

作者: 廖玉鈴

題目: 各學科領域批判性思考的啟發之理論與實際

關鍵字: 批判性思考

前言

隨著今日科技的越加發達，電腦以及網際網路的使用的普及化，使得目前的教育受到很大的影響。資訊素養的培養在教改中扮演著非常重要的角色，隨之而來的則是學校師生的教與學也跟著有改變的機會，從傳統教室裡單以教師的講授以及學生吸收教師教授的知識的學習方式，到目前教師與學生可藉由網際網路與國內各地以致世界做交流，的確是個教學上令人興奮的改變。由於資訊流通快速且豐富，往往一個主題通常便可從網路上找到相當大量的資料，於是網際網路便成為現代人主要的參考來源之一，在這些眾多的資料當中當然也免不了出現與事實有出入的情形，有時太多的資料也會給尋找資料者一個很大的考驗。要能夠有組織、有思考地運用所獲的資料，則變成一大挑戰。運用在教學中則更是如此。使得批判性思考在資訊融入教學中顯得更加重要，由於最近兩年本校推動多項以任務學習為基礎的計畫活動，主要想藉資訊教育融入各學科領域，以嘗試改變教師教學以及學生學習的傳統模式，並因應目前教改鼓吹多元學習的潮流。

國內即將推行的九年一貫課程的精神更明確支持批判性思考在教育改革中的重要性。為培養具批判性思考的能力的學子，政府顯示了出決心，為達到這個目標，首當然爾即是要改變教學的模式。這方面則以教為首當其衝必須去做改變的。以往的老師教學受環境及時間的限制，教學的深度及廣度都非常有限。有時受到教室理學生的人數以及往往在傳統教室中出現的學生之間差異性太大的問題，使老師感到教學內容的傳授常有不甚理想，達不到預期的效果的結果。因此常使教授的老師們以及學生產生挫折感以及無力感，久而久之容易出現教學沒有成就感，學生學習興趣缺缺的情況。批判性思考的實行正可改善這種情形。在批判性思考的教學理念中，學生的學習方式亦是必須打破傳統的學習模式，改被動至主動，學習環境也應改變以往只以教室為主的學習環境，至目前可藉網際網路與廣大的外界做同步的學習並且互動，結合教師的教學活動，國內外皆可找的到學習的夥伴或老師。這樣可大大提升學生學習興趣的另一原因是知識與生活的結合。為產生有價值、有批判性的結果，使得學習必須緊緊跟學生的生活經驗以及環境結合，使學習因此活潑起來。就老師而言也是一樣的道理。教學的方式也一樣要根據批判性思考的原則，老師需要積極接受這方面的訓練，不段自我充實，或與從事這種教學方式有經驗，或正在進行這方面活動的教師夥伴們互相觀摩，請教並吸取經驗，不斷改進缺點，如此一來，即使是初次接觸的老師也可漸漸提升活動的進行的順暢度，另一方面也可避免出現活動指導時的孤獨無助感和挫折感，使活動不受影響，能持續進行下去而不至於半途而費，白白浪費老師以及學生的努力。若有放棄的情形是不樂觀的，這會使得推動者得不到更多的支持，而實行者也愈來愈沒有信心。支持系統微弱的結果會使這如此重要的教學理

念一直遲遲無法推展開來，落實在我們的教學體制中，以提升教學成果；提升我們國際競爭力要靠我們更積極向外界學習，國內的以往傳統教學模式絕對不合時宜。目前的教學氣候是地球村的模式，資訊在流通之後常能產出更有價值的結果。教師的自我調適是一大關鍵，與外界接觸的同時會使教學顯得更具挑戰性，由於教育的本質是教導對正確的知識，可是資料的來源往往是我們老師必須關切，並時時應提出合理的質疑，用心過濾可避免結果與原因前後矛盾的情形發生，有時即使是我們深信不疑的觀念也會有例外或不太正確的可能，故不能一個標準以評斷一切事物。對於結果我們必須些許的保留，所以製作的過程不僅是學生，老師亦要培養批判性思考的技巧才行。由於這些活動成功地提升了學生的學習動機與學習興趣，也使得擔任指導老師的我成功地經歷了一次教學模式的轉型。在指導的過程中，為幫助學生做正確有組織的學習，不被大量的電腦資訊誤導，或產生困惑，批判性思考於是成為我指導當中奉行的圭臬。故欲藉這篇論文，針對批判性思考的啟發就實際教學的理論以及經驗加以探討、分析。

批判性思考理論背景

教育學者如 John Dewey, John Passmore, Israel Scheffler 等強調培養優質的思考能力乃是教育的主要目標之一，他們被視為批判性思考的先驅，而近代對於批判性思考的重視乃起因於教育學者 Robert Ennis 所寫出的著作，尤以其「批判性思考的概念」(A concept in Critical Thinking)最具代表性。其中對於批判性思考的概念有詳盡的闡述。其他相關重要的學者則有 Harvey Siegel, Richard Paul 等。另外，由於邏輯學專家在非正規的邏輯(Informal Logic)領域的研究亦對批判性思考的發展以及實行也有非常重要的貢獻，故以下即以 Robert Ennis, Harvey Siegel, 以及 Richard Paul 等人的理論,和邏輯學中非正規邏輯的理論加以討論批判性思考的理論背景。

Ennis 視思考推斷的能力為批判性思考的重點，在一九六二年的論文中 Ennis 定義批判性思考為「能正確讀取別人陳述內容的能力」於一九八五年他又提出更進一步的定義，將批判性思考視為能適當的自我反省思考自己的信念以及作為。他認為批判性思考的基本能力包括了以下十二種：能專注於問題本身；能分析辯證資料；為澄清問題能提出問題與解答的能力；能判斷資料來源的可靠性；能省視以及判斷省視結果；能演譯以及判斷演義的結果；能歸納以及判斷歸納的結果；能做價值的判斷；能下定義以及判斷定義；能分辨假設；與別人互動等，給予批判性思考的能力一些具體的定義。

除 Ennis 以外, Harvey Siegel 也提出其對於具批判性思考能力的人的看法。他認為有批判性思考能力的人要能夠做適當的思考判斷，其所發表的言論、信念、行為應有足夠的證明支持其信念。Richard Paul 也提出他對於批判性思考的看法，他認為批判性思考使人能以多方面的角度以邏輯辨證的方法去看問題。他們三人對於批判性思考也有其共通之處，他們指出批判性思考者具有其特有的人格特質，他們較能在他們的思考模式中訴諸於批判性思考。

邏輯學中非正規邏輯的理論源自於對於傳統邏輯學教育的反動，以每日的報章、雜誌以及傳媒中的實際社會或政治方面的例子，作為邏輯思考、辯證的實例，取代早期邏輯學方面的書籍所提供的非真實假設立場的例子。近代的兩個最具代表性的著作為 Hamblin 的「繆見」(Fallacies)以及 Toulmin 的「辯證的應用」(The Use of Argument)，而北美地區的非正規邏輯學思潮真正開始則於一九七零年代，其中最具影響力的推動者為 Ralph H. Johnson 以及 Anthony Blair。他們的共同著作「Logical self-Defense」是首度介紹非正規邏輯的文章，也是強調以具體實際的例子做邏輯的思考，而不再使用傳統邏輯學的假設驗案例。他們所發行的簡訊「Informal Logic Newsletter」則很快成為討論及研究的焦點，他們兩位則為非正規邏輯定義的範疇，包括了辯證標準的設立、理解、評鑑和辯證論點的建立的步驟，以及辯正使用於實際自然的語言環境中等的重要原則。由於辯證以及邏輯是批判性思考中重要且必要的能力之一，雖並不足以涵蓋整個批判性思考能力的範圍，然而其對批判性思考的推動亦有相當貢獻。

國立台灣師範大學教育研究所，在主持教授溫明麗以及協同研究人員洪正雄校長、邱文惠校長等所進行有關批判性思考教學的研究中指出，一九九五年的國際批判性思考與教育改革研討會中，由該研究者提出將批判性思考的能力和特質由正式和非正式邏輯思考、問題解決技巧之強調、轉化重自主性自律和社會和諧之美好生活的整體面向，並再度活化蘇格拉底的詰問法、黑格爾的辯證性思考以及哈柏馬斯之理性辯論和溝通行動之理念與教育的實踐取向。直言之，批判性思考的教學既可以單獨社科，以強化其批判性思考的理念與技術，也可以將之融入各科教學，以培養學生所學轉化之至日常生活之習慣與能力，其主要的口訣即是在『思考中學習，在體驗中成長。』(Siegel 1985; Weinstein 199) 另一方面，研究中也定義批判性思考者為一位自主性自律的人從事心靈辨證的活動，此活動包括質疑、反省、解放、重建四大步驟，以建立合理的人生觀。因此，批判性思考首要培養自主性自律的人格特質和行為，則是要培養學生的批判性思考的能力。可以先由培養學生具備自主性能力開始，而自主性能力則涉及自由與自我，自我可涵蓋自我理解、自我反省和自我實現三大部分。所以無論教學的內容為何，皆應注重學生在學習過程中是否更能理解他自己要什麼？真正想成為如何的人？自己的優缺點何在？淺能為何？哪些是自己應該修正或更加努力之處？可見要培養有批判性思考能力的學生，也要有老師教學的配合才行，要如何能創造出批判性思考的環境供學生學習並訓練他們，不僅是教師本身，教師的信念往往對於其教學扮演決定性的角色，所以要有一個具有批判性思考的教室環境，一開始須由老師為主導，引導學生的思考模式，才能漸漸培養出懂得去思考、求證的學生，也就是達到『能自我理解、自我反省、自我實現的境界』故老師的重要角色是不容忽視的，以下就國內外對於推廣老師教學中批判性思考的實行加以討論。

老師的教學與批判性思考

由於國內欲實施九年一貫課程，我國教育將因此邁入改革，九年一

貫課程提出培養學生的十大能力指標：表達溝通與分享、尊重關懷與團隊合作、文化學習與國際理解、欣賞表現與創新、獨立思考與解決問題、主動探就與研究、運用科技的能力、組織規劃與實踐、了解自我與發展淺能、以及生涯規劃與終生學習。有鑑於此，國立台灣師範大學教育研究所，在主持教授溫明麗以及協同研究人員洪正雄校長、邱文惠校長等於一九九四年至一九九六年從事於將批判性思考理念融入哲學概論教學的研究，並將教學的結果運用於通識教育的課程教學中。也在各縣市及學校任和校長的儲訓研習班推廣批判性思考教學的理念。其研究的主旨乃是著重於研究批判性思考教學是否可發展出一套教學模式，以提昇教師整合課程與教學能力之可能性，以及論證教師具有批判性思考的能力和素養之後，能否達到九年一貫課程所強調之課程統整及和教師行動研究能力之提升。計畫的第一年先著重於建構批判性思考的基本理論以及教學的模式，其次，利用此理論模式培養中小學教師，欲使教師具備批判性思考能力，能自編教材與奠定教學良好的基礎。第二年則與北部幾所中學合作，以驗證第一年所建構之理論模式的適切性。進行的方式則為此等學校培養批判性思考教學的教師做為種子教師，然後再透過種子教師和專家學者共同做研究，共同研討教學內容，試著將批判性思考的理念融入各科教學中，並舉辦跨校性教學觀摩會，以驗證批判性思考教學融入課程或教材的可行性。藉此模式為九年一貫課程中培育獨立思考和創造能力的學生，或進一步作往後推廣之參照。這項研究更提出台灣在批判性思考的教學中應為學生與老師加強的智能，他們為：(一)質疑與反省能力與特質；(二)自我表達能力；(三)辯證性思考之方法與精神；(四)洞識自我與他人之能力；(五)多元思考與獨立判斷的能力；(六)理性溝通能力；(七)能展現負有理性之想像力；(八)能不斷重建合理之價值體系。研究中並強調融入批判性思考的教學是非常不同於傳統的教學模式，研究報告中提到運用此次課程的改革，各年級降低學校上課的天數與上課節數，重視協同教學和合作學習，以學生生活經驗為重要基礎，採取主題式的學習，各學科領域的合科教學，也注重學校為主的地方自主的課程發展，以及配合課程實施所採取的多元化評量。研究中並指出，批判性思考教學的模式可以單科方式進行，亦可採取整合式課程。文中也指出許多老師對於批判性思考的融入教學不知如何下手，而老師又是站在教育的第一線，對批判性思考能力沒有認知的老師，是不能夠設計出有批判性思考的教學方式的，於是老師的訓練對於批判性思考要推行於教學中乃成為關鍵問題。該研究在種子教師的訓練研習中，以批判性思考的本質意義及內涵的認識開始，教導批判性思考的運用，加強思考能力，增強其自編教材及自創教學法的信心，都是非常具建設性的做法。此研究中所提出的種子教師的培育做法的確是不錯的解決方案，唯只與北市幾所中學合作，規模甚小，未來應大力推廣以確實成為以引導教育改革的方向。研究中指出，訓練中也求助了於此領域發展多時的美國批判性思考研究教育中心，欲藉此獲得他們的幫助，並且與他們設立起依國際的研究管道，於彼此間作交流溝通。

以美國在推動批判性思考的的情形而言，以美國學者保羅(Richard

Paul)主持的批判性思考和教育改革中心為例，在近幾年來他們試著把批判性思考的概念融入各個學科的教學領域中，包括有地理科、數學科、倫理學等，並將教學過程錄製成錄影帶，供老師觀摩，對老師的教學很有幫助。中心有提供針對訓練中小學老師的計畫，做法也是訓練各校的種子老師，再由這些老師回去其任教的學校訓練其他的老師，他們以一年的時間，以舉行工作坊的方式進行八個三天的訓練計畫，訓練首重兩大原則：一是訓練老師了解批判性思考的基本原則，二則是訓練老師如何定期從事自我監督，自我評量的練習，以了解是否有把批判性思考融入其教學課程設計中，並注重漸進式提升受訓者對批判性思考的理解以及教學技巧。受訓者受訓練過後要能夠理解到批判性思考的教學方法，需要有幾項必要的技巧。其中包括作決策以及問題解決的技巧、分析以及掌控引導學生的情緒和價值觀。對於學生聽說讀寫四方面的訓練技巧、對於學科範圍的理解等，教導受訓者老師如何以批判性思考的精神來設計以內容以及問題為導向的教學，強調課程的成功學習需靠不斷思考達成，如此的學習方式被相信不但可提高學習效果，又使學習能內化，達到學習的知識能長時間存在學習者的腦海中的效果。

這八個針對老師的工作坊的各有不同的訓練目標。目的是要以循序漸進的方式引導老師實行批判性思考教學：第一期工作坊著重於批判性思考的理念的建立，將批判性思考的原理切割成基礎至深入的介紹，並以討論及發問的方式進行；第二期工作坊則進行實際的操作，以主訓練的老師示範批判性思考教學的模範，老師在理解之後立即實行實驗性教學。教學中由受訓者彼此互相練習教導批判性思考的基本原則，再由一位觀察者的老師提出練習中的優缺點，以改進教學；第三期則強調教導受訓者蘇格拉底式的詰問法如何運用於教學中。這當中包括對實際教學的回饋的研討及設計；第四期則重教授受訓者能有技巧的教授批判性思考的課程學習的運用智慧的標準，以批判性思考為原則所設計的課程，學生在學以及老師在教都要能以一標準來評估是否有運用到智慧並符合批判性思考的精神，這其中老師要能將這一標準巧妙解釋給學生了解，也要能以此標準運用於自己教學的評估；第五期重訓練受訓者以批判性思考的原理有效評定包括教育的目標、課程、教課書、考試方式、學生思考以及教師教學所使用的策略等；第六期則教授如何將批判性思考的評定設計在教師教學的過程中，注重的是學生進行思考時其思考的品質，運用智慧的程度達到具有批判性思考的標準，又如何把涉評定的標準融入教師每日的教學活動中等；第七期為教導受訓者能技巧的運用學生的具有的智慧思考方面的特質，因批判性思考能力是否能成功的建立也需要學生的人格特質方面配合，老師要能了解設些特質為何，以及他們為何在批判性思考中扮演的必要的角色。老師了解學生特質後，即可運用學生不同的特質進行批判性思考的教學；第八期為教導受訓者有效處理學生的情緒問題，由於學生情緒往往會引想學生學習的狀況，也大大引響學生的的行為，使得情緒因素變得不可忽視，故需教導受訓者如何有效處理學生的情緒問題。由此計劃內容可明顯了解教師在一開始面對批判性思考的教學時，所需的成長進程。由於國內對於批判

性思考的研究較國外晚的多，一般教師及教學單位對於批判性思考的了解非常有限，如今由於九年一貫的推動才逐漸被重視，的確對台灣的教育是個正面的改革衝擊。像國外這樣的訓練計畫，國內之前也有類似的訓練計畫，內容也非常完備，研究者也非常用心策劃訓練相關種子老師，只是規模較小，唯只有北市幾所中小學，國外在此領域仍有值得我們學習的地方，往後應有更多類似的計畫在台灣產生並於教育界大力推廣，以加強台灣學生的批判性思考能力，以提升國內學生學習時思考的品質。

批判性思考(critical thinking)在有價值的學習及教學中扮演著重要的角色，在教育學習理論中，由布魯姆(Bloom)所提出的認知方面的理論將認知依高低層次分成知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑等六種能力。而批判性思考則必須應用到分析、綜合，以及評鑑這三種屬於較高層次的認知能力。而教學要如何能夠將任務學習(mission-based learning)與批判性思考結合，使老師的教與學生的學皆能更進一步？當學生在選擇自己所有興趣的主題之後，就可將該主題設定為一個任務的目標。針對這目標老師要拋出問題，以問題解決的方式，資訊以及書本作推論分析、綜合，也針對其正確性、可靠性，以及價值性，作有效的評估。在成品產出的過程中，指導老師指導學生如何根據自身先前的知識對從多方面所獲得的資料作分析以及推論，藉由團隊的環境，以討論的方式將分析所獲得的結果組織以構思報告呈現的內容及架構。再者學生更要不斷跟個人自己以及其他隊友以問問題的方式，互相評估資料的可靠性以及正確性，以及資料內容是否有提出適當的證據，足以支持所提出的論點。這即是指導批判性思考的啟發運用於各學科領域的基本原則。

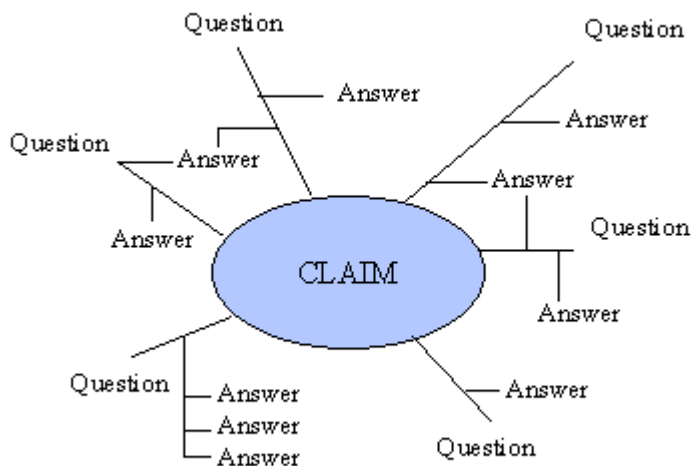
指導計畫內容

計畫是由本校從一個班級中挑選出有意願的學生，以分組的方式參加各種不同主題的比賽，最後再以網頁的方式呈現製作的成果。學生所參加研究的領域有包括歷史以及公民社會，其中有一個活動則以中文為主，英文為輔的方式進行，希望藉由這樣的方式幫助同學能懂得學以致用，並嘗試讓同學以不同的方式學習，在指導學生參加這些比賽的過程中則必須充分運用到批判性思考的指導原則，以引導學生能成功產出有價值、有組織的作品。以下就這些活動的內容活動的過程中老師以及學生如何以批判性思考的原則進行教與學的活動以及活動的結果作描述。

活動的內容：這學年度學校所合作的計畫最主要是望示範性的將資訊融入學科的教學，在學校中由一個國中的班級每周兩節的電腦課課程教學，試著運用資訊將學科課程融入。資訊融入歷史科所進行的是由中山大學與亞卓市主辦的教師專業社群的網頁比賽，主題是百歲人瑞訪談計畫，目的是以真實生活中的例子印證歷史的史實。活動進行要以符合人瑞的時代背景做訪問，首先先收集歷史的背景資料，找出想深入了解的台灣或大陸的歷史事件(視人瑞的生長環境而定)，活動為期二個月，分兩梯次完成。第一梯次以一個月為活動期限，學生需

在期限內完成網頁報告。同時進行的是第二梯次的訪談活動，但第二梯次的參加者有二個月的時間可完成網頁報告，時間較第一梯次充裕；資訊融入公民社會科則分別有兩個活動進行：一是台灣網界博覽會，另一個則也是由加拿大哥倫比亞大學主辦的世界少年千禧計畫(YMP)。前者為一報導台灣本土文化特色以及環境等的網頁比賽，國內已有非常多的學校參加。後者活動台灣則將其內容翻譯為中文版，參加者是同時參加國內以及國外的活動，所以活動是以中英文一起進行的，因此此活動除資訊融入公民社會科以外，又加入英文科的教學。參加的學生以對身為這個世界的公民提出對地球的環境以及社會的關懷。活動的主題並沒有限制，學生要自行訂題目，撰寫行動方案，以團隊的模式採取出實際的行動，並做檔案紀錄，與國內以及國外的少年進行交流，結果值得作為未來各學科作融入教學的參考。

活動過程批判性思考的運用：學生在活動過程中所運用批判性思考的技巧為：從所查詢的資料中找出與活動主題的關聯性；取決是否採用其中資料，並對主題內容所出現的問題是否有幫助；遇到問題能思考是否有其他的解決方法，老師的部分而言則在指導時要不斷向學生強調團隊的學習模式藉隊員互相幫忙學習效果會更好，合作的環境才能激發批判性思考的產生；多提供學生開放性的問題，鼓勵學生以多方面的角度看問題，不限制學生只找出單一的標準答案；引導學生以自身的知識跟經驗以及環境，像自己的親朋好友，所提供的資料做統整並思考其中的問題，在團隊聚會中將問題提出來，以尋求大家的意見，老師的重要角色之一即是啟發學生回想起既有的知識或為其所陌生的主題提供一些基本的概念，以使確定討論方向若問題超乎整個團隊所能解答，則分工作資訊的搜尋，下一次再以同樣的模式互相討論。討論的目的是望能藉由團隊思想的激盪以及相互比較，使得結果具合理化。這當中要特別注意的是台灣學生的學習特質以及習慣。以下有幾點是指導老師要特別注意的：(一) 開始時即對主題的定義交代清楚，包括目的、要涵蓋的範圍及方向，並了解學生是否有疑問或困難；(二) 學生大量蒐集資料時，要求他們要針對所找到的資料做摘要，以訓練學生學習組織的能力，才不至於再正式寫作時，內容顯得毫無邏輯。對於資料閱讀的理解需要運用到推論的能力，這亦是問題解決能力以及批判性思考的重要能力之一；(三) 在閱讀學生摘要時要對內容提出問題，以訓練學生閱讀時懂得運用批判性思考，指導老師的角色在這部分特別重要，因若在缺乏的督導的情況之下，學生很容易又回復到以往的閱讀模式，做摘要目的是要學生漸漸養成能於閱讀的過程中提出批判性的問題的習慣。老師可以以單純的問題，像是『你為何這樣想?』，『你所提的論點是事實還是個人的意見?』，『如果以別的角度來看同樣的問題，會有什麼樣的結果?』，以學生思考的模式可參考以下的圖形表；



Mapping of researched arguments

圖形的中心為思考的主題，可能是別人的論點或思考者自己提出的論點，以問答的方式以求獲得更合理的結論。

(三) 要求學生團隊的精神：由於台灣的學生對這種學習方式仍陌生，所以常缺乏團隊的精神，又常易因不合而無法合作，使進度停滯，甚至前功盡棄，所以需指導老師運用智慧，從中協調；(四) 由於這些活動的進行方式不僅對學生以及老師，也對學校的傳統教學模式都需要調適，有時學生的努力會遭家長或學校的其他老師質疑，因而感到有挫折感，所以需指導老師的全力參與，協助溝通以及鼓勵才不至於導致學生有放棄的情形。

活動結果：這種批判性思考的學習方式，讓學習更具挑戰性。參賽的同學皆表示這樣的學習方式，大大的提高了他們的學習意願以及興趣，擔任指導老師的我成功地經歷了一次教學模式的轉型，獲益良多。在看到學生的進步，再度證明了批判性思考在教育者的教學當中不僅應予以重視，還更應加以強調。

結語

如今網際網路使突破以往時間以及空間的限制，使教學與學習能藉由跟外界的互動，包括國內以及國外，更具挑戰性、真實性、趣味性，以達到教育方式多元的目的。九年一貫課程乃重學習領域的統整課程，並以能力指標以取代學科就測驗，教學若能結合批判性思考的指導原則，對於教師從事行動研究亦有幫助，提昇教師的批判性思考能力，則有助於促進教育達成理性的目的。批判性思考鼓勵主動學習的精神，使學生以及老師皆能提昇教與學的品質，因而使人更覺期待。若能多鼓勵學生跟國內外的學生作學習的互動，教師也能藉此與其他老師進行合作教學，再融入批判性思考的教學原理，若能大力推廣，並發展出一套教學模式，必能因此提昇學生學習成果以及教師的教學效果也，必是教育界一大福音。

參考文章

- Nicholas C. Burbules and Rupert Berk, "Critical Thinking and Critical Pedagogy: Relations, Differences, and Limits" Published in *Critical Theories in Education*, Thomas S. Popkewitz and Lynn Fendler, eds. (NY: Routledge, 1999).
- French, J.N. & Rhoder, C. (1332). "Teaching thinking skills: theory and Practice." New York: Garland Publishing, Inc.
- Marsh, C. J. (1997). *Planning, Management and Ideology*: The Farmer Press.
- Paul, R.W. (1994). *Critical Thinking: How to Prepare Students for a Rapid Changing World*. Foundation for Critical Thinking. Santa Rosa, CA.
- Jane Willson & A.J.A. Binker Foundation for Critical Thinking . Foundation for Critical Thinking. Santa Rosa, CA.
- Keefe, J.W. & Walberg, H. J. (Ed.) (1992). ; 、 teaching for Thinking." Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.
- Pauker, R.A. (1978). "Teaching Thinking and Reasoning Skill" Arlington, VA
- Seiger-Ehrenberg, S. (1985). *Concept Development*. In A.L. Costa Ed., "Developing Minds: A resource book for teaching thinking" Alexandria, VA.
- 教育部(民 87)。國民教階段九年一貫課程總綱綱要。台北：教育部。
- 歐用生(民 88)：新學校的建立 - 九年一貫課程的發展。國民教育第四十卷第一期。
- 溫明麗(民 83)。透過「哲學概論」教學培養批判思考能力研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- 溫明麗(民 88)。通識教育與批判性思考-二十一世紀公民素養的命脈。收錄於一九九九年海通識教育與公民養成學術研討會。
- 陳伯璋(民 88)「邁向新世紀的課程」-九年一貫課成的理念、內涵與評析。國民教育階段九年一貫課程專籍。台北，國教研習會。
- 陳龍安(民 75)。國民小學資優班學生數學科創造思考訓練效果之研究。台北：教育部中小學科學教育計畫小組印行。

參考網站

- <http://ericae.net>
- <http://www.writers-place.com>
- <http://home.pchome.com.tw/smile/t04008>
- <http://faculty.ed.uiuc.edu/burbules/ncb/papers/critical.html>
- <http://www.criticalthinking.org/K12/mentorprogram.html>