

# 教學反思是提高 教學水準的有效途徑

魏澤夫

**我**國當前進行的課程改革以全新的教育理念對課程設置與課程內容體系進行了重大的改革和調整。隨著教育改革的不斷深入，廣大教師認識到：只有通過積極的教學反思，才能充分發揮先進的教學理念對教師教學行為的指導作用，迅速提高教學水準。

那麼，什麼是教學反思？為什麼教學反思可以提高教師的教學水準？怎樣進行教學反思？本文結合教學實踐談一下學習的體會。

## 一、什麼是教學反思？

心理學認為：反思通常是指人們在精神方面的自我活動與內省方法，它是個人以自己的活動過程為對象而進行的思考，是人們重要的思維活動和心理活動現象。

數學與哲學有著密切的關係，而哲學的本質就是反思，通過反思，不斷追問自身的思想和行為過程，可以深化人們對人與世界關係的理解，揭示內在的規律，提高人的創新智慧，準確認識主觀世界和客觀世界。

教學反思是指教師對自己經歷的教學活動的回顧、檢驗與認識，它是對教學的一種反省認知活動。這種活動通過教師以親身體驗的教學過程為思考對象，對其中的成敗得失原因進行認真地思考，從而得到一定的能用以指導自己教學的理論認識，並形成更為合理的再實踐方案。因此，善於反思，具有強烈的反思意識，冷靜的審視自己的教學過程，應該成為每位教師的素質和品格。

## 二、為什麼要進行教學反思？

陝西師範大學羅增儒教授認為：數學教學活動實質上是一種學術活動，因為教學過程有如下三個顯著的特點：

- (1) 教師將數學的學術形態轉變為教育形態，是學術創造的過程。
- (2) 教學過程是帶有科學試驗性的學術活動過程，這種活動將經歷：課程文本→教師開發→課堂活動→學生內化這四種形態的轉化。
- (3) 學生的學習過程實質上是一種再發現的過程，它與科學家的學術發現過程有類似的性質。

分析教學過程可以發現：數學教學的再生成形態與數學的生成形態有很多類似的方面，教學活動的重要意義在於充分揭示發現與再發現、創造與再創造的整個過程，而教學反思則是對這種學術研究活動進行的一種理性的思考。通過教學反思，教師可以更新教學觀念，改善自己的教學行為，形成對教學現象、教學問題的深層次思考和創造性的見解，提高教學水準，使自己真正成為“研究型”的教師。

## 三、“教學反思”需要反思什麼？

由於教學反思是對教學過程的回顧和探究，所以在理論上，任何與教學實踐相關的問題都可以作為反思的物件和內容，一般以下幾個方面是反思的重點。

### 1. 反思成功之處

教學過程是思維活動的過程，同時也是教師教學藝術創造的過程，在教師的精心設計、引導之下，肯定會出現成功之處，例如：一些引起師生共振效應的做法；課堂上出現的精彩師生對答、學生爭論等；教學思想方法和教學原則運用的體會；教法改革和臨時應變的教學措施；感受最深的教材改進和創造性的處理。認真思考這些成功之處，積累經驗，可以作為以後教學時的參考，具有不斷改進和完善教學的功效。例如有的教師在《指數函數(1)》一課的教學中，利用生物學中細胞分裂現象和日常生活當中遇到的繩長截取問題構造了函數 $y=2^x$ ， $x \in \mathbb{N}$  和函數 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ ， $x \in \mathbb{N}$ ，生動地展示了指數函數概念的生活背景和形成過程，使學生深刻的理解了指數函數的概念，並且真切的感受到數學就在自己的身邊。

反思這種引入新課的方法，利用生活情境引入數學概念符合學生的認知規律，易於取得良好的教學效果；

又比如在講授《直線和平面垂直的判定和性質》一課，為了幫助學生發現直線與垂直的判定定理，教師首先引導學生討論：除了定義之外，是否還有另外的方法能夠迅速判斷直線與平面垂直？為防止學生的討論出現偏差，教師又提出：一條直線如

果和一個平面內的無數多條直線都垂直，這條直線就一定垂直於這個平面嗎？“無數多條直線”和“任意多條直線”是同一概念嗎？進一步提出：一條直線究竟需要和一個平面中的多少條直線垂直，才能保證這條直線一定垂直於這個平面呢？

在這樣的啟發引導之下，學生發現：如果一條直線和一個平面內的兩條相交直線都垂直，那麼這條直線就一定垂直於這個平面。此時，教師指導學生作了一個試驗：將課本打開，並立在桌面上，觀察書脊與桌面的位置關係。這種操作給學生一種強烈的直觀感受，確信前面的猜測是正確的，這樣就比較順利的發現了直線與平面垂直的判定定理。

反思這節課的教學片斷，教師通過積極有效的問題情境設計，促使學生積極參與問題討論，在研究問題、解決問題中主動獲取數學知識，體會數學思想方法，發展思維能力。

再比如有的教師在講授《利用均值不等式求最值》一課，採取了這樣的方法引入新課：首先提出問題：如何求函數 $y=x(5-3x)$ 在區間 $(0, \frac{5}{3})$ 上的最值？

這是一個學生比較熟悉的問題，觀察函數解析式的結構，學生容易想到用二次函數的性質求最值。教師請一名學生寫出正確的解題過程，然後提出，這個問題還可以怎樣解答呢？教師引導學生細緻觀察函數解析式的結構特點，聯想學過的均值不等式，使學生發現可以利用均值不等式迅速求出最值，即：

$$\text{解：} \because x \in \left(0, \frac{5}{3}\right) \therefore 5-3x > 0 \therefore x(5-3x) = \frac{1}{3} \cdot 3x(5-3x) \leq \frac{1}{3} \left(\frac{3x+5-3x}{2}\right)^2 = \frac{25}{12},$$

當且僅當 $3x=5-3x$ ，即 $x=\frac{5}{6}$ 時，等號成立，

$\therefore$  函數 $y=x(5-3x)$ ， $x \in \left(0, \frac{5}{3}\right)$ 的最大值是 $\frac{25}{12}$ 。

這個意外的發現開闊了學生的解題思路。由此引出本節課題。

反思這節課的教學引入過程，教師巧妙的利用問題來引導學習，使學生發現了解決問題的新方法，巧妙的解法既在意料之外，又在情理之中，從而激發了學生的學習積極性，使學生感受到了觀察與聯想的作用，從平凡的題目分析當中發現了新穎的解法。這種“用問題引導學習”的方法符合學生的認知規律，是一種引入新課的成功方法。

我在《冪函數(1)》的備課時，考慮到以往教學中引入冪函數概念的方法通常是首先直接給出三個函數，然後觀察函數解析式，總結函數的共同點，得出冪函數的概念，但是往往學生感到困惑的是：為什麼老師要引入那樣的三個函數呢？實際上，我們知道引入冪函數的目的是要向學生介紹一類基本初等函數——冪函數，由冪函數可以生成初中的一次函數、二次函數和反比例函數，因此，冪函數具有統領三類函數的

作用，但是這一點在課本中並沒有直接指出。為了展示這一重要的教學背景，解除學生的學習困惑，我設計了兩個層次展開教學：在教學中首先提出：觀察一次函數、二次函數、反比例函數的解析式，它們有那些共同點呢？

這個問題的開放性比較大，學生未能回答出我所希望的結果，我接著提出：分別將這三類函數特殊化，觀察三個具體的函數 $y=x$ ， $y=x^2$ ， $y=\frac{1}{x}$ 的解析式，它們有什麼共同點呢？

這個問題就比較好回答了，由此，不僅使學生發現了一種新的形如 $y=x^a$ 的函數，同時也感受到了冪函數的統領作用，從而達到了預期的教學目標。

反思這樣引入冪函數概念的教學設計過程，從數學知識體系的角度設計教學程式，逐步接近問題實質，能夠比較好的體現數學知識的嚴謹性和內在的聯繫，使得學生迅速從整體上把握知識。

## 2. 反思失誤之處

教師在教學中難免會出現失誤，但教師如果能夠主動審視自己課堂教學中的失誤，並認真查找原因，就會在以後的教學中避免再出現類似的失誤。通常要考慮的是：問題情境的創設有沒有給學生思考的空間；學習活動的組織是否有利於學生的自主學習；小組合作學習有沒有流於形式；是否關注學生的情感、態度、價值觀的發展；學生學習的興趣如何等等。對這些進行回顧、梳理，並作出深刻反思、探究和剖析，使之成為以後教學時的借鑒，同時找到針對問題的解決辦法和教學新思路，寫出改進的策略和“二度設計”的新方案。

例如；有的教師在講平面向量數量積的性質時，給出了： $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ 。這是一個錯誤的結論。反思這一教學失誤，是什麼原因造成的呢？瞭解發現，有的教師認為：由於零向量的方向是任意的，所以零向量可以和任意向量垂直。這種說法聽起來似乎很有道理，但我們只要回顧一下課本中的定義就會發現這種解釋是錯誤的，課本中關於兩個向量垂直的定義是：當兩個向量的夾角等於 $90^\circ$ 時，稱這兩個向量垂直。同時課本中又定義了只有兩個非零向量才存在夾角。因此，兩個向量垂直的必要條件是這兩個向量都不能是零向量。由此可見，教師備課不細緻，沒有認真研究教材是產生教學失誤的主要原因。有的教師在講授《直線與平面垂直的判定》一課，當引入直線與平面垂直的定義之後，馬上給出直線與平面垂直的判定定理，並且不研究如何證明，只是講怎樣用判定定理理解題，將判定定理的證明放在第二節。這種教學處理對不對呢？我覺得這是一種教學上的失誤，原因是：①教師沒有指出：為什麼用定義判定直線與平面垂直往往不太方便？②只有經過證明是正確的命題才稱其為定理。那麼，提出定理，就應該立刻研究如何證明，而教師的做法違反了學生的認知習慣。

由此可見，必須認真研究教材，遵守認知規律，否則就容易產生教學失誤。

有些教師經常採取一講到底的教學方式，很少與學生進行思維的交流，這些教師認為：學生的基礎很差，只好教師辛苦一些，多講一點，學生能把老師講的這些知識記住就不錯了。這種觀點好像很有道理，實際上是教學的失誤，因為在這種教學方式之下，學生的學習只能是被動的接受式學習，教師漠視學生的思維活動，學生在學習當中產生的困惑不能得到及時的解決，就不能有效地落實基礎知識，培養學生形成基本技能和數學思維能力。

### 3. 反思學生見解

學生的一些獨特見解猶如智慧的火花，不僅能啟發同伴，而且對教師的教學也有開拓思維的良好作用。如課堂上學生的獨特見解、學生的精精彩回答等都源於學生對文本的獨特理解、源於學生對問題的獨特感受，這是十分富的課程資源，也是教師可以充分利用的寶貴教學資料。例如有的教師在《二倍角公式》的教學中，提出了例題：求 $\cos^2 105^\circ - \frac{1}{2}$ 的值。並給出了解法：

$$\begin{aligned} \text{原式} &= [\cos(45^\circ + 60^\circ)]^2 - \frac{1}{2} = [\cos 45^\circ \cdot \cos 60^\circ - \sin 45^\circ \sin 60^\circ]^2 - \frac{1}{2} = \left(\frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{4}\right)^2 - \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{8}(1 - \sqrt{3})^2 - \frac{1}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{4}。 \end{aligned}$$

這種解法雖然巧妙利用了拆角求值，但是並沒有應用二倍角公式，教師問一名學生：對這道題你是怎麼想的呢？學生思考片刻，給出了如下的解法：

$$\text{解：原式} = \frac{2\cos^2 105^\circ - 1}{2} = \frac{\cos 210^\circ}{2} = \frac{\cos(180^\circ + 30^\circ)}{2} = \frac{-\cos 30^\circ}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{4}。$$

顯然，學生的解法簡潔明快，他充分注意到了二倍角公式的結構特點，改變原式結構，得到新穎的解法。反思這個教學片斷，教師通過和學生的思維交流，發現了合理的解法，達到了預期的目的，但如果教師能在學生解法的基礎上，再作一些分析，則解法會更簡潔，因為利用誘導公式和二倍角公式可得：

$$\text{原式} = \cos^2(90^\circ + 15^\circ) - \frac{1}{2} = \sin^2 15^\circ - \frac{1}{2} = \frac{1 - \cos 30^\circ}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{4}$$

### 4. 反思學生的問題和建議

學生在學習中肯定會遇到很多困難，也必然會提出各種各樣的問題，有些是個別的，有些是普遍的，也有些是教師意想不到的，還有一些是富有創新性的；可能有的問題教師一時難以解答，那麼就應及時記錄下來這些問題，並認真反思，以便在今後的教學中妥善解決。這樣做，一方面可以豐富自己的教學思維和教學經驗，另一方面也能促進自身教科研水準的提高。同時還體現了教學民主意識。例如在高二《平面的基本性質》一課教學中，教師講了這樣一道題：已知直線 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 滿足 $a \parallel b$ ，直線 $c$ 與直線 $a$ 、 $b$ 分別交於 $A$ 、 $B$ 。求證： $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三條直線共面。教師給出的證法如下：

證明： $\because a \parallel b \therefore$ 由直線 $a$ 、 $b$ 可確定一個平面，設此平面為 $\alpha$ ，依題可知，點 $A$ 、 $B$ 均在 $\alpha$ 上，而 $A$ 、 $B \in c$ ，故 $c \subset \alpha$ 。 $\therefore$ 直線 $a$ 、 $b$ 、 $c \subset \alpha$ ，即 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三條直線共面。

有的學生在思考這個題目時提出：由公理三的推論可知，直線 $a$ 與 $b$ 可以確定一個平面，設為 $\alpha$ ，而直線 $a$ 與 $c$ 又可以確定一個平面，設為 $\beta$ ，如果能證明 $\alpha$ 與 $\beta$ 重合，則直線 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 共面，但是如何證明呢？

應該說，這是一種很自然的想法，儘管這種想法不是最簡捷的，但是如果能夠解釋清楚，則會使學生加深對公理的理解，其證法如下：

**證明：**因為點 $A$ 、 $B \in \alpha$ ， $\therefore$ 直線 $c \subset \alpha$ ，又 $c \subset \beta$ ， $\alpha$ 與 $\beta$ 有兩條交線 $a$ 與 $c$ ，而直線 $a$ 與 $c$ 相交，故由公理二知平面 $\alpha$ 與 $\beta$ 必重合， $\therefore$ 直線 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 共面。

題目證完之後教師應明確指出：證明多線共面的基本方法是，首先由其中的兩條直線確定一個平面，然後依次證明其餘直線都在這個平面上。

再比如我在講授《橢圓的幾何性質》一課之後，有的學生提出了一個問題：為什麼橢圓的長軸是橢圓中最長的弦呢？這個問題課本中並沒有給出解釋，但是確實有必要弄清楚原因。我提示學生可以考慮利用橢圓的參數方程進行證明，同時我也開始研究如何證明。在後來的一次習題課中，我表揚了這名學生積極認真的學習態度，並和全班同學一起探討了證明的方法。反思這兩個教學案例，學生的質疑精神和科學態度值得教師學習，同時也啟發我們在今後的教學中要多從學生的角度考慮問題。

## 四、怎樣進行教學反思？

### 1. 選準反思對象

“教學反思”的主要對象有：①回顧反思、記錄改進自己的教學行為和理念；②觀摩反思同事的教學行為和理念，參與集體交流研討，診斷自己或同事的教學問題，提出解決問題的對策。

### 2. 熟悉反思過程

反思過程一般包括以下幾個步驟：發現問題→分析問題→提出假設→驗證假設。也有人以經驗學習理論為基礎，將教學反思分為以下四個環節：具體經驗→觀察分析→抽象的重新概括→積極驗證。在此過程中提高反思能力。

### 3. 明確反思方式

- (1) 內省式反思，即通過自我反省的方式來進行反思，可通過反思日記、課後備課的方式完成；
- (2) 學習式反思，即通過理論學習或通過與理論對照進行反思；

- (3) 交流式反思，即通過與他人交流來進行反思，可用觀摩交流、學生回饋、專家指導和微格教學等方法。

觀摩交流即教師之間相互觀摩，根據交流觀摩的實際情景，分析提出問題，共同研究解決問題的方案；學生回饋即教師通過從學生那裡瞭解到的自己教學效果情況，分析提出改進措施，使之達到學生期望的效果；專家指導即專業研究人員、學校領導、同行教師定期對教師教學行為進行指導，及時指出教師教學工作中的不足，並通過共同研究來解決問題；微格教學即以少數學生、教師或專家為對象，在較短的時間內嘗試做小型的課堂教學，並把教學過程製成錄影，課後反覆觀看交流，積極聽取他人的意見和建議。

- (4) 研究式反思，即通過教學研究來進行反思。以研究的態度從事教學、以研究的視角反思教學、以反思的成果改進教學。

## 4. 掌握反思方法

### (1) 自我提問法

指教師對自己的教學進行自我觀察、自我監控、自我調節、自我評價後提出一系列的問題，以促進自身反思能力提高的方法。這種方法適用於教學的全過程。具體如下：

- ① 設計教學方案時，可自我提問：“學生已有哪些生活經驗和知識儲備”？“怎樣依據有關理論和學生實際設計出易於為學生理解的教學方案”？“學生在接受新知識時會出現哪些情況”？“出現這些情況後如何處理”？等；
- ② 備課時，儘管教師會預備好各種不同的學習方案，但在實際教學中，還是會遇到一些意想不到的問題，如學生不能在計畫時間內回答完問題，師生之間、生生之間出現理解分歧等。這時，教師要根據學生的回饋資訊，思考“為什麼會出現這樣的問題？”；“如何調整教學計畫？”；“怎樣的策略與措施更有效？”；確保教學過程沿著最佳的軌道運行；
- ③ 課堂教學結束後，教師可以自我提問：“我的教學是有效的嗎”？“教學中是否出現了令自己驚喜的亮點環節”？“這個亮點環節產生的原因是什麼，哪些方面還可以進一步改進”？“我從中學會了什麼”？等等。例如《函數的單調性》一課，是一節概念性很強，學生學習有一定難度的課，在一次觀課時發現，教師首先畫出一條表示某支股票價格的漲跌曲線，使學生看到，在實際生活中，存在著一個量隨著另一個量的變化而變化的現象，即一條曲線在某一個區間上呈現上升或下降。然後教師又畫出一個二次函數的圖像，進一步使學生感受到在自己學習過的數學知識中，也存在著這種現象。教師指出：為了精確的刻劃函數圖像在某一個區間上的上升和下降現象，我們可用不等式來完成這種定量的刻劃。分析可

知：圖像在某一區間上升的代數意義是指在這個區間上，函數值隨著自變量取值的增大而增大。將這個事實量化表達就是：當任意選取這個區間上的兩個自變量的值 $x_1$ 和 $x_2$ ，並且當 $x_1 < x_2$ 時，都有 $f(x_1) < f(x_2)$ 。此時稱函數 $f(x)$ 在這個區間上是增函數。為了使學生準確的理解概念，教師引導學生共同分析定義中的兩個關鍵字語“任意”和“都有”，根據多數學生都有重陽節登山望遠的經歷，教師提出了一個登山測量的實際問題：在登山的路途上現設有兩個觀測點A和B，如果測得A點的海拔高度小於B點的海拔高度，能否就說從A點到B點的登山路途一定是逐漸升高的？生活常識使學生容易發現這是一個錯誤的判斷。

教師又提出：如果這兩個觀測點之間的登山路途確實是逐漸升高的，所選擇的兩個觀測點應該滿足什麼條件呢？此時學生已經意識到觀測點必須具有任意性，並且任意兩點的對應海拔高度差必須都有相同的符號，由此學生比較深刻的理解了定義中的關鍵詞語。

反思這節課的教學過程，教師設計的問題情境切合學生的實際，採取由定性描述到定量描述的遞進過程來描述概念，通過這種結合社會熱點和學生的生活經歷巧妙設計問題情境，講背景、講過程、講數學思想，充分激發了學生的學習興趣，使學生準確理解了數學概念。

## (2) 行動研究法

行動研究是提高教師教育教學能力的有效途徑。例如“合作討論”是新課程宣導的重要的學習理念，然而，在實際教學中，我們看到的往往是一種“形式化”的討論。因此，如何使討論有序又有效地展開就是我們應該研究的問題。問題確定以後，我們就可以圍繞這一問題廣泛地收集有關的文獻資料，在此基礎上提出假設，制定出解決這一問題的行動方案，展開研究活動，並根據研究的實際需要對研究方案作出必要的調整，這樣，通過一系列的行動研究，不斷反思，教師的教學能力和教學水準必將有很大的提高。

## (3) 教學診斷法

課堂教學是一門遺憾的藝術，而科學有效的教學診斷可以幫助我們減少遺憾。教師不妨從教學問題的研究入手，挖掘隱藏在背後的教學理念方面的種種問題。教師可以通過自我反省法或小組討論法，收集各種教學“病例”，然後歸類分析，找出典型“病例”，對“病例”進行分析，重點討論影響教學有效性的各種教學觀念，最後提出解決問題的對策。

## (4) 交流對話法

教師間充分的對話交流，無論對群體的發展還是對個體的成長都是十分有益的。如在集體備課時，教師可以向同事提出自己在教材解讀、教材處理、教學策略、學生



學習等方面遇到的疑點與困惑，請大家幫助分析、診斷、反思，並集思廣益提出解決辦法。通過這樣合作反思、聯合攻關，可達到相互啟發、資源分享、共同成長的目的。

#### (5) 案例研究法

在教學案例研究中，教師首先要瞭解當前教學的大背景，在此基礎上，通過閱讀、課堂觀察、調查和訪談等形式收集典型的教學案例，然後對案例做多角度、全方位的解讀。教師既可以對課堂教學行為作出技術分析，也可以圍繞案例中體現的教學策略、教學理念進行研討，還可以就其中涉及的教學理論問題進行闡釋。

#### (6) 觀摩分析法

教師應多觀摩其他教師的課，並與他們進行對話交流。在觀摩課中，教師應分析其他教師是怎樣組織課堂教學的，他們為什麼這樣組織課堂教學？我上這一節課時，是如何組織課堂教學的？我的課堂教學環節和教學效果與他們相比，有什麼不同？有什麼相同？從他們的教學中我受到了哪些啟發？如果我以後教這一課時，會如何處理？通過這樣的反思分析，從別人的教學中得到啟發、得到提高。例如在一次《半角公式》的觀課中發現：教師採取了先複習二倍角公式，然後由二倍角餘弦公式推出半角公式的方法。反思這節課的教學設計，這是一種傳統的講授式教學，雖然在邏輯上沒有問題，但是卻不利於發展學生的思維能力。如果教師用問題引入新課，則易於為學生接受。可以這樣提出問題：(1) 已知 $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ ， $\alpha$ 為第三象限角，求 $\sin = \frac{\alpha}{2}$ 的值；(2) 你能用單角的三角函數表示半形的三角函數嗎？這樣的問題具有啟發性，難度並不大，學生易於接受。

再比如在一次《二倍角的正弦、餘弦和正切》研究課中，教師首先引導學生回憶二倍角公式的推導方法，然後依次提出：(1) 怎樣探求三倍角公式？(2) 如何根據公式結構特點記憶三倍角公式？(3) 如何求 $\sin 18^\circ$ 的準確值？

在這節課的教學中，教師精心指導了學生利用類比的方法，通過對兩角和的正弦公式、餘弦公式特殊化來探求新的公式；利用聯想記憶，借助足球比賽中的3、4、3陣形來記憶三倍角公式；利用方程思想，通過構造方程，巧妙求值。同時為學生在課後進一步體會知識與方法提供了充分的探索空間。

反思這節課的教學過程，教師始終用數學思想方法作為教學的主線，通過溝通新舊知識之間的內在聯繫，巧妙滲透了類比、特殊化、聯想、轉化、觀察、構造等重要的數學思想方法，教師用不斷的提出問題、解決問題來引導學生學習新的知識和方法。因此，這是一節教學理念新穎、教學方法靈活的研究課。

但是任何一節課很難做到完美無缺，在這節課中，學生獨立思考的時間不夠充分、師生之間的互動交流不足是一個比較明顯的缺憾，例如怎樣記憶三倍角公式，如果讓學生討論一下，可能有的學生會提出其他的記憶方法。因為觀察三倍角公式： $\sin 3\alpha = 3\sin\alpha - 4\sin^3\alpha$ ， $\cos 3\alpha = -3\cos\alpha + 4\cos^3\alpha$ 的結構特點可以發現：這兩個公式的右邊僅相差一個負號，因此只須特別記憶三倍角的正弦公式即可。注意公式右邊是關於 $\sin\alpha$ 的升冪形式，係數與指數依次取3、4、3，所以可以借助公式右邊是關於 $\sin\alpha$ 的升冪形式，係數與指數依次取3、4、3，所以可以借助諧音“山上無寺，寺上有山”來記憶；

在求值的解題分析時，教師給出的方法是對等式 $2\times 18^\circ = 90^\circ - 3\times 18^\circ$ 兩邊同時取正弦，解法確實非常巧妙，但這個思路是如何產生的？教師解釋得不夠細緻，也是學生遇到的難度很大的障礙。分析題目，如果注意 $18^\circ \times 10 = 180^\circ$ ，則可以設 $\alpha = 18^\circ$ ，便有： $5\alpha = 90^\circ$ ，所以， $2\alpha = 90^\circ - 3\alpha$ 。另外由 $5\alpha = 90^\circ$ 可以得到多種變形，例如 $\alpha = 90^\circ - 4\alpha$ ； $\alpha + 4\alpha = 90^\circ$ ； $4\alpha = 90^\circ - \alpha$ 等等。利用這些等式，都可以推出三倍角公式；

在公式的應用這個教學環節當中，缺少基本的練習。教師只是提出了一個求 $\sin 18^\circ$ 的值的問題且難度較大。不利於學生理解、掌握新公式，如果教師先用幾個基本的練習題過渡一下，然後再探求 $\sin 18^\circ$ 的求值問題，效果會更好，例如可以提出如下練習題：①已知： $\sin\alpha = \frac{1}{3}$ ，求 $\sin 3\alpha$ 和 $\cos 3\alpha$ 的值；②已知 $\sin 3\alpha = 4\sin^2\alpha$ ，求 $\sin\alpha$ 的值。這樣的練習題對於學生熟悉公式，提高解題能力都很有好處。

### (7) 總結記錄法

一節課結束或一天的教學任務完成之後，我們應該靜下心來回顧教學過程，思考一下：今天在課堂上課呈現的教學內容是否符合學生的年齡特徵和認識規律？總體教學設計是否恰當？教學環節的安排是否合理？教學方法運用是否得當？學生思維能力與動手能力是否得到了富有成效的訓練？教學手段的運用是否充分？重點、難點是否突出？今天我有哪些行為是正確的？哪些做得還不夠好？哪些地方需要調整和改進？學生的積極性是否調動起來了？學生學得是否愉快？我教得是否愉快？其成敗得失的原因何在？還有什麼困惑？等等。把這些想清楚，然後記錄下來，這樣就為今後的教學提供了可資借鑒的經驗。長期積累，就是寶貴的教學財富。

## 5. 養成反思習慣

教師的成長過程是不斷反思、重構對教育教學理論與實踐基本看法的過程。因此，真正意識到並切身體驗到反思對其專業發展的作用，對於督促教師自覺進行反思、養成良好的反思習慣具有重要意義。教師應樹立高度的責任感、培養持之以恆的精神、創造良好的反思氛圍，及時發現教學中的成功之處和需要改進的地方。

## 五、“教學反思”何時進行？

教學反思應貫穿於教師的整個教學生涯，而不是某一階段的特殊任務。“教學反思”不單單是教學經驗、教訓的總結，它是伴隨整個教學過程的監控、分析和解決問題的活動。就一節課而言，教學反思應貫穿於整個教學過程，而不應只是課後才做的事。課前反思可以明確目標，加強自覺實踐；課中反思可以調控教學，提高教學效益；我們常說的解題教學中的解法對比就是一種課中反思；課後反思可以使教學經驗理論化，促進教師專業可持續發展。

## 六、如何寫好“教學反思”？

(1) 從文體結構上，可以把教學反思看成一事一議的實用性議論文。其寫作結構可以為：教學實例—教學得失分析—理性思考。

一般來說，首先敘述具體的教學活動，接著分析在這一活動中自己的成敗得失之處，最後針對成敗得失，結合新課程、新理念談對自己的思考和感悟。

(2) 從寫作內容上看，大致可以從五個方面來寫“教學反思”

- ① 寫成功之處。如教學過程中達到預先設計的教學目的、引起教學共振效應的做法；課堂教學中臨時應變得當的措施；層次清楚、條理分明的板書；某些教學思想方法的滲透與應用的過程；教育學、心理學中一些基本原理有意使用的感觸；教學方法上的改革與創新等等，把他們詳細的記錄下來，供以後教學時參考使用，並可在此基礎上不斷地改進、完善、推陳出新。
- ② 寫不足之處。即使是成功的課堂教學也難免有疏漏失誤之處，認真地對課堂教學中的疏漏進行系統的回顧、梳理，並對其作深刻的反思、探究和剖析，使之成為今後再教學時的參照。
- ③ 寫教學機智。課堂教學中，隨著教學內容的展開，師生的思維發展及情感交流的融洽，往往會因為一些偶發事件而產生瞬間靈感，這些“智慧的火花”常常是不由自主地突然而至，若不及時利用課後反思去捕捉，便會因時過境遷而煙消雲散，令人遺憾不已。
- ④ 寫學生創新。在課堂教學過程中，學生是學習的主人，學生總會有“創新的火花”在閃爍，教師應當充分肯定學生在課堂上提出的一些獨特的見解，這樣不僅使學生的好方法、好思路得以推廣，而且對學生也是一種激勵，同時這些難能可貴的見解也是對課堂教學的補充與完善，可以拓寬教師的教學思路，提高教學水準。

- ⑤ 寫“再教設計”。一節課下來，精心沉思：本節課摸索出了哪些教學規律？教法上有哪些創新？知識點上有什麼發現？組織教學方面有何新方法？解題的諸多誤區有無突破？啟迪是否得當？訓練是否到位？及時記下這些得失，並進行必要的歸類與取捨，考慮一下再教這部分內容時應該如做，寫出“再教設計”，這樣可以做到揚長避短、精益求精，把教學水準提高到一個新的境界和高度。

觀課發現：很多教師積極進行教學反思，探索了行之有效的方法，例如在課堂練習中採取了記分的方法；在習題課中採取了用問題糾錯引入新課的方法；在例題教學中採取了解題分析和解法對比的做法；在複習課中採取了用多媒體輔助教學，加大課堂信息量的做法；在解題教學中採取了用遞進式題組培養學生解題能力的方法；在概念教學中採取了用問題情境引入的方法，這些方法切合實際，極大地調動了學生的積極性，落實了基礎知識和基本技能，這是我們教學中成功的經驗，應該認真總結和推廣。

總而言之，寫教學反思貴在及時，貴在堅持。如果教師能自覺養成反思的習慣，及時寫下教學中的點滴體會，以寫促思，以思促教。長期積累，必有收穫。

綜上，教學反思為教師的專業化發展和教學水準的提高提供了一條有效途徑，只要我們積極實踐，勇於創新，養成反思的習慣，積極地對教學行為做出評價，就一定會迅速提高教學水準！