

圖像結合創造性思維教學對低年級學童創造性問題解決能力之影響

The effect of image-based creativity thinking teaching on creative problem-solving ability of lower grade students

黃琴雅¹ 江汶宸² 楊智為³

¹國立臺中教育大學 教育資訊與測驗統計研究所 碩士生

¹National Taichung University of Education Graduate Institute of Educational Information and Measurement Student

Email: nmi109110@gm.ntcu.edu.tw

²國立臺中教育大學 教育資訊與測驗統計研究所 碩士生

²National Taichung University of Education Graduate Institute of Educational Information and Measurement Student

Email: bms109107@gm.ntcu.edu.tw

³國立臺中教育大學 教育資訊與測驗統計研究所 助理教授

³National Taichung University of Education Graduate Institute of Educational Information and Measurement Assistant Professor

Email: yangcw@mail.ntcu.edu.tw

摘要

本研究旨在探討利用圖像結合創造力教學，對提升低年級學童創造力與創造性問題解決能力成效之影響。研究方法採準實驗設計法，透過圖像結合創造力教學融入課程，實驗教學為期三周共六節課，教學內容為研究者依據創造性思維指標自編的創造性思維相關課程，共三子題單元，並輔以學生課堂創作作品、教師觀察反省札記、課堂影像等等質性資料相佐證。兩組學童在接受實驗教學課程之前、後，均分別接受自編學習單測驗之施測，並以成對樣本 t 檢定做統計分析，以了解圖像結合創造性思維課程對提升學童創造性問題解決能力是否有所成效。

研究發現如下：

- 一、實施圖像創造力教學後實驗組學童在創造力表現有明顯成長。
- 二、透過圖像創造力教學活動，學童表達與問題解決能力有明顯的進步。
- 三、學童對於圖像創造力教學課程持接受與喜愛的態度，其學習反應與互動都是正向且積極的。

關鍵字：創造力、圖像創造力、創造思考教學、創造性問題解決。

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of using images combined with creativity in teaching on the effectiveness of improving the creativity and

creative problem-solving abilities of lower grade students. A quasi-experimental design method is adopted, supplemented by qualitative data such as students' classroom creation works, teachers' observation and reflection notes, and classroom images.

Creativity teaching is integrated into the curriculum through images, and the experimental teaching lasts for three weeks with a total of six lessons. It is a creativity-related course compiled by the researchers, with three sub-topic units. Before and after receiving the experimental teaching course, the two groups of students were administered the self-made learning sheet test respectively, and the differences in the scores were statistically analyzed by paired sample t test to understand whether the image-combined creativity course was effective or not. It is effective to enhance the creativity and creative problem solving skills of school children.

The research found the following:

1. After implementing the teaching of image creativity, the children in the experimental group showed significant growth in creativity.
2. Through the teaching activities of image creativity, students' expression and problem-solving abilities have improved significantly.
3. Schoolchildren have an attitude of accepting and liking image creativity teaching courses, and their learning reactions and interactions

Movements are positive and positive.

Keywords:

creativity, image creativity, creative thinking teaching, creative problem solving

壹、前言

隨者教育資訊與科技的成長，藉由科技輔助學習，提升學生資訊素養改變不同以往的教學模式，教育與科技協同合作，展現出多元的教育樣貌。因應環境的瞬息萬變，創造力扮演著極重要的角色。Dewey(1910)提出創造力是問題解決的能力，生活中許多訊息可以運用圖像來傳達，尤其對於能力、經驗有限的孩子，其資訊來源更是直接來自於視覺圖像的刺激，Torrance(1988)認為創造力是種思考的歷程，國內多位學者於研究中亦主張應多培育學生的創造力，並應用於教學上，透過彈性變化的教學方式，運用創思策略以啟發學生的創造思考能力(毛澤塏，2000；吳靜吉，2002；陳龍安，2006)。

近年來 PISA 亦著重在創意思考這一區塊，透過在創意思考中進行擴散性思考，發展自我的想法，讓學生運用創意構想產生多樣且獨創的想法，並且藉由改良與方案評估來評量創意思考的能力。李莉珍(2008)以資訊科技結合圖像教學探討對兒童創造力與語文能力之影響，指出資訊融入圖像教學能引起兒童學習動機及學習興趣。張世慧(2011)談論到，創造思考教學是允許學生有另類且不落窠臼的想法，並善用引導發問來提升學生覺察與界定問題的能力，讓學生透過思考與發想，將事物觀念重新組合。潘裕豐(2014)亦提到，教師藉由輕鬆自由的創造力教學讓學生獲得自我表達的學習經驗，並依照學生的特質施以適當的教材與教法，因材施教，適性而為的讓學生領略學習的樂趣與解決問題的成就感。創造力越來越被重視，多位研究者探究使用繪本教學與創造思考策略的應用對學童創造力的影響(杜宓容，2013；郭小華，2016；謝慧津，2018)。因此，如何運用圖像來進行數位教學，將其運用在創造力的教學活動以啟發學童更多的創意與思考力，值得進一步研究與深入探討。本研究透過進行

圖像式的數位創造力教學，探討是否提升低年級學童之創造力與問題解決之能力，以及學童在教學後其創造性思維表現變化。本研究之研究目的分述如下：

- (一)開發創造力的教材與評量。
- (二)探討實施圖像創造力教學，學童在自編學習單測驗之前、後測差異。
- (三)探討學童於圖像創造力教學中學習互動與反應，以及其創造力表現變化。

貳、文獻探討

一、圖像教學與創造性思維

因應環境的瞬息萬變，人類的創造力扮演著極重要的角色。洪蘭曾說過：「有創造力，才有未來，我們的未來，就在下一輩的創造力上，如果我們將腦力封鎖住，沒有創造力，我們的未來是沒有希望的。」(洪蘭，2001)

圖像與創造力一直是教育者研究探討的面向，陳惠英(2003)研究基本形狀與繪畫能力的教學對低年級學童創造思考力的影響，其研究結果發現基本形狀繪畫教學對其變通力、精進力與獨創力是具有教學成效的。溫文玲(2006)分析圖像化教學實際的實施困境與教學效果，研究結果發現在輕鬆自在的圖像化學習活動中，能增進學童之學習動機且對學童學習能力的提升，具有積極正面的效果。李莉珍(2008)探討資訊科技結合圖像教學對兒童創造力與語文能力之影響，研究指出資訊融入圖像教學能引起兒童學習動機及學習興趣，圖像教學帶給他們有別以往傳統講述的教學方式，跟老師有較多的互動，並從學習中找到自信與樂趣。

而創造力靈感來自於學童生活中所接受到的感官刺激與訊息。圖像思維與傳統思維的差異在於圖像思維強調視覺的整體綜合能力，因此，若教學時能善用圖像輔助教學，吸引學童興趣，應該能提升教學成效。

二、創造力的意義與內涵

「創造力」是一種創造的能力，能創造出前所未有的事物或想法，若能透過教育充分發展創造力，國家便有豐富的人力資源(毛連塏, 2000)。陳龍安曾說過：「知識經濟時代來臨時，為攀登全球競爭力的顛峰，須具備創意頭腦、想像力豐富、具溝通及應變能力，才足以面對新世紀的挑戰。」潘裕豐(2014)再次整理毛連塏對創造力的定義如下，1. 創新從未曾有的事物，賦予事物新的價值。2. 擁有創新生活的能力，是一種生活方式。3. 運用創造思考解決問題。4. 創造力因素包括：流暢力、變通力、獨創力、敏覺力和精進力。本質上還包括知識內容、擴散性思考、批判性分析和溝通技巧等。5. 人格具有自我實現之人格，具備冒險性、挑戰性、好奇心和想像力之行為者較具有創造傾向。國外學者Rhodes(1961)歸納有關創造力的定義為4P: 產物或作品(product)、人(person)、歷程(process)，與壓力或環境(press/place)。

由上述可見，創造力依據專家學者觀點的不同，因此有個人角度或社會層面之差異，但這些均對創造力的解釋與定義有貢獻。如今創造力的研究逐漸從單一走向多元，由靜態到動態(潘裕豐, 2014)。本研究者將從三面向做探究：

(一)創造力是一種能力

毛連塏(2000)將創造力定義為發明或產生創新事物的能力，認為創造力蘊含著賦予新事物存在的能力，是一種創新思考的能力，並產生獨特前所未有的想法。鄭福海(2003)關於創造力說道，流暢性的思考是指數量多且很快修正訊

息的能力，測量時是指個體對一問題所產生的觀念在量的方面豐富程度；變通性的思考為思考之轉換，能夠擺脫傳統的限制，因應問題而變化解決的途徑；獨創性的思考則指能夠提出超乎尋常、獨特的見解或概念；精進性的思考則為能擴展簡單的概念而更趨完美。王其敏(2005)將創造力解釋為創造表現的能力，亦可稱為創造思考的能力，因為在創造的過程中有思考的行為出現，且這樣的能力有可能是發明能力、生產性思考能力、擴散性思考能力，或是想像力。創造力是個體在具支持的環境下，透過思考，對事物產生歧見及問題解決之表現，以呈現新的且讓多數人都能接受的意義，不論是過程或是成果，均能展現其敏覺、變通、獨創、精進與流暢之特質，茲分別說明如下(陳龍安，2006)：

1. 流暢力：指產生觀念的多少，能說出許多想法及觀點代表流暢力越高，包括觀念的流暢力、聯想的流暢力及表達的流暢力。
2. 變通力：指改變思考方式，擴大思考類別，突破思考限制的能力，能想出更多應變方法，包括主動的變通力及調適的變通力。
3. 獨創力：指反應的獨特性，想出別人所想不出來、與眾不同的觀念，此想法是不平凡的、獨特新穎的。
4. 精進力：一種計畫周詳、精益求精、美上加美的能力，也是一種補充概念，在原構想或基本概念再加上新概念，使其更細緻。

(二)創造力是一問題解決的歷程

Dewey (1910)，認為創造力就是問題解決的能力，其提出了問題解決五步驟：1. 遭遇困難問題。2. 分析問題之所在。3. 找出可能解決方法。4. 獲得結果。5. 驗證結果的正確性並接受或捨棄。Torrance(1988)認為「創造思考歷程」包括四個階段：1. 覺察到問題與困難。2. 對於問題提出假設。3. 驗證並修正假設。4. 報告結果。Wallas(1926)亦提出創造思考的四個歷程：1. 準備期：創造非無中生有，自問題的發現或察覺開始，首先是對萌生的觀念或感受作檢查，確定後，便作閱讀、問難、討論、探索等準備工作。2. 醞釀期：長期準備，仍百思不得其解，將創造意念潛藏於意識之下，外顯行為雖不再探索此問題，但潛意識中仍不斷思索。3. 豁朗期：豁然開朗，找出解決問題的方法。4. 驗證期：豁然開朗所得是創造的端倪或雛形，還須經過理解判斷或實驗證明，加以修正，以達完美地步。國內學者吳靜吉、葉玉珠和鄭英耀(2000)認為創造力乃個體在特定領域中，產生適當並具有原創性與價值性產品的歷程，而此創造歷程涉及認知、情意、技能的統整與有效的應用等。陳龍安(2006)提出創造的歷程乃個體對問題有明確的概念和認知，再運用智慧發展出問題的解決方法，進而付諸實施。

綜上所述，本研究認為創造力是結合生活經驗發揮自我想法以解決生活問題之能力，個體運用邏輯思考及擴散思考能力，以原有的知識經驗為基礎，利用問題，來引起學生的好奇心與挑戰性，進而提高學習的主動性與積極性，在探究過程中不斷思考，突破成規、跳脫習慣、覺知問題所在，提出獨特創新的見解與看法，運用其認知與過往經驗，在環境的激勵下逐步解決問題，產生既新穎又實用的成品之訊息處理歷程。

(三)創造是人格特質與生活環境互動的態度展現

Williams(1972)認為創造力即是在情義方面有想像、挑戰、好奇與冒險等心理特質；在認知方面的特質包含：精密力、獨創力、變通力與獨創力。美國學者 Wiles(1981)認為具有創造力者的特質為：1. 較能接受新事物。2. 做事較能專

注。3. 樂於接受各種挑戰。4. 勇於面對各種衝突。Torrance(1972)在針對高創造力兒童的人格特質更進一步探究後，發現創造性人格特質為：自動、富冒險性、感性、喜歡複雜的工作和願意嘗試困難的工作等。國內學者賈馥茗(1976)認為創造力乃是利用思考的能力，經過探索的過程，藉由變通、流暢與敏感的特質，做出新穎與獨特的表現。魏美惠(1994)在創造力人格特質研究中發現創造力較高的人思考自由、富有彈性、能容忍模糊概念存在、不易滿足、喜愛冒險等。

從生活的角度來看待創造力，認為創造是一種生活方式，因為能夠將創造運用於日常生活當中，在日常生活中表現創意、以自己的方式來體驗生活、發揮個人潛能，即是創造力(毛連瑄，2000)。毛連瑄(2000)更指出所謂的創造力環境，即是一個有支持性的創造力環境，可以促進個人的創造動機，培養創造的人格特質，並允許創造心理歷程，以及鼓勵創造生產的環境。創造力的發展深受環境面向的影響，包括家庭、學校、休閒場所、社會、文化環境及網際網路等。

因此，綜觀以上觀點，在創造力培育的過程中，有創造性的環境方能培養創造的人格特質、產生創造的動機、利於創造思考的發揮和顯現出創造產品的價值。所以創造性環境可視為創造力的搖籃，而創造力的人格特質如高度的熱誠、無窮的好奇心和豐富的想像力，在面對困難時更能勇於挑戰嘗試、求新求變，抱持高度的自信心，全力以赴達成目標(範美淑, 2009)。

三、創造性問題解決

問題即當所期許的目標狀況，和實際情況不在同等位置上，理想與現實當中發生落差，這個時候就會產生出問題，而問題解決能力即是指處理問題的能力。張春興(2001)認為，「問題解決」是指個體在面對問題時，綜合運用知識技能，企圖達到某一目標，以解決目的的思維活動歷程。也就是指能夠準確地把握事物發生問題的關係，利用有效資源，按照一定的目標，套用各種認知活動、技能等，經過一系列的思維操作，提出解決問題的意見或方案，並付諸實施，進行調整和改進，使問題得到解決的能力。現今社會提倡創造力，有關提升創造力的研究發展，起初學者認為創造力是天生的，無法藉由後天培養而得，後來慢慢有學者指出創造力可經由訓練而提升，並主張用腦力激盪法來進行自由聯想，對想像的內容不加評斷，進而尋求所有可能的解決方法。此後，創造力可以後天養成的觀念漸為人們所接受。和一般問題解決不同，創造性問題解決主張在選擇與實行解決方法之前，要儘可能思考出更多變通的可能方案，以求得更好的構想。

四、小結

由上述三大面向觀之，創造力是個多向度的議題，本研究多參照 Torrance 以及陳龍安學者對創造力的觀點，將創造力定義為創造者利用其人格特質，透過擴散思考之創造歷程，以及創造性環境的支持與互動，創造出具流暢力、獨創力、精密力、標題力和開放力之新事物或想法，培養整體性的創造力表現。教學研究將採納陳龍安之看法，透過創意教學的實施，並採用「自編創造力學習單」作為本研究的評量工具，探究三項創造能力：流暢力、獨創力、精密力，所測得總分越高表示愈有創造力，以探究學童認知層面創造力特質之展現。透過適性揚才，提升其對學習的興趣與創新的想法，創造性思維強調創新、求變，突破桎梏和主流的思想，提出問題和解決問題。當然，這並不意味著創造

性思維就是天馬行空地想像，而是基於對客觀事物本質與先備經驗聯繫，而產生的具有獨創性、創新性的思維方式及解決問題的方法策略。

參、研究實施與設計

本研究採不等組之準實驗設計，實驗組採用圖像創造力教學，對照組不做任何處置，採一班傳統講述教學，藉由將教學結合圖像元素，引起學生的興趣，進而發展創造力教學課程，讓學生產生創意思考。

一、研究方法

本研究以實驗教學為主，實施為期3週，一次八十分鐘的圖像創造力教學活動課程。再輔以自編學習單測驗之前後測分數，透過量化數據和課程中學童的學習單與互動分析，評估其學習差異。本研究實驗教學分為下列三階段：

(一)前測階段

對實驗組與對照組的學童進行「自編學習單」測驗，並以測得之分數，做為前測創造力之表現依據。

(二)實施創意教學課程活動

實驗組受測學童接受研究者自編之三個單元的「圖像創造力教學課程」，為期三週，一周兩節課八十分鐘，共計六節之實驗教學。

(三)後測階段

實驗組學童接受實驗教學後，與對照組學童均再接受「自編學習單」後測，並以測得之分數，做為後測創造力之表現依據，爾後與前測結果作比較分析。

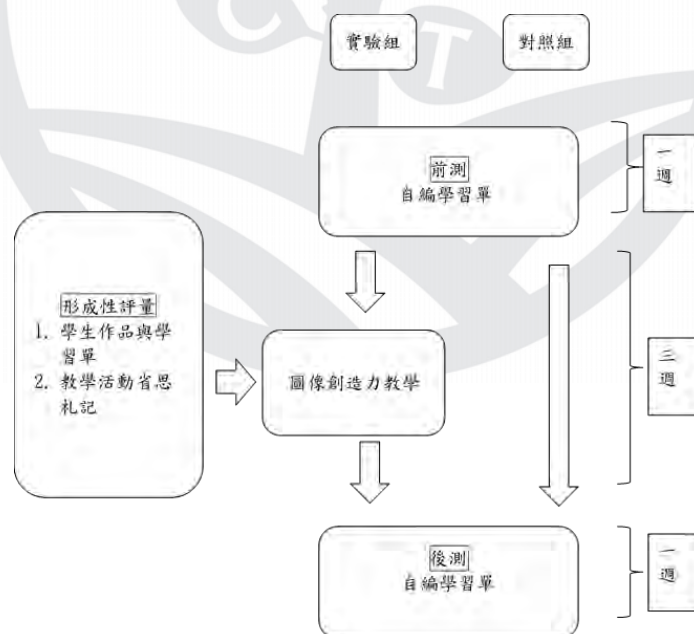


圖 1 研究架構圖

二、研究工具

本研究旨在探討創造力教學的課程對學生創造力與問題解決能力之影響效果，因此，為達研究目的，對於創造力的評量需具體清楚且明朗客觀，故使用量化和質化的研究工具相輔佐。量化方面以自編學習單測驗作為評量，對學童進行前測、後測，並對測得之分數作分析，研討創造力教學活動對學童之創造力是否有所成效。然而，為更能覺察學童創造力的實際發展表現，將輔以質性的研究方法做輔助，質性與量化最大差異在於實體現象的描述，其更能清楚且完整的展現學童於課程活動中的真實樣貌與反應。因此，將會以學生的上課創作作品、教師觀察記錄，作為質性分析之依據。質與量相輔相承，將更能了解創意教學活動對學童創造力與問題解決能力表現之影響。研究工具說明如下：

(一) 量化研究工具

自編創造力學習單測驗

1. 基於 PISA 的三大指標：「產生多樣化的構想、產生創意構想、評價與改良他人的構想」，本研究將據此評量標準連結日常生活經驗作為評量，衍伸出流暢力、獨創力、精密力等三大向度作為研究重點。因此，本研究者在教學活動中亦會使用學習單做為形成性評量之方式，從這三大向度去看學生創意思考的表現，以求教學研究能夠更加適切與完善。
2. 參照 TTCT 的評分準則設計出流暢力、獨創力、精密力三大項度的三個活動學習單，亦讓兩組學生均先施以前測，爾後實驗組學生透過圖像創造力教學，而對照組學生不做任何處置僅採一般教學後，在對兩組施以後測，並以此前、後測之表現，探討圖像創造力教學課程對其創造力表現之成效。

(二) 質性研究工具

1. 學生課堂中的創作作品與學習單

研究者進行圖像創造力教學活動時，學生配合學習目標，於課堂上完成的創作作品與學習單，作為學生形成性的評量，藉以了解學生創造力狀況。教師會以照片形式記錄下來，方便日後參考。

2. 教學活動省思札記

研究者亦擔任教學者，觀察學生們在課程中的學習情形，並於每次課程結束後，依據學生的上課回饋反應，紀錄教學課堂中所發生的情境、課程執行情形、教學心得、實施圖像創造力教學時所遇到的困難等，以調整檢視、反思並檢討。

三、 教學活動設計

研究者依據上述文獻的研究成效，運用有效於提升創造力的創造思考教學策略 ATDE、腦力激盪、自由聯想等，依照相關理論整理設計出一套顏色、形狀、線條三圖像元素三子題的創造教學活動內容，其中活動皆以創造思考教學來設計，設計的目的在於讓學生從思考及活動中培養出思考分辨以及可以發現問題尋求解決進而促進創造力之發展，並讓學生能夠發揮創意，用畫圖等方式述說自己想法與態度。

四、 教學目標

本圖像創造力教學活動是參考李乙明(2006b)所修訂的「Torrance 創造思

考測驗」，並從中挑選出三大向度思考能力—流暢力、獨創力、精密力來訂定主要的教學目標。

本教學活動之教學目標有三項：

- (一)提升創造思考能力的流暢性，讓學童能流暢的表達自己的想法。
- (二)提升創造思考能力的獨創性，讓學童能發展個人獨特的想法。
- (三)提升創造思考能力的精進性，讓學童能精於自我的想法與創造。



圖 2 圖像創造力教材分享



圖 3 圖像創造力教材分享

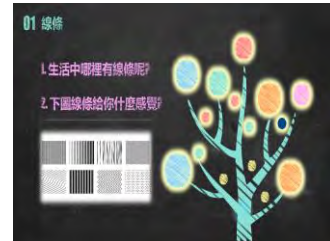


圖 4 圖像創造力教材分享



圖 5 圖像創造力教材分享



圖 6 圖像創造力教材分享



圖 7 學童上課情形



圖 8 數位教學上課情形



圖 9 學童上課實作(一)



圖 10 學童上課實作(二)

肆、結果與討論

一、學童前後側的創造力差異

將有實施圖像創造力教學之實驗組學童與僅採一般教學之對照組學童共同對其創造力在自編學習單前、後測表現作成對樣本 T 檢定分析，結果發現：

(一)實驗組自編學習單成對樣本 T 檢定

表 3-1: 實驗組自編學習單成對樣本 T 檢定

變項	平均值	標準差	標準誤平均值	T	自由度	顯著性(雙尾)
1 流暢(後) - 流暢(前)	-.063	1.879	.470	-.133	15	.896
2 獨創(後) - 獨創(前)	.500	.516	.129	3.873	15	.002*
3 精密(後) - 精密(前)	1.063	.772	.193	5.506	15	.000*
4 總分(後) - 總分(前)	1.500	1.826	.456	3.286	15	.005*

註: <.05*; <.01**; <.005***

(二)對照組自編學習單成對樣本 T 檢定

表 3-2:對照組自編學習單成對樣本 T 檢定

		平均值	標準差	標準誤平均值	T	自由度	顯著性 (雙尾)
1	流暢(後) - 流暢(前)	-.235	2.203	.378	-.623	33	.538
2	獨創(後) - 獨創(前)	-.206	.845	.145	-1.421	33	.165
3	精密(後) - 精密(前)	.118	1.250	.214	.549	33	.587
4	總分(後) - 總分	-.324	2.931	.503	-.644	33	.524

註: <.05*; <.01**; <.005***

實驗組學童在接受圖像創造力教學活動後，後測平均分數於獨創力、精密力與總分部分， $P<.05$ 顯著高於前測分數，顯示在經過圖像式的數位教學活動後，學童的創造力有顯著的提升。

二、學童於創造力的表達能力差異

圖 11~圖 16 為實驗組學童自編學習單前、後測中的表現差異：

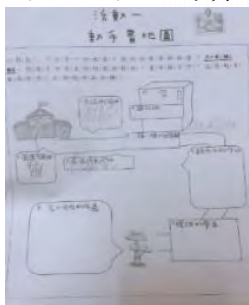


圖 11 流暢力(前)



圖 12 獨創力(前)



圖 13 精密力(前)

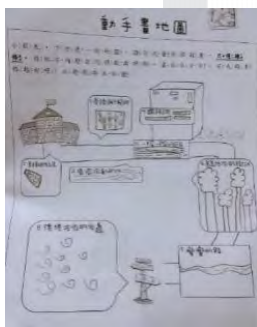


圖 14 流暢力(後)

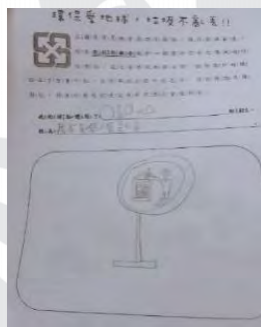


圖 15 獨創力(後)



圖 16 精密力(後)

由圖中可以發現，實驗組學生於實施圖像創造力教學活動後，在後測獨創力與精密力學習單答案的表現，學童更能發揮想像將形狀做組合使用，並且可以更精準地用顏色表現想傳達的情緒，較能運用所學做出自我想法的表達，因此，圖像創造力教學對實驗組學童之創造力是有影響的。

三、結論

- (一)實施圖像創造力教學後實驗組學童在創造力表現有明顯成長。
- (二)透過圖像創造力教學活動，學童表達與問題解決能力有明顯的進步。
- (三)學童對於圖像創造力教學課程，其學習態度與互動反應都是正向且積極。

伍、未來展望

- 一、圖像創造力教學在課程可結合跨領域的共同進展；藉由創造力多樣化的課

程設計，讓學生針對不同的興趣學習，採用更多元的方式進行，適性而教，鼓勵學童思考想像。

- 二、可以將創造力教學的教學模式延伸到其他學科領域更甚融入於日常生活裡，讓創造性思考成為一種生活的態度，讓學生不再害怕回答與提問，勇敢為自己而說。

參考文獻

中文部分

- 毛連塏(2000)。創造力研究。臺北：心理。
- 毛連塏、郭有適、陳龍安、林幸台(2000)。創造力研究。臺北：心理。
- 王其敏(2005)。視覺思維與創意教學研究。臺北：揚智文化。
- 吳靜吉、葉玉珠和鄭英耀(2000)。影響創意發展的個人因素、家庭及學校因素量表之發展。國科會整合型計畫部分結果報告(編號: NSC 88-2519-S-004-001-C)。臺北市：國立政治大學。
- 李莉珍(2008)。圖像教學對兒童創造力與語文能力影響之研究 [未出版之碩士論文]。國立高雄師範大學。
- 洪蘭(2003)。教改之橋。發現月刊，80。取自
(<http://www.ytlee.org.tw/publish/find/vshow.asp?qry=80>)
- 陳惠英(2003)。基本形狀繪畫能力教學對國小低年級學童創造思考力影響之研究 [未出版之碩士論文]。臺中師範學院。
- 陳龍安(2006)。創造思考教學的理論與實際(第六版)。臺北：心理。
- 溫文玲(2006)。透過圖像化學習提升國小學童語文閱讀理解能力之行動研究 [未出版之碩士論文]。國立臺東大學。
- 潘裕豐(2014)。創造力理論與當代議題面面觀。臺北：華騰文化股份有限公司。
- 鄭福海(2003)。國民小學創造思考教學及推動策略之研究 [未出版之碩士論文]。國立臺南大學。

西文部分

- Dewey, J. (1910). *How We Think*. Boston: D.C. Heath & Co.
- Rhodes, M. (1961). An Analysis of Creativity. In S.G. Isaksen (Ed), *Frontiers of Creativity Research* (pp. 216-222). New York, NY: Bearly Limited.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Eds.), *The nature of creativity* (pp. 43-75). New York, NY: Cambridge University Press.
- Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York, NY: Harcourt Brace.