

更新觀念轉變教法

—— 對數學教學的一點體會

楊春萍

隨著社會資訊化和知識經濟的發展，人類社會對人才的觀念已產生了根本性的變化，對我們的教育提出了強烈的變革要求，傳統的教學模式，已經不能適應當今社會對人才的需求，這就要求我們教師用新的理念對曾經被視為經驗的觀點和做法進行重新審視。

一、教育理念的現代化

實踐證明：教育觀念直接影響課堂教學，教學觀念不解決，一切都會事倍功半。二十多年的教學生涯、及來澳門近一年時間對澳門教育的觀摩與探究後，對教育理念的轉變方面，我有以下幾點體會：

1. 由“應試教育”走向“素質教育”

我們提了那麼久的素質教育，我認為數學教育本身就是素質教育。我們培養學生的思維能力、運算能力、空間想像能力、分析解決問題的能力以及創新意識，這些正是人們在社會生活中所需的基本能力。對學生的學習評價，要能測量學生的理解和掌握數學基礎知識與數學基本技能的情況，更要能測量學生的數學基礎能力和綜合應用數學的能力，並注意評價學生的創新意識和能力的發展情況。這些在新課標教材中已經有了很好的體現。我們來到澳門學校後，也力求將這些理念進行延伸、擴展。例如：我在來澳後的第一次示範課“函數的奇偶性”的講解，開始以一張紙對折引出對稱，再讓學生自己舉出對稱的例子，然後以兩個特例引出“偶函數”：先由學生總結“形”的共同特徵(關於y軸對稱)，再歸納出偶函數的“數”的一般規律($f(-x) = f(x)$)，強調偶函數的定義域關於原點對稱的特徵，之後在例、習題中展示了各種不同形式的函數，讓學生利用定義判斷是否為偶函數，既滲透了數形結合的思想，又展示了由特殊到一般的歸納思維。而後啟發、鼓勵學生自己用模擬的方法探索“奇函數”的定義，隨後的練習，由易到難，由簡到繁，逐步深入，層層遞進，體現了一定的創新理念。這實際上是

新課標教材的理念再現。透過示範課就是想和澳門的教師一起來探討新的教學理念，找出一條適合澳門教育體系的教學思路。在使用過的新教材中不惜用大量篇幅展現學習過程，它不僅僅是結果的考察，可見我們應對學生在數學思考、解決問題以及情感與態度等方面要有所要求。這值得我們每一位教師認真反思、深刻理解。

中學數學教育應該關注什麼？既不是解題方法的總結，也不是數學知識技能的簡單積累，數學教育更應該關注思考，關注發展。長期以來我們學生關注的卻是大量繁雜的公式，陷入了題海，而很少有學生從這些枯燥的內容裡獲得對客觀事物和生活的觀察與認識，以及對理性精神的認同、強化與提升，數學沒有起到明智的作用。“學數學有什麼用？”面對多年來各種各樣的質疑，數學教育與社會的脫離，數學教師們有口難辯。如今我們欣喜的看到新教材在這方面做出了多方面的努力：習題靈活多變，不再是同類題的羅列；應用題更是涉及生活的各個層面，如客房問題、國民生產總值問題、線性回歸問題、借貸問題、矩陣問題等等。雖然教學沒有輕鬆，但對於學生素養的提高有良好的作用。面對新的機遇，每位教師都是責無旁貸的，我相信隨著時間的推移，無論是內地還是澳門，新的教學理念會被每位教師所接受，並會逐步加以實施的。

2. 由學校教育走向大眾教育、終身教育

數學不僅是提高思維能力的有力手段，是理性思維的基本形式，是一種深刻而豐富的文化素養，更重要的是，數學內容、思想、方法乃至數學語言、符號已廣泛滲入到人們的生活和科學的各個領域。中學數學教育一要為學生生活、生存提供必要的知識、智力基礎，二要為學生的終身學習提供必要的數學準備。不少學生說：“我智力差，不是學數學的材料”，放棄學習數學。這就要求現在的教師在備課時要轉變理念。事實上，現在的新教材的設置和內容在編排上已經有所體現，教師在備課時需要將新的理念加進去並加以實施(例如必要的設疑引趣，教師在設計教學導入時，能以設疑激趣為先導，就能創造“憤”和“悱”的局面，把學生引入一個想學、愛學的天地裡。如有位教師在講到相似三角形時，對學生說：“學了這節課，不上樹可以測出樹高，不過河可以量出河寬”。簡短幾句話激起了學生的新奇感和強烈的學習願望，一個個躍躍欲試，急切的等待老師揭開謎底。)我們的數學不再只是尋找適合學習數學的學生，而是給於適合所有學生學習的數學。分層教學就是解決這個問題的好方法。例如：在畫三視圖時，教材中是由長方體的三視圖入手，又舉了兩個實例(機器零件、獎盃)來進一步鞏固。難度由低到高，有簡單到複雜。依據這個原則，我們在處理這一部分的實習報告時，也採用這種方法分層教學，具體做法是：對學習素質較高的學生，讓他們畫生活中較複雜的實物(例如，學校的教學樓、自己感興趣的某個建築)；對學習素質一般的學生，畫一些中等難度的實物；對學習差的學生，畫個螺絲帽、正四棱錐等實物的三視圖。“數學的應用價值和思維價值正在相

互交融，數學正在成為今日社會的一張‘通行證’”。我們的新教材設立了為所有學生提供的必修系列，正是大眾教育的體現；又設立了選修系列，滿足了不同學生終身發展的數學需求，為教師和學生的個性化選擇提供了空間。教材的引領，已給我們指明了授課方式的方向，每位數學教師只要用心去感悟，就會找到適合不同層次的學生的有效教學方法。例如，佈置作業時也可根據不同層次水準的學生選取不同的題目，依據不同的需要，分門別類的留給各類學生，使每個學生都能找到自己的位置，這樣就能避免或減少抄襲作業現象。

二、教學方式的進步

1. 改進課堂教學，實現課堂素質化

教學模式是在一定教育思想或教育理論指導下建立起來的、較為穩定的教學活動結構和活動程式。它是教育理論應用於教學實踐的仲介，具有應用性和操作性。我們的目標就是以創新教育理論為指導，總結成功經驗，借鑒各地的教研成果，從學校的實際出發，通過構建“問題導學，自主探究”課堂教學模式，促進教學觀念的轉變，使素質教育的要求落實在課堂教學中。重視“以人的發展為目標，關注學生的可持續發展”。因此課堂教學不是“教授教材”，而是“用教材教”，即合理使用教材(據我所知澳門有好幾間學校都是多種課本交互選用，根據學生的實際，選取不同教材內容)。這種理念已經越來越多的被廣大的教師所採用，不僅是內地而且在澳門的課堂上也有教師在探索應用中，例如有的老師在上習題課時，採取的是提前預習法，就是課前教師將問題佈置給學生，課堂上一切問題都由學生自己講解，教師必要時進行點撥。事實上學生講得非常認真，學的也非常投入，這無形當中就教會了學生“如何學習”。

2. 問題情境教學的滲透

教學方式應遵循學生的認知規律。我們在教學中也採用“創設問題情境—建立模型—解釋、應用與拓展”的模式。創設情景時選取密切聯繫學生生活、生動有趣的素材，充分利用學生生活中看到的、聽到的、接觸到的事物，充分利用學生學習中已掌握的基礎知識、基本技能。鼓勵學生自主探索與合作交流。例如在處理“函數”的實習作業時，我們採用這種模式：學生都知道溫度會隨著時間的變化而變化，那麼到底某一天的溫度與時間的圖像是如何變化的呢？我們指導學生進行探索研究，並寫成實習報告，具體步驟是：(1)要求各班分成若干小組，記錄一天內每段時間的溫度。(2)嘗試著建立函數關係。(3)對函數關係做一個簡潔的解釋，自己再閱讀課外資料進行拓展。實踐發現：學生在生動具體的情境中經歷了問題的形成，通過合作交流，解決了問題，他們所得到的已不僅僅是興趣的高漲，對數學的體驗和理解，更多的是實事求是、鍥而不捨的精神，與人合作的態度，充分體現了數學教育的人文價值。在澳門坊眾學校的課堂上，我也看到了類似的教學效果。肖老師在每次的習題課上，都採用了特殊的教學方法：分組探

討、各組講解、互相找錯，展示在觀課者眼前的不再是整齊的桌椅和規矩端坐的學生，而是學生之間以小組為單位忙碌的商討和爭論；講台上已找不到教師的身影，只看到教師一會站在這個桌前說著什麼、一會又看到她與某個學生“竊竊私語”，表面看起來課堂有點“亂”，但是，正是在這種“亂”中，讓學生找到了自由發展的空間和樂趣，充分體現了團結合作、互幫互助的集體主義精神，激發了學生的學習熱情，提高了學習興趣。由於下午學生容易犯困，課前當肖老師看到學生狀態不是很好時，她會利用她淵博的知識，給學生講一些偉大的科學家的趣事，或者是一些對學習有利的故事，以此來提醒、激勵學生同時也拉近了師生之間的關係，常言道“親其師，信其道”，只有讓學生信任老師，他們才會願意接受老師所傳授的知識。

3. 教師與學生在教學中的共同參與

現代教育提倡以學生為主體，教師為主導，教材為主線。在新型的師生關係中教師應對學生的發展負責，從尊重學生出發，把學生看成一個能動的人，一個可合作的物件，給學生以自由活動的空間，在平等的合作中，使學生的潛力得到開發，實現他們的發展目標。因此教師首先要轉變角色，確認自己的教學身份，改變教學行為。教師作為文化傳承的執行者的基本職能並沒有變，不是直接以權威的身份向學生傳遞經驗，而是以各種方式調動和引導學生參與學習活動，與學生一起在自己精心設計的環境中進行探索，教師是學生的同伴、活動的組織者、學生學習過程中的支持者和幫助者等等。我們要營造合作、民主、開放的教學氛圍，組織學生積極參與課堂教學，這是師生多維互動。我們應該注意當今高中生有依賴心理，試想：整天處於被動的應付、機械訓練、死記硬背、簡單重複之中，對於所學內容問題生吞活剝、一知半解、似懂非懂，凡此種種，都是學生沒有真正參與教學過程，也就是說參與意識差，被動學習。而課堂教學效果很大程度上取決於學生的參與情況，因此教師要有更大的適應性和靈活性來提高學生的參與度，激發學生的主體性。這一點山東杜郎口學校做出了示範，在2008年11月22日下午在高美士中葡中學舉辦了【中學數學教育改革成功經驗教學展示】專題會議，會議邀請了山東省杜郎口中學的徐利老師講了一節初三平面幾何：扇形面積。這堂課在教師的引導、設問下，整個內容都是由學生講出來的，並且是全班學生無一缺漏，全員參加。使觀課的人們看到了“學生是主體，教師只是引導”的具體教學情境。

三、學習方法的轉變

新的理念，必然帶來新的學習方式的變革，以培養創新精神和實踐能力為目的，弘揚人的主體行為為宗旨，以促進人的可持續性發展為目的，創造性的引導和幫助學生主動的、富有個性的學習。

1. 變“要我學”為“我要學”

學生是學習的主體，要改變學生的學習狀態，變被動學習為主動學習。在教學中更重要的是關注學生的學習過程以及情感、態度、價值觀等方面的發展。而且就學習數學而言，學生一旦“學會”，享受到教學活動的成功喜悅，便會強化學習動機，從而更喜歡數學。因此，教學設計應促進學生的情感和興趣始終處於最佳狀態，從而保證施教活動的有效性和預見性。教師的真正本領，“主要不在於講授知識，而在於激發學生的學習動機，喚起學生的求知欲望，讓他們興趣盎然的參與到教學全過程中來，經過自己的思維活動和動手操作獲得知識”。下面是我聽過的一堂課的片段：“澳門飛機場要關閉了，你知道這是為什麼呢？”這是教師對學生的一個設問，接下來是臺灣——澳門——福建一個通航路線簡圖，隨著老師講的“故事”，對開始問題的答案也就明瞭了，隨後向量加法的問題已引入到了黑板上，不知不覺在聽“故事”之中，數學問題——向量加法也印在了學生的腦海裡。試想，在這樣的課堂上，學生還能睡覺嗎？他還會開小差嗎？

2. 指導自主學習，培養自學能力

現代數學教學強調學習的過程，強調授之以“漁”。我們要轉變觀念，著眼學生的發展，樹立現代數學教學觀，逐步培養學生的自學能力，使學生成為一個發現者、研究者、探索者，讓課堂煥發出生命的活力，為學生的終生學習打下良好的基礎。山東省杜郎口中學的做法就證實、實踐了這一點。

3. 研究性學習

所謂研究性學習就是指：學生在教師的指導下，從自身生活和社會生活中選擇和確定研究專題，主動獲取知識、應用知識、解決問題。在新課標中增設了實習作業，增加了學生深入生活，體驗生活的機會，使學生真正體驗到了數學來源於生活又服務於生活。這一點澳門的學校做得比內地好得多，我在2008年9月剛進入澳門坊眾學校所接受的第一份任務：就是校對他們的學生所撰寫的論文集：學習心得篇、數學建模篇。大部分是高三學生的，也有高一、初一的。他們的題目都是圍繞生活而設：什麼利息問題、貸款問題、零用錢規劃問題、船票定價問題、學生的身高問題、學生的體檢安排問題等等。我看了以後感受頗深，都說澳門數學教學要求低，可是學生寫出來的數學建模是很有水準的，這就從另一個角度說明，這裡的好學生不是讀死書，而是活學活用，將數學還原於生活、服務於生活。這的確是值得我們去認真、深入的探討和學習之處。

總之，在數學教學中，只要堅定正確的教育觀念，深入鑽研教材，精心設計教法，積極的鼓勵學生多思考，實現：問題讓學生自己提出，知識讓學生自

己探索，規律讓學生自己發現，學法讓學生自己創造，學習領域讓學生自己拓寬，學習內容讓學生自己開展。這樣我們的新的教研教法將會是春意盎然、生機勃勃的。