
4. 中華人民共和國。全日制義務教育數學課程標準(實驗稿)。北京。北京師範大學出版，2001.7
5. 鄒舒竹。實踐取向。小學教師教育教程-數學教學基礎。北京。教育科學出版社，2007.3