

啟發創造思考的教學模式

● 陳龍安 ●

創造性教學 (creative teaching) 為近代教育的趨勢，是教師透過課程的內容及有計劃的教學活動，以激發和助長學生創造行為的一種教學模式。也就是說：如何利用我們的活動及配合課程，讓學生有創造的思考，如何應用想像力。因此，它有下列幾個特徵：

- (一) 啟發具有生產性或創造性的思考。
- (二) 以學生為學習活動的主體。
- (三) 在教學中教師僅居指導者地位，不獨佔整個教學活動時間。
- (四) 特別注意提供自由、安全、和諧、無拘束的情境，讓小朋友表現。
- (五) 教學方法注重刺激、鼓勵與容忍。學生提出不同意見時不能責備。

事實上，創造性教學從學習的種類來看，是屬於思考的，問題解決的。從創造的本質來看，是在激發學生的流暢、獨創、變通、以及精密的能力。不論創造是一種思考的能力或歷程，都希望藉由教

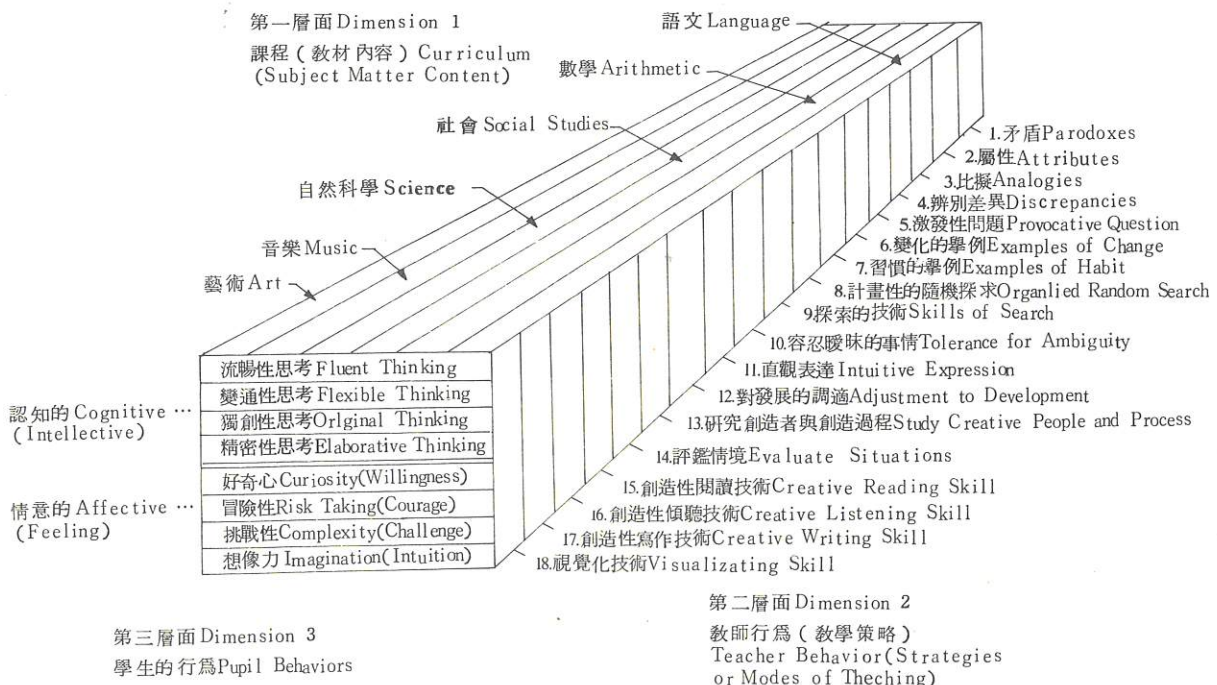
學加以培養。

所以各科教學，應用發表教學法、欣賞教學法、啟發教學法均是創造性教學的表現。

Williams (1970) 曾為小學培養創造思考，提出一種三度空間結構的教學模式 (如下圖)，第一層面是課程 (教材內容)：包括語文、數學、社會學科、自然學科、音樂、藝術。第二層面是教師的行為 (教學方法或策略)：包括十八種教學策略。第三層面是學生的行為，包括認知的流暢思考、變通思考、獨創思考、精密思考；以及情感的好奇心、冒險性、挑戰性和想像力。

這是一種強調教師透過課程內容，以影響學生行為的教學模式，將教師的教學方法、課程內容及學生行為當作互為影響的互動變項，加以組織，以期產生最佳教學效果。茲介紹此種教學模式的十八種教學策略如下：(Williams, 1970；陳英豪等，民 71；賈馥茗，民 61)

第一層面 ↔ 第二層面 ↔ 第三層面



1. 矛盾 (Paradoxes)

提出一些似非而非的事實，包括不合常理事情，自相對立的現象，讓學生發現一般的觀念，並不一定完全正確。

例一：我們選舉民意代表，但他們不一定代表民意。

例二：報紙反映輿論，但却常受少數人的控制。

例三：在班級活動中，鼓勵學生發現存在於現今世界的種種互相矛盾的現象，又如討論「廢物利用」即是矛盾法的應用。

2. 屬性 (Attributes)

指導學生注意事物的許多屬性或特性，並加以歸類。這些屬性包括事物的固有特質，相似的情境，傳統的看法或象徵性的意義。

例一：老師讓學生討論從山地村落的各種雕刻可能發現些什麼？有那些事物可以幫我們了解山地同胞的生活？

例二：在語文活動中，讓學生學同韻的字；描述自己生活細節；給學生一個實物，共同討論它的外型、特質、功用。

例三：有的東西有洞，有的東西沒有洞，請學生列舉那些東西上的洞是有用的，那些是沒有用的。

例四：用形容詞描述一些動物特性，並想出很多不同的動物。

3. 比擬 (Analogies)

指導學生比較類似的各種情況，發現事物之間的相似處，做適當的比擬。

例一：手套對手和鞋子對腳是一樣的；衣服對人和毛皮對動物是一樣的。指導學生想出其他的類比。

例二：指導學生去發現那些科學產品是模仿大自然的現象？一支湯匙和一輛汽車有那些相似處？

4. 辨別差異 (Discrepancies)

指出事物間的差異或缺失，包括發現知識上的不足或缺漏，各種資料遺漏的部分，以及未被發現的部分。

例一：自然科學討論到氣候與季節時，老師可提出：「如果季節不會改變，我們的生活會受到怎樣的影響？」

例二：在社會課時，老師要全班假想：「如果

你有權選擇，你希望當男生，還是當女生？」當學生選擇時，要他們說明理由。

例三：在數學課中，要學生們應用想像力假設我們沒有「1」和「0」，那麼我們可用什麼方法來表示「10」？

例四：在語文課中，讓學生閱讀一篇故事，然後討論對故事的看法，使學生注意到各人對故事的解釋各不相同。

5. 激發性問題 (Provocative Questions)

運用發問的技術，提出有激發性的問題，鼓勵學生多方面追求各種事物的新意義，引發探索知識的動機去發現新知和新事物。

例一：如果所有的樹都因人類的疏忽而被破壞了，這個世界將會變成怎麼樣？

例二：當你的手伸入瓶中，結果瓶口太小，伸不出來，怎麼辦？

例三：假如地球上有太多的人，而沒有足夠的土地讓他們居住或供給食物時，人們將如何生活？

例四：人類生存需要那些東西？為什麼這些東西是生存的必需品？那些是人類所不需要的？

6. 變化的舉例 (Examples of Change)

提供變化的事例，演示事物的動態本質，使學生表現選擇、變通、修正及代替的能力。

例一：我們常常發現某些物品，除了本身的用途外，還有其他的用途。教師在現級中可提供一些物品，鼓勵學生盡可能想出許多有趣而又不平常的用途。

例二：假如我們沒有帶量尺之類的工具，要測量長頸鹿的頸子有多長，鼓勵學生儘量想出各種不平常的方法。

例三：有一天，媽媽要泡咖啡請客人，突然發現家裡的糖全用光了，請學生趕快幫媽媽動腦筋，有什麼東西可以用來代替糖，而仍然有甜味。

7. 習慣的舉例 (Examples of Habit)

討論習慣思考的影響力，建立敏銳的感受性，避免功能固著的現象，以增進解決問題的能力。

例一：舉一些用品如舊報紙，鼓勵學生儘可能想出許多有趣而不尋常的用途。學生可以改變這些物品的形成，以配合用途或需要。

8. 有計畫性的隨機探求 (Organized Random Search)

用一種熟悉的結構 (Structure)，隨意導引至

另外的結構。從隨意的一些新方法中獲得一種新範例。

例一：在語文課中，寫出某字的同部首、同音、同韻的字；或是玩「成語接龍」的遊戲；或利用某些詞造句，或是提出一些問題，如「假如你是棵樹，你會有什麼感覺？」等皆是用一些熟悉的線索，隨意探求一些新觀念或其他的事例。

例二：老師讓學生選出他們最喜愛的一個電視廣告，要求學生運用他們的想像力構出一張圖來描述這個廣告的主題，他們可以利用多方法來表達。

9. 探索的技術 (Skills of Search)

探討從前的一些處理事情的方法（歷史的研究）；探討某些事物的現況（描述的研究）；建立實驗的情境，並探討其結果（實驗的研究）。

例一：教師將一物品放進盒子中，讓學生猜，教師可適度提出暗示。

例二：輔導學生討論古代的人如何醫病。

10. 容忍曖昧的事情 (Tolerance for Ambiguity)

提供各種困惑、懸疑，或具有挑戰性的問題，以激發學生的思考；提出一些沒有固定答案的開放性問題或情境，以訓練其對曖昧的容忍力。

例一：如果花木蘭在沒有立下汗馬功勞之前，就被發現是女生時，會怎麼樣。

例二：如果有一天所有的樹都枯死了，會有怎樣的情形發生。

11. 直觀表達 (Intuitive Expression)

應用各種感官以感受事物，使其表達情緒的技巧，並能啟發對事物的敏感性。

例一：選擇一些有插圖的兒童讀物給學生閱讀，要求學生想像自己是故事的一個角色，讓其藉著想像將自己身歷故事的情境，要求學生不單用視覺感覺自己是故事的一部份，而且還要運用其他的感覺如嗅覺、觸覺、聽覺、動覺等，以增加他豐富的想像力，並將自己的感覺表達出來。

例二：學生聽一演講的錄音，讓他們憑直覺猜測演講者是怎樣的一個人，演講的情境及聽眾的反應如何。

12. 對發展的調適 (Adjustment to Development)

輔導學生從錯誤或失敗中學習；強調發展勝於調適，積極發展多種不同的選擇及可能性。

例一：學生分組表演一個歷史故事，利用教室內可利用的東西當道具，讓學生自行設言、選擇，用他們獨特的方式來表達他們對歷史事件的認識。

例二：下雨天學生在室內上遊戲課，讓學生思考過去在室內遊戲時遇到那些困難，然後考慮在室內遊戲需要考慮那些安全因素，最後輔導學生設計一些新穎有趣又安全的遊戲。

13. 研究創造者及創造過程 (Study Creative People and Process)

分析著名創造者的特質；研究導至問題解決、發明、醞釀 (incubation)，和洞察的過程。

例一：介紹一篇著名科學家傳記給學生聽，並討論此人一生成功事蹟的因素，及此人的特質。

例二：讓學生研讀一個發明家及藝術家的生活史，比較促使他們創造發明的特質，並深思其間的異同。

例三：輔導學生訪問專利發明人或創造新產品的人，瞭解其發明的過程，並向全班報告。

14. 評鑑情境 (Evaluate Situations)

根據事物的各種結果及含意來判斷其可能性，以及檢查或驗證原來的猜測是否正確，以便指導學生能夠平衡情境，分析利弊得失，而後才做決定。

例一：在颱風之後，指導學生盡量列舉人類受暴風雨的影響，並將這些損害加以分類，學生可從各種新聞報導、實地訪問等方式收集資料，對於損害的原因也可作一探討。

例二：老師講述：一隻狼和山羊掉進水井爬不出來的故事，要學生提出不平凡的方法協助這兩隻動物脫離他們的困境。

15. 創造性閱讀技術 (Creative Reading Skill)

由閱讀中發展獲得資訊的心智能力，以及產生新觀念的技巧。

例一：輔導學生剪報，請學生就其閱讀過的剪報中，剪貼較特別、生動的文章或圖片，就閱讀後的心得感想，撰寫短文、或加上圖案。亦即剪貼作文。

例二：讓兒童扮演書商推銷新書，先選讀一本書，並把握書中較有趣的故事，向同學宣傳。

16. 創造性傾聽技術 (Creative Listening Skill)

輔導學生學習從聽講中產生新見解，以及獲得由一事物導致另一事物的資訊。

例一：語文課時，讓學生分組比賽「成語接龍」活動，例如「一貧如洗」→「洗面革新」→「新年快樂」→「樂不思蜀」……。亦可用詞的接龍活動。

例二：教師敘述一個謎題，要學生猜。例如「岳父大人」猜一字。

17. 創造性寫作技術 (Creative Writing Skill)

利用寫作的方式，學習溝通觀念，表達意見，以及產生觀念的技術。

例一：教師隨意提示一個標題，如「農夫見到外星人」？讓學生寫一篇假想事件的新聞報導。

例二：利用「假如……」的方式寫作。

例三：教師隨意給學生一些詞，如「神木、鬼屋、黑貓……」，讓學生撰寫一個故事，並替故事取一個吸引人的題目。

18. 視覺化技術 (Visualization Skill)

輔導學生用具體的圖解或實例的方式，來表達或說明各種觀念，思想、觀念或經驗。

例一：學生傾聽教師講述的一個神秘的故事，講到一半停止。讓學生運用他們的想像力，繼續說完，並編個結局。同時讓學生閉目想像故事中的人物或情節，能加以形容描述。

例二：教師講述一些情緒的詞，如「歡欣鼓舞」、「沈思」……，要求學生用圖畫畫出內心的感受，讓他們學習如何把感覺加以形象化。

例三：指導學生運用想像力與自己獨特的設計，利用各種幾何圖形拼成別人沒想過的昆蟲圖案。

以上的十八種策略在國小的教學中可靈活運用，但教師在運用這些策略時，必須注意到一些原則 Feldhusen J.F. 等人 (1980)。對激發創造思考提出了幾項具體的建議，很值得參考：

- 一、支持並增強學生不平凡的想法和回答。
- 二、以失敗作為實際的教材，協助學生了解什麼是錯誤，以及在一種支持他的氣氛下告知可接受的標準。
- 三、適應學生的興趣與想法。
- 四、允許學生有時間思考。
- 五、製造師生間、同學間，相互尊重和接受的氣氛。
- 六、察覺創造的多層面。
- 七、鼓勵正課以外的學習活動。
- 八、傾聽及與學生打成一片。

九、讓學生有選擇成為決定的一份子。

十、讓每個人都參與。

台北市教育局正積極推展創造性教學，而台灣省教育廳所提倡的「生動活潑的教學」都是希望提高教學的效果，達到「使教師高高興興的教，學生快快樂樂的學」的目標。

不管從任何角度來探討，創造性教學的提倡，對於個人或社會都是十分重要而有利。英國科學家赫勒就曾說過：「今日不重視創造思考能力的國家，明日即將淪為落後國家而蒙羞。」誠如毛局長連溫所提示：「我們在學校提倡創造性教學，直接有助於教學方式的改進，間接有助於科學的創造與工業的升級，更進一步奠定國家發展與經濟建設的基礎。」

最後，筆者對於國小實施創造性教學的途徑，提出幾點簡陋的建議：

一、教師態度及觀念的改變。不迷信權威，能夠接納此種具有生動化及挑戰性的教學方式，並能在班級中加以運用。

在創造性教學中，教師的態度比技術重要。因此，首先，應打破「教師萬能」的觀念，允許學生有自行探索的機會，容納各種不同的意見，放棄權威式的發號施令，讓學生能夠自由的運用思考。其次，教師應有輔導的專業精神與知能。因為創造性教學的先決條件是老師尊重孩子，與孩子建立親睦關係；接納他們的意見，師生打成一片，在自由無拘束的氣氛下才可以使創造性思考充分發揮，所以老師如果沒有輔導的精神和觀念，就談不上創造性教學。

二、教學活動不限於講述應多求變化，富有挑戰性，並注重師生多向的溝通。

教學活動多變化可引起學生興趣，前述啓發創造思考的策略，有助於教學活動的生動有趣，在實施創造性教學時，可靈活運用。

三、增進班級中教師創造性發問的技巧，多採用能激發學生分歧思考的問題，減少一些記憶性的問題。創造性發問的基本原則是：所提的問題沒有單一的標準答案，而且答案也不是現成可得的，亦即不是課本可直接找到的答案。國內學者張玉成曾就創造性發問技巧，列出二十一種編製問題的策略，可供參考。此外本文所提的教學登略亦可轉

換成發問的題目。

四改進學生作業的方式，避免全是抄抄寫寫的作業，增加一些具有啟發性或挑戰性的題目，例如運用一些啟發創造思考的策略，或發問技巧，編製作業練習，讓學生多動腦、應用想像力、面對問題、解決問題，培養獨立學習的能力。

五教學效果評量採用多重方式，不限紙筆測驗，減少記憶性的題目，增加分析、綜合、應用與評鑑等較高層次的試題，重視學生思考的歷程。

參考書目：

1 陳家豪、吳鐵雄、簡真真：創造思考與情意的教

學 高雄 復文圖書出版社 民69年11月。

2 賈馥茗：發展創造才能的教學 教育學會年刊：教學研究 頁 ，民 年。

3 F.E. Williams: Classroom Ideas for Encouraging Thinking and Feeling New York: D.O.K. Publishers, Inc., Second Edition, 1970.

4 J.F. Feldhusen & D.J. Treffinger: Creative Thinking and Problem Solving in Gifted Education. Kendall/Hunt Publishing Company, 1980, 34-35.

(上接第7頁)

能力本位之評量，充實其特教專業智能，俾將來能勝任特教工作。

八舉辦國小特殊教育班在職教師之研習活動，俾學習最新特教觀念及方法，研討特教教學之實際問題，提昇專業精神，樹立正確工作態度。七十二年度第二學期擬依不同項目至少各舉辦研習會一次，即資優、啟智、啟聰、學習障礙各一次。七十三年度將擴大辦理。

九輔導各國小特教班辦理各項教學觀摩及研討會，以相互觀摩改進教材教法，增進特教功能。

十舉辦特殊兒童研習活動，配合專題研究，建立特殊兒童身心特質資料，作為長期追蹤輔導的依據。

叁、中程發展計畫(七十四~七十六年度)

一成立國民小學特殊教育資料中心。搜集各項特殊教育資料，設立資賦優異、智能不足、聽覺障礙、視覺障礙、肢體殘障、語言障礙、行為困擾、身體病弱、及學習障礙兒童教育資料專櫃，並增加視聽設備，添購各項心理測驗工具，提供各國小進修、研討、諮詢之服務。

二編製及發展資優兒童鑑定用之各科成就測驗，並建立區域性常模，以配合教育部「國民小學資賦優異學生縮短修業年限實施要點」之頒布與實施。

三出版親職教育使用之「特殊教育小叢書」，依各類特殊兒童之發掘、教育、輔導、預防，邀請學者撰寫深入淺出之稿件，提供家長參考。

四發展「國小特殊教育」通訊刊物成為定期刊物

殊班教師，本校師生發表作品之園地，及在職進修之參考。

五建立國小資優學生縮短修業年限之模式，並探討其實施之可能性。

六從事系列特教專題研究，輔導國小特殊教育班教師參與研究工作，並出版特教研究叢書。

七試辦國小資優學生腦力奧林匹克(趣味科學競賽)活動，及夏令營活動。

八編製創造性語文作業練習，改進資優班學生作業習作方式，增進創造思考能力。

九擴大辦理國小特殊教育班教學研究活動，依各類特殊兒童教育不同性質，聘請學者專家參與各校教學研究工作，以增進輔導功能。

十辦理國小特殊教育班教師在職訓練。

十一繼續發展短期計畫所列工作項目，並檢討其成效，加以改進。

肆、長程發展計畫(七十七年度~七十八年度)

一依據本校特教中心組織簡則(教育部68年4月11日(68)社字第九五八一號函)補足編制，設資料編譯與研究輔導二組，各置組長一人，並置助教、組員各一人，配合國小特殊教育資料中心之擴充，及台北市特教班級之增加，以充分發揮特教中心之功能。

二配合本校附小成立各類特殊兒童實驗班，以供本校特教組學生實習，及進行實驗研究教學之示範。

三成立特殊兒童鑑定巡迴小組，統籌辦理台北市國小各類特殊兒童鑑定工作。

四設立特殊兒童教育諮詢專線。