

教育實務系列叢書

教學

Jere Brophy 原著

單文經翻譯

教育實務系列叢書序言

這本小冊子旨在討論有效教學實務的一般原則，收在由國際教育學苑 (International Academy of Education) 所策畫編撰，而由國際教育局 (International Bureau of Education) 和國際教育學苑共同發行的教育實務系列叢書之中。國際教育學苑的設立宗旨之一，就是要全面提昇教育實務的品質，務期各級各類的教育都能達到卓越與精緻的境界。爲了實現此一崇高的理想，國際教育學苑特將國際上有關教育實務的研究，加以歸納與整理，並且加以傳播與推廣。這本小冊子是以改善教學爲目的之教育實務系列叢書的第一本，其討論的焦點就是放在教育實務最核心的一項主題——教學。

這本小冊子的作者是 Jere Brophy 教授。他是密西根州立大學特聘的、在教師教育領域方面的講座教授，同時，他也是國際教育學苑的特聘學者。他在教育研究的學術成就享譽國際，而且他針對班級實務方面的研究成果所作的綜合整理，更爲人津津樂道。教育研究之中，經常探討教師的教學表現和學生的學習成果之間的關係。這類研究探討的重點在於教育歷程和結果之關聯，所以稱之爲「歷程—結果」的研究；Jere Brophy 就是這類研究的倡導者之一。他也在教師態度、教師信念，和教師期望等方面，有許多卓越的研成果；舉凡自行應驗的預言效應、師生互動的人際動態關係、班級經營、學生學習動機、教學材料和教學活動的分析，乃至以增進學生理解、欣賞與應用爲目的之學科教學等項目，都有許多知名的研究成果。

這本小冊子的中文版，是由中華民國國立台灣師範大學教育學系的單文經教授負責翻譯。單教授對於教育研究的興趣相當廣泛，從早期的道德發展與道德教育，以至於近日的教學原理、教學科技、班級經營等等皆有所研究，並且也都有中、英文的論著發表。單教授對於促進國際教育學術交流的活動，一向十分積極，除了經常參與各項國際會議，或發表論文、或應邀專題講演之外，並且在台灣策畫舉辦各項國際教育學術會議。單教授教學與研究之餘，亦經常將英文的教育論著翻譯成中文，其譯事經驗豐富，文筆清順流利，可讀性甚高。

國際教育學苑感謝 Jere Brophy 教授對於這本小冊子的計畫、撰稿與修正，所投入的智慧與心力。他也希望趁此機會感謝 Lorin Anderson, Erik DeCorte, Barry Fraser, 以及 Herbert Walberg 等人對於初稿所提供的寶貴意見，也感謝 June Benson 在文稿繕打方面所盡的心力。當然，中文版本的發行，則必須感謝單文經教授的慨然應允，在他於 2000 年下半年，在美國華盛頓大學教育學院課程與教學系擔任訪問學者期間，抽空完成中文翻譯的工作。

國際教育學苑的同仁充分地理解，這本小冊子所根據的研究資料，主要是

來自經濟情況較佳的國家。不過，因為這本小冊子的重點在探討一般中小學的教學實務，因此，其中所提及的各項原則應該都能普遍地應用在世界各地。即使如此，各個國家或地區的教學實務工作者在運用這些原則時，仍然必須按照當地的情況加以評估與調整。在任何教育的情境之中，運用一些原理原則時，我們都必須要小心謹慎，並且要針對實施的效果，不斷地進行評估，而不能貿然地加以套用。

Herbert J. Walberg 謹識

教育實務系列叢書主編
美國伊利諾州大學芝加哥校區教授

目次

1. 良好的班級氣氛：營造積極正向而且溫暖和諧的班級學習團體
2. 豐富的學習機會：有效運用教學的時間與井然有序的教室管理
3. 妥善安排的課程：班級各項教學活動依據課程綱要與教學目的
4. 明確的學習重點：提示學習目標與學習策略讓學生有充分準備
5. 紮實的學習內容：內容充實完整說明條理清晰讓學生易懂易記
6. 智慧的教學對話：教師提問精要創意學生舉一反三師生同成長
7. 充分的練習應用：足夠練習機會即時改正回饋讓學生多方應用
8. 高度的鷹架支持：教師適時提供引導多樣協助讓學生積極學習
9. 學習策略的教導：教師以身作則教示學習策略讓學生自動自發
10. 協同合作的學習：學生成對成組學習相互協助建構精熟與理解
11. 目標為本的評量：正式非正式評量考查學生朝向目標進步情況
12. 教師的適度期望：教師依教學目標設定學生適切學習進步期望

導言

這本小冊子試圖把班級教學研究之中所得有效教學原則作一番歸納與整理。全文除了討論課程、教學和評量的一般原則之外，也論及支持有效教學的班級組織與教室管理等方面的實務作法。本文以學習的結果為討論重點，但是也確認班級學習氣氛的營造，以及學生對於學校、教師和同儕等人持有正向態度的重要性。

這些教學的原理原則所依據的研究，多半是在探討教學過程和學習成果之間的關聯。此地，教學過程是以系統的觀察方式測量而得，而學習成果則是以標準化成就測驗上的得分為據。然而，某些原則是由教學設計的原理衍繹而得，例如：課程目標、課程內容、教學方法和評量方式等必須加以調整，使其能前後一貫；這一項原則就是從教學設計的原理引申而來的。此外，有些原則是引申自時興的教學和學習理論，例如社會文化學派的教學理論，以及社會建構學派的教學理論。另外，最近在美國，由許多學科專家所組成的教學專業組織，積極發展出來的中小學各學科的課程標準(譯註：由譯者單文經教授接受中華民國教育部委託翻譯成中文的美國《政府與公民課程標準》即是其中一例)之中，對於中小學教學的原則性建議，也成為本文重要的資料來源。不過，作者撰寫這本小冊子時，所歸納的教學原則，是以確實能應用在一般教師的班級教學之中，而且又能增進學生的學習成效者為主。

在正式說明這些教學原則之前，必須先就課程與教學的最佳作法，指陳三項基本的假定。其一，學校的課程因為學習領域，乃至於教學科目的不同，所涉及的學習類型也各有差異，所以，沒有任何一種教學的方法(例如直接教學法，或是社會建構式的教學法)可以通用於各個不同的情況。最佳的作法是要熟悉各種不同的教學方法，也要熟稔各種不同的學習活動，才可能在適當的時機，採用合宜的教學方法，協助學生進行有效的學習。

其二，無論在那一個課程領域或是教學科目，學生所需求的教學活動，都會隨著其經驗的開展，而有所改變。因此，怎麼樣才能在適當的時機，採用合宜的教學方法，協助學生進行有效的學習，必須依據其所在的學年、教學的單元，甚至是個別的學習活動，作妥善的安排與適度的調整。換句話說，教師在運用各種教學方法與原則時，要保持相當大的彈性。

其三，學生的學習必須徹底與精熟，而且隨時與課程的內容緊密配合。此中的涵義是，任何的時機，課程內容和學習活動都必須具有相當的難度，以便使學生能面對適度的挑戰，進而激發其認真學習的欲求，但是，這種難度又不能太過，以免讓學生陷入迷惑與挫折的情境，反而提不起學習的動機。另外，學習活動的安排，必須考慮到學生的「可能發展區」。換句話說，就是要了解學生的潛能之所在，以便在教師或同儕適時適度的協助之後，能自己進行最佳的學習。

1. 良好的班級氣氛：營造積極正向而且溫暖和諧的班級學習團體

研究發現

有良好氣氛的班級，應該充滿關懷與照顧之情，師生之間相悅以解，互動頻繁而和諧。這樣的情感與互動不會因師生的性別、民族、種族、文化、社會經濟地位、殘障的情況，以及其他類型的個別差異，而有任何的不同。教師會要求學生能夠負起管理自己教學材料的責任，積極而認真的參與各項學習活動，並且支持班級學習社群中所有成員的個人的、群體的，以及學業的等各項良好表現。

班級教學應用

爲了要建構積極正向、溫暖和諧的班級學習團體，以便營造良好的班級氣氛，教師的首要任務就是要以身作則，時時刻刻表現出教師應有的榜樣：和藹可親、溫煦友善、情緒穩定、誠懇信實，而且充滿關懷照應的情懷，把學生當作自己的子弟般，不只關心其學業的進步，更注意其人格的養成。教師處處表現對學生的關懷坦誠，固然是爲了照顧學生的需求，更重要的是希望學生能因而產生孺慕景從之心意，取法教師的模範而成就自己的高尚品格，終而達成修己善群的教育目的。

在教學方面，無論是學科內容的教學或是其他的學習活動，教師都會考慮到學生原本具有的知識，以及過去的經驗，對於其家庭、社區或國家的文化背景，也會多所關心。爲了要將班級學習團體的經驗延伸到家庭，教師應設法建立與維繫和家長的關係，並且鼓勵家長參與學校的事務，以便和教師合作，共同督促學生的學習與成長。

教師在設計任何班級的活動時，一切以學生的學習爲主要的考慮。學生在學習的過程難免犯錯，教師不但不應予以責備，反而應視其爲自然的反應，進而以其爲修正教學活動的根據。教師要鼓勵學生提問問題，並且激發他們表示自己的意見。當學生提問或發表見解時，教師應該表示讚許與肯定，千萬不可因爲其問題的不成熟或是意見的不完整而予以羞辱，以免斷喪其求知向學的動機。此外，教師當記取儒家先賢「獨學而無友，則孤陋而寡聞」的古訓，鼓勵學生以成對或是成組的方式共同學習相互協助。

參考書目：Good & Brophy (2000), Sergiovanni (1994)

2. 豐富的學習機會：有效運用教學的時間與井然有序的教室管理

研究發現

學習有效與否的重要因素之一即是，學生有多少機會學習到應該學的東

西。一般而言，一學年上多少天學，一天上多少節課，都有法令規定可資依循。咱們中國人，一向相信「人一之，己十之」刻苦勤學的箴言，比西方人願意每年多上幾天的課，每天多上幾節課，寒暑假日也不放過。但是，畢竟可以用在教學上的時間，還是有限的。有效的教師會把這些有限的教學時間，充分地應用在學生真正該學習的活動之上。換言之，一位有效的教師會把大部分的教學時間，用來達成其教學的目標。

研究指出，教師若是把自己當作一個班級經營者，以營造良好的學習環境為職志，而不強調自己是班級紀律的執行者一樣，時時刻刻以學生是否守規矩為念，那麼，教學成效會比較好。有效的教師會善用班級經營的技巧，邀請學生合作，學生也會樂於配合各項要求，專心參與各項活動，因此，教師不會花太多的時間處理學生的問題。教師會清楚地把所應讓該有的表現告訴學生，仔細地說明各項功課的要求，並且在必要時指引與提醒學生，讓學生心悅誠服地遵守班級中的各項規定。

班級教學應用

時間總是有限的，而必須學習的東西又很多，因此，教師須有限的時間限制之下，達成教學的目標。有效的教師把絕大多數的時間花在與課程有關的教學或活動之上，而不把時間浪費在一些與學習沒有關聯的無謂活動上。相較之下，他們的學生花在與課程相關聯活動的時間，就比那些把時間花費在無關聯活動的學生，多出了很多。

有效的教師會把接受學校教育的目的清楚地傳達給學生，也會明確地告訴學生有效運用時間的重要性。他們會準時上下課，儘量把花在活動轉換的時間縮短，而且教導學生如何儘快地進入教學的狀況，並且集中精神專注學習。這些教師會在事前詳為計畫與準備，因而上起課來會十分平順，而不會因為臨時查閱教師手冊，或是找尋某一項教具，而浪費了寶貴的時間。他們所安排的教學活動，都具有相當程度的刺激與挑戰的作用，因而可以讓學生維持高度的學習意願，不致於因為無聊或是分心而打斷了學習。

成功的教師能清楚而一致地表達其對學生的期望。在學年開始時，他們會俟機把一些規定，明確地教導給學生，必要時他們還會親自示範這些規定的作法，以便讓學生切實遵守規定。其後，他們會隨時指引與提醒學生這些規定的作用，並且不斷地注意學生的行為表現，一旦發現有任何跡象顯示學生有不專心學習的情況，立刻予以指正，以免演變成干擾教學的不當行為。必要時，他們會採取適當的措施，在不影響教學活動進行的節奏，也不讓其他學生分心的情況之下，制止學生不當的行為。他們會針對一些經常性的活動要領，作出明確的規定，例如：上課聽講專心、聽講筆記精簡扼要、認真參與發言討論、轉換活動迅速確實、與同學成對成組合作學習、取用與收拾學習用品快捷、準時繳交作業，以及知道如何在適當的時機求取協助等。教師強調的重點不在隨時隨地監管學生，而

在於培養學生自動自發自律的能力，因此，隨著時日的進展，教師的要求、提示和其他有關管理學生的作法，應該要隨著學生的成長，而逐漸消退。

這些教師不只會設法增加學生專注於課業的時間，也會花費大量時間以活潑生動的方式講解教學的內容，並且協助學生理解所學，進而將所學化爲能活用的知識。在他們的班級教學現場之中，比較少看到學生們自己在座位上作自己的功課，而比較常見到師生或同儕之間進行著有意義的對話。他們花較多的時間進行互動式的對話，以便引發學生進行較高層次的思考，而較少逕自進行冗長的講述。

注意：豐富的學習機會並不是指要擴增課程的範圍(例如：強調量多而拼命趕進度，結果犧牲了重要概念的學習)。此地，牽涉到課程設計之中，課程內容的廣度和深度的問題。不過，無論課程內容的廣度和深度如何，也不論所設計出來的課程如何，提供學生豐富學習機會的意思是：如果將班級教學的時間儘量用來進行與課程相關聯的活動，那麼，學生的學習效果就會比較好。

又須注意者：有人把學習機會界定成爲：所教學的與所測驗的內容重疊的程度。如果，教學的內容和測量的題目，都確實能反映出主要的課程內容，那麼，這個定義就可以成立。如果不是這個情況的話，可能就有必要調整課程的內容、測驗的內容，或者兩者都須加以調整(請見下一項原則)。

參考書目： Brophy (1983), Denham & Lieberman (1980), Doyle (1986)

3. 妥善安排的課程：班級各項教學活動依據課程綱要與教學目的研究發現

研究指出，教育決策制定者、教科書出版商，以及教師等人士，往往太重視課程內容的安排，或者太強調學習活動的設計，以致於忽略了引導課程設計所應該注意到的較高遠的教育宗旨、教育目的，乃至於課程的目標。通常教師們在進行教學計畫時，都只關心課程內容是否都教到了，或是學生所必須依循的學習活動步驟都照顧到了，而很少考慮到較大方向的教育宗旨以及教育目的。教科書商則經常爲兼顧各方面人士或團體的意見，因而必須不斷地增加內容。於是，課程內容數量繁多而不深入，雜亂無章而欠缺連貫，以致於學生所學得的知識與技能顯得支離破碎，且缺乏綜合統整的機會。

在使用這些教科書的班級當中，學生往往只是在背誦一些零碎的事實，以及一些彼此相互分立的技能，而無法學得緊密連結相互關聯、且圍繞著一些重要觀念的真知與實學。再者，因爲校外各式各樣的考試也都強調一些零碎知識或是孤立技能的記憶與再認，更使得這個問題惡化。更有進者，因爲課程內容的設計少與真實的生活結合，導致學生所學不容易應用於實際的生活之中，乃有造成學用分立的結果，甚至遭致「死讀書、讀死書」之譏。正本清源之道，即是在進行課程發展與教學計畫時，能隨時注意到教育的宗旨與課程的目的，並且確認學生

所應該學習的是以重要觀念為核心的統整課程，而不能將學生陷在「記誦之學」的泥淖之中而不可自拔。

班級教學應用

課程本身並不是目的；它是用來協助學生學習，以便為其進入社會履行成人角色作事前的準備，並且充分地發揮其潛能。課程應以學生的學習成果為其目標——社會要求其公民所應具備的知識、技能、態度、價值，以及積極行動的意願，即是課程的目的。既然這些目的是課程存在的理由，我們就應該以這些目的作為課程設計與實施的指引。若欲充分地實現課程的目的，所有的課程成分如課程內容、教學方法、學習活動和評量作法等，即應該加以細心的安排，務期以這些較具綜合性的宗旨和目的為指引，以便協助學生進步與成長，終能將所學用於社會，並且為社會所用。

於是，課程與教學的計畫應以培養學生在校內外皆可應用的能力為目的，這些能力不只眼前能應用，更要在未來也能應用。就此而言，我們有必要強調以理解、欣賞與生活應用等為主旨的課程與教學。所謂理解，是指學生既能學得相關聯內容中的個別成分，也能理解其間的連結，因此，他們能夠以自己的話語來詮釋所學，並且將所學和先前的知識與經驗取得連結。欣賞是指學生能真正地理解所學，明白學習這些東西的真正理由，並且進而珍惜所學。所謂應用，是指學生在學習之後，能真正應用其所學於其他的場合。論語所云「知之者不如好之者，好之者不如樂之者」，即是要我們明白：學習應當獲致真正的理解之知，喜好與欣賞所學，然後，才會進一步因為「學而時習之」而體會到應用所學的樂趣。教師在班級中的教學，也應設法使學生能知之、好之、樂之也。

教師在教學的時候，若能時時以這些課程目的為念，就有可能讓學生學習得比較有意義，學生所記得的內容也比較具有一貫的性質，與其他有意義的學習之間的連結也較密切，實際應用所學的機會也比較大。如果，教師在教學前所進行的教學設計，原本即以較強而有力的重要觀念核心加以統整，使所教授的內容成為緊密連結而且組織條理的整體，那麼，就有可能讓學生的學習更具意義性與應用性。

參考書目： Beck & McKeown (1988), Clark & Peterson (1986), Wang, Haertel, & Walberg (1993)

4. 明確的學習重點：提示學習目標與學習策略讓學生有充分準備 研究發現

研究的結果發現，如果教師在教學的開始，即先以導言組織或是內容大要的方式，建立學生的學習心向，引導學生進入學習的狀況，那麼，學生的學習效果會比較好。這些作法包括了清楚說明學習的內容要旨、把將要學習的內容與學生的先備知識加以連結，並且明白地告訴學生在課堂上應該有的反應。在如此的

安排之下，學生就能隨時保持高度的學習方向感，因而在聽講討論、汲取資訊、回答問題，乃至於參與班級各項學習活動時，都能夠把握分寸。良好的教學引導還應該能傳達給學生一股學習的熱忱，並且協助學生了解與欣賞學習的意義與價值，讓學生覺得這些即將學習的內容有「相見恨晚」的感覺，因而激發學生熱切的學習動機。

班級教學應用

導言組織讓學生理解在教學活動進行之前將要學習的內容大要，並且讓學生明白學習內容的組織架構，以便讓學生在聽取教師的講解，或是自行閱讀教科書時，能夠以這些大要或組織架構作為整合各項學習資訊的依據，進而掌握學習的重點，理解其間的關聯，並且體會其間的意義。因此，教師在實際進行教學時，務必在教學或活動之始，就讓學生了解其大要，以及其學習的重要性。

另外，讓學生能夠進入狀況或是具有學習方向感的作法，尚有：讓學生注意學習活動的目的、概覽重要的觀念、大致說明活動的主要步驟、舉行前測以便讓學生對於所學的重點有所了解、先行就將要學習的內容提問若干問題以便刺激學生思考等作法。

參考書目： Ausubel (1968), Brophy (1998), Meichenbaum & Biemiller (1998)

5. 紮實的學習內容：內容充實完整說明條理清晰讓學生易懂易記

研究發現

研究的結果發現，圍繞強而有力的重要觀念組織而成的、相關聯的知識網絡，可以讓學生學習得更具意義，而且這些保留下來的知識，隨時都可以提取出來加以應用。相反的，零碎分立、斷斷續續的資訊，就只能透過機械式的死記等較低層次的方式來學習，而且這些知識不是很快就會忘記，就是根本無法隨時取出應用。同樣的，技能的學習如果也能以較具意義的方式教學，讓學生了解各項技能學習的目的、運用的狀況及其限制，並且清楚在什麼時候該怎麼運用這些技能，那麼，學生學習起來就會很有效能。但是如果學生只是以機械的死記方式來學習，而且學習的時候對相關聯的課程一無所知，那麼，學生學習起來就會覺得既無意義、又無法統整地加以應用。

班級教學應用

不論是教科書或是教師上課的講解，如果所學習的資訊前後連貫，學習起來就會比較容易。換言之，如果資訊呈現的方式條理井然，意義明確，關係清楚，比較容易學習得好。如果教師在組織教學內容的時候，能夠遵循教育與課程的目的，掌握學生所必需學習的要點，就比較能夠以統整而一貫的方式，把教學的內容安排得既有順序，又有條理。

當教師在進行呈現內容、講解說明，或是演示教學時，應該表現的相當熱誠、有組織有條理，以便學生清清楚楚地明白、確確實實地了解。教師在呈現新資訊時，能夠顧及學生的經驗背景，特別是其先備的知能；一點一點地仔細講解以便讓學生能跟上進度；隨時調整步調、運用抑揚頓挫的聲調和表情手勢等輔助自己的講解與說明；避免使用模擬兩可的語言，也不要經常岔開主題而打斷了講解的連續性；經常設法引導學生提問、回答或討論以便激發其積極的學習，並且確保其所學的每一個細步都正確無誤，才進入下一個動作；在課堂結束之前，一定把要點作一番複習，並且強調統整的概念；隨後，則設法提供問題或是指定作業，以便讓學生有機會以自己的話語詮釋所學，或是讓學生有練習和應用的機會。在必要的時候，教師應該使用能說明重要概念間關係的大綱或是圖解，以便協助學生理解內容的結構和順序，或者，使用學習輔具以便協助學生注意重要的觀念，或者，使用工作指引讓學生以便協助學生有所依循，而能按部就班完成所必須執行的步驟。

綜合以上所討論的有關課程調整和內容連貫的原則，所蘊涵的意義是，爲了要使學生能建構有意義的知識，以便日後能在學校之外的生活當中加以應用，教師必須：(1)爲了讓學生能有足夠的時間，深入地理解最重要的內容，教師可以將教學的進度放慢，而不必爲了趕進度而讓學生學習起來如囫圇吞棗，不但不能從容消化，反而弄壞了學習的胃口；(2)教師在以各種表徵的方式呈現這些重要的內容時，應該儘量以強而有力的觀念爲核心，將其組織成爲相關聯的資訊網絡，以便學生能以統整的方式來汲取這些內容；(3)教師在講解與詮釋內容時，應該以這些重要的觀念及其間的關聯爲焦點；(4)接著，教師應以真實的學習活動和評量方式，提供機會給學生讓他們繼續進行能反映出教學預期結果的學習活動。

參考書目： Beck & McKeown (1988), Good & Brophy (2000), Rosenshine (1968)

6. 智慧的教學對話：教師提問精要創意學生舉一反三師生同成長

研究發現

有效能的教師除了呈現資訊與示範技能的應用之外，還會設法在班級的教學過程中引發以教學內容爲基礎的對話。他們會使用問題來激發學生整理與反思所學習的內容，並且覺察出重要觀念之間的關聯和涵義，以批判的方式進行思考，更進而將其應用於問題的索解、決定的作成，或是其他較高層次的應用。如此的班級對話應該不只限制於一些快速、簡易、零星的複誦式問答，而應該是具有引導其思考與反思重要觀念的較從容、有深度、且較統整的智慧式的教學對話，其目的在使學生沈浸在與教學內容有關的雙向溝通之中，建構其對內容的意義，進而形成真正的理解。在這個過程當中，學生們逐漸放棄一些樸素天真或是錯誤的觀念，而能建構較精密細緻、且充滿生意的觀念，而這些觀念正是課程目

的之所本。

班級教學應用

在教學單元開始的階段，教師剛開始介紹與講解新的內容，會花較多的時間在師生互動的對話之上，花在獨自作業或是練習的時間即相對地較少。教師所事先計畫的問題主要是用來展開教學的內容，將新的內容和學生先前具備的知識取得聯結，並且設法激發其協同合作式的對話，使學生建構對內容的理解。

教師在提問這些問題時，其所採用的問題形式及認知的層次，必須切實地搭配教學目的。當教師在評估學生的先備知能或是複習新學習的內容時，或許可以提問閉鎖式的或是事實式的問題，但是爲了要達到諸如應用、分析、綜合、或是評鑑等較高層次的目標時，就必須提問開放式的問題。某些問題容許相當程度的正確答案，但是某些問題應該能激發熱烈的討論，甚至辯論，才更能引發學生創意的思考。

智慧型的教學對話應該以某一些相關聯的主題爲核心，作較深入的省思與探討，以便激勵學生進行詮釋、試作推測、論証各種解決方案，或是尋繹其深入的涵義，甚至將理論付諸實際應用。教師應略施壓力，促使學生試爲其論點澄清與辯解，而不是將學生的說法照單全收。除了提供回饋之外，教師還應鼓勵學生解釋與引申其答案，或者要求學生評析同學提出的回答和解說。班級教學對話剛開始時，可能是一問一答，後來則經常轉變爲學生與學生之間你來我往地互動起來，教師加入其中時而成爲提問者時而成爲候答者；隨著師生的互動漸漸頻繁，其間的智慧型對話亦漸漸增多。

參考書目： Good & Brophy (2000), Newmann (1990), Rowe (1986)

7. 充分的練習應用：足夠練習機會即時改正回饋讓學生多方應用 研究發現

教師協助學生的主要作法，可以分爲三個方面來分析。第一，教師呈現資訊、解釋概念，並且示範技能。第二，教師以教學的內容爲核心提問問題，引導學生參與討論或是其他性質的對話。第三，教師安排作業或活動，讓學生有機會練習和應用所學。研究顯示，如果讓學生將所學習的技能，練習與應用到平順且自動化的境界，那麼，這些技能就會如影隨形地無限期地跟隨著學生，而不會忘記。相反的，如果學生學這些技能只到達半生不熟的程度，很快就會遺忘。學校課程當中大部分的技能，若能在不同時間以分散方式來練習，並且有機會在各種不同的活動中加以應用，那麼，學習起來效果最好。因此，緊接著開始階段的教學，有必要讓學生經常有機會複習，並且讓學生能在不同的情境當中加以應用。

班級教學應用

練習是班級教學當中最重要的一個部分，卻也是最沒有充分加以應用的一

個部分。諸如拼字等簡單的行為所需要的練習可能很少，但是等到學習的內容日漸複雜之後，練習就變得很重要。成功的練習包括了將初始階段所習得的技能加以琢磨，以便使其更為平順、流暢、迅速、精實，終而能達到自動化與效率化的境界，而不須要再靠嘗試與錯誤的方式來進行練習。

填充式的學習單、一頁一頁的數學計算問題，以及相關的功課，純粹只是讓學生記憶一些事實，或是練習一些不甚重要的分項技能等等，應該儘量減少，因為它們與整體的課程目標的關聯不大。相反地，教師所安排的教學活動應該與實際的應用有所關聯，並且能激發學生對於重要概念的深入理解，更能因而習得自我調整式的應用能力。因此，若要讓學生練習閱讀的技能，最好的做法就是讓學生作閱讀及詮釋文意的練習；若要讓學生練習寫作的技能，最好的做法就是讓學生進行真實的寫作練習；若要讓學生練習數學的技能，最好的做法就是讓學生作數學解題的應用練習。

家庭作業可以使學校中的學習機會加以擴展。教師在設計家庭作業時，要考慮到適當的數量與難度，以便讓學生有意願在家中自行完成作業。為了保證學生知道怎麼作作業，教師可以先在課堂當中要求學生先行試作，再要求他們家繼續完成。教師必須有一套繳交與評閱作業的辦法，以便保證學生會在家完成這些作業。當然，教師還必須在第二天上學時，立即檢討這些作業的成果。

為了發揮家庭作業的練習與應用的功效，及時的回饋以便讓學生知道作業的成效如何，乃是相當重要的。這些回饋應該以提供事實性的資訊為主旨，目的在讓學生知道自己是否熟達教學的目標，並且理解自己的錯誤所在，進而改正自己的錯誤概念，而非以評量學生作業的成績為主旨。如果，教師無法一一照應學生的家庭作業，或者，教師無法一一為學生進行改正性的回饋，就必須設法將作業的正確作答指引公布在教室的公布欄，要求學生自行對照作業的結果，或者，教師可以指定學生作為小老師或資源人士，以便協助其他學生。

參考書目： Brophy & Alleman (1991), Cooper (1994), Dempster (1991), Knapp (1995)

8. 高度的鷹架支持：教師適時提供引導多樣協助讓學生積極學習 研究發現

有關學習功課的研究顯示，學習的活動和作業應該要有相當程度的變化性和趣味性，才可能激發學生認真學習的動機。這些學習的活動必須新穎而且具有挑戰性，只要學生投入相當合理的時間和努力即可有成功的可能，而不是一些不必要的冗長卻又沒有什麼挑戰性的重複練習。如果教師先行解釋這些功課的用意和作法，並且舉例說明或示範解題的要領，然後才讓學生自行作業，同時在教室裡進行行間巡視，以便了解學生作作業的狀況，並且隨時提供必要的協助。這項以學生的「可能發展區」為考慮的教學原則，意思是說學生需要從教師那兒得到

解釋、示範、教練、指導、改正等各種協助，但是，教師的支持要像建築房屋所使用的鷹架一樣，在學生能自行掌握學習要領之後，即要逐漸地消褪。到了最後，學生應該逐漸能自動自發地學習，而且能自我調整其學習的動機和作法。

班級教學應用

教學活動除了要仔細安排之外，還必須有效能地加以呈現、監看，以及追蹤查核，以便了解這些活動是否充分達到教學的目的。教師必須在教學活動進行之前，即讓學生作好充分的準備，在活動進行當中則隨時提供輔導與回饋，並且在活動進行之後能引導學生將所學作一番回顧與反省思考。在介紹活動時，教師應該強調活動的主旨，以便協助學生確實掌握學習的目的與重點。其後，教師應該提醒學生注意相關的背景知識，然後教師應該示範完成學習所必須採取的方法與策略，並且清楚地說明學習活動的要求。以閱讀的活動為例，教師應該摘記要點、提醒學生發展與監看其閱讀理解的策略(如重述、摘要、筆記、自問問題以檢核理解等)、以圖解或其他學習輔具協助學生尋找重要的觀念及文章的組織與結構，或者是提供學習指引以便協助學生隨時追蹤所習得的策略。

一旦學生開始進行學習的活動或是作業時，教師即應該在課堂之中進行行間巡視，並且在必要時提供協助。如果學生確實已經理解所學並且把握住學習的要領，這些教師的介入行動就可以變得簡短些，數量也可以減少到最少，或是由直接的協助轉變為間接的協助。如果教師的協助太過直接或者數量太多，就會變成教師在為學生作功課，而失去教師協助學生自我協助的作用了。

教師也必須評估學生學習的完整性和正確性。當學生表現不佳時，他們必須採取重教的作法，並且隨之以所設計的作業來保證學生確實真的精熟了所教的內容和技能。

為了充分發揮作業的輔助效果，教師必須在學生完成作業之後，帶著學生共同複習所學，對於學生的表現作綜合性的回饋，並且再次強調所學的重要觀念及其與課程目標之間的關聯；這些作法的目的是要在作業完成之後，隨之以要求學生反省思考或是針對全部所學習的內容作一番討論，以便鞏固與強化所學。這些反省的活動還應該包括學生所提出的追蹤式的問題，分享與課業有關的觀察與經驗，比較不同的意見，或是以其他的方式深化其理解所學，增進其知所應用的能力。

參考書目： Brophy & Alleman (1991), Rosenshine & Meister (1992), Shuell (1996),
Tharp & Gallimore (1988)

9. 學習策略的教導：教師以身作則教示學習策略讓學生自動自發

研究發現

一般的學習策略和以學科為基礎的學習策略(如文意理解、數學解題，或者

是科學推理)一樣，都可以當作策略來教給學生。不過，在學習策略的教學時，務必讓學生理解各項策略的用意，同時要在增進學生後設認知和自我調整意識的情況之下，讓學生隨時監看自己所運用的學習策略，並且自行調整其運用學習策略的經驗。這些學習策略的教學所兼顧的層面必須是相當廣大而且具有綜合性，具體而言，應該包括命題式的知識(做什麼)、程序式的知識(怎麼做)，以及條件式的知識(何時與為何做)。對於那些能力較差的學生而言，學習策略的教學特別重要，因為，如果不這麼做的話，他們就無法理解針對其學習過程進行有意識的監看、自我調整，以及反省思考等作法的價值。

班級教學應用

許多學生無法自行發展出一套有效學習和解決問題的策略，但是，他們可以從教師的示範或是直接的教學當中習得之。舉例而言，教師可以教給閱讀能力較差的學生下列學習策略：在閱讀時要隨時掌握到文章的主旨、要讓相關的背景知識活化起來、在說明內容大綱及其流暢的順序時也能確認文章中的要點、以自問自答的方式監看自己的理解、並且以試作詮釋、預測和結論等活動來檢視自己的推論。在進行學習策略教學時，教師不只要示範和提供機會給學生實際應用，更要解釋這些學習策略的目的，以及應該在什麼時候該運用什麼策略。

若是要讓策略教學發揮最大的效果，教師最好能以「認知示範」的方式來進行。具體的作法是，當教師在示範這些學習策略的時候，一邊示範一邊把自己的作法大聲的說出來。這樣的作法又稱之為「放聲思考法」。「認知示範」的作法，讓教師把一些原本隱藏在心中的思考過程加以揭露，因而把各種不同情境之下可以運用的學習策略作了明白的示範。教師以第一人稱的方式說話（「自說自話」），因而學生可以一邊看教師講解與示範，一邊就直接地照著做，不需要由書本上的第三人稱語言，或是教練的第二人稱語言，經過間接的翻譯才能照作。

除了一些用在特定學習領域或是特定作業活動的學習策略之外，教師也可以將一些一般性的學習策略以示範的方式教給學生。這些學習策略有如：複習(重複練習以便加強記憶)、推敲(以自己的話語消化所學習的材料，並且設法與先前所學的取得聯結)、組織(將所學習的材料大綱化，顯示其結構，以便於記憶)、理解監控(能隨時追蹤用以增進理解的各種策略，並且能了解使用這些策略的效果，同時，又能即時加以調整)、情意的監控(維持專注學習的意願，在接受學習成果評估時能減少焦慮，並且降低對失敗的恐懼)等等。

當教師針對學生的學習或作業的成果提供回饋時，或者是在引領學生進行後續反省思考的活動時，教師可以提問問題或是提出意見，以便協助學生監看與反省其學習的過程。這樣的監看與反省應該不只集中學習的內容之上，更須注意學生處理資訊以及解決問題所運用的學習策略。這樣的作法會協助學生以更為系統的方式修正其學習策略，以及調整其學習進程。

參考書目： Meichenbaum & Biemiller (1998), Pressley & Beard El-Dinary (1993),
Weinstein & Mayer (1986)

10. 協同合作的學習：學生成對或成組學習相互協助建構精熟與理解 研究發現

研究指出，如果讓學生成對或成組地進行協同合作的學習，其所進行的學習活動或是所完成的作業成果，都會比較良好的表現。合作的學習能增進學習的情意和群性的效益，例如，提昇其對學科學習的興趣和態度，對於性別、種族、民族、成就水準，以及其他不同特性的學生會採取較正面的態度，並且樂意與他們進行較多的互動。

因為合作學習會讓學生在與同儕的對話當中，將自己處理資訊和解決問題的策略明白地揭露出來，以便和同儕進行討論和反省思考的活動，所以，合作學習也會對於學生的認知與後設認知能力的提昇，有所助益。學生參與各不同形式的合作學習時，比其單獨一個人進行學習時，在學習的成就上也有比較顯著的進步。

班級教學應用

傳統的教學方式，通常都是以大班的講演為主，再配合以個別學生在自己的座位上獨自作教師所指定的作業。合作學習的方式保留了大班的上課方式，但是以學生成對或成組地進行的合作學習，取代了單調的講演和個別的自習，讓學生在練習和應用的活動當中，有與同儕共同思考與解決問題的機會。合作學習可以來進行訓練和練習，也可用來學習概念，進行討論和問題解決。如果，能讓學生在真實的社會情境當中進行有意義的學習，這種合作式的學習最有價值。學生在成對或成組的學習當中，有較多的機會與同儕互動，對於原本較害羞的學生而言，他們會因為處在比較親近的環境之中，因而比較樂意表達自己的意見。

某些合作學習的方法要求學生協助別的同儕完成其個別的學習目標，例如，討論怎麼完成作業，相互檢查作業的成果，提供回饋，或是提供個別的指導。另外的合作學習方式，則要求學生共同作業，分享所找到的資料，以及交換工作的經驗和成果。例如，分組執行一項實驗作業，共同完成一幅美術拼貼，或者共同撰寫一分研究報告以便向全班同學報告。合作學習的教學模式要求學生群策群力，因此著重學生之間的分工與協同合作(例如，爲了要準備一分傳記式的報告，有的同學負責該傳主的幼年時期，有的同學則負責其成年時的作爲，另外的同學則負責撰寫傳主一生對社會的貢獻等等)。

若是要讓合作學習的方法更爲有效，教師必須將團體的目標和個人的努力結合在一起。那也就是說，每個小組成員都要對讓小組完成目標的績效負起責任。例如，學生們知道小組的任何成員都必須精熟整個小組的學習目標，因為教師可能隨時會針對每個成員提出整個小組的問題，或者，在測驗時，每個學生還是得個別地接受測驗，而且，在計分時，不單考量個人的努力，也考慮到全組同

學努力的成果。

教師在運用合作學習的方式進行教學時，要特別注意運用的時機。有時候，有些活動讓學生獨自學習，成效會比較好，有的則以配對學習較佳，而另外的活動則宜以六位同學一小組進行學習較佳，不一而足。

教師在進行合作學習時，仍然應該讓學生接受應有的指導和鷹架的支持，以便學生能有充分的準備。例如，教師要教導學生在合作學習時，應該懂得怎麼說、聽，怎麼與別人分享和整合意見，並且以建設性的方式處理爭論的事項。通常在教室中進行合作學習時，教師應該進行行間巡視，以便掌握學生學習的狀況，督促學生認真學習，並且在必要時提供協助。

參考書目： Bennett & Dunne (1992), Johnson & Johnson (1994), Slavin (1990)

11. 目標為本的評量：正式非正式評量考查學生朝向目標進步情況 研究發現

一套發展良好的課程包括了強而有力、且功能完善的評量措施。這些評量的作法，必須能與課程的目標配合，且能融入課程的內容、教學的方法和學習的活動，而且必須能評估學生朝向教學的預期結果努力的程度。

一套功能綜合的評量措施，不只是記載學生答對問題的結果，還應該能檢視其推理及解決問題的過程。有效能的教師經常以這種方式監看學生的進步，不只以正式的測驗或是實作的評量方式來進行評估，還能以非正式的評量方式隨時注意學生在學習活動參與和作業上所作的努力。

班級教學應用

有效能的教師運用評量的作法，不單單是為了為學生評分，更重要的是評估學生的努力和進步情形，並且以之作為課程計畫的依據。良好的評量措施，除了紙筆測驗之外，尚包括許多的作法，而且，應該能評估全部教學目標或預期的學習結果(亦即不只評估其知識層面的學習結果，還能評估高層次的技能，乃至與學習內容有關的價值和傾向)。標準化的、常模參照的測驗可能是評估方案的一部分(如果這些測驗確實能測量出課程的預期結果，且能注意到學生在每個測驗題目的表現，而不只是注意到學生所得到的總分，那麼，這些測驗就會很有用)。不過，標準化測驗通常應該以出版商所編製的以課程內容為基礎的測驗(如果從表面上看起來還有用的話)，以及教師所自編而能測出學習成果的測驗，相互配合運用，才不會有所偏廢。

此外，學習活動和測驗以外的資料也應該用來作為評估學生學習成果的依據。日常的上課和活動，提供教師觀察全班與個別學生學習進程的機會。實驗室的學習活動及觀察檢核表所提供的實作評量、學生寫作的報告專題研究構成的檔案評量，乃至論文、申論等作業，皆提供教師評量學生高層次思考能力的機會。

從較廣泛的觀點來看評量的措施，會確保教師所採用的評量作法包括了各式各樣具有真實性的活動，讓學生有機會針對所學習的東西作綜合與反省思考、批判而具創意的思考，並且能有機會應用在問題解決和作決定的情境當中。

綜括而言，教師應該把評量當作教學活動一個不斷進行的、統整的部分。教師必須仔細地檢視評量的結果，以便確認學生的學習需求、誤解、或是錯誤概念；針對課程目標、教學材料，或是教學計畫提出調整的作法；同時，也用以檢視評量措施本身的缺點，俾便尋求改進。

參考書目： Dempster (1991), Stiggins (1997), Wiggins (1993)

12. 教師的適度期望：教師依教學目標設定學生適切學習進步期望

研究發現

研究指出，有效能的學校通常都具有強而有力的學術領導。在這樣的學校當中，全校的教職員生乃至家長都對於學校努力的標的很清楚，對於提昇教學效果的努力也都很投入，教師們對於學生有積極而正向的態度，對於學生能熟達課程目標的期望也相當高。教師效能的研究也指出，凡是能使學生的學業表現良好的教師，都能以這樣的態度和期望對待學生為己任。這些教師們相信學生能學習得很好，而且他們願意負起責任把學生教好。如果學生在第一次沒有學好，他們會設法再教他們，而且，如果一般的教材無法讓學生學好，他們也會設法尋找較好的教材，或者乾脆自行發展合用的教材。

班級教學應用

教師對於學生的學習能(在教師的協助之下)到達到什麼樣的境界，所持有的態度和期望，既會型塑教師的教學企圖，也會影響學生對他們自己的期望。職是之故，教師應該儘量地以積極的期望對待學生，但是，這樣的期望也應該符合實際的狀況。教師的期望應該是真確實在的信念，相信學生在教師的教導之下可以達到的狀況，因而，這樣的期望應該可以作為教師教學的目標導引，同時，也是學生努力以赴之標的。

如果教師以實在的態度為全班學生或是個別學生設定學習的期望，這種期望好比堅固的基石般穩重可靠，而不像飄浮在空中的蜃樓般的虛無漂渺。其後，教師會以全班學生的進步速度來決定學生的學習進程，而不會預先畫地自限。他們也會時時監看個別學生的進步情況，同時考慮到學生過去的學習情形與目前的狀況，而隨時修正其對該名學生的期望。

教師最起碼要期望每位學生都能盡全力地努力，以便能維持繼續不斷的努力，終而能更上層樓。這樣的作法意謂著：要讓所有的學生都能認真地參與課堂的教學與教師所安排的各項學習活動，並且仔細而徹底地完成各項作業和練習。

這項作法也意味著，除了上述各項良好教學的原則之外，對於那些學習有困難或是面臨掙扎邊緣的學生，教師應設法給予更多的時間，額外的輔導，以及更多的鼓勵與支持，以便其能逐步地達成教師的期望。

當教師進行個別化的教學並且給予其回饋時，教師應該強調不斷的進步，特別要強調和自己過去精熟的水準相比，而不要求其與別的同儕相互的比較，也不要要求其與標準化測驗的常模作比較。教師不應該只是評估學生的相對表現水準，而應該以評量工具診斷學生的學習困難，並且加以適當的回饋。如果，學生無法理解教師的解說和示範，教師即應該再教學的方式(必要時，應該以不同的方式重行教學，而不應只是重複原本的教學活動)讓學生達到期望的水準。

一般而言，如果教師能以刺激的方式來擴展其心靈，並且以鼓勵的方式激發學生更熱切的努力，那麼教師的教學即會更為成功。相反地，如果教師處處以保護學生不讓他們失敗或是出窘為要，則會適得其反。所謂「愛之適以害之也」，即此之謂也。

參考書目： Brophy (1998), Creemers & Scheerens (1989), Good & Brophy (2000), Shuell (1996), Teddlie & Stringfield (1993)

結論

到目前為止，有關教學的研究多半是在美國、加拿大、西歐和澳大利亞等國家完成的，因此，到底這些研究發現是否可以應用到其他的國家，尚有待商榷。不過，這本小冊子所討論的各項教學原則，應該可以普遍應用於各個國家，其理由有二。第一，世界各國的教育研究顯示，各國的學校教育的作法，基本上的差異不多。各地的學校，都是把一天分成若干節，所教學的內容多為包含在課程內的各個學科，而教學的活動也多半是以大班上課方式進行，教師的講解和師生的互動之後，隨之以學生個別的或是成組成對的練習與應用的活動。第二，這些教學原則所關注的是可以用在不同年級和不同學科的一般性的教學原則，而不是用在特定的年級或是學科上的原則。總之，這些教學原則著眼於正式學校教育中的、基本的、普遍的教學原則。然而，如果要將它們應用在特定的情境之中，則仍然必須要進一步地考慮各國的學校制度以及學生的文化。

這本小冊子所呈現的一般性原則，尚必須以一些以特定學生為對象的特定學科教學的特定原則作為補充。讀者們若是對於特定年級特定學科的教學計畫有興趣，請參考該學科領域的相關文獻，以便對此地所縷述的各項原則作進一步的引申和補足。

最後，必須指明的是，這本小冊子所撰述的十二項教學原則，雖然是逐條分開介紹的，但是，在實際應用時應該作整體的考慮。換句話說，我們應該充分地理解這些原則乃是相互支持的、一貫而統整的。教師在進行教學設計時，應該全方位地思考教學的計畫與期望、班級的學習環境與教室管理的系統、課程的內

容與教學的材料、學習的方法和評量的措施...等等問題，並且加以仔細而彈性的調整與安排，使教學的活動能真正達到協助學生精熟學習的目標。

References

- Ausubel, D. (1968). Educational psychology: A cognitive view. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Beck, I., & McKeown, M. (1988). Toward meaningful accounts in history texts for young learners. Educational Researcher, 17(6), 31-39.
- Bennett, N., & Dunne, E. (1992). Managing small groups. New York: Simon & Schuster.
- Brophy, J. (1983). Classroom organization and management. Elementary School Journal, 83, 265-285.
- Brophy, J. (1998). Motivating students to learn. Boston: McGraw-Hill.
- Brophy, J., & Alleman, J. (1991). Activities as instructional tools: A framework for analysis and evaluation. Educational Researcher, 20(4), 9-23.
- Clark, C., & Peterson, P. (1986). Teachers' thought processes. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 255-296). New York: Macmillan.
- Cooper, H. (1994). The battle over homework: An administrator's guide to setting sound and effective policies. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Creemers, B., & Scheerens, J. (Guest Editors). (1989). Developments in school effectiveness research. International Journal of Educational Research, 13, 685-825.
- Dempster, F. (1991). Synthesis of research on reviews and tests. Educational Leadership, 48(7), 71-76.
- Denham, C., & Lieberman, A. (Eds.). (1980). Time to learn. Washington, DC: National Institute of Education.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 392-431). New York: Macmillan.
- Good, T., & Brophy, J. (1986). School effects. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 570-602). New York: Macmillan.
- Good, T., & Brophy, J. (2000). Looking in classrooms (8th ed.). New York: Longman.

- Johnson, D., & Johnson, R. (1994). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Knapp, M. (1995). Teaching for meaning in high-poverty classrooms. New York: Teachers College Press.
- Meichenbaum, D., & Biemiller, A. (1998). Nurturing independent learners: Helping students take charge of their learning. Cambridge, MA: Brookline.
- Newmann, F. (1990). Qualities of thoughtful social studies classes: An empirical profile. Journal of Curriculum Studies, 22, 253-275.
- Pressley, M., & Beard El-Dinary, P. (Guest Eds.). (1993). Special issue on strategies in instruction. Elementary School Journal, 94, 105-284.
- Rosenshine, B. (1968). To explain: A review of research. Educational Leadership, 26, 275-280.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1992). The use of scaffolds for teaching higher-level cognitive strategies. Educational Leadership, 49(7), 26-33.
- Rowe, M. (1986). Wait time: Slowing down may be a way of speeding up! Journal of Teacher Education, 37, 43-50.
- Sergiovanni, T. (1994). Building community in schools. San Francisco: Jossey-Bass.
- Shuell, T. (1996). Teaching and learning in a classroom context. In D. Berliner & R. Calfee (Eds.), Handbook of educational psychology (pp. 726-764). New York: Macmillan.
- Slavin, R. (1990). Cooperative learning: Theory, research, and practice. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Stiggins, R. (1997). Student-centered classroom assessment (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Teddlie, C., & Stringfield, S. (1993). Schools make a difference: Lessons learned from a 10-year study of school effects. New York: Teachers College Press.
- Tharp, R., & Gallimore, R. (1988). Rousing minds to life: Teaching, learning, and schooling in social context. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wang, M., Haertel, G., & Walberg, H. (1993). Toward a knowledge base for school learning. Review of Educational Research, 63, 249-294.
- Weinstein, C., & Mayer, R. (1986). The teaching of learning strategies. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd Ed., pp. 315-327). New York: Macmillan.
- Wiggins, G. (1993). Assessing student performance: Exploring the purpose and limits of testing. San Francisco: Jossey-Bass.

Officers of the International Academy of Education

Erik De Corte, President of the Academy and Professor of Education, Catholic University of Leuven, Belgium

Herbert J. Walberg, Vice President of the Academy and Research Professor of Education and Psychology, University of Illinois at Chicago, U.S.A.

Barry J. Fraser, Executive Officer of the Academy and Professor of Education, Curtin University of Technology, Perth, Australia