國立臺灣師範大學教育學院創造力發展碩士在職專班

碩士論文

指導教授:蔡崇建 教授

「七巧板創意教學方案」對幼兒創造力表現之研究

研 究 生:姜敏琳 撰

中華民國 一百年 一 月 二十四 日

誌　謝

此時要落筆真是百感交集，這兩年多來過得真是既充實又疲憊不堪。白天上班，晚上除了上課、做研究所的課業，還要忙於我一輩子的志業--佛門中永遠的志工，體力與心力耗至極點，有時真是覺得撐不下去了，還好有很多良師益友不斷地鼓舞與加油，讓我能夠堅持到最後，感恩的心不斷地湧上心頭。

首先我要誠摯的感謝指導教授蔡崇建教授，老師悉心的教導使我得以發現七巧板運用於啟發幼兒創造力的領域，老師與我討論並指導我論文的方向，用心程度好像自己在研究這一篇論文一樣，使我在這一年來獲益匪淺。老師對研究學問的認真態度更是我輩學習的典範。

本論文的完成另外亦得感謝口試委員陳龍安教授和陳學志教授的指導與啟發。因為有你們的指導，使得本論文能夠更完整而嚴謹。

兩年多的日子，在學校上課的點點滴滴，學術上的討論、研究報告的分享、趕作業時的互相打氣.....，感謝同學的共同砥礪，有你們的陪伴讓兩年多的研究生活變得充實多彩。

先生在背後的默默支持更是我前進的動力，給予我精神上最大的鼓舞與支持，沒有先生的體諒、包容，我無法獨自走完這兩年多研究生活。

最後，我要感恩佛菩薩的加持與護佑，賜與我信心與靈感，帶給我走過瓶頸與低潮的勇氣，感恩佛菩薩慈悲!

姜敏琳　謹誌於師大　100.01.24

摘　要

本研究主要探討「七巧板創意教學方案」對幼兒創造力表現之影響。量的方面採準實驗研究法，以臺北市某國小附設幼稚園平均年齡五歲之幼兒為研究對象。實驗組二十九名幼兒每週進行二次實驗教學活動，共計十六次。對照組二十七名幼兒未進行實驗處理。以 「臺北市幼兒創造力測驗」為工具，測得資料以單因子共變數分析，分別進行假設的考驗。研究結果實驗組幼兒在「圖形流暢力」、「圖形變通力」、「圖形獨創力」之得分顯著優於對照組。

質的方面以教師教學記錄、影音紀錄、學習單與作品等工具，分析教學歷程和作品的創造力表現。獲致以下結論：

一、擴散性思考問題的提問，有助幼兒流暢力的提升。

二、成功的思考經驗使幼兒產生穩定愉悅的情緒。

三、競賽性活動和闖關活動能激發幼兒冒險、挑戰的人格特質。

四、具暗喻性的繪本和對話能激發幼兒的好奇心。

五、幼兒對操作材料的深入探索有助發揮創造力。

六、鼓勵幼兒對作品命名或描述，能提升語文創造力與想像力。

七、教學實驗中幼兒的作品與表現具有創造力。

關鍵詞：七巧板創意教學、幼兒、創造力

“Tangram creativity teaching plan” to research of the children creativity performance

Abstract

The research was developed a set of “tangram creativity teaching plan” to dective the result of such a program increasing children’s graphic creativity. The research adopts guasi-experimental study method and children from junior classes of kindergarten affiliated to a Taipei city primary school are being the sample as the target of research. There are 29 children in the experimental group and 27 children in the comparing group. Those 29 children in the experimental group have received teaching activity twice a week, and the teaching activity consists of 16 units. Those 27 children in the comparing group without an experimental treatment. The tool of the research is “Taipei City Children Creativity Test”, and information thus obtained is analyzed by using single-factor common-variable and tested by using hypothesis respectively. The results of the research is the experimental group are superior to the comparing group in the marks of “graphic fluency”, “graphic flexibility” and “graph originality ”.

Qualitative research by the teaching record, video and picture record, study list and work, analysis teaching process and work creativity performance. Obtains the following conclusion:

(1) the problem of divergent thinking questions that helps to help children to enhance fluency.

(2) Successful thinking experience let children have stable and joyful moods.

(3) Competition and passing activities raise children’s adventure and challenging personality characteristics.

(4) A metaphor of picture books and dialogue to stimulate children's curiosity.

(5) children to explore in depth the operating materials will help creativity.

(6) encourage the children to the works named or described, can enhance language creativity and imagination.

(7) From teaching experiments, children’s works and expression are provided with creativity.

Key words: tangram creativity teaching plan, children, creativity.

目錄

誌謝 iii
中文摘要 v
英文摘要 vii
目錄 ix
表目錄 xi
圖目錄 xii

第一章　緒論 1

第一節　研究動機 1
第二節　研究目的與問題 7
第三節　研究假設 8
第四節　名詞釋義 8
第五節　研究限制 10

第二章　文獻探討 13

第一節　七巧板的探討 13
第二節　幼兒與創造力 23
第三節　幼兒創造性教學與評量 35

第三章　研究方法 53

第一節　研究設計與對象 53
第二節　研究工具 56
第三節　研究步驟 64
第四節　資料處理與分析 67

第四章　結果與討論.....69

第一節　實驗教學與統計結果.....69

第二節　實驗教學者對教學歷程之分析.....73

第三節　實驗教學者對作品與學習單之分析.....85

第四節　七巧板創意教學的影響.....113

第五章　結論與建議.....119

第一節　結論.....119

第二節　建議.....123

參考文獻 127

一、中文部分 127

二、英文部分 134

三、網路資料 137

附錄 139

附錄(一)七巧板創意教學教案設計 139

附錄（二之一）學習單:三角形變變變.....155

附錄(二之二) 學習單:四邊形捉迷藏.....156

附錄（三）家長授權同意書.....157

附錄(四) 七巧板創意教學方案教學紀錄表..... 154

附錄(五) 七巧板創意教學方案教學紀錄..... 159

表目錄

表 2-1　七巧板相關研究 22
表 2-2　創造力的各家觀點 23
表 2-3　幼兒創造力發展與特色 26
表 2-4　國內幼兒創造力相關研究 29
表 2-5　三種教學之比較 36
表 2-6　國內外學者主張創造思考教學原則分析表.....37
表 2-7　Williams 創造思考教學策略.....46
表 2-8　幼兒創造力評量工具.....51
表 3-1　七巧板創意教學之實驗設計 54
表 3-2　實驗組與對照組基本資料 55
表 3-3　教學方案策略對照表 58
表 3-4　「七巧板創意教學方案」活動綱要.....60
表 3-5「七巧板創意教學方案」課程進度表.....62
表 4-1　評分之相關分析摘要表..... 69
表 4-2　組內迴歸係數同質性檢定結果摘要表.....70
表 4-3　變異數同質性檢定結果表.....70
表 4-4「圖形創造力測驗」前後測得分平均數、標準差與調整後平均數比較..71
表 4-5 後測共變數分析之結果摘要表.....72

圖目錄

圖 1-1　大腦認知功能表現的強度 3
圖 1-2　九環圖 4
圖 1-3　華容道 5
圖 1-4　七巧板 5
圖 2-1　燕几圖 13
圖 2-2　蝶几譜 14
圖 2-3　七巧世界：七巧板排出的勾股圖証 15
圖 2-4　桑下客編著的(七巧圖合璧)、光緒嚴笠舫著(七巧書譜)書中之七巧詩..16
圖 2-5　清光緒童葉庚創製的〈益智圖〉上 下冊 16
圖 2-6　七巧遊戲、七巧板的歷史研究 17
圖 2-7　七巧桌 20
圖 2-8「問想做評」創造思考教學模式 42
圖 2-9　智力結構的模式 44
圖 3-1　研究架構 53
圖 3-2　「七巧板創意教學」課程理論圖.....57
圖 3-3　研究流程圖.....57
圖 5-1 實驗組與對照組流暢力前後測對照圖..... 120
圖 5-2 實驗組與對照組變通力前後測對照圖..... 120
圖 5-3 實驗組與對照組獨創力前後測對照圖..... 120
圖 5-4 實驗組與對照組前後測總分對照圖..... 121

第一章　緒論

幼稚園階段的學齡前幼兒在學校中探索和學習，教室的學習環境提供了許多啟發性、益智性的玩具供幼兒操作，其中以七巧板延伸出來的類似玩具頗多，大多置於益智角或玩具角供幼兒自行操作。本研究意欲將七巧板的操作和創造力做一結合，設計出一套教學方案以探討七巧板對幼稚園幼兒創造力表現之影響，本章分為四節，分別為研究動機、研究目的與問題、研究假設、名詞釋義及研究限制等，依序論述如下。

第一節　研究動機

壹、創造力發展的重要

身處知識經濟的洪流，面對快速變遷的社會環境和日新月異的資訊科技發展，知識的創造與運用是促進所有經濟起飛的主要動力。不同於以往單調重複的性質，現代的知識除了經驗的累積外還需具備創新性，知識加上創意用來改造企業組織、簡化製程、創造新的產值。隨著資訊社會的流變，從「文盲」到「電腦盲」，不懂創意的人必將淪為新一代的「創意盲」 (莊淇銘，2004)。

全球各國為推動創造力教育，形式不限於政府部門都有創造力和創新的政策和報告，亞太地區的政府教育部門曾提出創造力教育的相關政策;歐美國家更強調將創意融入教學和生活中，在許多重要場合中各國領袖都表示創造力教育的重要性。為了因應知識和創意掛帥的世界經濟型態，近年來政府將創造力列為國家重要的發展策略。自 85 年起「中華民國教育改革總諮議報告書」中「多采多姿，活

潑創新」之現代教育方向的提出開始，經濟部與國科會亦積極推動創造力相關研究，產經學界也不斷舉辦各項活動激發創造力之發展（創造力教育白皮書，2002）。

創意意識的覺醒牽動整個國家社會發展方向的調整，讓我們的脈動同步全球。在創造力教育白皮書中擬定「提升創造力」為施政重點，並加強宣導協助重視創造力，旨在實現「創造力國度」（Republic of Creativity , ROC）之願景，因此，做為一個順應社會進步的現代人，必須具備靈活的思考，培養勇於創造的生活態度;且不斷的學習嘗試跳脫既有思維去發現新的領域，也就是說現代人必須是一個有創造力，有腦力的思考人。

貳、幼兒創造力的開展

Robert Schirrmacher(1988) 解釋創造力是一種技巧，是一種態度而非天資。顯示創造力是可以透過培育訓練與學習而發展出來的能力。以教育的立場來說，藉由創造性的教學活動及創造性環境的營造，是可以啟發並增進兒童創造思考的能力，以奠定其成為有創造力的未來人才。Torrance(1968)研究指出四歲到四歲半是創造力發展的高峰期，隨著教育環境標準化的影響，五歲左右呈現第一個衰退期。可見五歲左右是創造力的關鍵期，若能適時掌握幼兒心理狀態，提供合宜的學習環境，就可以保持創造力精神的活躍，使創造力得以持續開展。

叁、幼兒透過感官學習

幼兒對世界的認知透過感官而形成，尤其透過動手操作，可以更深化學習。學習時若動手操作，再經由腦部運思，可保留學習獲得知識的 70~90％；若靠口語經由腦部運作，將可保留 50~70％；如果視覺和聽覺並用，透過腦部運思，可保留 30~50％；只靠視覺和腦部運作，只能保留 20~30％；單靠聽覺學習和腦部運作思考，只能保留 10~20％的知識。由此可知，我聽了我即忘記；我看我記得；我動手

做了我就了解。

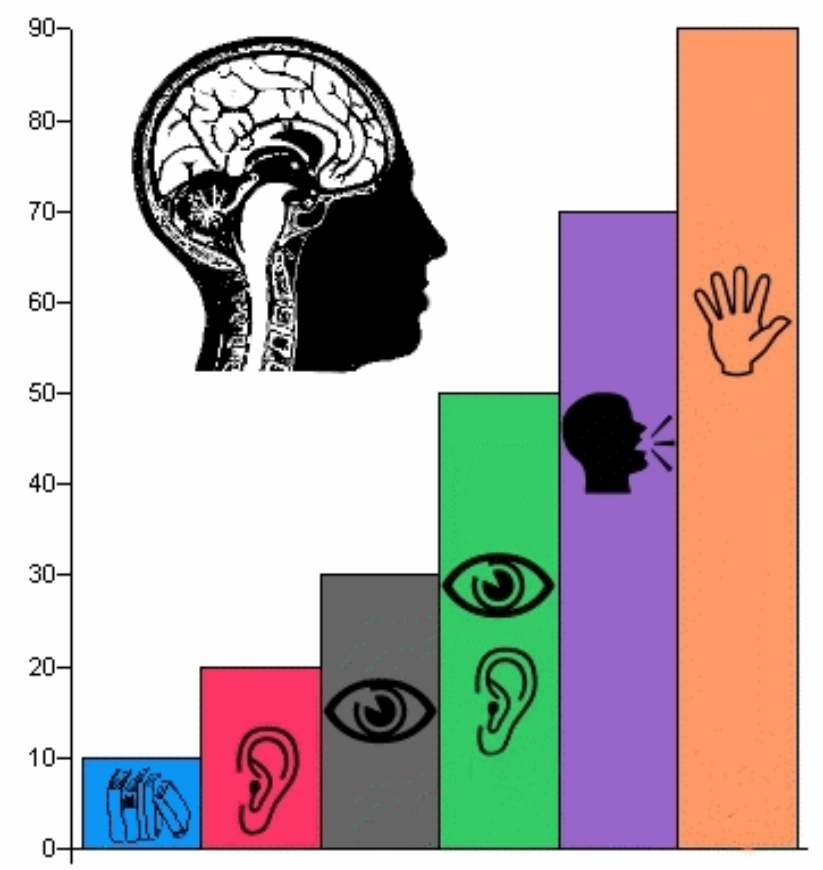


圖 1-1 大腦認知功能表現的強度
資料來源：林文真，2004；蔡崇建，2010。

動手操作在幼兒學習與思考過程中是相當重要的一環。因此，萌發研究者欲以一種操作式教具為媒介，並能藉此教具的操作，類化生活經驗引發幼兒思考，進而提升幼兒創意思考的能力。此教具設定必需構造簡單，能變化無窮，且要符合幼兒所能理解思考，又可隨手製造，平易平價，讓創意能夠普及。在檢視過班級上的玩具後，發現七巧板能符合上述條件，但是需研發一套教學方法，方能在學習與思考中讓創意獲得啟蒙。

肆、七巧板在歷史上的創意地位

我國自古就有許多偉大的創新發明，從黃帝時期的指南車、造紙術印刷術、火藥….等，顯示在故有的文化傳統中必有許多值得學習之處。華人人口佔全世界四分之一，二十一世紀是華人崛起之時，為了發揚中華文化，本研究擬運用歷史悠久的七巧板遊戲來啟發幼兒的創造思考，期能舊物新用，發揮七巧板在不同世代的新價值。

在兒童時期，幼兒用感官學習外界一切事物，不論孩子用甚麼方式展現創造力，都需要透過觸摸與操作合宜的工具以增進大肌肉和小肌肉的技巧，益智玩具的操作提供孩子的需求。我國最著名的益智三絕:九連環、華容道、七巧板…等，都是啟動運思能力的最佳遊戲。九連環用九個鐵環連成一串，以解開為目的。維基百科記載，明《丹鉛總錄》: “九連環，兩者互相貫為一，得其關捩，解之為二，又合而為一”。金屬製成圓形環九枚，九環相連，套在條形橫板上，各環以銅桿與之相接。玩時，依法使九環全部聯貫子銅圈上，或經過穿套全部解下。但是其解題的難度偏高且重量不適於幼兒操作，材料的取得也較不容易。



圖1-2 九環圖

圖片來源：細說童年網頁。民100年1月15日，取自：
http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2004/phantom/02_file/0212/021201.htm

華容道是一種滑塊遊戲，目標是在滑動方塊而不從中拿走任一塊的情況下，將曹操推回曹營。遊戲以移動最快最少次能完成為勝。仿間有變形版的類似遊戲，

但其變化有限，普及度不如七巧板來的廣為人知。



圖 1-3 華容道
圖片來源：細說童年網頁。民 100 年 1 月 15 日，取自：
http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2004/phantom/02_file/0213/021301.htm

七巧板是由七塊板子所組合而成的一種益智拼圖。其中包括了五個三角形、一個正方形和一個平行四邊形。用這幾個板子可以組合出千變萬化的圖形。甚至運用紙板或色紙就能製作出來，其製作的簡易成了可以信手拈來的創意教具。



圖 1-4 七巧板

在創造力測量方面，我國最早的創造力測驗當推清朝後期出現的益智圖(俗稱七巧板)，它由形狀大小不等的七塊小板組成，用這些小板可拼成近百種生物和實務圖樣。七巧板的操作屬於典型的發散式思考和創造思考活動，其操作的成果是形象轉化。此外，我國民間流傳的九連環、華容道也是練習和測量發散性與創造思考活動的巧妙工具(董奇，1995)。此三種都是啟發創造思考的古典遊戲。論其形式與運用的普及度，以七巧板的自由變化和簡易的操作最合適做為幼兒想像及擴散思考的遊具。

伍、幼兒七巧板創意教學的研究價值

福祿貝爾認為具有創造性要素的遊具是不複雜具有單純基本的形式，單純中有多樣變化性，才是具有創造要素的創造性玩具。現今社會對幼兒教育發展相當重視，為開發腦細胞發展的黃金時期，各類玩具充斥：舉凡扮演類玩具、積木、樂高、樂喜…建構式玩具、益智類玩具…等。包括幼教之父福祿貝爾所創的恩物和蒙特梭利為特殊需求兒童製造的教具，對兒童教育與發展都功不可沒。然這些進口的或本地製造的遊具都價格不斐。未若七巧板的平實，甚至依照比例就可以輕易的運用手邊的材質，自行製作。更增加創意隨手可得的創造態度，這也是研究者鍾情於以七巧板為實驗教具的原因之一。

七巧板多用於國小、國中數學科的分數教學、平面幾何、周長與面積和畢氏定理證明(何鳳珠，2003；黃志敘，2004；高菁霙，2003；蔡慧如，1999)。維基百科：七巧板是啟發幼兒智力的良好夥伴，能幫助幼兒具體與抽象概念的形成，培養幼兒的觀察力、想像力、形狀分析及創意邏輯上都有巨大的發展空間。鄔凱西(2003)認為七巧板能啟發豐富的想像力和創造力。坊間教具公司也有類似功用的廣告詞，但國內文獻中未曾見以七巧板和創造力的關係做研究的論述，亦不見以幼稚園為對象的七巧板實驗教學。本研究期以實驗教學的數據印證七巧板對幼稚園

學童創意思考表現之影響，希冀藉由本研究的發現，激發產業界研發更多具創意的幼兒益智玩具，並提醒幼兒教育者和家長重視幼兒創造力，並提供實施創造力教學之參考。

第二節 研究目的與問題

本研究主要探討七巧板的創意教學對幼兒創造表現之影響，希望透過有系統的引導，將幼兒的擴散思考具體的由作品和行為中表現出來，並結合多元智能的活動適情適性的拓展幼兒生活經驗，期能瞭解幼兒在接受七巧板創意教學後，所產生的創造表現，以做為日後幼兒創造力教學之參考。提出研究目的與問題敘述如下：

壹、研究目的

一、瞭解七巧板創意教學對幼兒創造力表現之影響。

二、探討教學實驗中幼兒創造力表現之情形。

貳、研究問題

一、接受七巧板創意教學之實驗組與未接受之對照組，在「幼兒圖形創造力測驗」之「流暢力」、「變通力」、「獨創力」後測得分上是否有差異？

二、教學實驗中幼兒創造力表現之情形過程及結果表現為何？

第三節 研究假設

根據研究問題接受「七巧板創意教學」之實驗組與未接受之對照組，在幼兒創造力測驗之後測得分上存在差異」。提出假設:

假設：在排除前測之影響後，實驗組在「幼兒圖形創造力測驗」的後測得分顯著優於對照組。

1. 在排除前測影響後，實驗組在「幼兒圖形創造力測驗」中「流暢力」之後測得分，顯著優於對照組。

2. 在排除前測影響後，實驗組在「幼兒圖形創造力測驗」中「變通力」之後測得分，顯著優於對照組。

3. 在排除前測影響後，實驗組在「幼兒圖形創造力測驗」中「獨創力」之後測得分，顯著優於對照組。

第四節 名詞釋義

壹、七巧板創意教學方案

本研究所指的「七巧板創意教學方案」是擷取基爾福特和陳龍安「愛的」(ATDE)創造思考教學策略，並融合 Gardner 所提出的多元智能理論所設計的教學活動。美國學者基爾福特(J.P.Guilford, 1956, 1967, 1977)提出「智力結構」(The Structure of Intellect, SOI)的理論模式，從運作、內容及結果三層面的交互作用，產生一百八十種不同的能力；威廉氏(William, 1970)則強調各種不同的學科(第一層面)經由教師發展的十八種教學策略(第二層面)，來激發學生四種認知和四種情意的發展(第三層面)；陳龍安(2006)以「問、想、做、評」靈活運用的教學模式，啟發創

思以期達到教學目的。

「七巧板創意教學方案」以基爾福特的 SOI 理論模式和威廉氏的創思策略為教學發展的概念，形成一個「輸入(內容)→運作(方法)→輸出(結果或產物)」的完整思考歷程。並以 Gardner(1983)多元智能論(Multiple Intelligences Theory)的觀點，設計多元化的課程。透過「問、想、做、評」認知經驗的轉化、策略的運用，引導幼兒思考。提供七巧板為媒材，讓幼兒以操作的方式進行創作經驗的發展，並以同儕和師生間的互評賞析或發表創作歷程、心得、作品的分享以啟發幼兒創造力。

貳、幼兒創造力的表現

威廉氏指出創造力行為的表現，在認知領域包括流暢力、變通力、獨創力、精密力；在情意部分則為冒險心、挑戰心、好奇心、想像心(陳龍安，1988)。本研究透過七巧板創意教學的實施，瞭解幼兒在「幼兒創造力測驗」前、後測上之改變情形，及教學實驗中幼兒創造表現及作品創造力之呈現情形為觀察重點。

本研究所指的幼兒創造力，是以臺北市政府教育局成立「幼稚園教師創意教學工作坊」2007 年所編製的「臺北市幼兒創造力測驗」對幼稚園兒童在圖形創造力中流暢力、變通力、獨創力所得之分數為其表現之定義。其三項創造能力分別敘述如下：

一、流暢力（fluency）

指觀念產生的流暢度，能在規定時間內反應迅速且說出許多的觀念。具體而言，本研究之圖形流暢力，為幼兒在圖形創造力測驗上有關反應之得分。

二、變通力（flexiblity）

指不同分類或不同方式的思考，本研究的變通力，指幼兒在創造力測驗中產出不同類別的反應能力，類別越多變通力得分越高。本研究圖形創造力測驗的變通力，為幼兒在圖形測驗上的反應出現不同的類別，例如有陸上類、昆蟲類、水果類、天體類…等 42 種類別。同一類別只計一分，類別越多得分越高。

三、獨創力（originality）

指反應的獨特性，想出別人想不出來的觀念；意即獨特新穎思考的能力。本研究以既有之常模作為判斷獨創力的準則，常模標準為測驗上的反應 5%以上得分為 0 分，反應在 2%~4.99%得分為 1 分，而反應在 1.99%以下得分為 2 分，以此為獨創力評分之依據。

叁、幼兒

本研究所指的幼兒，為選自於臺北市某國小附設幼稚園在測驗時為四足歲以上至入小學前的幼稚園學童。

第五節 研究限制

研究者在執行過程及研究方法上力求嚴謹，但仍有些因素是無法控制，也因此可能造成本研究之限制。茲說明如下:

(一)、因幼稚園編班及其他行政上的因素，故本研究僅以研究者所教學的班級為實驗組。並於同園中選取一班幼兒為對照組。

(二)、本研究對照組不進行七巧板創意教學，依各班教學內容進行一般幼稚園

活動。

(三)、本研究由研究者帶領的班級進行實驗教學，由於班級中有兩位老師，故研究結果可能受到實驗教學者和協同教學者之人格特質、教學經驗、社會背景及對創造思考教學之瞭解程度等因素所干擾。研究者於實驗教學前及過程中，皆不斷與協同者相互溝通及討論教學，以達成教學上之默契與共識，進而降低其他干擾因素之影響。

第二章 文獻探討

本研究旨在設計一套適合幼兒的七巧板創意教學方案，並探測教學實施後幼兒創造力的發展與變化。本章將探討七巧板創意教學方案的相關理論與研究。共分為三節，分別為第一節七巧板的探討，第二節幼兒與創造力之探討，第三節則是創造思考教學的探討。

第一節七巧板的探討

壹、七巧板歷史溯源

關於七巧遊戲的起源，最常見的講法是受到《燕几圖》、《蝶几圖》的啟發創造而成。 中國人過去是席地而坐，在宴客的時候，會擺放小桌子招呼客人。這些小桌子當時稱為“几”，古時皇帝和官員對“几”的擺法十分講究，後來發展成為日常的家具，用以休息、溫習、宴客等。到了宋代黃伯思用長短相參的長方几七張於宴客時依賓客多寡拼擺適當位置，可分開組合變化無窮。將桌子擺放的方式畫成圖譜，創造了“燕几圖”(鄔凱西，2003)。

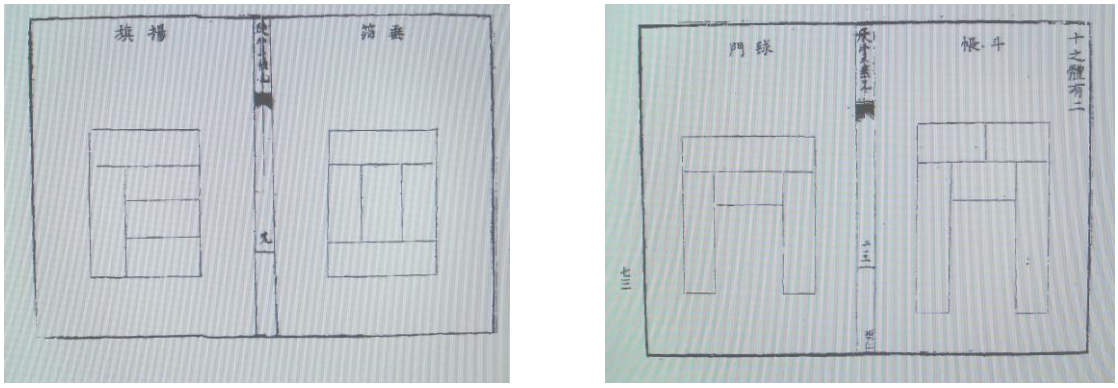


圖2-1 燕几圖 翻拍自：七巧板的歷史研究

明戈汕則又變通其制，以三角形和梯形的几，計六種十三只組成，形如蝶翅。做蝶几譜，可變化百餘種圖形。成為繼《燕几圖》之後最早進入典籍的組合家具圖譜。在《燕几圖》和《蝶几譜》的基礎上，兼有三角形、正方型和平行四邊形，能拼出更加生動多樣圖案的七巧板終於問世了。與燕几和蝶几不同的是，它已不再做為宴會的案几，而是為了益智玩具出現的。

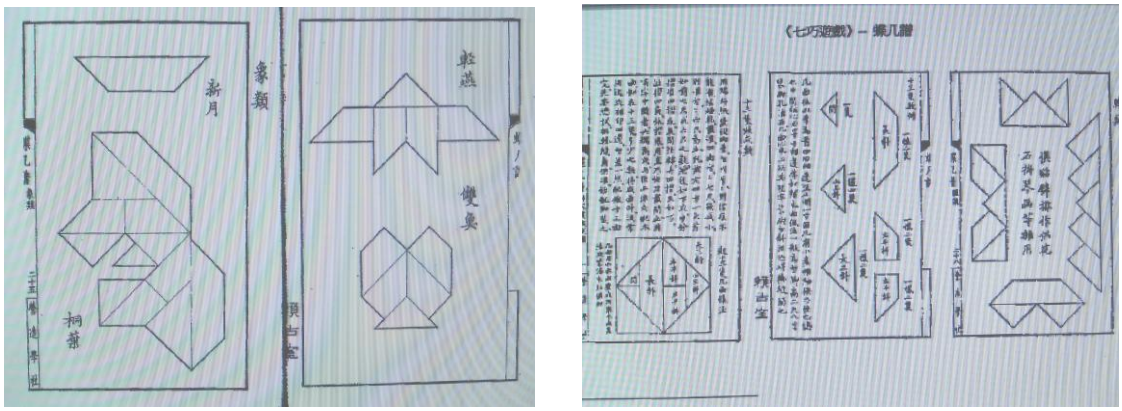


圖2-2 蝶几譜　翻拍自：七巧板的歷史研究

相對於《燕几圖》，《蝶几譜》跟七巧板的結構較為相似，兩者都包括了三角形和梯形。這個共通的元素使它們能夠拼出比較複雜和變化多端的圖形。 另外，蝶几圖的組合跟七巧板的組合也有類同地方。例如用兩張小三角形的桌就可拼出一張四方形的桌，七巧遊戲的擺拼也需要不同板塊的互相組合。

清嘉慶年間桑下客編著的《七巧圖合璧》記載：“七巧遊戲，又稱合巧圖，源於勾股"。《七巧八分圖》中也記載“七巧圖傳世久矣，源出勾股，義蘊精深，端倪層出不窮。勾、股即為直角三角形的兩個直角邊，斜邊稱為弦。勾股定理的公式是：勾方加股方等於弦方，即勾的平方加股的平方等於弦的平方即古希臘畢達哥拉斯(Pythagoras) 發現的畢氏定理(鄔凱西，2003)。

七巧板的特點之一是它的科學分割方式：把一塊正方形圖板，分切成兩個大三角形、兩個小三角形、 一個中三角形、 一個平行四邊形、和一個小方形。所

有三角形都是直角等腰三角形，每個三角形的兩個銳角都是半直角(45 °)。整副七巧板中共有八個矩形，或十六個小直角三角形。它的七個板塊有嚴格而巧妙的比例關係。巧妙之處，在於所有圖板都可以相互組合，分別構成與其他大小形狀相同的圖板，也就是說可以合分、相互借用和代替，大大增加了七巧板的變化與藝術造型的能力。

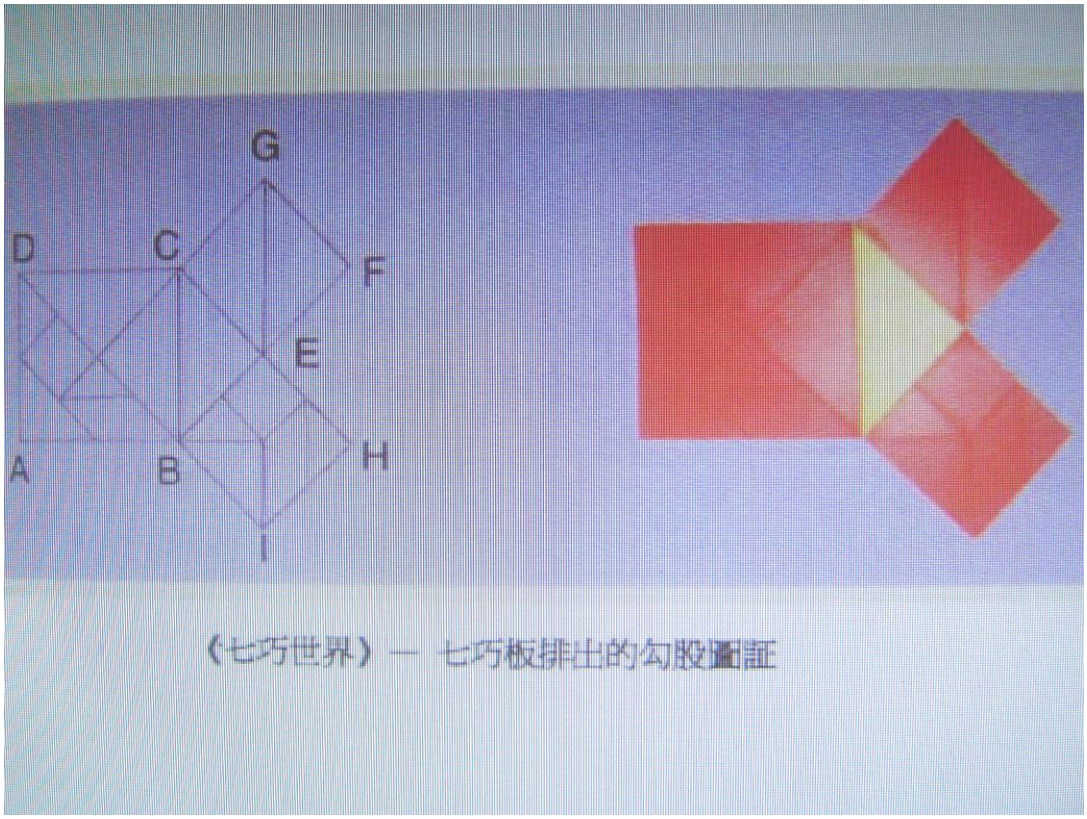


圖2-3 七巧世界：七巧板排出的勾股圖証　翻拍自：七巧板的歷史研究

桑下客編著的〈七巧圖合璧〉附有問題的答案本〈七巧圖解〉這本書出版後被引進到美國、英國及歐洲多國。〈七巧圖合璧〉自十九世紀初流傳到歐美後，中國的七巧遊戲便開始在海外迅速發展，實是影響深遠。

至今流傳最廣泛的七巧圖譜，可算是秋芬室錢芸吉收集和拼排的《七巧八分圖》綜合以上的七巧圖譜，顯見七巧遊戲在不斷地改進。最初期的〈七巧圖合璧〉

只包括一些簡單的圖形和題名，後來七巧字圖增加了詩詞和書法的元素，使遊戲變得更有趣味，更具文學色彩，又能令玩家吸取更多知識。

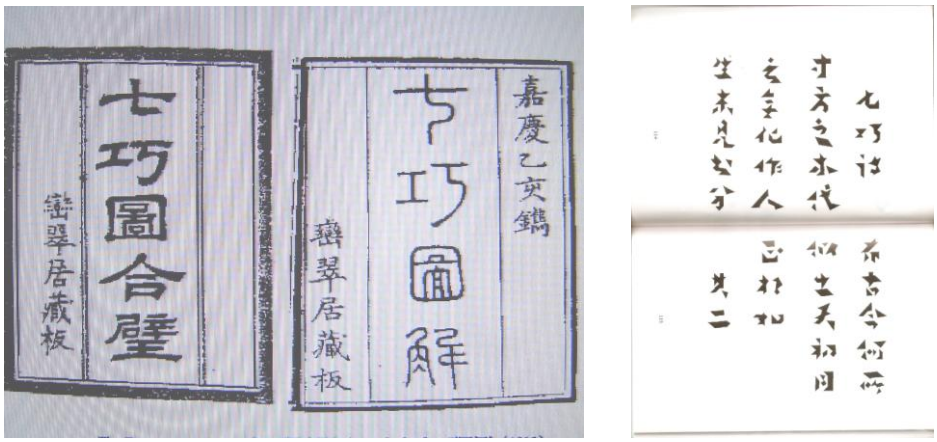


圖2-4 桑下客編著的〈七巧圖合璧〉、光緒嚴笠舫著〈七巧書譜〉書中之七巧詩

翻拍自：七巧板的歷史研究

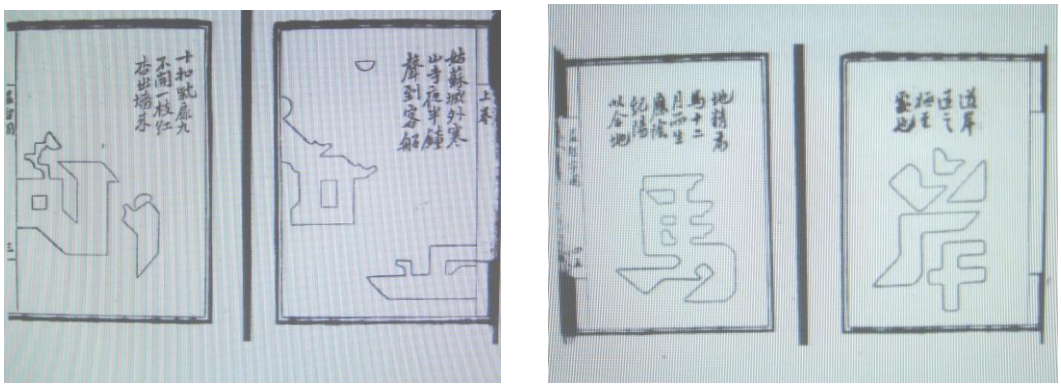


圖2-5 清光緒童葉庚創製的〈益智圖〉上 下冊

翻拍自：七巧板的歷史研究

近年有些比較完整和有系統的研究出現。譬如徐庄和傅起鳳夫婦編著的《七巧世界》 (2002) 一書就把七巧圖的起源歸納、指出七巧拼圖的特點、敘述七巧圖由中國傳到世界各地的情況、記述七巧遊戲的研究、創作和普及。書中列有千多

個不同類型的七巧圖例子，包括星像類、人事類、禮制類、樂舞類、文房類、武備類、衣飾類、舟車類、器血類、業具類、宮室類、山石類、庶物類、百物圖、七巧組畫、幾何圓形、字母、數目字、符號、詩詞對句等。在最後部份還附有書中所有七巧區的拼擺方法。

儘管七巧板的型態彷彿在不斷地轉變，最重要的一點是其簡單的結構由始至終都沒有改變，只是玩家不斷地運用想像力和創意把遊戲廣泛應用。

在 1817 至 1820 年間，歐洲大量出版有關七巧遊戲的書籍和實物。拼板玩具在中國稱為“七巧板”、“智慧板”或“益智圖”。歐洲人稱它為“中國的拼圖板”、“唐圖”(Tangram)。歐洲對七巧板作了補充，譬如擺拼字母、阿拉伯數字的圖案和精美的彩色圖畫等，使之富有其民族特色。

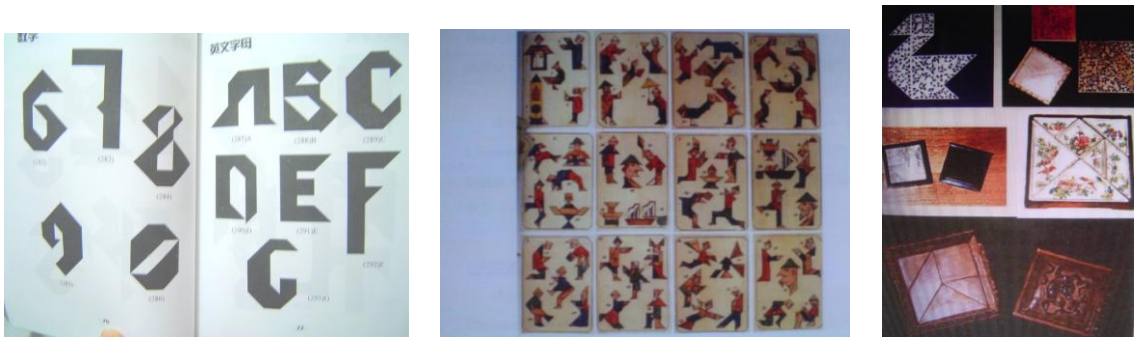


圖2-6 翻拍自：七巧遊戲、七巧板的歷史研究

中國七巧遊藝深深影響著世界各地，特別是歐美多國。值得留意的一點是七巧遊戲於 1817 -1820 年期間在歐洲掀起熱潮後，很快就被淡忘。 它之所以仍然流行於某些國家，例如德國，主因是其富數學意義及教育價值。

這一連串的史料，讓我們了解創造與生活之不可分。創造雖由實用主義為起始點，隨著生活的改善逐漸發展出娛樂的功用、數學定理的證明；且進入文學領域拼排文字和詩詞，加入藝術的元素又成為珍貴的收藏品。這些內容類化到創造思考理論中就如同多元智能般，讓每個人特有的潛能發揮出來；在教學中「一張

桌子能激發你多少的想像？」可以分享古人的智慧，成為擴散思考的範例。探尋七巧板的歷史，啟發我們在創造力的教學上可以結合哪些創思策略，讓我們面對具有各種智能的學生時能運用適當的方法引導，讓創造力發展宜古宜今的效用。

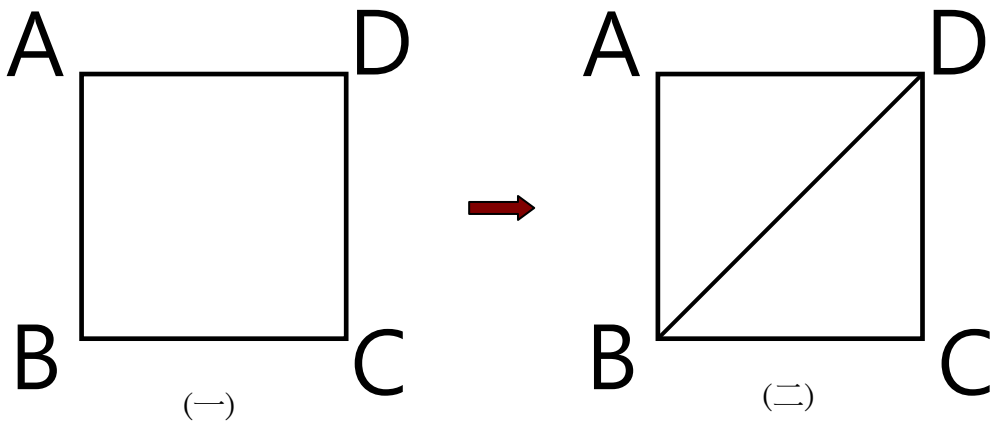
貳、七巧板的製作與應用

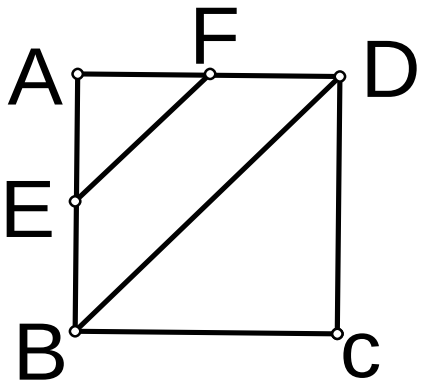
七巧板能廣為世俗所喜愛，風行世界的重要因素，實是它取材簡單，製作容易。在最簡單的情況下，用一塊硬紙板和剪刀就可以做出七巧板了。用壞了隨時可以再剪一副。如果有木工用具，用薄木板做，可以較長久使用。

七巧板的製作有兩種基本方法，一種是基於一個正方形的做法，另一種是基於兩個正方形的做法，其效果相同。

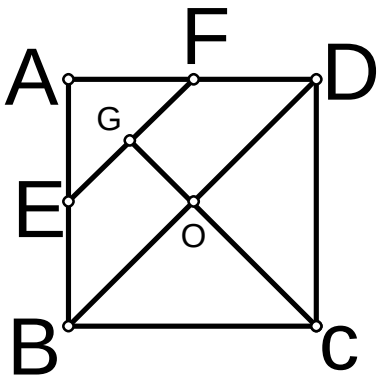
七巧板製作流程

基於一個正方形底板製作七巧板時，其分割圖如下：

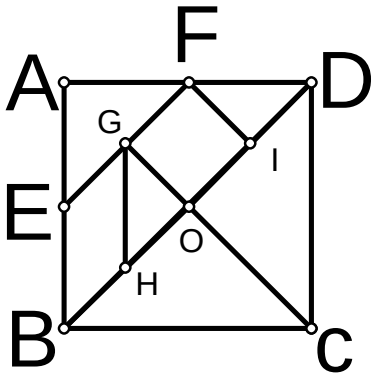




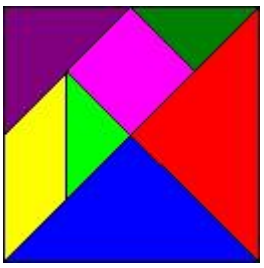
(三)



(四)



(五)



(六)

1、 圖（二），連接 $\overline{BD}$

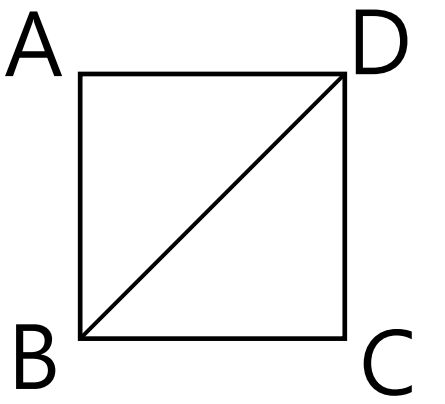
2、 圖（三），取 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$ 之中點 E、F，連接 $\overline{EF}$

3、 圖（四），取 $\overline{EF}$ 之中點 G，連接 $\overline{GC}$ 交 $\overline{BD}$ 於 O

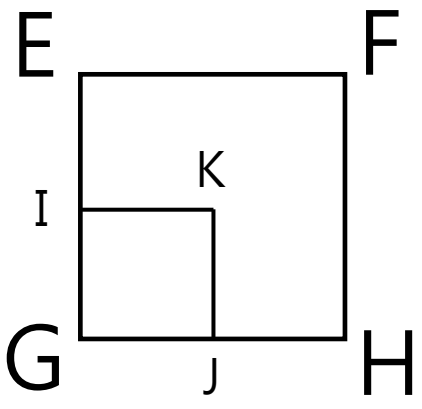
4、 圖（五），取 $\overline{OD}$ 、 $\overline{OB}$ 之中點 I、H，連接 $\overline{FI}$ 、 $\overline{GH}$

5、 塗上不同的顏色，沿正方形內部線段切割，即為七巧板

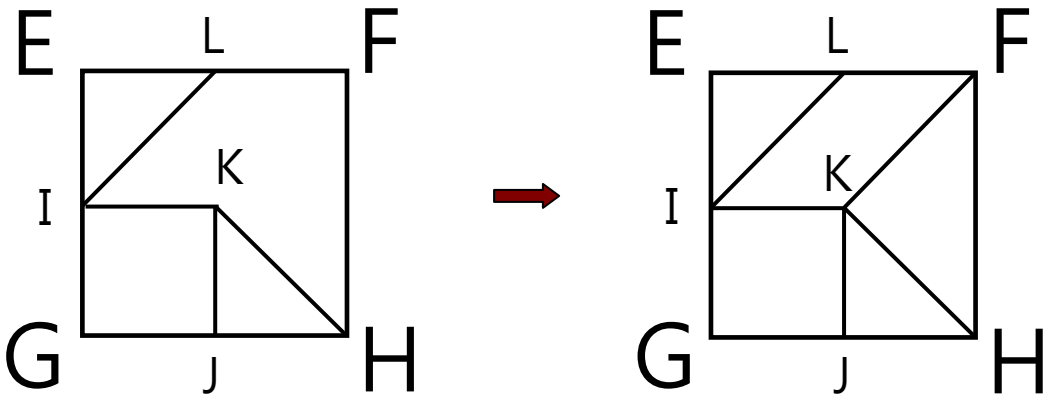
基於二個正方形底板製作七巧板時，其分割圖如下：



(七)



(八)



(九) (十)

1. 圖(七)，在第一個正方形 ABCD 中任意連接一條對角線，剪成兩個三角形
2. 圖(八)，在第二個正方形中取 $\overline{EG}$ 、 $\overline{GH}$ 之中點 I、J，分別做平行於四邊的直線相交於中心 K
3. 圖(九)，取 $\overline{EF}$ 之中點 L 和 I 相連
4. 圖(十)，連接 $\overline{FK}$ 、 $\overline{HK}$
5. 沿正方形內部線段切割，即為七巧板

七巧板產品的應用風行全世界，它的製造材料有木板、竹片、象牙、石板、塑膠、紙板、鐵片…等。下圖則是一組雕刻精細的七巧桌。



圖 2-7 七巧桌

圖片來源：中國經濟網網頁。民 100 年 1 月 15 日，取自：
http://big5.ce.cn/kjwh/scpm/tzjb/gdjj/jjgd/200912/15/t20091215_20617116.shtml

七巧板除了是一種智力玩具外，也常用於演示數學中的畢式定理。吳鶴齡(2004)就曾舉證七巧板用於智力測驗、商業活動和傳達信息方面的應用。

清朝童葉庚創“益智圖”， 用“益智圖”拼出了數以千計的文字。1996年，童葉庚的曾孫童宇運用當代最先進的科技: 國際互聯網(Internet) 和 Java 語言設計了“同覽游戲” (Tongram Games) 。現在，世界各地的廣大網友可用“同覽遊戲在線上玩近兩百種“益智圖” 千字文拼字，既增強智力，又學習中文。新加坡綠嶺小學(Green Ridge Secondary School)還將“同覽益智圖”納入中文教程。由美國夏威夷州“電子學校計劃”所資助的《連接幾何》線上課程也提到這一遊戲(鄔凱西，2003)。

台灣小學生在 1998 年高雄青少年數學國際城市邀請賽文化之夜中表演“七巧板舞”。以七巧板為道具配合劇情及旁白編組舞曲中不同情境的圖案，榮獲大會頒發創意獎(孫文先，2006)。

七巧板用於幼兒教育，可以提高幼兒的想像力和智力。美國印第安納州的幼兒教育學家瓦萊里·瑪琦(March)在 1996 年出版一本介紹他利用七巧板向孩子們講故事的書(Story Puzzles:Tales in the Tangram)。為了使形象更加生動活潑，用一副標準七巧板，在加上一副自己設計的“六巧板”向孩子介紹民間故事和有關科學知識的故事(吳鶴齡，2004)。

綜合上述文獻所探討的七巧板之諸多用途，尤以教育上的用途為勝，是其之所以能流傳不衰的原因之一。故本研究欲將七巧板結合創造思考，實地運用於幼兒創造力之啟發，實為承接前人之智慧結晶，並加以創新擴展其教育價值之延續。

參、七巧板的相關研究

國內七巧板的研究多用於國小、國中數學科的分數教學、平面幾何、周長與面積和畢氏定理證明(何鳳珠，2003、黃志敘，2004、高菁霎，2003、蔡慧如，1999)。

本研究僅就與「七巧板」相關議題的論文作一摘要整理。

表 2-1　七巧板相關研究

研究生/年代	論文題目	研究對象/ 研究方法	研究結果
鄔凱西 2003	七巧板的歷史研究	以探討史學的方法收集七巧板相關的資料	收集豐富的七巧板史料，從遠古開始探討中國人對規矩的崇拜及勾股定理的發明，網羅國內外博物館對七巧板古籍的收藏並分類。從遊戲、藝術、文學、數學和實用品的角度，剖析七巧板的歷史意義。
何鳳珠 2004	國小六年級學童以七巧板發展分數基準化能力之研究	國小六年級學童 行動研究	一、在七巧板教學的實施歷程中，學童分數基準化能力愈趨於穩固。能協助發展出「尋找兩量關係策略」的能力。 二、前後測檢驗數據資料肯定七巧板在分數基準化能力的成效，並類化到一般圖形題。 三、七巧板活動能引起學習興趣，強化基準量的概念，有助於抽象概念的澄清。
高菁龔 2004	實踐七巧板教學模組之個案研究	個案研究	學生在「平面幾何圖形模組」、「周長與面積模組」的學習表現都有增進。
黃志敘 2005	七巧板融入小六數學教學之研究~以分數教學為例	小學六年級學生 32 位 個案研究	在連續量和離散量情形下，指出小六兒童常見之分數迷失概念。在引導下激發的解題策略為：能善用某些單位為參考點；使用實際測量方式解題；善用圖形表徵；利用除法、乘法、等值分數方法進行解題。

資料來源:本研究整理

由上表得知以七巧板為研究內容的為歷史研究和數學相關研究為多，鮮見以幼兒為研究對象並以創造思考為目標的研究，足見本研究探討之特殊意義。

第二節 幼兒與創造力

壹、創造力的探討

一、創造力的內涵

教育學家和心理學家對創造力所持的觀點各有不同，茲整理如下：

表 2-2 創造力的各家觀點

學者	觀點
Golann Kneller Goldman	1.重視創造力的成果，認為創造力可決定於產品。 2.重視創造力發生的過程，認為創造力是一種心理歷程。 3.重視創造力測驗之評量結果。 4.重視創造力與人格特徵之相關。
Taylor Borron	1.重視成果作品。 2.重視創造心理歷程。 3.重視創造者人格特質。 4.重視文化與環境背景。
Clark	創造力綜合的觀點： 1.理性思考：透過刻意與意識訓練而來。 2.情緒狀態：創造者展現情緒，並將之移轉給他人，以 引發其情感反應。 3.特殊才能狀態：在高度的身心發展和專長的技能中創造產品。 4.高度的意識狀態：經成長啟發而提升的下意識。
Sterberg	創造力三面說：從智力、認知思考風格、人格動機三層面探討創造力的本質。

資料整理自：Golann, 1963; Kneller, 1965; Goldman, 1967; Taylor & Borron, 1963; Clark, 1983; Sterberg, 1988.

由以上資料可更加明確說明本研究的研究觀點，強調由幼兒的創造過程加以

引導並分析其產出的作品，最後則透過創造力測驗，評量教學前後的差異，並加以探討七巧板創意教學對幼兒創造力表現之影響。

雖然創造力的觀點有許多，但仍離不開創造力的 4P：

(一) 創造的人(Person)：創造存在創造者本身，個體創造力因個別因素如:認知、思考方法、情意特質…等，而有不同。Guilford 認為創造是一種擴散性思考（divergent thinking）的能力，包含流暢力、變通力、獨創力、精進力以及敏覺力。

1. 流暢力（fluency）：指觀念產生的多少。
2. 變通力（flexibility）：一種改變思考方式，擴大思考類別的能力。
3. 獨創力（originality）：指新奇獨特與眾不同的想法。
4. 精進力（elaboration）：是一種補充概念，在原有的概念上再加入新觀念，使組成相關概念群的能力。
5. 敏覺力（sensitivity）：靈敏察覺不同或特殊之處的能力 (陳龍安，2006) 。

美國學者 Williams(1970)認為具有創造力者在情意態度方面人格特質的表現，有好奇心、冒險心、挑戰心與想像心等心理特質。

1. 好奇心(curiosity)：想要了解未知事物的態度。對事物感到懷疑，而產生調查、探尋、追問、思考、嘗試的行動。
2. 冒險心(risk taking)：勇於探索，實驗、嘗試未知結果的問題。
3. 挑戰心(challenging)：面對問題，積極投入、尋求解決問題的態度。
4. 想像力(imagination)：在腦中將所有可能的情境構想出來，並加以具體化。

(二) 創造的歷程(process)： Wallas (1926)認為創造力是一種思考的歷程，具有階段性，包含準備期、醞釀期、豁朗期、驗證期四個時期。

1. 準備期（preparation）：收集資料，將舊經驗和新知識結合。
2. 醞釀期（incubation）：潛意識思考解決問題的方案。

3. 豁朗期（illumination）：忽然頓悟，瞭解解決問題的關鍵所在。

4. 驗證期（verification）：將頓悟的觀念加以實行，驗證其可行性。

(三) 創造的產品(product)： Amabile(1983)認為有創造力的產品必須符合新奇、有用的條件。Davis (1986)認為創造的產品必須有獨特性、實用性以及社會價值。Guildford (1986)認為創造是個體產生新觀念或新產品。

(四) 創造的環境(place)：Csiksentmihaly，Amabile 認為創造力是一種人類本性與環境的互動結果。

貳、幼兒創造力之探討

一、幼兒創造力的展現

幼兒的創造力最常由想像中表現出來，即使是沒有拿任何東西的手指頭，在他們的玩賞與想像下也常變化無窮的陪著他們度過許多時光。有時候一個三角型積木就可以化身為一台飛機；隨手撿的一片葉子成了一隻可愛的動物；同樣一朵白雲在每個人眼裡形態迥異，各有一片想像的天空。這些或許在我們眼裡意義不大，但就幼兒自身的認知和心理狀態而言，他們確實獨特新穎，不斷嘗試與追尋著認為新奇的東西，幼兒以自身的知識經驗建構對世界的觀感，賦與事物新義，發現新的關連，這些都可視為幼兒創造力的表現。

限於幼兒本身的知識水平，我們不企望幼兒進行深奧的創造活動，他們的創造只相應在生活範圍的日常活動，不同文化的生活方式造就多樣的創造面貌。遊戲、畫畫、語言表達等，都是常顯現創造力的活動。

以另一個發展時間歷程來看幼兒創造力的展現，Torrance(1968)研究指出四歲到四歲半是創造力發展的高峰期，隨著教育環境標的影響，五歲左右呈現第一個衰退期。如何使五歲幼兒的創造力得以持續開展是創造教學值得探討的問題。

Gardner(1982)在「U 型曲線 （U-shaped curve）」理論中，也闡述學齡前幼兒是 U 型曲線的一邊，進入小學文字階段（literal stage）後，受學習的環境和方式所拘泥創造力下降，到了青春期方才進入創造力的另一個高峰期。

研究者收集到郭靜緻(2006)，彙整學者(吳美姝、陳英進，2000；陳美惠、高淑清，2001)所提出之幼兒創造力發展與特色表如下：

表 2-3 幼兒創造力發展與特色

學者	吳美姝、陳英進		陳美惠、高淑清	
發展名稱與特色	第一期「感覺動作期」出生至 2 歲	嬰兒透過感官的探索表現其創造力，且經由觸摸、嘗、試、模仿和韻律等身體動作來獲得各種感覺經驗，此期鼓勵的重點在於創造性的遊戲。	「烹飪家」0 至 2 歲	嬰幼兒必須透過感官去學習，猶如廚師須透過感官才知道菜色是否合乎色、香、味俱全，旁人的品嘗與鼓勵才是創造力的泉源。
	第二期「運思前期」2 至 4 歲	幼兒想像力豐富，運用操作方法表現其創造力。	「信仰者」2 至 3 歲	幼兒將無生命的物體賦予生命，常有擬人化觀念發生。
	第三期「直覺期」4 至 6 歲	幼兒持萬物有靈論，認為所有東西都有生命。此時抽象概括的能力提高，且想像力增強，遊戲方式具幻想和模仿性。此外，幼兒會依自己想像的情節畫出物體間的關係，喜歡從事創造性活動，為創造力的高峰期。	「文學家」3 至 4 歲	幼兒重視生活經驗，著重從別人說話所引起再造想像。
			「藝術家」4 至 5 歲	幼兒繪畫作品添加更多自己想像的內容。幼兒玩遊戲以興趣為導向，想像與模仿力增強，並從中擴展自己的生活經驗，是創作性自我表達的高峰期之一。
			「發明家」5 至 6 歲	幼兒喜歡運用各種材料、工具從事創性活動。人際關係與他人合作觀念漸強，提供多元化的材料即會像發明家一樣，想出令人意料之外的點子。

資料來源：郭靜緻，2006；整理自吳美姝、陳英進，2000；陳美惠、高淑清，2001

在了解 4-6 歲是幼兒創造力發展的關鍵期後，本研究企盼能設計一套以七巧板教具為工具的教學活動，有計畫性的帶入課程中，以啟發延續幼兒創造思考的能力。

二、幼兒創造力的特徵

董奇(1995)認為雖然幼兒和成人都有創造力，但在質和量、目的、價值等方面都有明顯的差異。主因在幼兒認知經驗的水平，故幼兒創造力有以下的特徵：

(一)、幼兒的創造力是持續發展的

成人的創造力在心智發展成熟後就已定型，進展變化的幅度趨少。而幼兒隨著年齡增長、心智發展趨向成熟的過程，使得創造力的變化因為發展過程中的各種因素影響而產生持續的變化。

首先幼兒的獨立性增加，活動範圍擴大，活動類型由個體的活動進而喜愛同儕團體的合作，由遊戲到學習活動，類型一直在轉變。創造的目的和意義也逐漸朝向有特定意義、解決問題的方向。創造的產品能在已具備生活常識的基礎下逐步符合社會價值觀。

(二)、幼兒的創造較為單純

任何的學習都需建立在舊有的知識經驗之上，幼兒的創造力亦脫離不了其特有的心智發展和知識背景。新的進步建立在先前的進步上。兒童心理學家皮亞傑就發現兩~七歲幼兒處於前運思期，雖然懂得運用符號但概念仍是模糊不情，並不具備真正的運思能力。推理思考是以直接的方式進行，屬於直覺性思考和具體形象的思考，無法處理推理或假設形式的抽象概念。因而知識累積的背景決定幼兒只能進行直觀、具體、形象等較為單純的創造。

(三)、幼兒創造力的展現較為自由

幼兒總是用自己的方式去行動，他們對任何事物都表現好奇的態度和濃厚的

興趣，在所從事的活動中都能或多或少發現創造力的存在。他們沒有定型的行為模式，不受規範習慣的限制和制約，故自發性強，沒有特定目標的壓力，所以表現的領域和活動相當廣泛。他們可以自由無拘束的擴展思路，發揮其創造的本能。

(四)、幼兒創造力的展現以想像為主

幼兒因為其發展特點之故，創造性想像的作用居高。幼稚園階段的創造就是藉由無意義的想像發展到有意義的想像活動。這種想像具有隨意性、非現實性、跳躍性的特點，只需要一點的知識經驗就可以產生聯想，靈活自如的運用想像從中得到樂趣。同時在想像中進行內容豐富的創造。

參、幼兒創造力的價值

一般談到創造力的價值，浮現腦海的是為人類社會帶來巨大貢獻的重大發明和發現，顯示創造力的社會價值是為人所重視的。但是創造力對於創造個體的影響和價值卻需要再進一步了解。

幼兒創造力的發展和形成是個體長期與環境交互作用的結果。這個過程對幼兒的一生具有不可替代的作用和地位。幼兒時期的創造力發展十分重要，這已經為許多經驗和研究事實所證實。例如，對一些在建築方面頗有傑出成果和創造表現的工程師進行回溯研究，結果發現，他們在童年時候要比無創造成就的工程師的創造力水平顯著較高。從中可以得出，兒童時期創造力發展與將來的創造力水平之間有較大的正相關。也就是說，兒童的創造力對其以後創造力的發展會產生重大而深遠的影響。(董奇，1995)。

Robert Schirrmacher(1988)表示創造性的表達可以加強身體的發展，在社交方面可以幫助幼兒與他人達成協議，創造的表達包括獨立思考或努力解決一個問題。藉由確認個人獨特之處，創造力能夠助長情感的發展與心理的健康，滿足其心理需求，促使個人或社會的心態平衡，對心理發展具有重要的作用。創造促使

幼兒不斷累積加強正向的自我概念，使之感到有價值與能力，知道對周圍的環境可以造成影響。研究顯示，創造能刺激大腦的愉悅核心；Csikszenthmihalyi(1996)因此相信創造力與快樂之間有密切關係，可促進心靈與認知發展，牽涉到大範圍的高層次思考技巧，包括觀察、解決問題、發現、分析、假設、預測、試驗與溝通等。

還有一些研究發現，兒童的創造力在兒童的同伴關係、羣體關係中具有重要的作用。進一步的分析顯示，兒童創造力的作用主要是在於增強領導能力。在任何兒童團體中，當領袖的必須對其領導的團體作出比較突出的貢獻。孩子王的貢獻往往是以建議的方式提出一種新的、與往常不同的遊戲活動，或者把這一群人組織在一起，為每個人分配特殊的任務。而這些就是創造力的作用與價值所在。(董奇，1995)。

肆、國內幼兒創造力的相關研究

研究者在全國博碩士論文資訊網中，整理出有關幼兒創造力之相關研究，除引用外，另增加補充相關的研究，摘要如下表：

表 2-4 國內幼兒創造力相關研究

年代	研究者	研究主題	研究結果
1973	初正平	兒童創造能力之研究	在圖畫完成之獨創性及用途重複性上，小學組優於幼稚園組。
1981	倪鳴香	幼兒創造力發展及其相關因素之研究	編訂陶倫斯活動與律動創造思考測驗。 測驗結果發現：幼兒性別、居住地、年級在流暢力與獨創力有顯著差異，但想像力只有性別、居住地的差異，而幼兒創造力發展皆呈現不連續現象。
1982	呂美玲	學齡前幼兒創造力與智力之關係	以陶倫斯活動與律動創造思考測驗為工具，探討智力與創造力之間關係，發現： 智力與流暢力、獨創力有關。但智力與想像力、年級間的交互作用未達顯著水準。

表2-4(續)

1985	劉秋芳	戲劇遊戲對幼兒認知發展及創造力的影響	戲劇遊戲對幼兒序列概念的認知發展有促進作用，但對液體及數量的保留概念之發展則無顯著影響。戲劇遊戲對幼兒的流暢性、獨創力及想像力的發展均有促進作用。
1993	鄭青青	蒙特梭利實驗教學法與單元設計教學法對幼兒創造力發展影響之比較研究	以陶倫斯活動與律動創造思考測驗發現在接受不同教學法的幼兒流暢力、獨創立、想像力、創造力並無顯著差異。接受單元設計的五歲幼兒，在想像力優於接受蒙特梭利教學，但三歲及四歲則無顯著差異。
1993	廖素珍	創造思考教學方案對幼稚園幼兒創造思考能力之影響	在陶倫斯圖形創造思考能力、陶倫斯活動與律動創造思考能力測驗，實驗組顯著高於對照組。
1993	簡楚瑛	學齡前兒童遊戲行為之發展及其相關因素之研究	以TCAM、比西智力測驗、遊戲觀察紀錄表為測驗工具。結果發現遊戲行為與智力、創造力分數未達顯著相關。隨著年齡發展幼兒遊戲行為之類型呈現互有增減的現象，不同性別與幼兒遊戲行為呈現差異性的存在。
1994	宋海蘭	幼稚園創造思考教學活動方案之實驗研究	結果：在陶倫斯活動與律動創造思考測驗中實驗組流暢、想像皆顯著優於對照組。而智能結構測驗部分，實驗組在圖形、語言的認知顯著優於對照組。
1995	林廷華	創造性問題解決教學方案對幼兒創造力、問題解決能力之影響	以陶倫斯活動與律動創造思考測驗與陶倫斯圖形創造思考測驗及其自編量表，了解幼兒在經過創造性問題解決教學後，實驗組的分數顯著優於對照組。
1996	江麗卿	創造性音樂遊戲與傳統音樂教學活動中幼兒創造行為表現之差異比較	以陶倫斯活動與律動創造思考測驗與威廉斯創造力測驗在認知、技能、情意挑戰性和想像力的分數，實驗組顯著優於對照組。但在好奇心、冒險性方面，實驗組未明顯優於對照組。
2000	陳奐宇	比較國小學童美術的創造思考教學成效	創造思考教學，比一般教學法更能增進學生認知創造力，但在情意創造性，則否。

表2-4(續)

2001	黃作后	基本形狀的繪畫能力培養對幼兒創造思考力的影響研究	實施「基本形狀創意繪畫訓練課程」來培養幼兒基本形狀的繪畫能力，能明顯地提高幼兒創造思考力。
2002	李絢芬	舞蹈遊戲對學齡前兒童創造力之影響	（一）實驗組A在經過「舞蹈遊戲課程」學習後，在《基本形狀創造思考量表》的變通力呈現顯著成效。 在〈TCAM〉中流暢力、獨創力、想像力皆呈現顯著成效。 （二）實驗組B在經過「表演性舞蹈課程」學習後，在《新編圖形創造思考測驗》 中精進力的分數呈現顯著高於對照組。 在《TCAM》中流暢力、獨創力、想像力皆呈現顯著成效。 （三）實驗組C在經過「自由遊戲課程」的學習後，在《基本形狀創造思考量表》的流暢力、變通力呈現顯著成效。 在《新編圖形創造思考測驗》中精進力呈現顯著成效。 在《TCAM》中流暢力、獨創力、想像力皆呈現顯著成效。 （四）實驗組A、實驗組B、實驗組C 對照組的幼兒經過不同教學課程後，四組在《基本形狀創造思考量表》、《新編圖形創造思考測驗》並無呈現顯著差異，但是在《TCAM》中皆呈現顯著差異。
2003	黃期璟	幼兒操作建構性玩具之創造力表現~以「樂高」為例	在互動情境中才會產生鷹架理論的效果，了解幼兒遊戲當下的情境以提供適當的協助。直接協助、間接協助與未正面支持；三種鷹架類型對於啟發幼兒創造力都有所助益。 廠商在玩具「使用手冊」上，可加註成人在遊戲過程中應備有的角色與態度，提升幼兒創造力之發展是有所助益。

表2-4(續)

2003	黃兆申	黏土創意教學對於幼兒立體造形認知的影響	1.幼兒感覺發展情形，在前庭平衡和大腦雙側分化情況、觸覺防禦方面及感覺統合整體評估方面，對照組與實驗組的後測都顯著高於前測。 2.幼兒的造形認知表現可分平面與立體，在平面造形中的三角形、正方形、圓形與扇形的辨識能力都可達到80% 以上，實驗組的幼兒在認圖單（CFU）、聚圖單（NFU）及擴圖轉（DFT）等三個項目，都顯著優於對照組的幼兒。 3.實驗組的幼兒在黏土課程教學製作上，有逐漸偏向玩具與綜合造形的立體完整度。 4.造形認知與黏土造形能力的相互影響，實驗組的幼兒在黏土表現手法上的技巧可以看出完整度較高的現象，幼兒在立體作品的表現上，受到創造力的影響較大。
2003	張秀娟	圖畫書導賞教學對幼兒創造力影響之研究	兩組幼兒在陶倫斯圖形創造思考測驗得分差異比較上，只有獨創力的差異達顯著水準，流暢力、變通力、精進力皆未達顯著差異。 圖畫書導賞教學使幼兒樂於從事自由創作，並助益產生較獨特的創作。
2004	賴淑雅	立體書設計與兒童創造力啟發之探討	幼兒對可動手操作的立體造形設計最感興趣。幼兒真實感官經驗越多，越能增加其想像力的深度與廣度。可利用開放性問題，增加幼兒面對某情境的挑戰性。生動的立體書可提高幼兒的理解力，加深其視覺印象。幼兒對故事情節與現實生活可區分清楚，在主題偏好上有性別差異。
2005	廖怡佳	幼兒創造力及其相關因素之研究	幼兒性別、出生序及幼兒個人友誼（ 朋友人數）在整體創造力表現上沒有顯著差異； 6歲幼兒在流暢力、變通力、獨創力及整體創造力表現上皆顯著高於5歲及4 歲的的幼兒，5 歲及4 歲間則是未達顯著差異； 有參加才藝補習的幼兒只在變通力及獨創力的表現上顯著高於沒有參加才藝補習的幼兒。 在幼兒父母人口變項與其創造力關係上發現：幼兒父母親的職業類別及父母親的教育程度在整體

表 2-4(續)

			創造力表現上沒有顯著差異；父母親有出國留學經驗的幼兒在流暢力、獨創力及整體創造力表現上皆顯著高於父母親沒有留學經驗的幼兒。 園所環境變項與幼兒創造力關係上現：就讀高社經地位園所的幼兒在流暢力、變通力、獨創力及整體創造力表現上皆顯著高於就讀低社經地位園所的幼兒； 教師教學經常使用英美語的幼兒在流暢力、變通力、獨創力及整體創造力表現上皆顯著高於教師使用英美語比率較低的幼兒；教師教學使用鄉土語頻率的多寡，在整體創造力表現上沒有顯著差異。 討論幼兒生活經驗變項與其創造力關係上發現：幼兒的家庭活動及家中語言環境， 在整體創造力表現上沒有顯著差異； 有出國經驗的幼兒，除了在流暢力及變通力之外，在獨創力及整體創造力表現上皆顯著高於沒有出國經驗的幼兒；父母親傾向於多給予讚美經驗的幼兒，在變通力得分上顯著高於沒有獲得讚美經驗的幼兒，而父母親給予處罰經驗的多寡， 對於幼兒創造力則無太大的影響。
2005	吳巧瑜	教師對幼兒創造力知覺之研究	在「教師對幼兒特質的偏好」和「教師對幼兒創造力特質的偏好」的「情緒智力特質」上，國小教師比幼稚園教師較偏好其中的「情緒智力特質」。 幼稚園教師比國小教師更同意幼兒的創造力可以經由學習或訓練改變。 不同教學年資的教師，在「幼兒創造力之知覺」方面沒有顯著差異。 幼稚園教師創意生活經驗越多越贊成「幼兒的創造力是與生俱有的，只要提供機會，就會自然發展」。國小教師的創意生活經驗與對「幼兒創造力的知覺」的相關達顯著結果的並不多。 幼稚園教師「教學內在動機」、「教師教學創新行為」越強越多，越同意「幼兒的創造力是與生俱有的，只要提供機會，就會自然發展」。國小教師則否。

表 2-4(續)

2006	郭靜緻	創造性藝術教學對幼兒創造力表現之影響	以威廉斯創造思考活動測驗實驗組流暢力、獨創力達顯著差異，在精密力、變通力無差異。 解凍與暖身策略配合教學實物的運用，引發幼兒對主題探究的好奇心與興趣；並善用創造性發問技巧、希望構想法與直觀表達法等策略，激發幼兒對主題的積極想像。 從幼兒作品創造力分析得知，多數幼兒作品在流暢力、獨創力、精密力、想像力、好奇心、合成、不尋常的視覺感受、幻想與命名等方面，皆具有創造力表現；而在作品變通力方面，僅有少數幼兒具有此表現。 經訪談分析獲知，創造性藝術教學可增進教學成就感，並可提昇幼兒創造力之表現，但園方與家長對升學主義的重視，成為創造性教學的阻礙。
2006	張巧燕	團隊遊戲教案方案對幼兒創造力影響之研究	在「托弄斯語文創造思考測驗」中實驗組幼兒在「語文流暢力」改變情形顯著優於對照組，「語文變通力」、「語文獨創力」改變情形並未優於對照組。 在「托弄斯圖形創造思考測驗」中實驗組幼兒在「圖形流暢力」、「圖形變通力」、「圖形獨創力」改變情形並未優於對照組，在「圖形精進力」改變情形顯著優於對照組。
2006	楊懿純	繪本曼陀羅創造思考教學方案對幼兒創造力之影響	實驗組在「新編圖形創造思考測驗」之「圖形流暢力」、「圖形變通力」、「圖形獨創力」「圖形精進力」之改變情形均顯著優於對照組。 「繪本曼陀羅創造思考教學方案」受到幼兒的接受與喜愛。
2008	蘇月霞	繪畫創意教學方案對幼兒創造力影響之研究	實施「繪畫創意教學方案」後，實驗組在「幼兒創造力測驗」的流暢力、變通力、獨創力得分皆優於對照組。

由上述文獻結果得知， 在幼兒創造力的研究上，研究者運用不同專業領域的知識， 以創造性教學方式啟發與培養幼兒創造力， 多數都有成效。引發研究者以幼兒的常用益智玩具「七巧板」為教學課程以探討七巧板對幼兒創創造力之影響。

歸納上述研究，在幼兒創造力評量的研究工具方面多採用：陶倫斯活動與律動、語文、圖形創造思考測驗、新編圖形創造思考測驗、威廉斯創造思考活動測驗、TCAM 等為研究工具。以上研究工具，多無幼兒常模以供評分，故本研究特別採用台北市幼稚園教師創意教學工作坊在吳靜吉與林偉文指導下編製的「臺北市幼兒創造力測驗」為研究工具，不僅提供信效度證據，也建有幼兒常模，可供教學者用以評量創造力教學實施的結果。

第三節 幼兒創造性教學與評量

壹、幼兒創造思考教學

創造思考教學，乃是鼓勵教師因地制宜，變化教學的方式(賈馥茗，1976)。是教師透過課程的內容及有計畫的教學活動，在一種支持性的環境下，以激發和助長學生創造行為的一種教學模式。教師基於教育理念與創造思考教學之原理原則，設計教材，運用創造思考的策略和方法，引導幼兒學習、討論，師生同學互相激盪反應、回饋，逐步習得知能和創造思考能力的一種活動和歷程 (李錫津，1987) 。

不管創造是一種思考能力或歷程，在教學中都會表現出來，與傳統教學不相衝突，反能相輔相成互為效果。所以創造思考教學，是指導幼兒發展創造才能，鼓勵幼兒經由創造的歷程，學習做有效的創造活動。

隨著「創造力教育白皮書」的推動，越來越多學者專家研究創造力教育，在文獻資料中，「創意」、「創新」、創造性」、「創造力」、「創造思考」…等出現許多名稱，陳龍安(2006)將這些名稱歸納為「創造性教學」(創意教學、創新教學)與「創造思考教學」(創造力教學、創造思維教學)，並與傳統教學進行比較，如表 2-5：

表 2-5 三種教學之比較

教學要項	傳統教學 traditional teaching	創造性教學 creative teaching	創造思考教學 teaching for creativity
教學理念	教師的任務是教學生熟悉教材	學生的學習興趣是可被激發的	創造力是可以培養的
教學目標	達成教材目標	學生對教學活動有興趣、鼓勵學生思考、樂於學習	培養學生創造思考能力
教學模式	固定模式	沒有固定模式	創造思考
教學方法	以講述為主	多元活潑、富有變化、生動有趣	運用創造思考策略、多元彈性
教學資源	教材	多樣	多樣
師生角色	以教師為主、單向	教師主導教授者、引導，學生配合	激發者、助長者，師生互動
教材教具	教科書、黑板、粉筆	多樣化教材	多樣化教材
教學評量	紙筆評量、標準答案	多元評量、標準答案	多元評量、非標準答案

資料來源：陳龍安，2006。

綜上所述，創造性教學和創造思考教學乃鼓勵教師透過多元活潑的課程內容，有計畫的教學方式，運用創造思考策略激發或培養幼兒創造力，培養流暢、變通、獨創及精密的能力。本研究將以結構性強的七巧板創意教學活動，配合非結構的開放性問題，沒有對錯標準答案的提問原則，悅納幼兒的各種創意表現。使幼兒在快樂有趣的學習中，亦能增進創造思考的態度與能力。

貳、創造思考教學原則

創意教學的安排取決於老師認為什麼樣的知識技能是重要的，而且對特定一群孩子而言是適合其能力與發展的(Bredekamp，1997；Katz and Chard，1989)。張玉成 (1991)提出創造思考教學原則，在情意方面是發展學生的好奇心、想像力、不怕困難、勇於表現、樂於突破等特性；在知性方面，則能增進學生的敏覺性，提高其思考的流暢性、變通性、獨創性及精進力。歷年來許多中外學者都有提出創造思考教學的原則與建議，陳龍安(2006)整理分析國內外學者主張創造思考教學

原則資料如下表。

表 2-6 國內外學者主張創造思考教學原則分析表

	學者	年代	教材教法	學生主體	教學態度	教師	互動模式	氣氛	環境	多元評量	其他資源
國外研究	陶倫斯 Torrance	1965		V	V				V	V	
	錢柏 Chambe	1973	V	V	V	V	V				
	柯拉漢 Callahan	1978	V	V	V	V	V	V	V	V	
	日本學者多湖輝	1978	V		V	V					
	費氏 Feldhusen	1980	V	V	V	V	V	V			
	威廉斯 Williams	1982	V	V	V	V			V		
	騰柏列克 Timberlake	1982	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	阿馬貝爾 Amabile	1989		V	V	V	V				
	柯羅伯里 Cropley	1997	V	V	V					V	
國內研究	簡茂發	1981	V	V				V	V	V	
	林幸台	1984	V	V		V					
	李錫津	1987		V			V		V		
	陳倬民	1988	V	V					V	V	
	毛連塭	1989		V	V			V		V	
	黃麗貞	1990	V		V		V		V		
	李德高	1992	V		V					V	
	蔡東鍾	1994	V			V	V	V			
	陳龍安	1997	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	吳宗立	1999	V			V	V	V		V	
	吳世清	2002	V		V		V	V			V
	詹瓊華	2004	V	V		V	V	V	V		
	郭雅惠	2004	V	V		V		V			
	合計		18	16	14	13	12	11	10	10	3

資料來源：引自陳龍安，2006；謝怡君，2008。

根據上表，教材教法是眾多學者最為重視的因素，顯示良好的教材與教學法為創造思考教學的重點。其次應提供以學生為主體的教學環境與氣氛；教師本身的教學態度與互動模式也都是重要的因素。

陳龍安(2006)歸納國外九位學者及國內十三位學者的研究，綜合提出有關創造思考教學的十項原則，做為創造思考教學原則與創造力訓練課程設計與實施之參考：

（一）提供多元開放的支持性環境：重要的是師生間彼此尊重合作的氣氛。

（二）累積知識基礎以利推陳出新：創造力建立在廣泛及鞏固的知識基礎上，需以廣博的知識、經驗和健全的人格為基礎，結合舊經驗才能推陳出新。

（三）活動具體可行活潑有趣、將創意與生活結合，增進解決問題能力：透過具體可行的教學設計，讓學生解決生活化問題，活用思考技巧，熟悉解決問題的過程，使創造思考更生活化、實用化。

（四）思考技巧傳授，自然融入課程：思考技巧的單獨傳授或將其融入各學習領域中。

（五）擴散與聚斂思考兼顧、創意與批判思考並重。兩者均應重視方能幫助學生發揮潛能，達到教學目標。

（六）團隊合作學習、異質創意交流：鼓勵學生發掘自己的優點專長，展現自我的生活風格，在團隊中互相欣賞貢獻所能，產生異質交流的創意表現。

（七）結合家庭社區資源，配合多元智慧發展 ：充分運用社會資源，順應個別差異及適性發展。

（八）採用多元評量，莫讓創意溜走 ：創造力的開發須採用多元評量，才能全面了解學生的創造力。

（九）開創新意，兼顧創意倫理：學生要懂得為自己的行為負責，對社會有責任感。創意的倫理是指：1.顧及道德倫理不傷害自己和別人，不違反法紀。2.提供積極正面的教材，引導正確的思考方向。3.明白創意絕非標新立異，有所變亦有所不變。

（十）強化教師的教學反思及幼兒的後設認知：教學時時保持省思的態度，自我改進以促進教學專業發展。協助學生學習控制自己的思考模式，以增進學習能力。

針對幼兒創造思考教學的原則，威廉斯(Williams，1982)提出的八項原則，頗為適用於幼兒：

1. 布置適當的環境，準備豐富的教材、教具，提供各種材料，以激發兒童的創造力與想像力。
2. 鼓勵兒童自己提出問題，透過獨立研究解決問題，讓他們體驗自尊及責任感，能自我想像。
3. 對於兒童所提出的問題以及表現獨立行為時，應給予增強或接納。
4. 兒童表現低潮或退步時，教師應能體諒及尊重他們，並協助他們悅納自己，以度過難關。
5. 教導兒童如何加入團體，與別人建立良好的人際關係，以及如何善用自己獨處的時間，以探索自己內在的世界。
6. 有計畫並持續的訓練兒童創造力，並訂定指導的標準。
7. 瞭解兒童的才能與工作表現工作表現的差異性，並依其個別能力，允許在工作上的自由選擇，對於兒童的表現避免負向及價值的判斷。
8. 信任兒童，讓他們自己有決定以及對所作所為負責任的機會。

綜合上述教學原則，身為教師除了在教學方面求新求變、省思改進，激發幼兒創意思考外；態度的開放與尊重，更能鼓勵幼兒自發性的創造。創造思考教學

中老師的角色是引導者、協助者、啟發者及欣賞者，善用創造性的發問技巧與策略，接納尊重幼兒各種新奇、不平凡的想法，引起幼兒對活動探索的興趣，激發創造力的表現，就是幼兒創造思考教學的目的。

參、創造思考教學模式

創造思考教學模式是多樣的、多變的、是個別差異的，並沒有一個固定的模式可供遵循，教學者依需要與實際狀況，擷取或創造屬於自己的教學模式(陳龍安，2006)。吳靜吉認為每位教師在教學上為達其教學目標，考慮所有的教學因素，根據這些因素去評鑑 ，這一連串的程序稱為教學模式。Maker(1982)認為好的教學模式應符合：(一)適合環境；(二)綜合性；(三)彈性或適應性；(四)實用性；(五)有效性。就創造力教學的內涵來看：是教師透過課程內容及有計畫的教學活動，在一種支持性的環境下，激發和助長學生創造行為的一種教學模式。目前國內外學者提出的創造思考教學模式，陳龍安(2006)整理主要有：

（一） 威廉斯三度空間的教學模式

Williams（1970）發展出一種三度空間結構的教學模式。列舉七大領域課程、十八種教學策略、八種學生行為，以此三個向度組合成三度空間的教學模式。透過課程內容，經由各種教學策略激發認知、情意的發展，以達增進學生創造行為的教學模式。

（二） 基爾福特創造思考教學模式

Guilford（1967, 1977）提出智力結構教學模式，強調以學生知識經驗為基礎，進行思考的運作，透過擴散性思考，提出各種解決的方法，接著以聚斂思考選擇解決問題的方法。有時也可能跳過擴散思考而直接以聚斂思考解決問題。

（三） 帕尼斯創造性問題解決的教學模式

Parnes（1967）發展出 CPS 五階段，循序漸進的解題方式：發現事實、發現問題、發現構想、發現解答、尋求接納。強調過程每階段都有擴散性及聚斂性的思考，以程序性的步驟產生創造性的問題解決方法。

（四） 泰勒發展多種才能創造思考教學模式

Taylor（1968）認為兒童具有多種才能，包含創造、決策、計畫、預測、溝通和思考的才能，強調學生提出意見時，量勝於質，不多做批評而考慮新觀念被實現的可能性，重點在於開放性和接納性。

（五） 創造思考教學的三段模式

陳龍安(1984)把教學歷程分為暖身(引起動機)、主題(問、想、說、寫)及結束活動(延伸活動)。

（六） 陳龍安「愛的」（ATDE）創造思考教學模式

陳龍安（1989）提出一由問（Asking）、想（Thinking）、做（Doing）、評（Evaluation）四項要素組合的教學模式，又稱 ATDE 模式。非常強調學生的知識及經驗基礎，指出創造思考非「無中生有」，而係「推陳出新」。讓學生在既有的知識經驗上，有充分擴散思考的機會，使其充份發揮潛能。ATDE 諧音為「愛的」，即「愛的表現」；非常重視創造思考教學應提供自由民主安全及和諧的環境和氣氛。期四項要素意義如下：

1.「問」：指提出創造思考的問題，供學生思考，重視擴散性思考與聚斂性思考問題。

2.「想」：是鼓勵學生自由聯想、擴散思考，並給予學生思考的時間，以尋求創意。

3.「做」：從實際活動中尋求解決問題的方法，付諸行動。

4.「評」：指師生共同擬訂評估標準，共同評鑑相互欣賞與尊重。

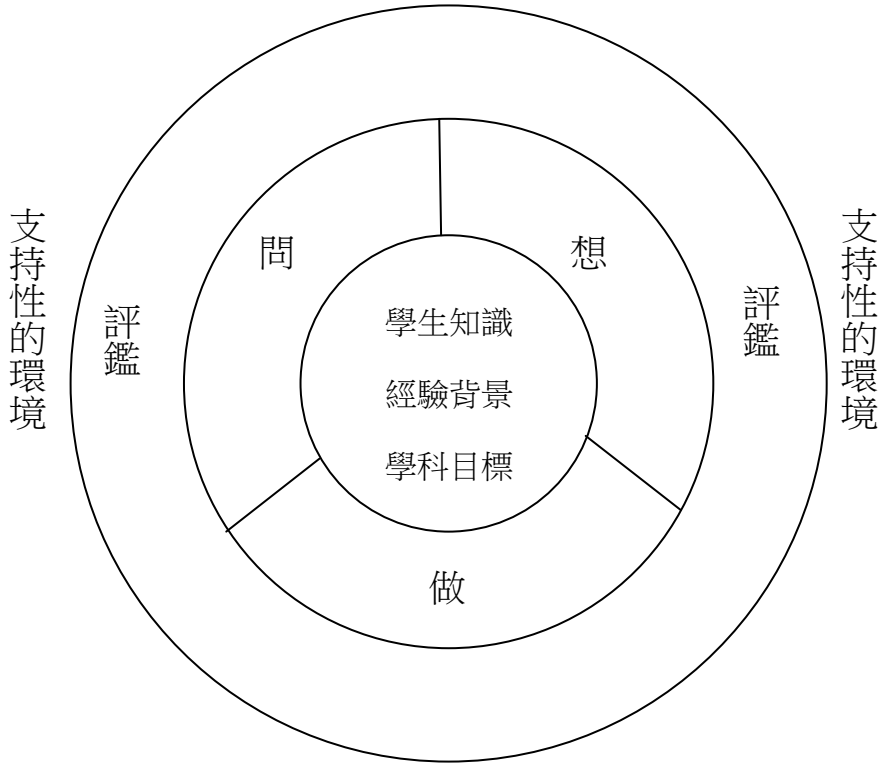


圖 2-8 「問想做評」創造思考教學模式

（資料來源：陳龍安，2006。）

肆、創造思考教學策略

在教師教學過程中，善加利用各種創造思考教學策略，使教學活動生動活潑，增加學生興趣，有助於提升創造思考的能力。本研究選擇使用相關策略，說明如下:

（一）基爾福特創造思考教學策略

美國學者 Guilford（1967）提出「智力結構」（The Structure of Intellect，S.O.I.）的理論模式，運用因素分析及型態綜合的方法，從運作（operation）、內容（contents）、結果（product）等三度空間探討人類智力的結構，認爲人類智力是由四種內容(圖形、符號、語意、行爲)，五種運作(認知、記憶、擴散思考、聚斂

思考、評鑑)，六種結果(單位、類別、關係、系統、轉換、應用)所組成的複合體，共有 4(內容)x5(運作)x6(產物)＝120 種能力。1977 年時修正其理論，將思維內容中的圖形，改為視覺訊息和聽覺訊息，即成 5(內容)x5(運作)x6(產物)＝150 種能力，如圖 2-9。其後再度修正，將思維運作中的記憶改為長期記憶與短期記憶兩類，而形成 5(內容)x6(運作)x6(產物)＝180 種不同能力。說明如下：

(1)思維運作：

認知：對各種訊息達到理解的層次。

記憶收錄：對需要的訊息立即記憶。

記憶保存：思維過的訊息能保持相當時日。

擴散思考：不受限制的思考問題方式。

聚斂思考：依據已有的知識經驗，尋求正確答案的推理性和邏輯性思考。

評鑑：對訊息的性質分辨與判斷，以做為取捨的歷程。

(2)思維內容：

視覺訊息：經由視覺器官覺察的資料。

聽覺訊息：經由聽覺器官聽到的聲音。

符號：一種記號形式的資料，由人們給予文化的意義。

語意：用語言、文字、詞句表達意義或觀念。

行為：關於人類非語文解釋的表達。

(3)思維結果：

單位：單一結果可單獨存在的最基本數量。

類別：具共同屬性的組合型式。

關係：單位間存在的關聯性。

系統：兩個以上相互關聯的單位，按一定秩序相連屬，產生互依互動的關係。

轉換：將原有東西加以重新界定、修正或改變形式而成新的東西。

應用：從事物的表象得到啟示，以預知結果的能力。

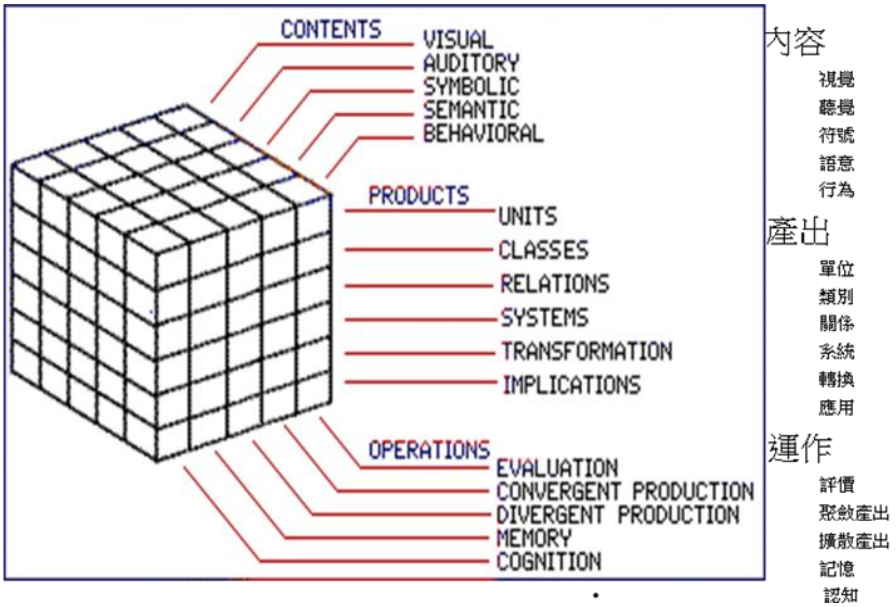


圖 2-9 智力結構的模式

資料來源：Guilford, J. P. (1977)；蔡崇建整理，2010。

由基爾福特的 SOI 理論模式來看，人類智力包括有 180 種不同的能力，這些能力可以從上述運作、內容及結果三層面的交互作用所構成，從其理論以思考爲中心，認爲思考的結果，係在不同內容中，運用不同思考方式所致，形成－『輸入(內容)→運作→輸出(結果或產物)』的思考歷程(陳龍安，2006)。

根據基爾福特的研究，與創造力最有相關的能力是擴散思考，在基爾福特智力結構模式中，圖形擴散思考模式為「擴圖單（DFU）」、「擴圖類（DFC）」「擴圖關（DFR）」、「擴圖系（DFS）」、「擴圖轉（DFT）」、「擴圖應（DFI）」。擴散思考是指由一個線索引伸各種不同答案的一種策略，透過圖形產生單位、類別、關係、系統、轉換、應用…等結果。說明如下：

1. 擴圖單（DFU）：圖形單位的擴散思考；運用擴散思考，將圖形或實物改變成不同單位的產品；依據給予的圖形想出或畫出各種不同的事物或圖形。
2. 擴圖類（DFC）：圖形類別的擴散思考；利用擴散思考將圖形或實物分成不同的類別；依據給予的圖形運用自己的想法，將圖形或事物加以分類。
3. 擴圖關（DFR）：圖形關係的擴散思考；給予一些圖形的材料讓學生運用擴散思考，找出圖形或實物間的關係。
4. 擴圖系（DFS）：圖形系統的擴散思考；運用擴散思考，將圖形或實物歸納成不同的系統；給予一些圖形材料，利用這些材料組合成有意義的圖案或事物。
5. 擴圖轉（DFT）：圖形轉換的擴散思考；運用擴散思考將圖形或實物轉換成不同的產品；給予一些圖形材料，讓學生將圖形改變為其他不同方式的圖形。
6. 擴圖應（DFI）：圖形應用的擴散思考；運用擴散思考將圖形或實物材料加以引伸、擴展及應用；給予一些圖形或材料，在這些事物上加一些裝飾或圖案，使原來的事務更美觀實用或更有意義，是一種美化的能力。

（二）嘉納的「多元智能」教學

Gardner(1983)提出多元智能論，主張人類的認知能力基本上包括八種智能：語文、邏輯、肢體動覺、視覺空間、音樂、人際、內省及自然觀察等。運用多元智能豐富教學內容提升學習效果，或以幼兒的優勢智能啟迪其他智能的發展。

1.「邏輯數學智能」的教學：重視學生喜好邏輯思考及探究問題的習性。強化推理、類比及抽象符號的能力

2.「視覺空間智能」的教學：善用視覺訊息及內在的心像思考。

3.「音樂韻律智能」的教學：運用旋律節奏，音調音質的敏感反應進行教學。

4.「肢體動作智能」的教學：以身體動作溝通表現的特性，著重做中學的教學。

5.「自然觀察」智能的教學：由自然觀察中引發創意的展現。

6.「人際智能」的教學：建立互動溝通及團隊學習的態度，善用合作學習，強化社會技巧，營造團隊競賽的機會。

7.「內省」智能的教學：重視自我控制，啟發自我覺知的能力。

8.「語文」智能的教學：鼓勵運用語言思考、說故事、口語表達。

（三）威廉斯創造思考教學策略

表 2-7 Williams 創造思考教學策略

策略名稱	說　　明
矛盾法	1.提出一些似是而非或似非而是的事實，因自相對立的現象，發現一般我們認為對的觀念，並不一定完全正確。
歸因法	1.將事物的許多屬性或特性加以分辨、歸類。
類比法	1.將事物間相似之處做出適當的比擬。
辨別法	1.指出事物間的差異或缺失。 2.發現知識上的不足或缺漏以及未被發現的部份。
激發法	1.運用發問技巧，提出有激發性的問題，鼓勵多方面追求各種事務的新意義。 2.分析探究知識的動機並發現新知、新事物。
變異法	1.演示事物的動態本質，訓練學生選擇、變通、修正及替代的能力。
習慣改變法	1.討論習慣對思考的影響力，改變功能固著的觀念和方式。 2.增進對事物的敏感性。
重組法	1.將一種新的結構重新改組，從新的結構中獲得新的範例。 2.在零亂無序的情況裡發現組織並提出新的處理方式。
探索的技術	1.探索以前處理事物的方式(歷史研究法)。 2.探討某些事物的現況(描述研究法)。 3.建立實驗的情境，並觀察結果(實驗研究法)。
容忍曖昧法	1.提供各種困擾、懸疑或具有挑戰性的情境，讓學生思考。 2.提出各種開放而不一定有固定結果的情境，鼓勵學生擴散 思考。

表 2-7(續)

直觀表達法	1.學習透過感官對事物的感覺，使其具有表達情緒的技巧。 2.啟發對事物直覺的敏感性。
發展調適法	1.從錯誤或失敗中獲得學習。 2.強調發展勝於調適，積極發展多種不同的選擇及可能性。
創造者與創造過程分析法	1.分析傑出而富有創造力人物的特質，研究問題解決、發明、醞釀和洞察的過程。
情境評鑑法	1.根據事物的各種結果及含意來決定其可能性。 2.檢查或驗證原先對於事物的猜測是否正確。 3.分析事物情境的利弊得失後才做決定。
創造性閱讀技術	1.培養運用由閱讀中所獲得知識的心智能力，以及產生新觀念的技巧。
創造性傾聽技術	1.學習從傾聽中產生新見解的技巧。 2.傾聽由一事物導致另一事物的訊息。
創造性寫作技術	1.學習由寫作來溝通觀念、表達意見的技巧。 2.學習從寫作中產生新觀念的方法。
視覺化技術	1.以具體的方式如圖解或實例來表達各種觀念、思想、情感或經驗。

資料來源：Williams(1972)；陳英豪、吳鐵雄、簡真真（1980，1990）；陳龍安(2006)；郭靜緻（2006）。

伍、創造思考教學的發問技巧

教師在教學時使用有效的發問技巧(questioning techniques)能引發學生心智活動，促進思考能力是成功教學的基礎。洪碧霞和張玉成依據思考的性質將問題大略分為兩類：

一、軟性問題

所謂的軟性問題(soft problem)，也是一種開放式的問題，這種問題不強調標準正確答案，重視容多納異、鼓勵想像、概括、隱喻、擴散、水平思考，能包容矛盾，希望有突破常規的答案。

二、硬性問題

所謂的硬性問題(hard problem)，是一種閉鎖式的問題，比較趨向於邏輯、精確、判斷、推理、分析、垂直的思考。這種問題只要就已知或既有的知識中選取或判斷一個正確的答案，不求新求變，較墨守成規。

張玉成（1993）歸納有關創造思考的技術及教學策略、提出二十一項編製創造性問題的策略。

1. **屬性列舉**

提出某一特性或標準，要求學生盡量舉出符合此條件之事物。

2. **指出途徑**

題目內容要求學生盡量想出工作或解決問題的可能方法或途徑。

3. **詳列用途**

問題旨在要求學生列舉事物的可能用途。

4. **推測可能**

利用想像推測事物或事情的可能發展或發展方向。

5. **比較異同**

就兩個或兩個以上事物或概念，就其屬性特質，比較其異、同之點。

6. **探究原因**

就事物現象查究其產生的可能原因。

7. **預測後果**

問題內容要求學生依據事物發展現象，推敲其可能產生的後果。

8. **重組歸併**

依事物特質如時序、種屬、功能等，予以重新排列組合成另一新形象。

9. **替換取代**

以字易字或一物替換一物。

10. **改頭換面**

改寫語文教材之題目、內容或結尾，或就事物部分特質予以更換。

11. **按圖索驥**

提出某些線索或要素，要求學生據此想出包含此條件事物，主要用於字詞句練習。

12. **類比隱喻**

運用想像，將人、事、物相互比擬，藉以類推事理，產生見解或觀念。

13. **前瞻回顧**

依時間之不同，對事物現象做回顧與前瞻之瞭解或推測。

14. **假設想像**

題目內容激發學生想像不可能為可能時的狀況。

15. **角色扮演**

對事物認同，設身處地地去思慮問題或探究事理。

16. **時地遷移**

預測隨著時間、空間之改變，同一事物可能產生的變化。

17. **突破成規**

問題內容要能引發學生脫離成規或習俗，而以新的觀點去思考和理解事物。

18. **缺漏曖昧**

題目能提示知識或資訊上的缺漏、不足或不確定處。

19. **似是而非**

問題內容包含矛盾衝突、似是而非之情境，耐人尋味。

20. **五官並用**

問題內容引起學生利用各種感官去知覺事物、報告內容及表達其思想或情感

等。

21. **踵事增華**

問題性質在激發學生就某一事物或觀念見解，提出改進意見，使更完美。

綜合以上的創造性發問策略、歸納為三項原則：

1.創造性問題是擴散性的，答案是多樣的，越新奇越好，沒有單一標準。

2.答案不限於既有的學習內容，往往是超越教材的。

3.問題的敘述應以學生的知識經驗為基礎，並給予思考的時間。

陸、幼兒創造力評量

目前國內廣為使用於幼兒的創造力評量的工具為 Torrance 活動與律動創造思考測驗（Thinking Creatively in Action and Movement,TCAM）與 Torrance 圖形創造思考測驗（Torrance Tests of Creative Thinking,Figural Form,TTCT）。TCAM 目前有倪鳴香（1981）的修訂版（適用 3 至 8 歲幼兒）與張世彗（2006）的修訂版（適用 4 至 8 歲），近來，倪鳴香與吳靜吉（2005）參照 TCAM 之作業類型架構，重新編製了一份標準化測驗工具，稱之為「新活動與律動創造思考測驗」（New Thinking Creatively in Action and Movement,NTCAM）並建有 3 至 7 歲常模。Torrance 圖形創造思考測驗由陳龍安於 1986 年修訂，適用幼稚園至國小三年級兒童，採團體施測，但此測驗僅建立了國小學生常模。除此之外，吳靜吉等（1998）所編製之新編創造思考測驗，採團體施測，施測對象為國小學童至成人，但有加註說明若在主試者適當協助下，該測驗仍可以供幼兒使用，不過測驗僅提供四年級到研究所學生常模。葉玉珠(2006)著眼於新奇和有用性，編製幼兒創造力測驗，就建有 4~6 歲常模(侯雅齡，2009)。

創造力是人類一種普遍的心理能力，存在程度上的差異，並非全無或全有。確認一個兒童的創造性水平，必須在兒童之間進行比較。這種比較沒有絕對的標

準，也沒有絕對的零點。我們不能說某個兒童的創造力為零，也不能說某個兒童的作品創造性等於零。創造力在人群中呈現由低到高的正態分布；對兒童的創造力進行測量時，只是確認某個兒童在這個由低到高的序列中大致處於哪個位置，由此測得的創造力水平，是相對於該兒童所處群體的創造力水平，或是相對於某種人為的標準而言的。在對兒童的創造力進行測量時，研究者一般都是透過給兒童設置某些任務，然後分析他們完成任務的過程，或分析他們活動的成果，再透過與常模或其他兒童的比較，從而評定兒童的創造力水平(董奇，1995)。

表 2-8　幼兒創造力評量工具

幼兒創造力評量工具	出版年	幼兒常模	流暢性	變通性	獨創性	精進性	有用性	想像力
Torracne活動與律動創造思考測驗(TCAM)	1966		★		★			★
TCAM修訂版（I）	1981		★		★			★
Torracne圖形創造思考測驗(TTCT)	1986		★	★	★	★		
新編創造思考測驗	1998		★	★	★			
新活動與律動創造思考測驗(NTCAM)	2005	★	★		★			★
幼兒創造力測驗	2006	★			★		★	
TCAM修訂版（II）	2006		★		★			★
臺北市幼兒創造力測驗	2007	★	★	★	★			

資料來源：整理自侯雅齡(2009)。教育科學研究期刊，54(1)，113-142。

採用常模參照測驗評量幼兒創造力，若需採用常模資料做比較，除選取評量工具時需考慮評量內容要符合幼兒本身生理發展、語言表達和紙筆表達能力外，是否有常模對照也是重要的考量。近年葉玉珠等(2006)編制幼兒創造力測驗，建有4~6 歲常模，但只著眼於新奇性和有用性的評鑑指標；新活動與律動創造思考測驗(NTCAM)雖有幼兒常模，但適用於肢體活動與律動，與本研究所研究的七巧板教學欲測量的創造力類型指標不同。故本研究採用吳靜吉、林偉文指導臺北市幼稚

園教師創意教學工作坊，於 2006~2007 年所編製完成的「臺北市幼兒創造力測驗」為評量工具，不僅有良好的信效度，又建有幼兒常模可供對照，實是最適合評定本研究教學活動最佳的工具。

第三章 研究方法

本研究採用準實驗研究法進行研究，探討幼兒接受七巧板創意教學方案的實驗教學後，幼兒圖形創造力是否有所增進。本章主要內容為本研究進行的研究方法，共分為四節。第一節為研究設計與對象，第二節為研究工具，第三節為研究步驟，第四節為資料處理與分析。

第一節 研究設計與對象

依據本研究動機與目的，建構研究設計如下：

壹、研究設計

本研究以實驗教學為主，旨在探討七巧板創意教學，對幼兒創造力表現之影響。研究者以立意取樣方式選取台北市某國民小學附設幼稚園之兩個班級為研究對象，分派一班為對照組，於同一時間進行一般性活動課程；另一班為實驗組，實施七巧板創意教學。實驗設計採準實驗研究法進行研究。研究架構如圖 3-1。

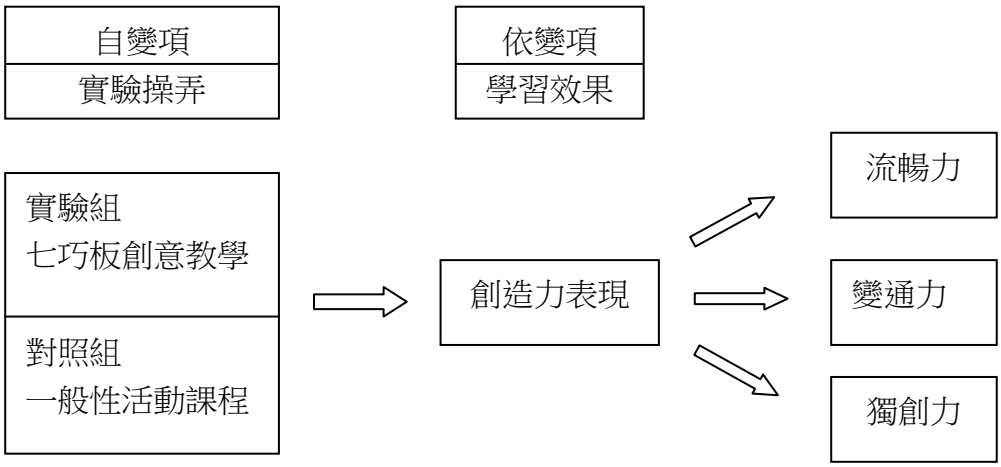


圖 3-1 研究架構

根據本研究設計，說明實驗處理變項與控制變項如下：

一、自變項

本研究中的自變項為實驗組固定於週一和週四下午時段進行「七巧板創意教學」的實驗課程，每週二次，共進行八週，十六次的教學實驗課程。因幼稚園主要課程活動集中上午時間為多，下午除去午休和點心時間，約剩一小時時間，由班級老師彈性運用。商請對照組班級老師，於同一時間在班級老師安全的照顧保護之下進行一般性活動課程，如：戶外遊樂場體能活動、益智玩具自由操作。

二、依變項

依變項為「臺北市幼兒創造力測驗」中分測驗「「幼兒圖形創造力測驗」之後測得分。

貳、實驗設計

本研究採準實驗研究設計。實驗組 29 人進行七巧板創意教學；對照組 27 人進行一般性活動課程，不予實驗處理。實驗教學前一週，實驗組與對照組均接受「幼兒圖形創造力測驗」之前測。實驗階段，實驗組接受十六次之七巧板創意教學課程；而對照組未接受實驗教學。其實驗設計模式如表 3-1 所示。

表 3-1 七巧板創意教學之實驗設計

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組	T1	X	T2
對照組	T3		T4

表中各符號代表之涵義，說明如下：

T1、T3：表示受試者未進行實驗處理前之前測得分。

T2、T4：表示受試者在實驗處理後之後測得分。

X：表示實驗組接受「七巧板創意教學方案」。

參、研究對象

本研究採立意取樣，研究對象係以臺北市某國小附設幼稚園兩班幼兒為樣本，實驗組幼兒 29 人，實施七巧板創意教學課程；對照組幼兒 27 人，進行一般教學課程，共 56 名樣本。本研究實驗組與對照組皆由原班教師擔任主要教學者，而本實驗研究者即為實驗組實驗教學者。以下為實驗組與對照組織基本資料，如表 3-2 所示。

表 3-2 實驗組與對照組基本資料

基本資料	實驗組	對照組
教師角色	一為實驗教學者兼該班教學者 一為該班教學者	兩位皆為該班教學者
年齡	41歲、51歲	46歲、46歲
任教年資	16年、28年	23年、23年
學歷背景	兩位皆為師範學院幼教系畢	兩位皆為師範學院幼教系畢
教學內容	兩組教師皆進行與全園一樣的單元課程， 教材內容、進度一致。	
特殊課程	兩組幼兒接受一樣的河洛語課程、太鼓教學課程、體能課程，且同樣的課程分別由同一位特殊專長教師進行教學。	
實驗時間進行的活動	進行七巧板創意教學方案	進行益智玩具操作與戶外遊樂場活動
幼兒人數	29人	27人
幼兒平均年齡	5歲	5歲

第二節 研究工具

本研究所使用的研究工具包含「七巧板創意教學方案」、「臺北市幼兒創造力測驗」、「教師教學記錄」、「學習單與作品」等工具，茲敘述如下。

壹、七巧板創意教學方案

一、課程理論

依據 Amabile（1983、1966）影響創造力的三要素為：創造力相關技能、領域相關技能、工作動機。創造力為此三種要素與其個別之內外在因素交互作用的結果。在進行「七巧板創意教學方案」時，首先由教師引導幼兒運用「創造力相關技能」提升流暢、變通、獨創、精密…等創造力；而後將七巧板「領域相關技能」教授給幼兒，依實務教學經驗，考量幼兒發展及心理接受狀態，由基本形狀的認知，循序教導七巧板的基本構造，使之瞭解每一片的類別與相互關係，進而激發幼兒創造與想像。並以 William（1982）和陳龍安（2006）創造思考教學原則，提供多元開放的支持性環境，營造鼓勵尊重與開放的氛圍；配合創意教學方案中的闖關活動、解密碼活動…等，培養冒險心、挑戰心、好奇心、想像力…等創造的態度，以增強創造力的內外在動機。

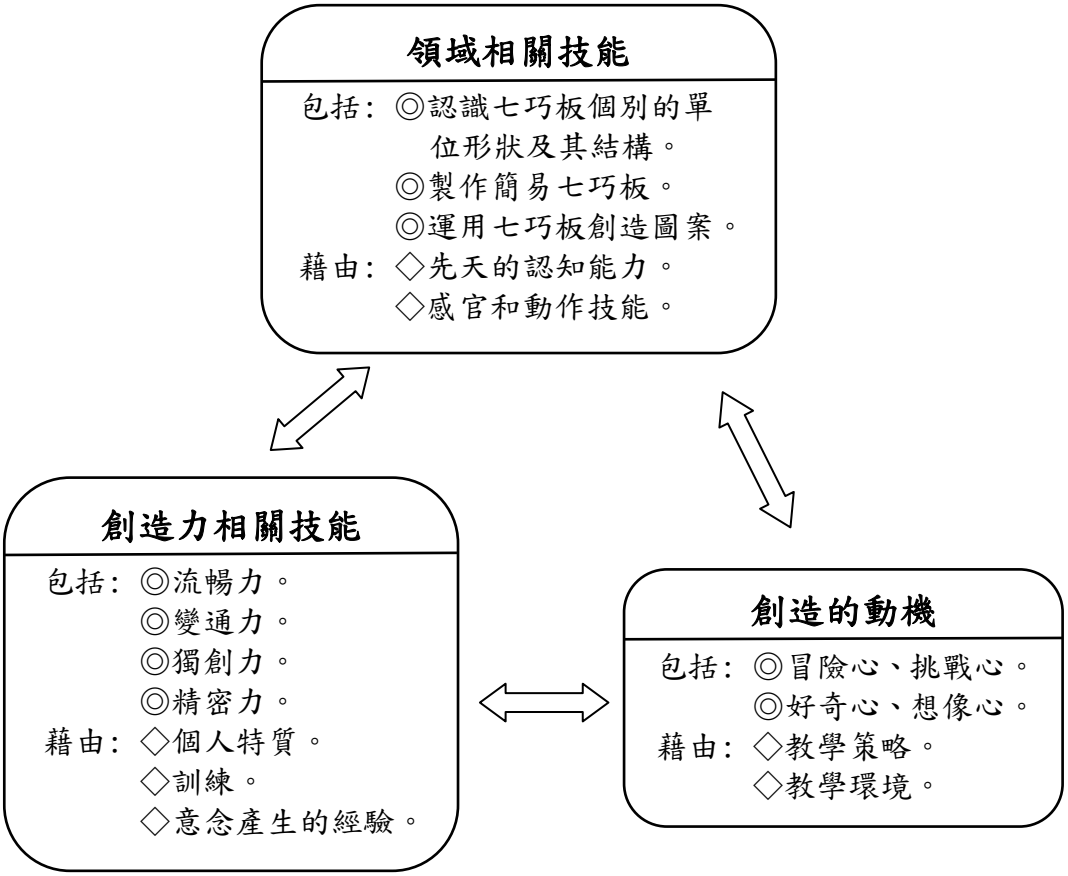


圖 3-2「七巧板創意教學」課程理論圖

二、教學理念與策略

「七巧板創意教學方案」以基爾福特的 SOI 理論模式和威廉氏的創思策略為教學策略發展的概念。並以 Gardner(1983)多元智能論(Multiple Intelligences Theory)的觀點，設計多元化的課程。透過「問、想、做、評」認知經驗的轉化、策略的運用，引導幼兒思考。提供七巧板為媒材，讓幼兒以操作的方式進行創作經驗的發展，並以同儕和師生間的互評賞析或發表創作歷程、心得、作品的分享以啟發幼兒創造力。

表 3-3 教學方案策略對照表

教學策略		活動一	活動二	活動三	活動四	活動五	活動六	活動七	活動八	活動九	活動十	活動十一	活動十二	活動十三	活動十四	活動十五	活動十六
SOI	擴圖單	V	V	V													
	擴圖類		V				V										
	擴圖關	V							V	V			V			V	V
	擴圖系					V										V	
	擴圖轉		V		V	V		V		V	V	V		V		V	V
	擴圖應			V	V				V				V				
MI	邏輯數學	V	V		V		V	V		V				V	V		
	視覺空間	V	V		V	V		V	V		V	V	V	V			
	音樂			V													
	肢體動覺			V													
	自然觀察者	V															
	人際			V					V		V	V	V	V	V		
	內省		V	V	V	V			V		V	V	V			V	
	語文	V	V	V	V	V	V	V				V	V			V	V
Williams	歸因法								V								
	變異法	V		V							V	V					
	視覺化技術	V	V		V	V											
	類比法		V														
	探索技術			V						V							
	激發法													V	V		
	探究的技術					V											
	直觀表達法															V	
	創造性傾聽技術							V									
	辨別法													V	V		
	重組法																V

三、基本架構

1. 課程名稱：七巧板創意教學方案。
2. 實施對象：幼稚園幼兒。
3. 教學時間：八週，共計十六次實驗課程。
4. 課程目標：

(1) 認識基本圖形。

(2) 認識七巧板及其結構。

(3) 學習運用圖形練習擴散與聚斂思考。

(4) 增進語文及圖形創造思考能力。

(5) 提升流暢、變通、獨創、精密…等創造力；培養冒險心、挑戰心、好奇心、想像力…等創造的態度。

四、課程綱要

本教學方案共分四階段：

(1) 主題一：形狀小偵探

認識基本圖形：三角形、正方形、四邊形、圓形。鼓勵幼兒運用擴散思考針對圖形提出多元思考的表現。

(2) 主題二：進入七巧板的世界

從故事中認識七巧板，進而練習製作七巧板，鼓勵幼兒創作、激發幼兒的創造與想像。本階段目的在透過各種活動，了解七巧板的基本構造，以此為七巧板創作的基本能力。

(3) 主題三： 妙妙七巧板

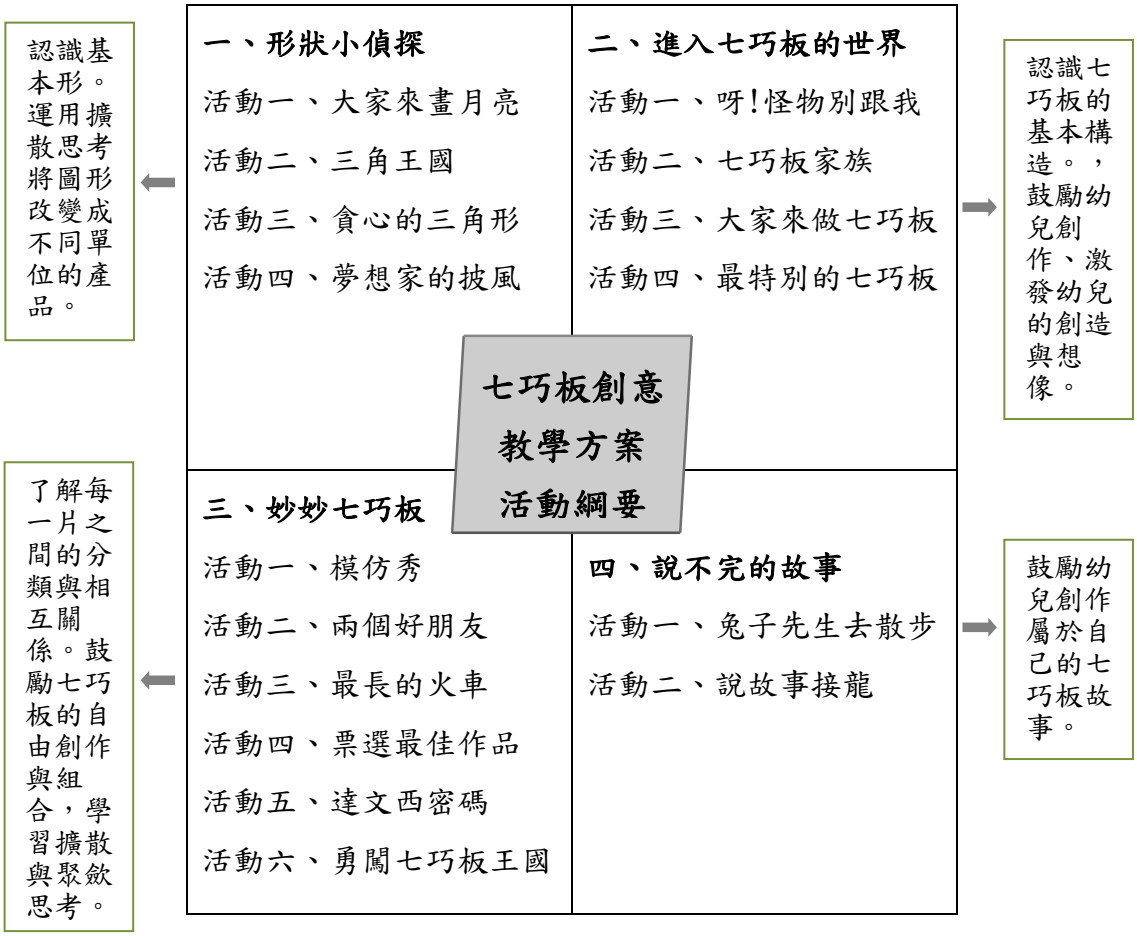
由操作遊戲中，了解每一片之間的分類與相互關係。學習擴散與聚斂思考，將七巧板依自己的定義分類成不同的組別、並找出其相關之處。七巧

板的自由創作與組合，由二片、三片.....至七片。並練習敘述創作的圖形，鼓勵幼兒自由創作、激發幼兒的直觀表達。

(4) 主題四：說不完的故事

用七巧板創作來說故事，並鼓勵幼兒創作屬於自己的七巧板故事。激發幼兒以抽象或具體的視覺化技術透過圖示，描述經驗、表達各種觀念或情感。

表 3-4「七巧板創意教學方案」活動綱要



本「七巧板創意教學方案」以七巧板融合創造思考教學為主，依據陳龍安「愛的」(ATDE)創造思考教學模式，又稱「問、想、做、評」教學模式為活動架構，期提升幼兒創造力為旨。經三位口試委員鑑定後，建議修改部分如下：

1.「愛的」教學模式係由問、想、做、評四個獨立要素組成，其流程依據實際情況彈性調整，可以問→想→做→評，也可以問→想→做→問→做→想→評，反覆運用四要素。以此修改教案內容流程，使更能靈活運用。

2.主題四：說不完的故事，以增進語言創造表達力為主，建議於每個活動中融入口語表達創造力，依活動內容增加發表機會。

研究者依建議修正教學活動流程，並於活動教案一、五、六、七、八、十一、十二、十三、十五中增加幼兒發揮自創故事的機會，保留主題四的活動，作為增強圖形和語言創造力發表的總結活動。

五、實施時間

本研究之七巧板創意教學方案課程進度如表 3-4，教學時間由 99 年 5 月 6 日(星期四)至 99 年 6 月 28 日(星期一)止，共十六個單元，每單元 40-50 分鐘。因本研究計畫的實施園所週一至週五上午皆安排了豐富的活動內容：週一、週四晨操、主題兒歌、體能活動；週三太鼓打擊課程；週二、週五鄉土語言教學。故本研究選擇週一、週四下午 3：00~3：50 為教學時間，避開週三、週五幼兒容易請假的時間。實驗組進行七巧板創意教學方案課程時，對照組進行益智玩具自由操作與戶外遊樂場體能活動。

表 3-5「七巧板創意教學方案」課程進度表

週一	週二	週三	週四	週五	週六、日
5/3 前測	5/4	5/5	5/6 活動一	5/7	5/8、9
5/10 活動二	5/11	5/12	5/13 活動三	5/14	5/15、16
5/17 活動四	5/18	5/19	5/20 活動五	5/21	5/22、23
5/24 活動六	5/25	5/26	5/27 活動七	5/28	5/29、30
5/31 活動八	6/1	6/2	6/3 活動九	6/4	6/5、6
6/7 活動十	6/8	6/9	6/10 活動十一	6/11	6/12、13
6/14 活動十二	6/15	6/16 端午節	6/17 活動十三	6/18	6/19、20
6/21 活動十四	6/22	6/23	6/24 活動十五	6/25	6/26、27
6/28 活動十六	6/29 畢典	6/30	7/1 後測		

因春節連續假期彈性放假之故，本學期於 7 月 1 日 2 日 3 日全國性補課三天。故於 7 月 1 日進行後測。

貳、臺北市幼兒創造力測驗

一、測驗設計理念

此測驗包含三個分測驗，分別為「幼兒語文創造力測驗」、「幼兒圖形創造力測驗」、「幼兒肢體動覺創造力測驗」。主要目的為測驗幼兒語文、圖形、肢體動覺創造力的流暢力、變通力與獨創力。施測題目是以三角形和圓形兩種基本形狀，自由發揮創意組合，以測知幼兒繪圖的創造力。

二、評量方法

本研究基於研究目的，擬採用「幼兒圖形創造力測驗」，其測驗評量方式說明

如下：

（一）幼兒圖形創造力測驗

以三角形和圓形兩種基本形狀，自由發揮創意組合。測驗時間為 20 分鐘。

1. 流暢力：以完成圖畫的數目來計分，即完成一格有效圖得一分。
2. 變通力：即將每一個繪圖反應歸類，計算不同類別的總數，即可求得變通力的分數，所畫的圖若屬同一類，變通力即得一分，所畫的圖若分屬兩類，變通力即得二分，…以此類推。
3. 獨創力：獨創力分數加權，是根據本研究中 465 位受試者的繪圖反應算出來的，分數組距為 0 分至 2 分，繪圖反應總次數佔 5%或 5%以上不給分，繪圖反應總次數佔 2%至 4.99%的給 1 分，繪圖反應總次數佔 1.99%以下的給 2 分。對照圖形類別表即可查到獨創力分數，其他具有想像創造力表中找不到的繪圖反應給 3 分。

三、信度

此研究以不同評分者評 10 份測驗的結果，求得 Pearson 積差相關係數(Pearson Correlation)。圖形創造力測驗之評分者信度平均為 .91，表示有不錯的評分者信度。

四、效度

此測驗的效度驗證項目除了以「臺北市五足歲幼兒創造力測驗」為測驗項目外，還加上吳靜吉(1998)「新編創造力測驗」，以及吳靜吉、廖怡佳(2004)「幼兒創造力測驗」、「創意產品共識評量」為效度驗證效標。研究結果顯示，此測驗與各效標間，大多呈正相關，表示兩者有同時效度。

五、測驗結果的應用

此測驗可應用於鑑別具有創造潛能的兒童，以及評量創造力教育實施的過程及結果。畢竟創造力的推動不但需要發現具有創造潛能的孩子，施與特殊的教育

或提供平台使其發揮創造力，也需要透過教學方法、課程安排、教材設計、環境塑造或者創意氛圍的形塑等要素，實施創造力教育以提升所有學生的創造力。然而無論是發現具有潛能的兒童或是評鑑創造力教育的結果，都需要良好的評量工具與方法。此測驗由專業學者帶領「幼稚園教師創意教學工作坊」所研發，最能貼近幼兒教育現場，提供教學者一個檢驗創造力教學實施成效的評量。

參、教師教學記錄

本研究設計教學記錄表，研究者於每次教學之後，記錄當日教學過程、師生互動的情形、幼兒創意的展現、教學心得與省思等，並與同班老師共同討論，針對課程與幼兒表現進行創造力的評估。

肆、學習單與作品

藉由學習單與幼兒作品，讓研究者更加了解幼兒學習的狀況，也讓幼兒實際操作，運用習得的方法技巧發揮個人的創意，並提供教學上改進的線索。

第三節 研究步驟

本研究實施程序分為個階段，茲說明如下：

壹、決定研究方法與工具

本研究採準實驗之「不等組前、後測」設計，研究工具為「臺北市幼兒創造力測驗圖形創造力分測驗」、「教師教學記錄表」、「學習單與作品」。

貳、研究對象

本研究以立意取樣，選取臺北市某國小附設幼稚園中之二個班級，該幼稚園於新生入園時，依年齡大小做 S 型分配於各班，故平均年齡相近，教學型態與內容亦一致。選取的二個班級教師對創意教學的概念、學經歷背景皆頗相近，故可以將外在的影響降至最低。

叁、七巧板創意教學教案設計

以研究者即為現場教師之角色，根據幼兒能力發展，設計適合幼兒學習的七巧板課程並運用「問、想、做、評」模式，加入創意思考的成分，以期提升幼兒之創造力。教案實施之同時得與指導教授視實際教學狀況適時修改與調整。

肆、實施前測

在實驗教學前，對實驗組與對照組幼兒進行「臺北市幼兒創造力測驗圖形創造力分測驗」之前測。

伍、實驗教學階段

本研究由實驗組之教師擔任實驗教學者，針對實驗組進行十六次之教學，每次約為 40-50 分鐘。教學期間研究者於每次教學之後，記錄當日教學過程、師生互動的情形、幼兒創意的展現、教學心得與省思等，並與同班老師共同討論，紀錄、分析幼兒創造力的表現情形。對照組則進行益智玩具自由操作。

陸、實施後測

實驗教學後一週內，對實驗組與對照組進行與前測一樣的測驗，以了解實驗教學對幼兒創造力的影響。

柒、結果分析

根據前後測數據、幼兒學習單與作品、教學記錄表，做統計與分析，歸納研究成果。

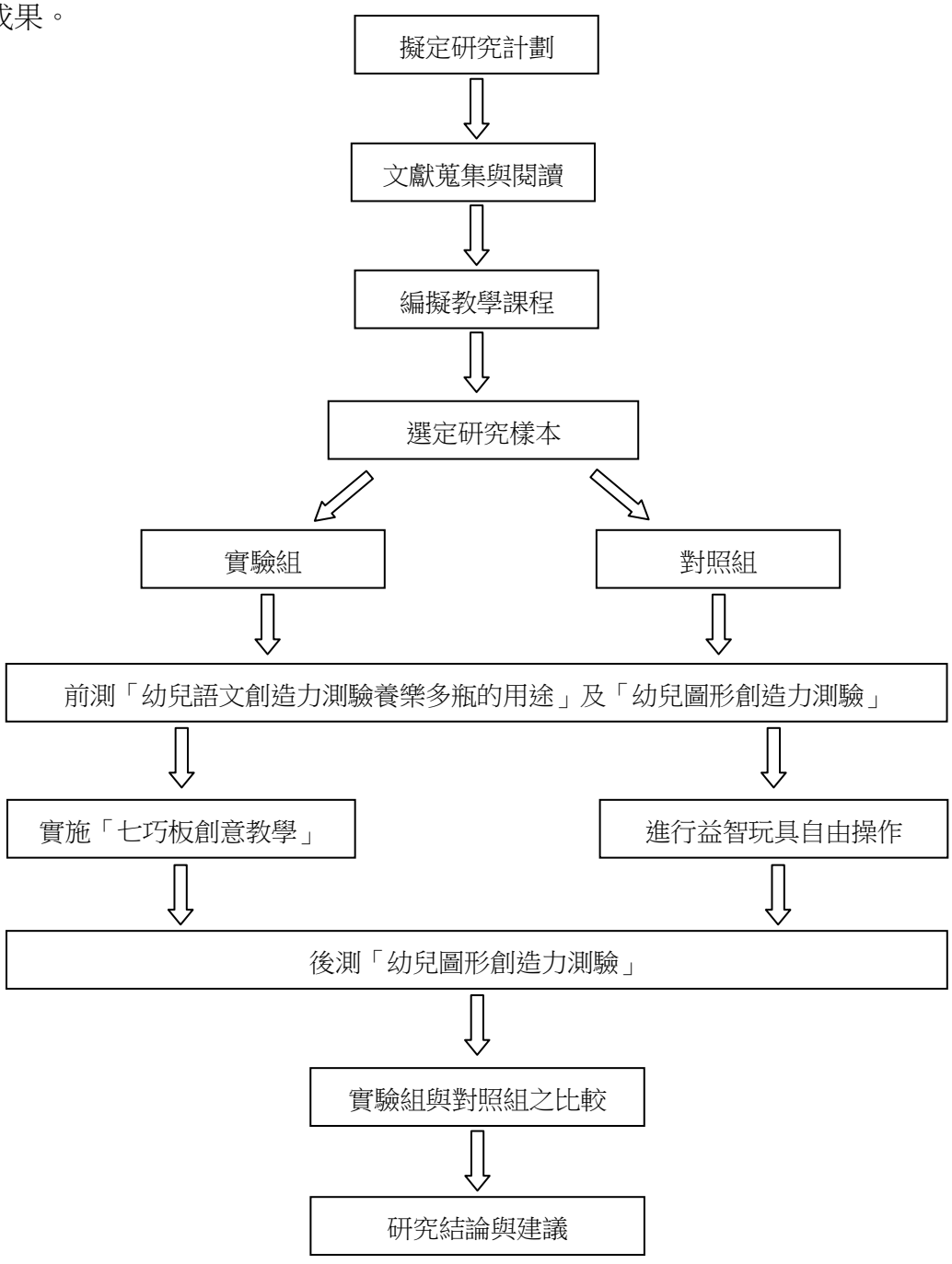


圖 3-3 研究流程圖

第四節 資料處理與分析

資料處理上採量化為主，質性為輔之分析，使研究更加嚴謹與完整。茲說明如下：

壹、量化處理與分析

本研究施測完畢後將所有受試者的資料加以整理。每位受試者必須有完整的前、後測分數才是有效樣本。蒐集有效樣本前、後測資料，根據幼兒圖形創造力測驗計分常模，計算出每位受試者的分數。測驗計分為求客觀，本研究由兩位評分者共同討論評分要點與標準，建立評分共識，抽取 10 份測驗的評分結果，求得 Pearson 積差相關係數(Pearson Correlation)為本研究之評分者信度。

利用電腦統計軟體 SPSS 進行資料處理，採「單因子共變數分析」，以前測為共變項，後測為依變項，比較實驗組與對照組幼兒在依變項上的差異。以瞭解在排除前測影響後實驗組與對照組在創造力上是否有差異。

貳、質性分析

研究者以「教師教學記錄」中的軼事和教學省思，分析幼兒流暢力、變通力、獨創力、冒險心、挑戰心、好奇心的表現。蒐集幼兒之學習單和作品以分析幼兒在流暢力、變通力、獨創力、精密力、想像力之創造表現。

編碼代號如：5 月 6 日的教學記錄，簡編為(教學記錄 0506)。5 號學生簡稱為 S5。

第四章 結果與討論

本研究旨在探討「七巧板創意教學方案」對幼兒創造力之影響及幼兒作品創造力之表現。本章主要呈現研究結果，第一節為實驗教學結果，進行假設的考驗，主要為統計數據量化部份的結果呈現，第二節屬於質性分析，為教學過程中幼兒的創造力表現記錄與分析。

第一節 實驗教學結果統計數據分析

壹、評分者信度分析

「幼兒創造力測驗」之評分結果，雖有常模對照，但也可能受評分者主觀因素的影響而有差異，為確定研究者評分的客觀性，另邀請一位評分者於正式計分前，共同討論評分要點與標準，建立評分共識，再抽取 10 份測驗的評分結果，求得 Pearson 積差相關係數(Pearson Correlation)為本研究之評分者信度。由表 4-1 結果顯示，本測驗之評分相關係數為 0.939 是正相關且為顯著，足見參與本研究評分者間評分的客觀性及穩定性。

表 4-1 評分之相關分析摘要表

	A 評分者
B評分者	0.939***

(*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001)

貳、同質性分析

表 4-2 組內迴歸係數同質性檢定結果摘要表

	變異來源	離均差平方和	自由度	均方	*F*	顯著性
流暢	迴歸係數同質（組別*前測）	0.015	1	0.015	0.001	0.971
	誤差	581.476	52	11.182		
變通	迴歸係數同質（組別*前測）	10.907	1	10.907	1.809	0.184
	誤差	313.468	52	6.028		
獨創	迴歸係數同質（組別*前測）	13.470	1	13.470	0.344	0.560
	誤差	2035.289	52	39.140		
總分	迴歸係數同質（組別*前測）	48.182	1	48.182	0.443	0.509
	誤差	5652.739	52	108.707		

（*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001）

表 4-2 結果可得知，流暢力、變通力、獨創力、總分之 F 值未達顯著差異，符合組內迴歸係數同質的基本假設。

表 4-3 變異數同質性檢定結果表

	F	*df1*	*df2*	顯著性
流暢力	0.120	1	54	0.73
變通力	1.257	1	54	0.614
獨創力	2.945	1	54	0.092
總分	1.321	1	54	0.255

(*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001)

表 4-3 則為「變異數同質性檢定」結果，流暢力、變通力、獨創力、總分的 F 值皆未達顯著差異，表示實驗組與對照組兩班幼兒之創造力起點符合同質性基本假設。其中共變項與依變項間的關係不因自變項處理水準的不同而有所差異，因此可以繼續進行共變數分析。

參、共變數分析

表 4-4「圖形創造力測驗」前後測得分平均數、標準差與調整後平均數比較

項目	時間	實驗組（N=29）			對照組（N=27）		
		平均數	標準差	調整後平均數	平均數	標準差	調整後平均數
流暢力	前測	6.966	2.679		6.2593	2.768	
	後測	12.310	4.310	11.981	9.407	4.088	9.761
變通力	前測	5.000	2.000		5.185	1.981	
	後測	7.931	2.671	7.980	6.629	2.691	6.577
獨創力	前測	7.069	4.479		4.963	6.054	
	後測	15.655	7.617	15.065	8.333	5.210	8.967
總分	前測	19.034	7.980		16.407	7.668	
	後測	35.897	13.636	34.719	24.370	11.105	25.635

由表 4-4 可知，在排除兩組前測分數的影響後，流暢、變通、獨創、創造力總分等各項分數，實驗組之後測分數皆高於對照組。

表 4-5 後測共變數分析之結果摘要表

	變異來源	離均差平方和	自由度	均方	*F*	顯著性
流暢	組間(組別)	67.781	1	67.781	6.178	0.016*
	組內(誤差)	581.491	53	10.972		
	全體	7739.000	56			
變通	組間(組別)	27.441	1	27.441	4.484	0.039*
	組內(誤差)	324.375	53	6.120		
	全體	3399.000	56			
獨創	組間(組別)	4840.26	1	484.026	12.521	0.001***
	組內(誤差)	2048.759	53	38.656		
	全體	11313.000	56			
總分	組間(組別)	1119.291	1	1119.291	10.406	0.002**
	組內(誤差)	5700.921	53	107.565		
	全體	61817.000	56			

(*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001)

表 4-5 即為實驗組與對照組之後測共變數分析之結果摘要表，單因子共變數分析的研究結果顯示，流暢、變通、獨創、總分之後測得分達顯著水準，代表在排除兩組前測分數差異之影響後，實驗組與對照組幼兒在後測組間有顯著差異存在。

上述單因子共變數分析的研究結果顯示實驗組與對照組幼兒後測存有顯著差異，由表 4-5 可知，在排除兩組前測分數的影響後，流暢、變通、獨創、創造力總分實驗組幼兒之後測分數顯著高於對照組。研究結果支持研究假設。亦即「七巧板創意教學方案」的教學有助於強化幼兒的創造力。

第二節 實驗教學者對教學歷程之分析

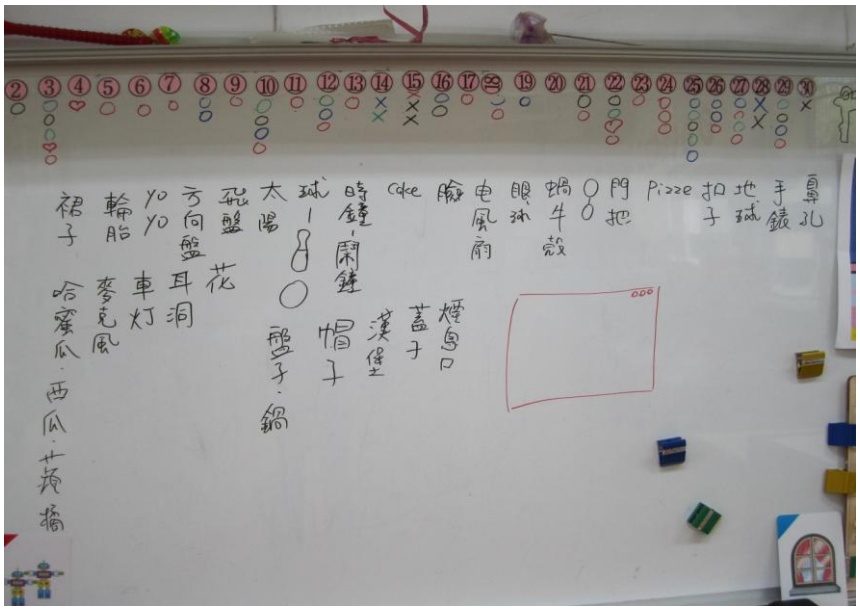
本實驗課程主要針對幼兒常玩的七巧板益智玩具作一系列創造力的教學引導，期用創造思考教學的模式融入操作玩具中，為平凡無奇的教具注入新生命，展現另一番不同的創意。

為深入了解幼兒在教學實驗中，創造力與創造思考的表現，實驗者彙整教學中的教學紀錄、照片、影音資料和作品學習單，並根據流暢力、變通力、獨創力、精密力、冒險心、挑戰心、好奇心、想像力等向度進行分析，以得知幼兒於教學實驗中創造力的展現。

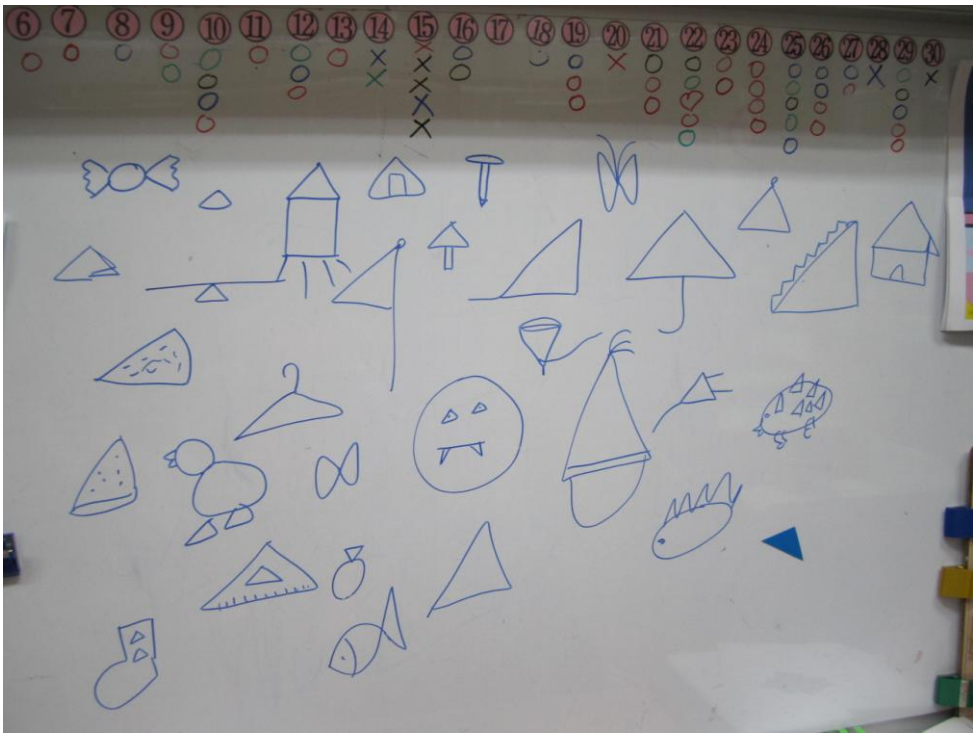
壹、由教學歷程看創造力的展現

一、流暢力的相關表現

生日蛋糕的紙盤是每個月慶生會都會用到的東西，非常貼近孩 子的生活。當老師拿出一個紙盤問：什麼東西跟這個很像？圓形的聯想物在全班舉手輪流發言下短短的 3 分鐘內就想出了 34 種。(教學記錄 0506)



故事貪心的三角形，描述三角形忙著化身為各種事物，小朋友專心的從影片中找出三角形變的東西。成功的引導讓大家自動的就發表三角形還可以變什麼？上次圓形的聯想用文字記錄在白板，這次改用繪圖紀錄，希望可以增進圖像思考，大家一共想了 30 個。(教學記錄 0510)



用三角蔬菜餅為元素組合圖形，很容易讓孩子融入活動，並且信手拈來都是獨特的創作，每個人創作完拍完照，過一會兒又創作了另一幅畫，老師忙著拍照，幾乎每個人至少都創作了 2 幅以上的圖畫。(教學記錄 0510)

小朋友了解四邊形的意義後用各種方法創造了許多四邊形。(教學記錄 0513)

運用所提供的彩色形狀磁片來表達，皆能拼出無縫的拼布示意圖。(教學記錄 0517)

當我提出用圓形如何拼接時，好多小幫手都努力揮著手想幫忙示範。(教學記錄 0517)

每個人一直不停的變化怪物造型，並與同伴分享，當然也不忘舉手請老師拍

照留下作品的紀錄。(教學記錄 0520)

鼓勵把想法畫在圖畫紙上，愈多愈好；愈特別愈好。大家畫的很專心，這不是一個太難的任務。S11 一下子就畫了三個，然後停下來玩弄手上的七巧板陷入思考的狀態。有 14 個孩子畫滿一面圖畫紙又翻面。(教學記錄 00607)

請小朋友針對今天的圖畫表現，為別人取個封號。大家想了 15 個封號，真正選出的有：S7 小聰明、S3 想想王、S15 科學家、S28 小天才、S23 創意家、S26 小可愛、S8 聰明美人魚公主。(教學記錄 00607)

將組合好的圖形畫在紙上，表示完成一節車廂。看著火車廂一直加長，競賽的感覺濃厚，生產力驚人。因磁鐵片不足耽誤了一些時間，後來改用磁鐵仍不足，有些作品沒辦法貼上去，只好用數的。(教學記錄 00610)



讓孩子自由組合操作，發表可以變成什麼？孩子已經對這樣的開放性思考駕輕就熟，能說出許多內容，每個人也都認真在想。(教學記錄 00614)

幼兒對流暢力的表現在於對主題思考反應思路的流利與數量的多寡，在教學中不斷的激發，製造輕鬆愉快的師生對話，鼓勵發表，使幼兒願意再多加思考，將別人的觀念加以組合改造而產生更多觀念，養成孩子能快速直覺的做出反應，並且享受思考流暢帶來的樂趣。

二、變通力的相關表現

當看到大象用水噴出了一個大月亮，大家眼神出現驚喜，再看小老鼠找來一群朋友牽手圍成一個最大的圓圈時，大家已開始動腦筋怎樣畫大圈圈了。

S13：我們可以找更多人圍圈圈。

S15：那我可以跑操場一圈那麼大的圓。

S3：可以掛著線跑。

S13：看跑的腳印就知道多大圈。(教學記錄 0506)

大家翻找各式不同素材的圓形物品描圓。(教學記錄 0506)




多數人會使用養樂多瓶，雖然跟大家一樣用瓶子畫圓，S6、S2 則用瓶口而非瓶底來畫。同樣的物品不同部位的運用也是一種變通力。(教學記錄 0506)




從手指、肢體的運用就有許多不同的創意產生，同樣比出長方形，使用的手

指不一樣就有不同效果。開始有人用物品取代身體後，各種材料都一一被排列成四邊形，或用鉛筆組合或用膠台排列也有將抱枕拼成的四邊形。並且由個人獨自創作，發展到二人或小組的創作。(教學記錄 0513)









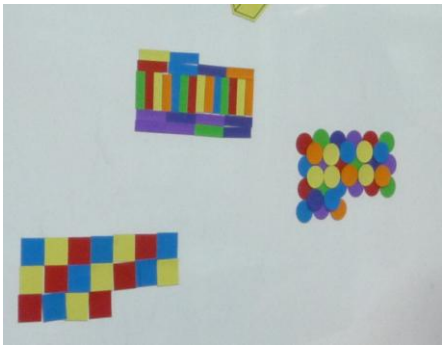

S2 和 S3 一開始就合作拼組圖形，S3 反應快，看到的物品都可以轉換成形狀。（教學記錄 0513）








面對磁片拼好的洞洞布，小朋友用重疊的圓形或形狀再疊了一層將他補起來。這個方法可能是此繪本創作者著作時始料未及的方法，小朋友不受限的思考，未落入平面的窠臼，反倒想出了一個確實可行的方法。（教學記錄 0517）

大小、形狀都很容易就分類出來，特別的是有一桌的小朋友將七巧板全混在一起，然後分類時是依照顏色分類(為預防同桌的孩子分辨不出自己的七巧板，故意同桌的人都發不同顏色的七巧板)。她們打破了自己的界線和別人合作新的分類方式。特別讚賞了一番，「對!老師沒有說不能和別人一起分類」。也有人將三個角的和四個角的分開，這時平行四邊形和正方形就變成好朋友了。不然本來平行四邊形，都沒有同類在一起，全班一致認為他自己是一類。(教學記錄 0524)

讓小朋友想想怎樣製作，多數的答案是:照著畫再剪下來，也有人提議用描的。(教學記錄 0527)

S26 在背面畫圖，但由於已經剪開，所以畫圖時用手把兩張紙合起來再畫。S4 畫了圖再剪開。S11 在裁剪線邊畫上圈圈記號。S19、S24 則寫上數字。(教學記錄 0531)

在他們不小心拼成大長方形時，趁機鼓勵別人是否也能拼出一樣的形狀。讓孩子覺得這樣的不小心仍有成就，而受到鼓勵更勇於各種嘗試。(教學記錄 0603)

多數表現是兩塊黏在一起描畫完，再變畫圖案。也有將兩個形狀分開描，再畫上圖案使其產生連結，這是出乎意料的表現。(教學記錄 0607)

有些孩子是隨性將形狀描好後，觀察形狀像什麼，就創作什麼。有些人則是先想好畫題再安排形狀的組合;還有將形狀重複描繪組合的，真是始料未及。(教學記錄 0610)

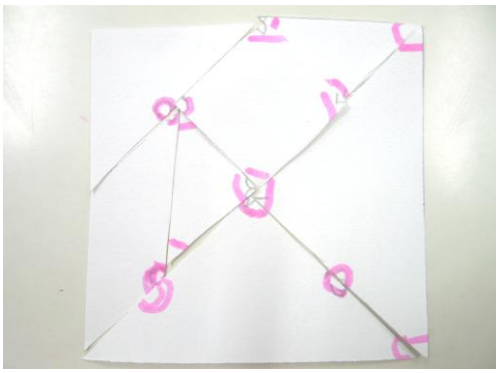
在陷入板塊的操作思考時，不斷的嘗試各種擺放方式是孩子共通的成功過程。幼兒會直覺的將某一塊直接對應到角或一個邊，然後補滿圖案，最易察覺出問題的是在擺放第六塊和第七塊時知道這樣不行，開始做調整，試著做不同擺法。(教學記錄 0621)

Williams 認為變通力的行為表現是對事物採取不同的途徑，具有移轉類別的能力及富有迂迴變化的思路。幼兒在學習解決問題時提出各種不同的意見，並且

嘗試使用各種不同的方法和素材，努力拼組四邊形；過程中看見幼兒不斷變化看事物的角度與方法，適時調適轉換作法去完成七巧板的拼組。對幼兒喜好固定規律的生活習性而言，這些改變實屬不易。

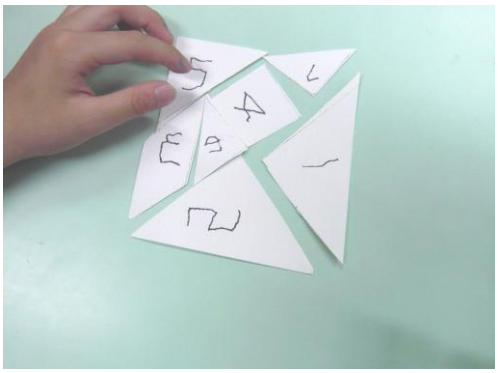
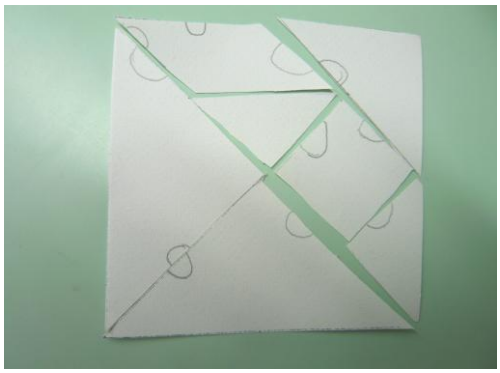
三、獨創力的表現

翻找各樣玩具物品畫圓時多數從最易取得的開始，有些人會跟從，有些人為了與別人不同就故意找其他東西，顯示出自己的不凡創意。(教學記錄 0506)

S14 將兩個大三角形重疊擺放，再於盒內推開，這似乎成了他獨創的一種儀式，認為這樣才拼的出來。(教學記錄 0531)

帶著孩子思考七巧板的紋路、圖案、盒子有沒有特別的功用，再思考解決速度的問題。整體的反應讓我覺得孩子會主動發表想法也能想出獨特的辦法加快收拾的速度，如：畫成一幅圖、在裁剪線上畫記號、寫數字，這些獨特的方法。都顯示思考愈來愈活化。(教學記錄 0531)




模仿別塊板形時 S11 會和 S1 合作，借他人的七巧板然後墊在下面，用重疊的方法拼上去，他覺得這樣可以知道哪裡還沒補滿。(教學記錄 0603)

這次強調的不是量多，而是獨特和精密，許多孩子塗上顏色，並且在描好的形狀之外又加上相關性的圖案。有人把描好的圖當主體發揮，有的則把它當成圖畫的一部分，同樣的也有人重複描繪其中一個形狀做為組合的元素，或是直接在同一張紙上創作兩組圖案再一起組合，每個人都展現其別樹一格的創意。(教學記錄 0614)

S7 是全班第一個在隔天就完成 15 關的人，他分享的經驗是：要先把大塊的擺好再擺其他的。

S3：就一直看哪一個形狀比較像，就放下去，不行就再換。

S14：一直用頭腦想，想久一點就排出來了。

S11：一直排，不行就轉轉看。

S24：把七巧板翻面過來再試試看。(教學記錄 0621)

在獨創力方面看到幼兒意圖讓自己表現的和別人不一樣，所以模仿的行為逐漸減少，即使參考別人的方法也會同中求異，以新奇而獨特的方式去思考。各種創意的展現因為被嘉許而有蓬勃發展的趨勢，儀式的創造、作品的創作方法，乃

至分享過關經驗的獨特見解，都是幼兒提出的聰明主意，產生不同凡響的結果。

四、冒險性的相關表現

根據「Williams 創造力測驗知情互動模式」中冒險性的意義為：1.勇於面對失敗或批評。2.勇於猜測。3.在雜亂的情境下完成任務。4.辯護自己的觀點。以此檢驗教學記錄中幼兒的表現，有諸多符合之處如下：

運用電視播放故事投影片，大家會由頁面左下角的動物部位猜測下一個畫月亮的動物以及用什麼東西來畫，形成另一種好奇猜測答案的樂趣。(教學記錄 0506)

後來專注於圓的變化，孩子不再描圓，而是自己畫圓形加以變化，問為什麼不再描圓，S21 答：我已經會畫圓。S14：自己畫比較快。S4：當魔術師幫圓圈圈變身比較好玩。(教學記錄 0506)

在講述故事時，能預期猜測形狀變成的物品，踴躍發表。(教學記錄 0513)

當小朋友下筆運用形狀色塊設計自己的夢想披風時，下筆毫不猶豫，大膽的提筆就畫。對於這種難度的設計，我覺得孩子已表現出一種敞開心懷受到接納的感覺，所以能大膽的下筆。(教學記錄 0517)

故事提到鬼屋時…，T:「還要聽下去嗎？有點恐怖耶！」S 大聲:「還要...」T:「確定，不會怕嗎？」S:「不會…」偶爾測試一下孩子的興趣，發現他們還蠻喜歡緊張懸疑的氣氛。(教學記錄 0520)

有些孩子雖然完成摺紙的部份，卻無法分辨出裁剪線的正確位置，還沒畫線就剪錯了，以致向老師又要了一張紙再做一次。有些孩子不想重剪，將錯就錯愉快的自行剪貼起來。(教學記錄 0527)

徵求自願的人，比賽將七巧板擺回盒子的速度，大家都躍躍欲試，不論成功與否都相當踴躍。(教學記錄 0531)

將七片全部組成大三角形是試最久的，S2 好不容易將四片組成和兩個大三角形一樣的三角形，但一直無法突破，變成更大的三角形。提示他兩個三角形怎麼變成更大的三角形，陷入膠著…再建議他站起來換個角度看看，才完成。(教學記錄 0603)

經過這一段時間的創造力啟發，感覺班級氣氛的開放，孩子在鼓勵下發表的比以前更踴躍，因為他們知道上這個課時，不管怎麼說怎麼做都是對的，老師不會要求統一標準，還誇獎和別人都不一樣的表現，所以模仿變少了，大家都學會肯定自己，勇於表達自我，同時也欣賞別人。(教學記錄 0624)

運用故事繪本引導時，因左下角有露出下一頁圖案的一小部分，幼兒喜歡預測下一頁的角色和故事發展，對於其他故事的情節能勇於猜測發表。當老師問起為什麼省略了描圓的動作而改用畫的，幼兒能為自己的作法解釋，並勇於說出想法。一般美勞或操作課程時，會常聽到幼兒反應「我不會做」「不會畫」…，經過這一段時間的課程啟發，幼兒變得敢大膽嘗試，面對失敗能承擔錯誤再嘗試一次，對於無法突破的困境在調整後能再次面對。我在這一段經驗中看到孩子勇於面對事物的改變與進展。

五、挑戰性的相關表現

Williams 對挑戰性定義的指標為：1.積極尋找各種可能性。2.明瞭事情的可能及與現實間的差距。3.能自雜亂中理出秩序。4.願意探究複雜的問題或主意。也可視為一種處理複雜問題與混亂意見以尋求解決問題的能力，他將邏輯條理帶入情境中，並洞察出影響變動的因素。在幼兒方面，研究者認為教師激勵的話語和任務的賦予能激發幼兒處理事物的態度，產生鬥志，使願意嘗試複雜的問題。

最難的部份，就是怎樣將這七片還原為正方形。開始挑戰任務，看大家努力

的思考，這是第二次和七巧板接觸，實在不奢望有人能完成此舉。果然，對大家來說是難了點，有些人試不出來，開始玩起上次自由創作的怪物。讓他們玩自己的，但口頭上還是不斷鼓勵「看誰可以挑戰成功!」「任務達成了嗎?」「ooo 人快成功了!只差兩片，加油!」S3、S2、S14 本來想放棄，又開始努力了!S28、S7、S11、S19 則從頭到尾都一直在試。(教學記錄 0524)

運用摺紙成功摺出摺線的占了大多數。摺好的紙上摺線痕跡複雜，需要仔細分辨哪些摺線要畫哪些不要畫，對照好樣本，在紙上畫出對應的裁剪線才能成功的完成，對此複雜的過程幼兒都表現出努力完成的態度。(教學記錄 0527)

發現共同點都是先拿大的積木放進去靠邊邊排放(和平常玩拼圖時的技巧一樣)，再將小塊的擺進去。S7 覺得這樣比較好拼，也知道要將全部都放進去才對。(教學記錄 0531)

有人則完全不做記號，老師一直鼓勵他，他卻很樂觀的告訴我：你不用擔心，我不用畫就可以拼出來了。(教學記錄 0531)

完成每一樣要求的任務時會露出高興的笑容，有人會拍手，有人會說 YA!也會期待老師再給予新的挑戰任務。S7、S13、S14 則在完成後表示：可以再出難一點的。(教學記錄 0603)

將前幾次作品的圖畫挑出一些來再仔細分享一次，請小朋友試著用觀察法判斷圖形是由哪幾塊形狀組合的。看看大家能不能像小偵探一樣聰明，解開這些密碼。結果大家很順利的猜出每張圖的密碼，愈猜愈有成就感。且還得到一個結論：分開畫的圖形比較容易猜的出來，全部黏在一起的要想一想就猜的出來，由圖案的拆解，孩子有了難易的概念。知道怎樣可以做出難和容易解開的圖形密碼。(教學記錄 0617)

S2 在思考解密碼時，S21 要排給他看，S2 很直接的回答：不要。當他完成後 S21 告訴他另一種解法，並想示範另一個圖形的解法，S2 就跟他說：不要告

訴我啦！S2 有自信自己能想的出來，要自我挑戰，不希望別人告訴他答案。還會高興的說：老師你看我過第九關了!（教學記錄 0617）

S14 在解完 S6 的題目後，興奮的舉起手：我要過第八關了！(教學記錄 0617)

以故事任務為出發點，激發挑戰冒險的情意，使全班都動起來，拿著闖關卡以收集愈多過關印章為榮。孩子間會互相詢問，我過幾關？你過幾關？互相激發鬥志。(教學記錄 0621)

雖然這次沒人挑戰完成，但反而更激起興致想要繼續玩。(教學記錄 0621)

面對難題時教師適時給予激勵能重拾幼兒的鬥志，相信他能辦得到，他就會願意一再努力。對於製作和排放七巧板時的繁複過程，幼兒能於整個事件中理出秩序，歸納簡單的邏輯性，即可窺見面對事物時的心態。尤其是自信心的提升讓孩子相信自己辦的到而拒絕別人直接告知答案，甚至欲挑戰更難的考驗，在在顯示策略方法運用得宜，產生的正面效果。

六、好奇心的相關表現

萬聖節彼得進入禁地要糖果，在最高潮時從鬼屋伸出一隻拿磚塊的手，摔成七塊的磚片於是變成各種怪物跟著主角。引人入勝的故事情節和怪物成了七巧板最佳的引導活動。孩子們忍不住又要求再講一次，好看清楚這些怪物的模樣。(教學記錄 0520)

最後是 S28 試出來了，真是跌破大家眼鏡。想完成任務的人都圍過來看他怎麼排的，大家一邊討論，一邊觀察。陸續有人回去將自己的部份也試著完成。最後公佈排放方法，讓更多人都獲得成功的經驗。(教學記錄 0524)

雖然本來有點擔心還原七巧板的難度會打擊孩子，也預先想好可以提早公佈解答。對結果滿意的原因是：孩子們堅持的時間比我預期的久一些。這是值得鼓

勵的優點。(教學記錄 0524)

為了讓七巧板有各種不同的風貌呈現,收集了不同款的七巧板圖片和實物給大家欣賞。

S14:這個 QQ 的。

S15:要讓我們做。

S3:這是金色的。

S28:那個我家有。(教學記錄 0531)

呈現「維特魯威人」時有一些孩子直接反應：為什麼他有 4 隻手？腳也有 4 隻？(教學記錄 0617)

時間有點不夠用，完成的孩子已經互相玩起解碼高手來，沒完成的人堅持要畫完。(教學記錄 0617)

S4 解碼時，直覺的用平行四邊形，由於擺放角度不適當正在想時，S3 恰好經過，順手幫他調整一下，S4 趕快拿出最後一塊拼完成，發出愉悅的笑聲。(教學記錄 0617)

S30、S4 有幾次成功過關的經驗，但在拼鳥、兔的圖形時失敗本來想放棄換別的，鼓勵再試一次，他們都能接受並堅持到完成。(教學記錄 0621)

S24 則同一張圖試了 4 分多鐘才成功，S20 也能一直努力同一張圖很久。也有孩子過完其他關後又回來挑戰剛才未過的關卡。大家努力動腦時氣氛心情較沉澱，所以大笑或高興的表情較少，幾乎都忙著思考。(教學記錄 0621)

S14：一直用頭腦想，想久一點就排出來了。(教學記錄 0621)

好奇的孩子喜歡發問問題,在事情曖昧未明時由觀察中提出看法與問題是常見的情況，在求知慾的驅使下，他們能把握特殊的徵象，觀察結果，獲得滿意的解答，並樂在其中。為了追求真相他們願意多花一點時間堅持完成。這是幼稚園階段的孩子除了好問之外，由課程中啟發出的精神。

第三節 實驗教學者對作品與學習單之分析

本研究之「七巧板創意教學方案」除了以照相機拍攝七巧板操作的圖案作品外，大部分於操作結束後以紙張模擬簡易七巧板，供幼兒製成作品。由保留的作品中可以分析幼兒創造力的展現。研究者參考黃王來(2000)根據 Torrance 的幼兒作品創造力評析表中對作品評量的觀點，及 Williams(1980)在「認知情意互動模式」之學生行為層面表，從中整理出本研究者觀察分析幼兒作品與學習單創造力的指標，如下：

1.流暢力：幼兒能根據主題思考各相關概念，，創作一件或多件作品。

2.變通力：幼兒能變化素材使用的方式、呈現不同類別的主題。

3.獨創力：幼兒能於作品中呈現自創的圖形概念、故事內容。或作品中含不尋常的視覺觀點，如隱藏、透視、俯瞰、放大或縮小。

4.精密力：幼兒能將作品中的圖像加以修飾、拓展、加上有意義的細節。

5.想像力：幼兒能將抽象圖形具體化、加上情緒表情、命名或具有故事性。

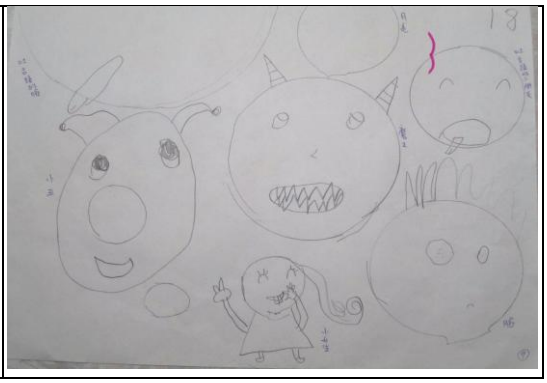
壹、由作品中看創造力的展現

主題一：形狀小偵探

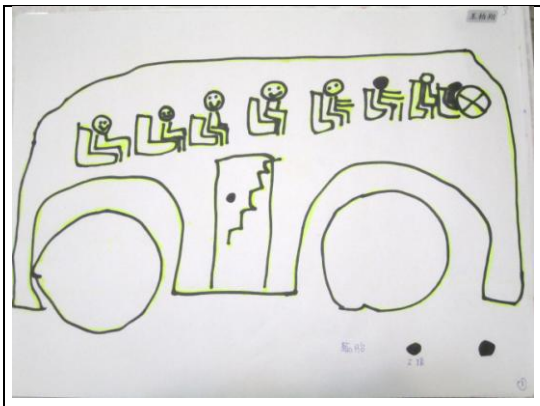
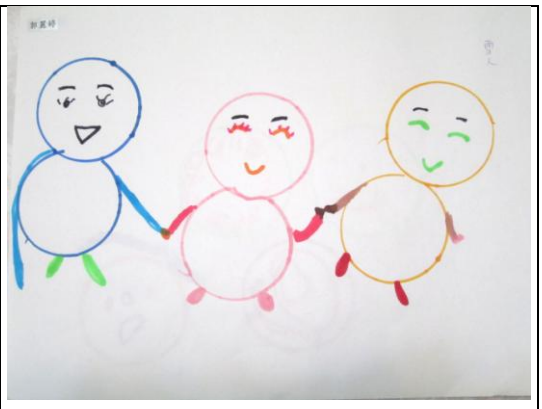
以認識基本形狀為起點，透過繪本故事的引導，尋找生活中常見的形狀並產生聯想，運用單一形狀的變化和組合，結合不同素材為創造的元素。目的是啟發幼兒流暢變通與擴散思考的能力。

一、大家來畫月亮

1. 語言較強的孩子雖畫出的圖大同小異但命名出來後發覺平凡的畫裡，蘊含了許多豐富的內容(S25)，有的還會加上形容詞來描述內容(S18)。如圖左，由左而右由上而下依次命名為：恐龍的房子、椅子、籃球、木頭、比賽用的籃球、游泳圈、沙池。右圖則有：吐舌頭的臉、小丑、魔王、小女生、舌頭的小朋友…。(教學記錄 0506)

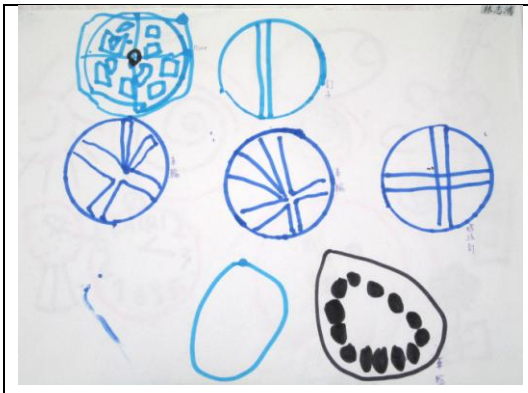
2. 組合邏輯性強的孩子，將圓形組合成一幅畫(S3、S18、S26)。

3. 專注於圓的變化，孩子不再描圓，而是自己畫圓形加以變化。由畫圓素材的尋找和圖形類別得知作品變通能力不一樣。




4. S13 同樣畫車輪，畫了三種款式。S1 畫臉就變化了 4 種。





5. S3、S15、S18 各畫了 2 張。

6. 3 人缺席共收集 27 份作品。每個人平均畫出 9.25 個圓形的變化。

二、三角王國

1. S2 將破掉的餅和完整的餅分類。S3 斷斷續續說出做的東西。



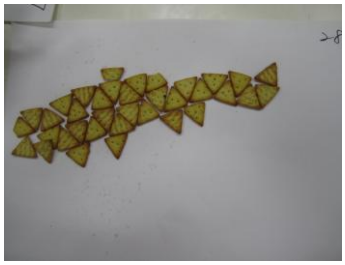


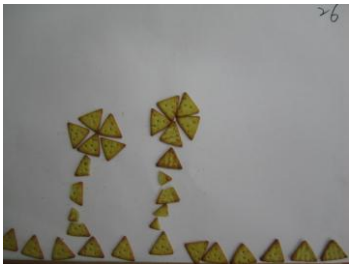
2. S4 語文表達能力佳，講述耶誕節的花園裡發生的事物。S7、S22 將餅乾重疊使用。

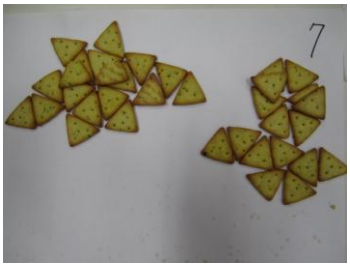


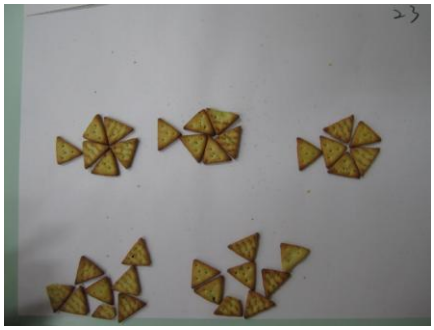


3. S7、S19、S23、S26、S28 運用三角形的特性排列成花朵、風車、聖誕樹或密合成圖形。



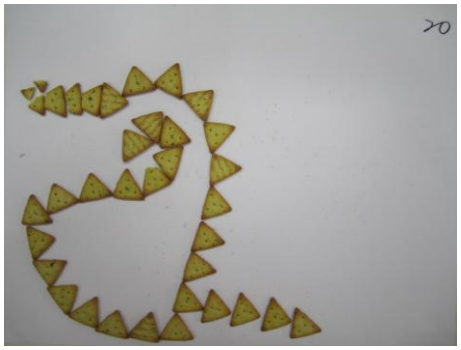






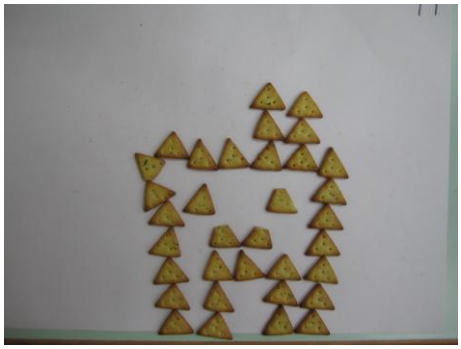


4. 用三角形為元素排列圖形輪廓。

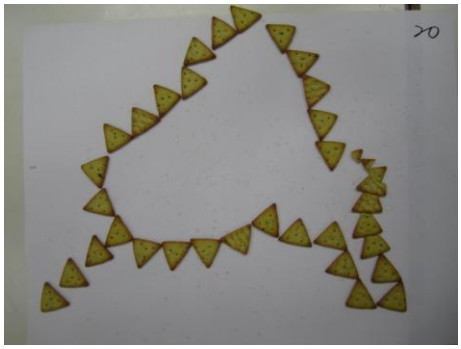




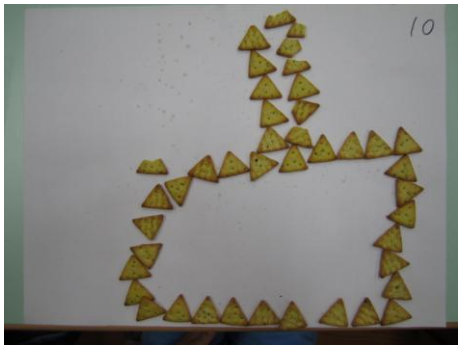








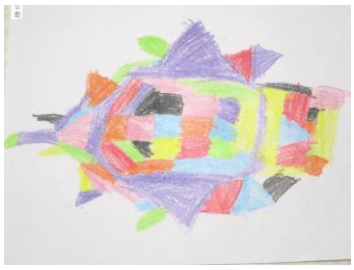




四、夢想家的披風

1. S2、S8、S10、S23、S5、S27、S13、S7、S15、S29 作品呈現和書中相同邏輯的拼牌方式，但是皆非單一形狀，而是多種形狀的綜合應用。








2. S9、S12、S14、S21、S26 作品有童趣的圖案表現，似乎是布塊上另外加上拼布的重疊圖案。這是用色紙拼貼時無法產生的生動圖案。





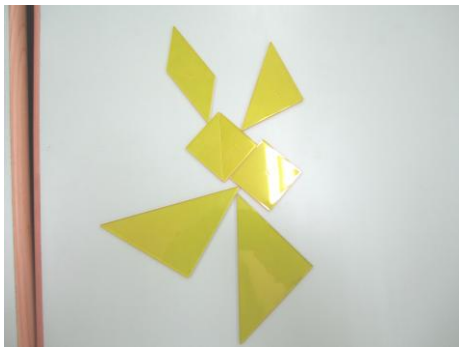


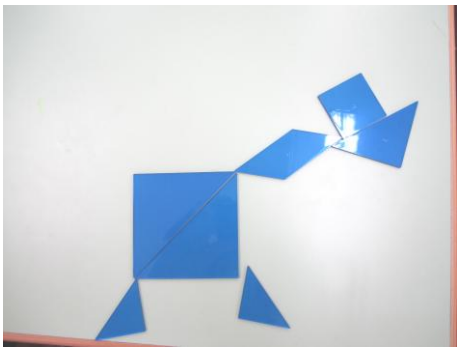

主題二：進入七巧板的世界

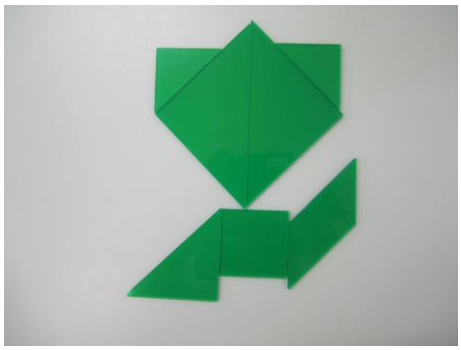
認識七巧板，鼓勵幼兒運用有限的形板，進行無限的創造與想像。進而了解七巧板的構造比例，練習製作七巧板使其成為隨手可製觸發創造力開展的操作玩具。

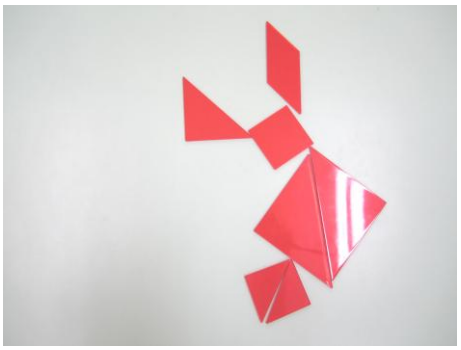
五、呀!怪物別跟我

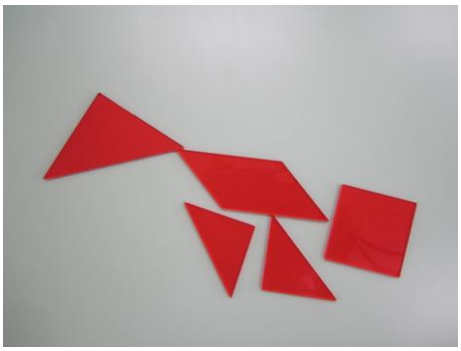
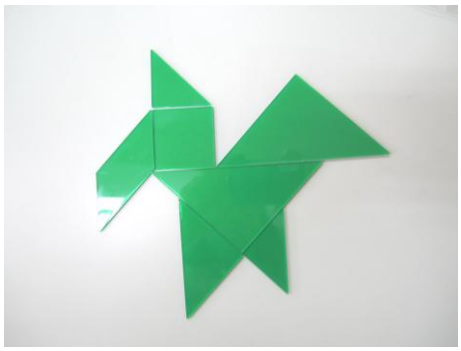
孩子天馬行空的做出各種想像，還會幫作品取名字：大腳兔兔、想喝水的狗、睡覺、螳螂、想飛的烏鴉、機器人……，這七塊看似平凡的板子，竟然在孩子豐富的想像中變化出各種具有生命的圖像。有點讓人驚艷。(教學記錄 0520)

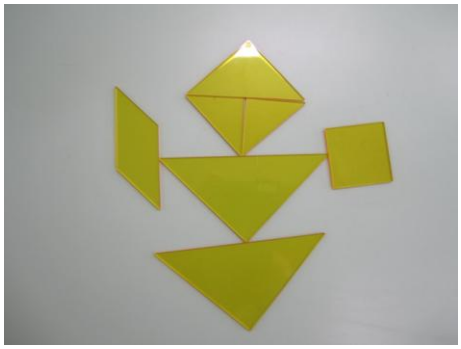
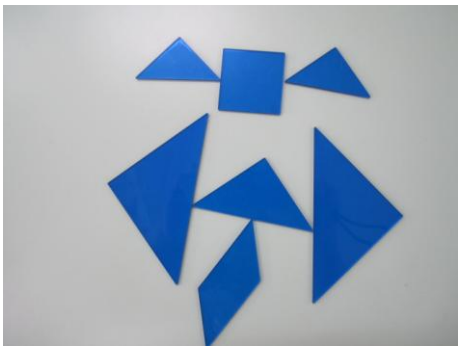








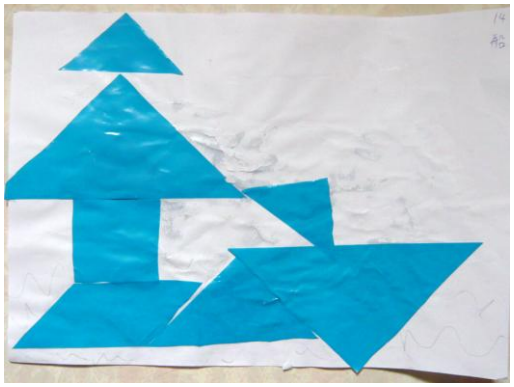



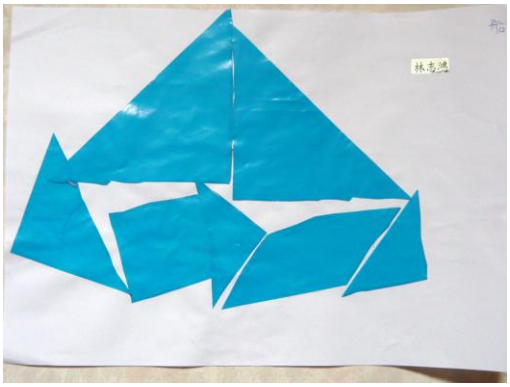



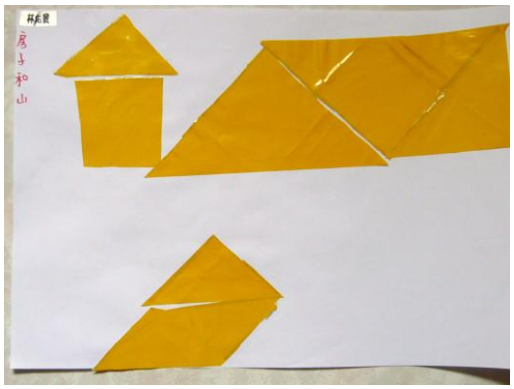


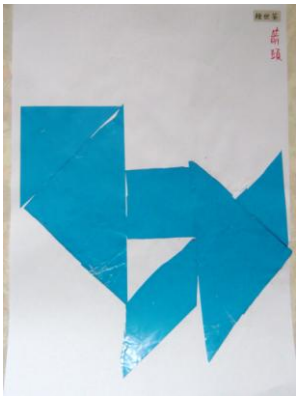

七、大家來做七巧板

創作需要基本能力為基礎。學會傾聽、辨別，同時練習技術技巧，才能為創作奠基。完成七巧板的裁剪後，孩子自由拼貼，拼組各種圖形。表現基本技能與創造力結合的一面。



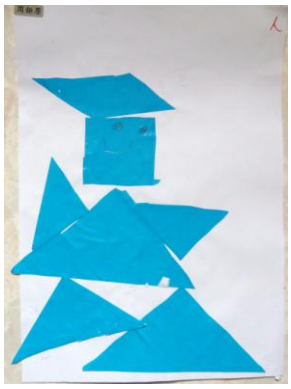










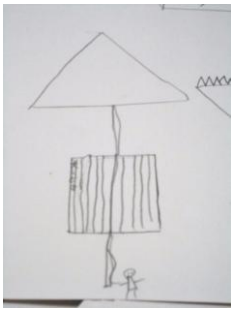


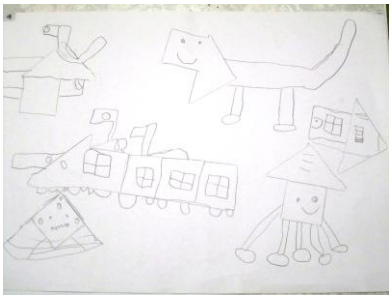
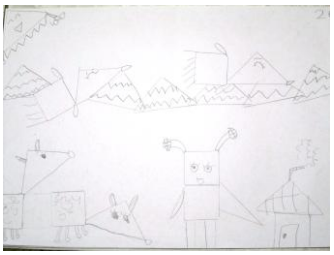
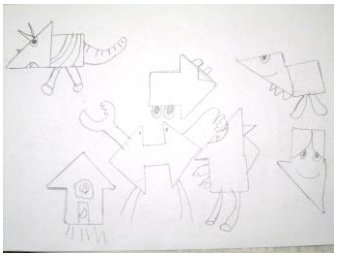
主題三：妙妙七巧板

由操作遊戲中，了解七巧板每一片間的關係，練習擴散與聚斂思考。由二片、三片、七片的拼排與創作，激發幼兒創造力和直觀的表達。

十、兩個好朋友

1. 多數表現是兩塊黏在一起描畫完，再變化圖案。也有將兩個形狀分開描，再畫上圖案使其產生連結，這是出乎意料的表現。圖案原創性極高各有特色，大家都自己創作很少看別人的。
2. 分享作品時帶進流暢力、變通力、獨創性、和精密力的概念，數數看誰畫最多，最多種，誰的圖案最特別，以及誰畫的最仔細最棒！結果 S15 奪冠畫了 15 個，同時發現獨創性高的人作品精密性也較高。

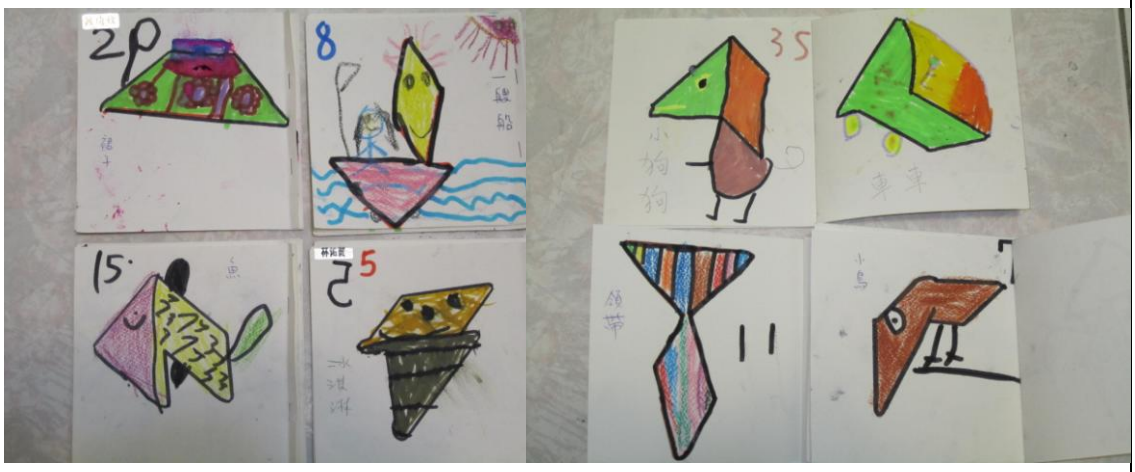



十一、最長的火車

1. 使用色筆描繪，效果比原來的好，作品鮮明，顏色有變化。重複的畫題不多，每張創作都很有意思。看得出有些孩子是隨興將形狀描好後，觀察形狀像什麼，就創作什麼。有些人則是先想好畫題再安排形狀的組合；還有將形狀重複描繪組合。課後請孩子收集自己的作品，裝釘成一本小書。老師幫忙寫上作品名稱，孩子將圖形著色美化看起來更完整。鼓勵大家自編故事來說一說。有的家長還幫忙寫上孩子自編的故事，成為課外延伸的親子作品。





十二.票選最佳作品

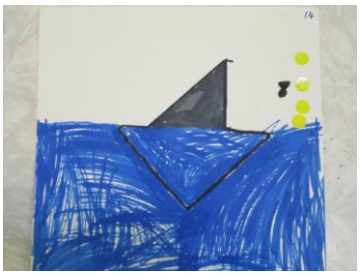
1. 精密力顯示於著色且在描好的形狀之外又加上相關性的圖案。將描好的圖當主體發揮、當成圖畫的一部分，或是直接在同一張紙上創作兩組圖案再一起組合，每個人都展現其別樹一格的創意。
2. 組合共同點為兩個圖形連接的部分增多，且多數是組合好以後直接描外框，不像之前會將形狀個別描繪或分開擺放，顯示圖形組織力及抽象思考能力進步。
3. S24 在紙上畫了兩組圖案，然後外加圖案把圖形連結起來，組織非常棒，畫得很生動。S7 則是逆向思考，將圖形以外的部分著色襯出圖案的重點，很獨特的表現法。S14 畫的是鯊魚，除了魚的背鰭，看不到魚頭和魚尾，於是很好奇的追問，原本以為下面的三角形就代表鯊魚，又質疑為什麼海和鯊魚都塗同一色，了解後將孩子的想法代為畫出，原來他表達的是鯊魚的一部分，真是令人驚訝!此圖同時以最高票獲選最佳作品。全班幼兒一致認為此圖不是最漂亮或顏色最好看的，而是觀點和別人都不一樣，最特別的。顯示幼兒已具有辨別創造力中獨創力的鑑賞能力。



S24

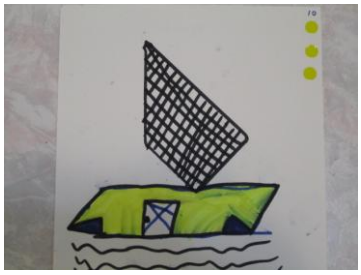


S7



S14







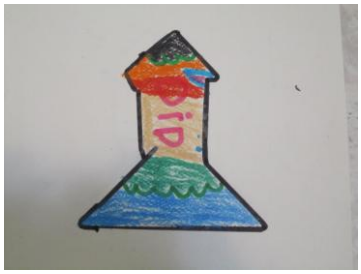
S14 想法示意圖

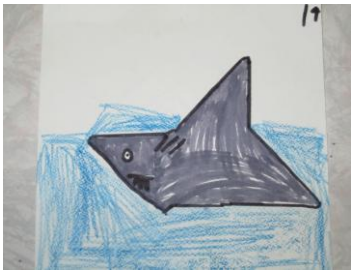
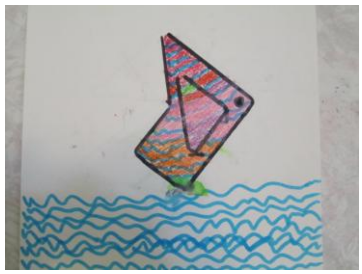
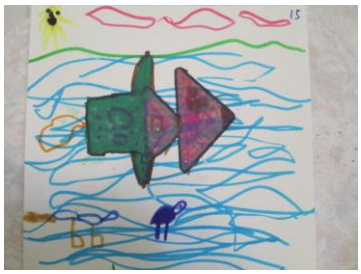
十三、達文西密碼

1. 用七巧板中任三塊組合畫出圖形密碼。多數都盡量將圖形連在一起再描邊，因為這樣做出的密碼圖比較有挑戰性，不過也有人是藝術喜好考量，畫的很漂亮但很容易就被猜出來。



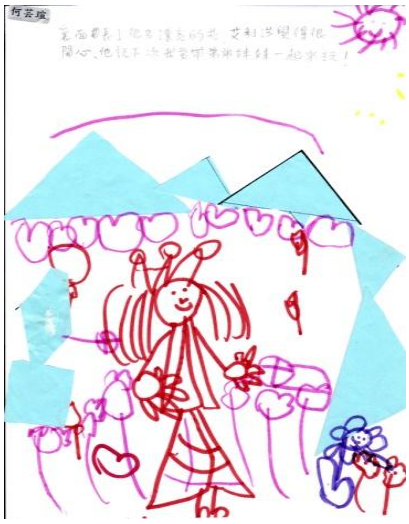


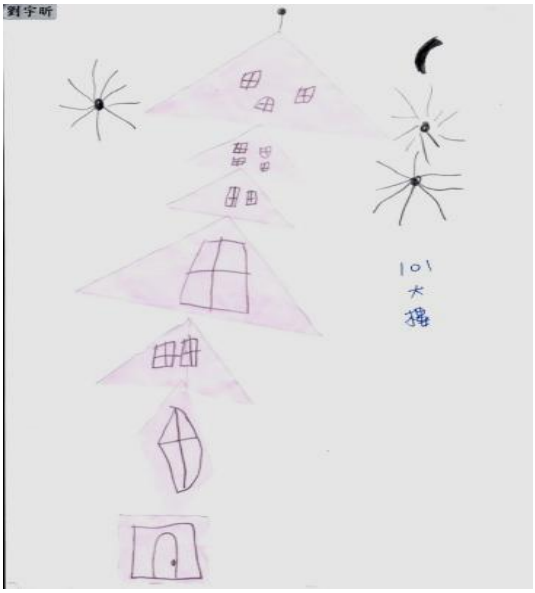
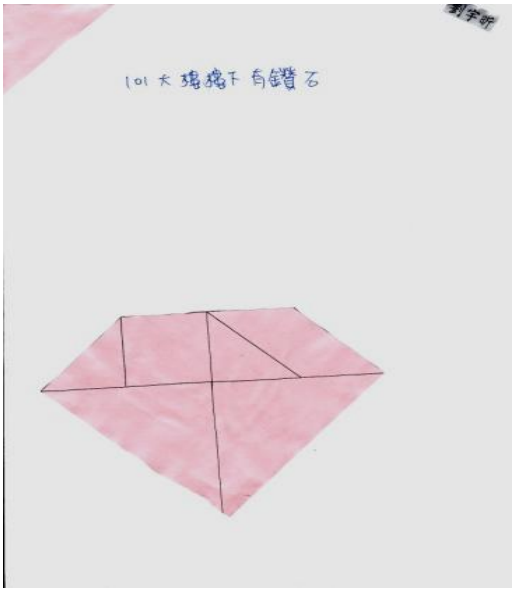
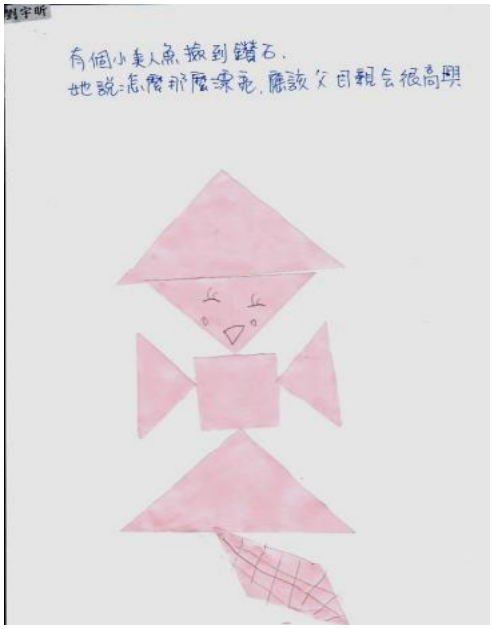
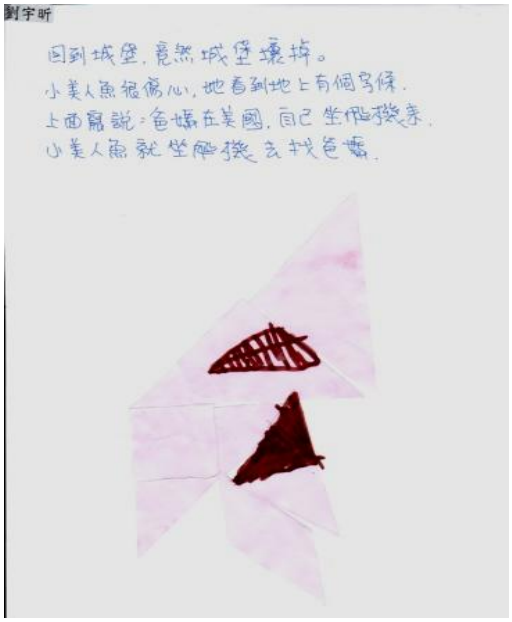

主題四：說不完的故事

鼓勵幼兒創作屬於自己的七巧板故事。

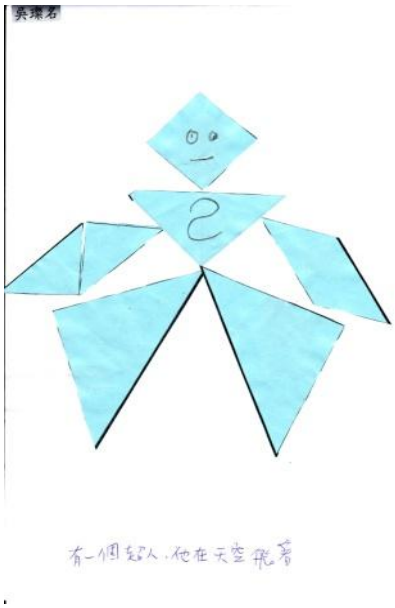
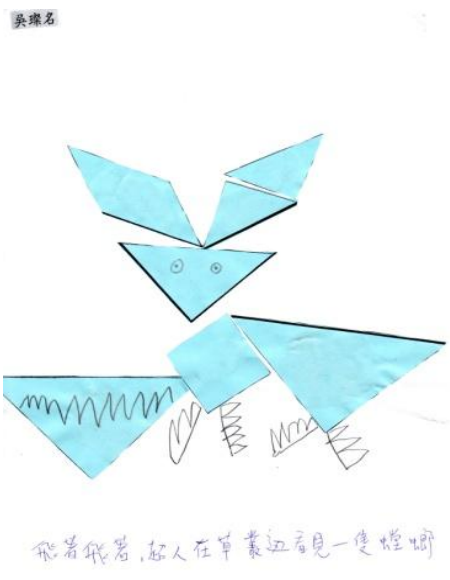
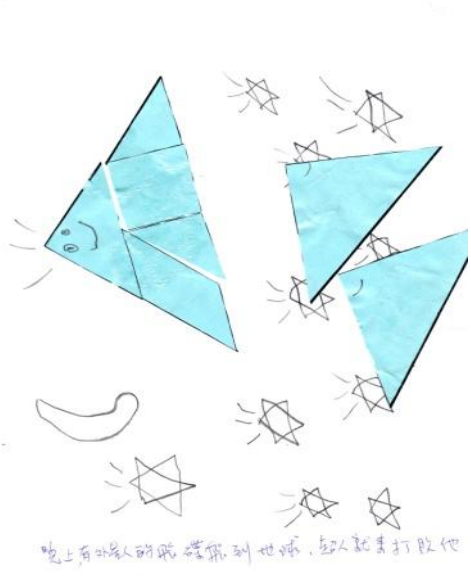
<table>
<tr><th colspan="2">十六、故事接龍</th></tr>
<tr><td>1. 有一天，天氣很好，艾利莎想要出去郊遊
</td><td>2. 她來到一個很漂亮的花園，蝴蝶就帶著她走
</td></tr>
<tr><td>3. 來到一個很多樹的森林裡
</td><td>4. 裡面長了很多漂亮的花，她說下次我要帶弟弟妹妹一起來玩
</td></tr>
</table>

主角仿童話式命名，故事架構簡單完整，七巧板為圖案中的背景變換不同風貌。乍看內容介於童話幻想與弟妹現實之間的互動，但由於該名幼兒為獨生子女，

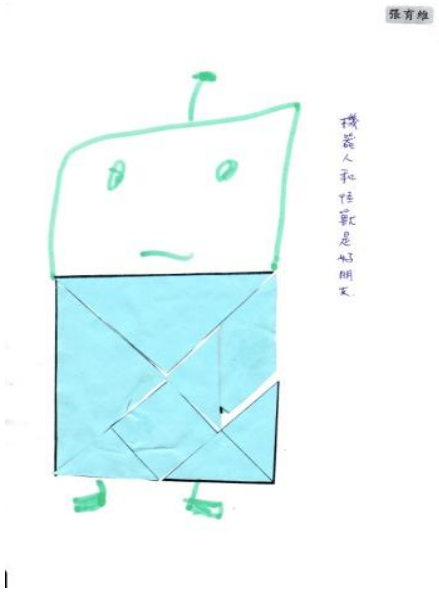
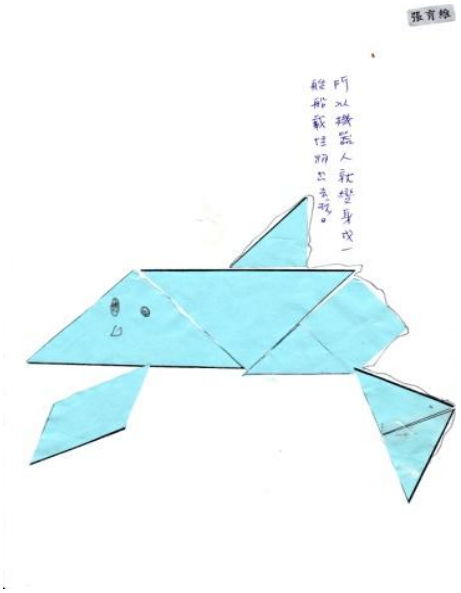
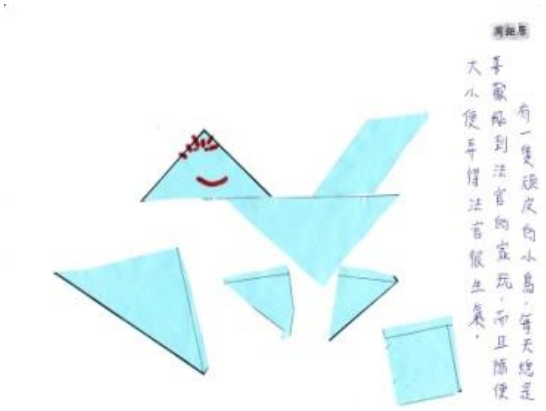
生活週圍亦無其他親友同儕，觀其故事可理解全屬想像力發揮所致。

1.101 大樓 	2.101 大樓樓下有鑽石 
3.有個小美人魚撿到鑽石,她說:怎麼那麼漂亮,應該父母親會很高興 	4.回到城堡,竟然壞掉.小美人魚很傷心,她看到地上有個字條,上面寫說:爸媽在美國,自己坐飛機來,小美人魚就坐飛機去找爸媽 

美人魚故事其實是生活中事例的影射，該名幼兒希望得到父母全部的關愛，藉由稀有物品引起親人注意，遇不如意時第一直覺是投入媽媽的懷抱，恰巧其母那時正在國外。藉由此一媒材和活動，幼兒於不經意中將自己的生活情感抒發在故事中，流暢的敘述和故事的轉折充滿創造力的表現。

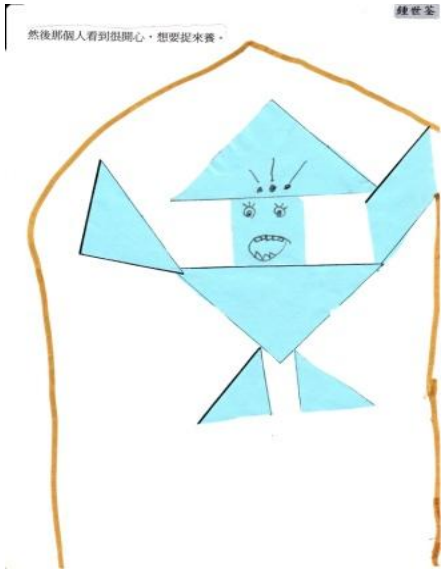
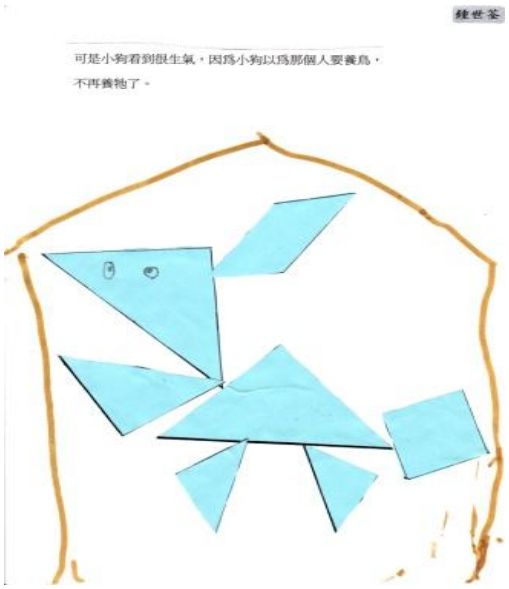
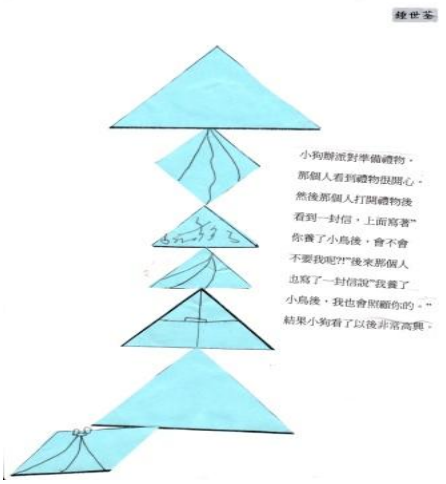
<table>
<tr>
<td>1. 有一個超人, 他在天空飛著

</td>
<td>2. 飛著飛著, 超人在草叢邊看見一隻螳螂

</td>
</tr>
<tr>
<td>3. 晚上有外星人的飛碟到地球, 超人就來打敗他

</td>
<td>將創作圖連結成有關連性的事件件，需要多面向的思考與變通，幼兒直率性格如板塊組成的圖案，主體鮮明而完整，虛構的故事和孩子充滿正義感的行徑相符，充分突顯個人獨創的風格。</td>
</tr>
</table>

簡短的故事敘述，用二張圖就可以說明前因後果，理性的邏輯思考，流暢的表現出想法。

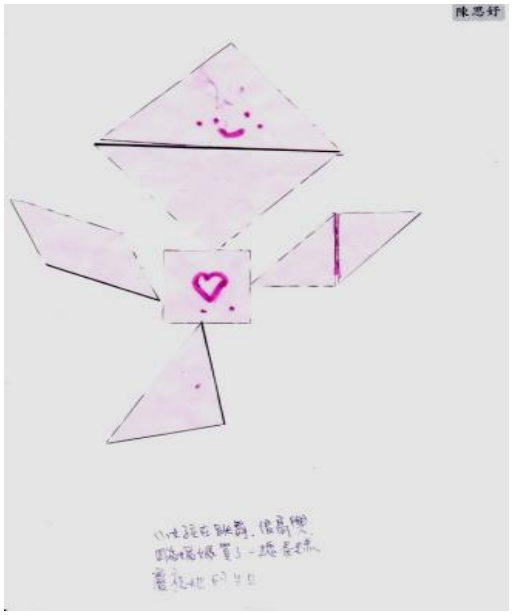
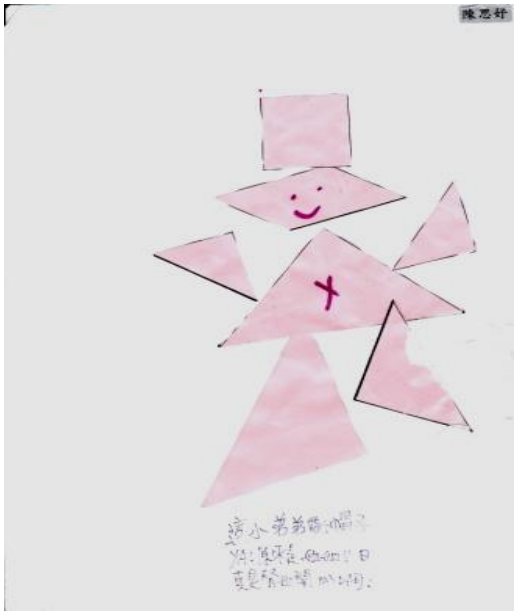
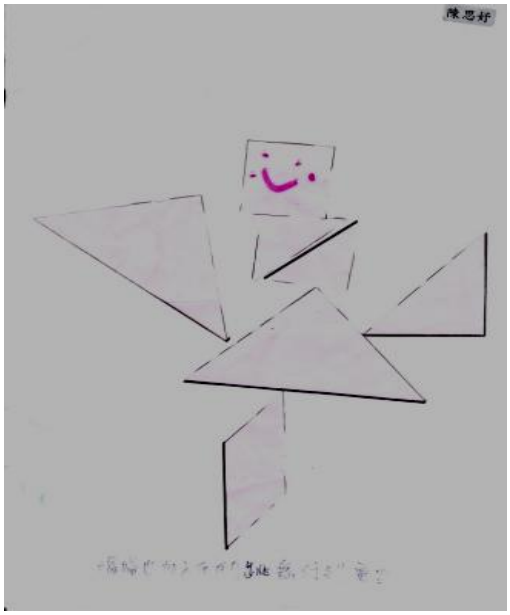
1. 機器人和怪獸是好朋友 	2 所以機器人就變身或一艘船載怪獸出去玩 
1. 有一隻頑皮的小鳥,每天總是喜歡飛到法官的家玩,而且隨便大小便,弄得法官很生氣 	2 有一天法官就叫幾位警察把這一隻愛大小便的小鳥抓走,警察就把這隻小鳥抓去關了 

能將情緒在人與動物間作轉換，圖案情緒性的表情與隱含在內的幻想性情緒交織，故事在低潮後馬上轉為皆大歡喜的結局。內心世界豐富意象表露無遺，圖文並茂，想像力豐沛。

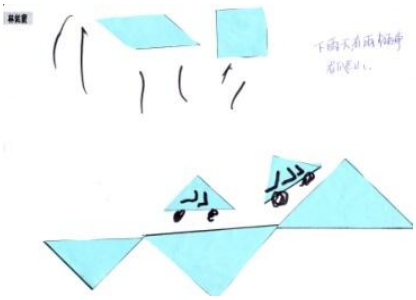
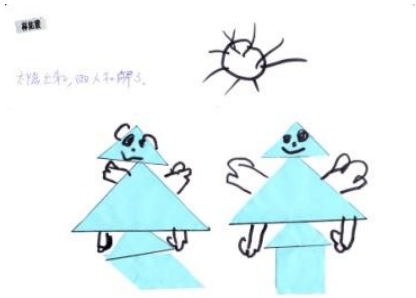
<table>
<tr>
<td>1. 有一隻鳥, 飛到一個人家的屋頂上休息

</td>
<td>2. 然後那個人看到很開心, 想要捉來養

</td>
</tr>
<tr>
<td>3 可是小狗看到很生氣, 因為小狗以為那個人要養鳥, 不再養牠了

</td>
<td>4. 小狗辦派對準備禮物, 那個人看到禮物很開心. 然後那個人打開禮物後看到一封信, 上面寫著:你養了小鳥後, 會不會不要我了呢?後來那個人也寫了一封信說:我養了小鳥後, 我也會照顧你的. 結果小狗看了以後非常高興.

</td>
</tr>
</table>

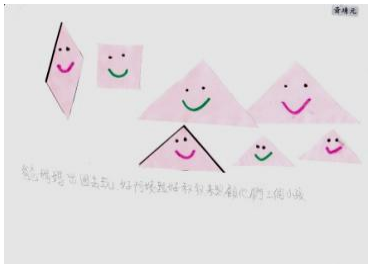
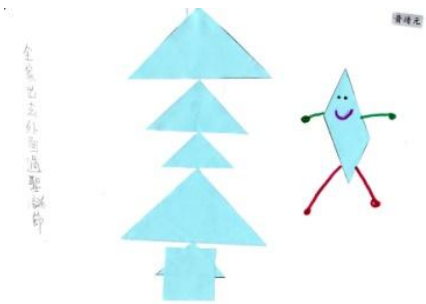
雖然圖片有各自表述的傾向，但仍繞著慶生的主題加以連結，平行故事的連結需要變通力來達成。

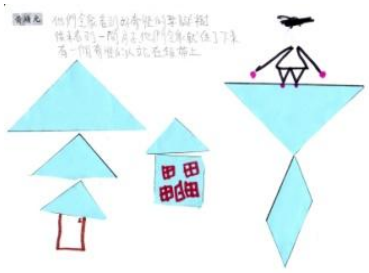
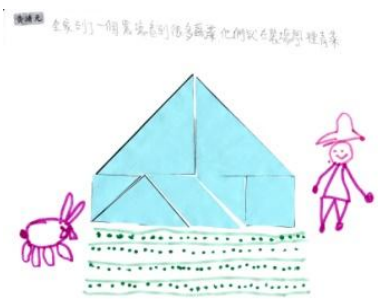
1. 小女孩在跳舞, 很高興, 因為媽媽買了一塊蛋糕慶祝她的生日  	2 這小弟弟帶帽子, YA!原來是她姐姐生日, 真是替她開心啊! 
3. 媽媽也加入他們跳舞行列慶生  	

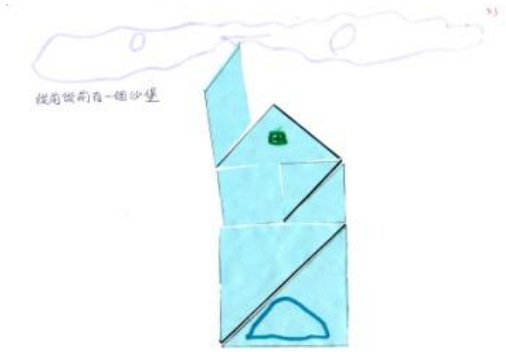
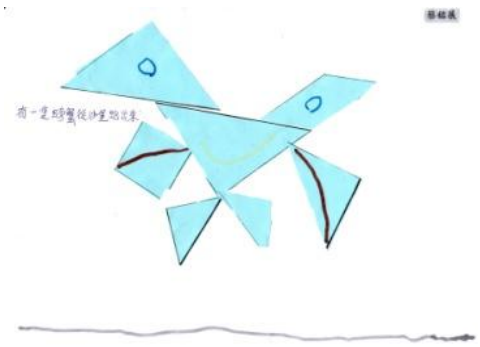
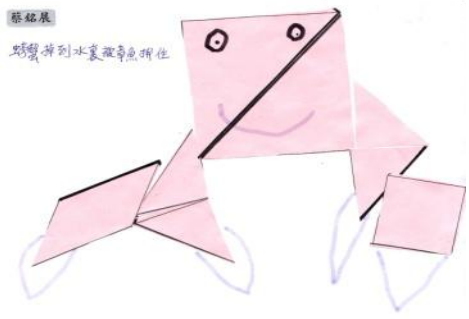
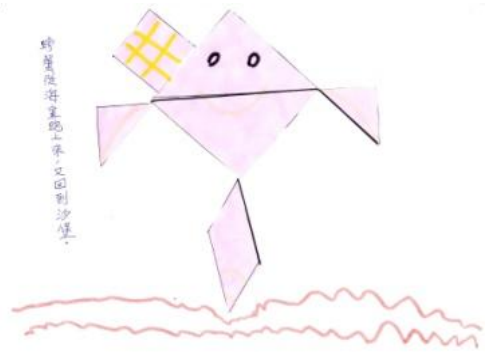
真實的生活中可能遇到的狀況，在幼兒對事物和平共處的希冀下，運用想像力化解衝突。圖象情緒表現對比強烈，第一張圖車子的爬坡有撞車跡象的伏筆，天氣陰雨的表現與和解後的大太陽形成天氣的前後呼應，幽默有趣的表達一個事件。將知覺意象概念化，正是創造行為的表現。

1. 下雨天, 有兩輛車在爬山 	2. 撞車了, 很生氣, 在吵架 
3. 救護車來了 	4. 太陽出來了, 兩人和解了 

將形狀擬人化，發展為一個家族故事，以不尋常的的方式連結各種觀念由經驗聯想產生事物新的關連，將看似不相關的事物連結在一起，如同進行遠距連想的方式。

1. 爸爸媽媽出國去玩, 好阿姨跟好叔叔來照顧他們三個小孩 	2 全家出去外面過聖誕節 

3.他們全家看到好奇怪的聖誕樹,後來看到一間房子,他們全家就住了下來,有一個奇怪的人站在領帶上 	4.全家到了一個農場看到很多蔬菜,他們就在農場學種青菜 

1.從前從前有一個沙堡 	2.有一隻螃蟹從沙堡跑出來 
3.螃蟹掉到水裡被章魚掷住 	4.螃蟹從海裡跑上來,又回到沙堡 

幼兒能依單元主題呈現一件或多件作品即是流暢力的表現。在創作過程中未見有幼兒因思路不暢通而連一件作品都無法完成的。創作數量的多寡依活動內容

而有不同。活動一、二、五、十、十一鼓勵幼兒多創作不同的圖案，產生的作品呈現思路的流暢與量的擴充，作品反應的數量較多。活動四、十二、十三則是強調單一作品的精密性與獨創性，故作品數量皆為一件。開放性的提問技巧與教師延緩批判鼓勵創作的態度，激發幼兒潛力，即使因為技能不足創作的圖案看似大同小異，經由命名述說之後彰顯各圖的不同意涵，得知幼兒的流暢力。

變通力表現於素材使用的變化方式，如餅乾排列成圖形輪廓、緊密結合產生如著色般的填滿效果或重複堆疊產生不同圖像與立體效果。活動四披風拼布圖形的設計幾乎打破幾何圖形的束縛，以另類的變化方式為設計。活動十兩個板塊結合創作圖形，則有幼兒將兩個形狀分開描，再畫上圖案使其產生連結的結合方式，這些出人意表的方法都是變通力展現的結果。

活動十二最佳作品中產生較多獨特視覺觀點的作品，如：擴大效果的鯊魚、以著色的背景圖襯托圖案主題留白的做法、兩組圖形的結合。其他如透視效果、簡短的故事描述…等。在了解教師的期待與包容度後，幼兒勇於嘗試表現自己的獨創力，作品少見模仿，幾乎全是獨一無二自創為主。

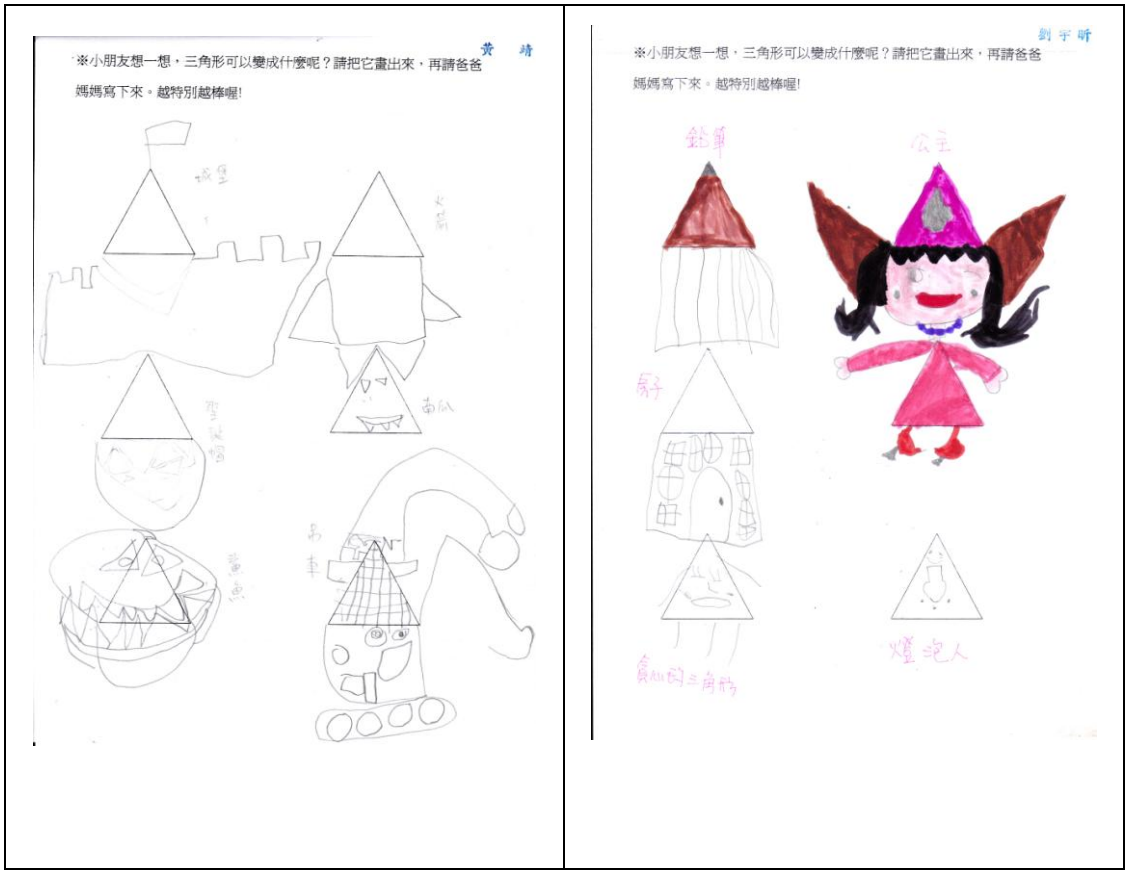
細節的修飾、對事物微觀或引申的拓展都是幼兒精密力的表達，我們於作品品中可以輕易的找到許多例子。值得一提的是活動七和活動十六都是用七巧板裁剪後自由拼貼圖形，但是在活動十六中作品外加許多修飾觀念，使圖案更加完整，且額外加上圖案演譯故事的情形尤盛。由活動十至活動十三的連續觀察，以精密力指標判定也看出幼兒精密力增長的進步。

想像力是幼兒最豐富的資產，由無意義的想像發展到有意義的想像活動，其內隱的能力經由此教學方案的引導而展現，以七巧板塊的簡易形狀，不具任何具體形象的樣貌，幼兒卻都能賦予板塊生命，將抽象的圖形具體化，若非想像力的發揮實難有此一番成果。

貳、由學習單看創造力的展現

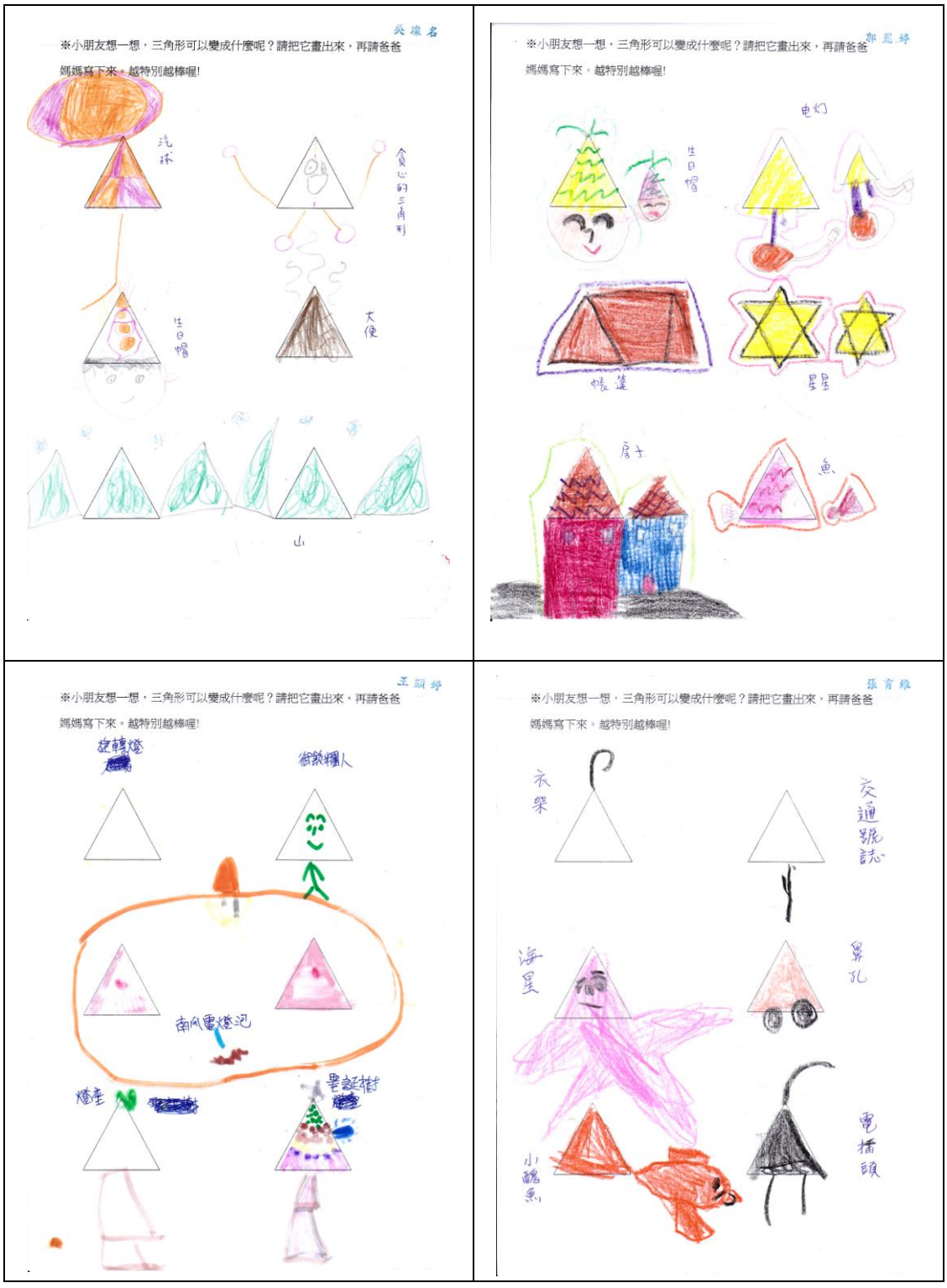
本創意教學方案於活動中就是操作與作品創作的結合，之所以設計親子學習單是為了延續教學氛圍，使幼兒回到家中仍能持續讓思考活化，同時帶動家長一起融入創意思考的世界。初期方案的推行藉由親子學習單，養成家長必須傾聽孩子作品的解釋，為孩子的說明和命名寫上註解的習慣，故配合設計二張延伸學習單。後期親子互動以圖形故事的撰寫為主。目的使幼兒在此學習單的延伸學習中感受學校和家庭之間創意氣氛的同步增長，催化創意態度的萌發。

學習單一：三角形的變化



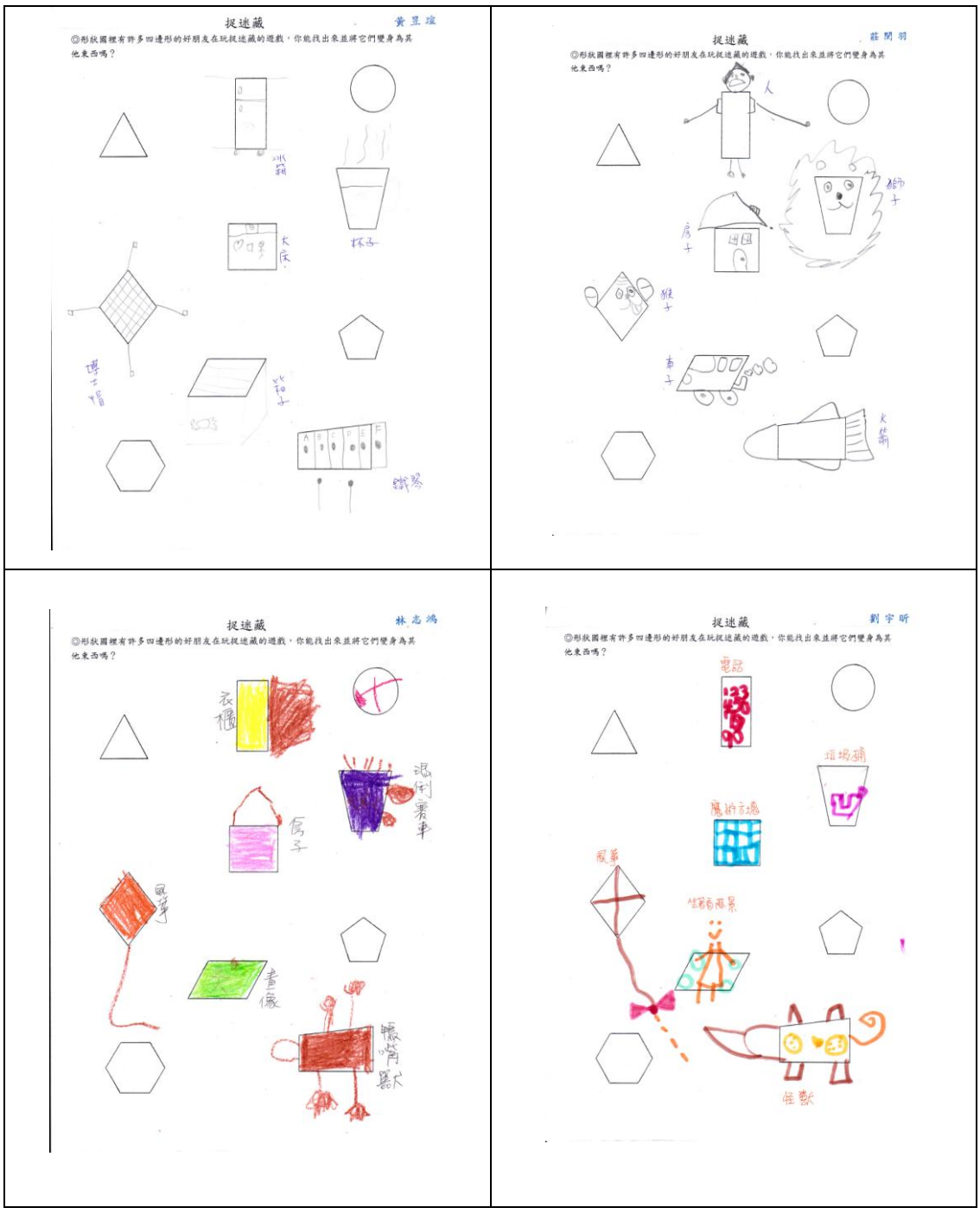
幼兒在既有的圖形外，另加上許多的元素，使變化各種不一樣的主題，細節的描繪和裝飾性增加。運用兩個三角形結合為圖案的比例亦提高不少，表示幼兒

視覺思考的靈活，同時於命名時使用形容詞明確表達圖意，不論在圖形的變化或命名上都有豐富的想像力呈現。



學習單二：找出四邊形並將它變身為其他東西。

特殊視角的呈現讓左圖中的博士帽和大床有俯視效果，箱子則表達出立體感。右圖梯形與獅子、菱形與猴子的聯想，將完全無相關線索的物體作一結合，實是變通力最佳展現，令人驚訝想像的異質結合。



上一列左圖的衣櫃表現立體的深度，「瑪俐賽車」行駛的方向超越常理的規則。右圖「垃圾桶」透視內容物，「坐著看風景」命名已由名詞轉為描述性動態語彙，並與旁邊的「風箏」和「怪獸」形成一幅有組織的畫面，潛在連結構圖的意念。



上圖則是生活經驗細膩的呈現，為了表達主題，單一精緻的鋪陳正是精密力的最佳例證。

依據本研究者擬出的作品指標，學習單中幼兒表現出主題思考創作的流暢力、圖案多樣性的變通力、展現個人視覺觀感和創意的獨創力、添加裝飾擴展主題的精密力、將抽象圖形具體化並加以命名的想像力。其中御飯糰人、南瓜燈泡、瑪莉賽車都是加上形容詞的命名，還有「坐著看風景」，顯示幼兒命名已不侷限於單一名詞的表達而逐漸加上修飾詞或描述性語言為圖畫命名，在語言表達的創造力和想像力皆有逐步開展的趨勢。

第四節 七巧板創意教學的影響

壹、創造力得分極端族群對照分析

選擇創造力分數線上的分數極端族群，針對其前後測的圖形作品做分析比較。依據創造力得分前後測分數差異比較，選取進步分數最多的三個人和分數進步最少的三個人作為分析對象。以 S10 代表 10 號學生，以此類推……。

表 4-6 創造力得分進步最多者

流暢力進步最多前三者		變通力進步最多前三者		獨創力進步最多前三者	
學生編號	進步分數	學生編號	進步分數	學生編號	進步分數
S10	+13	S10	+7	S7	+29
S15	+12	S21	+11	S13	+13
S21	+13	S26	+7	S21	+25

由上表各項分數選出九人，其中 S10 重複二次、S21 重複三次，故得出六人為分數進步多的族群，分別為 S7、S10、S13、S15、S21、S26。

表 4-7 創造力得分進步最少者

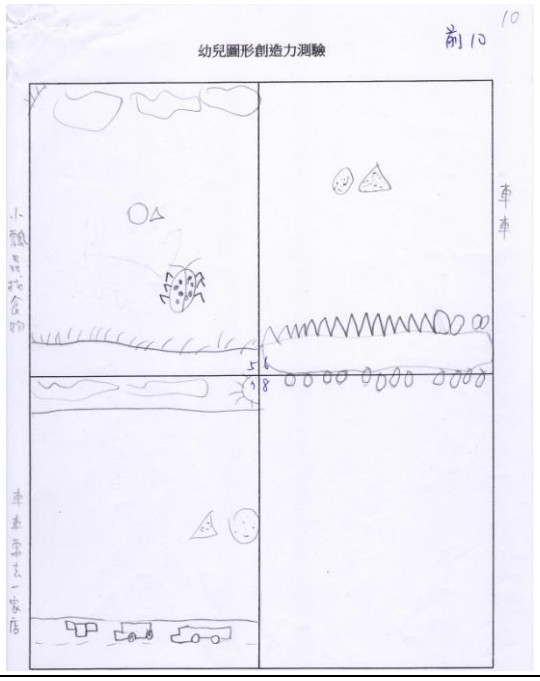
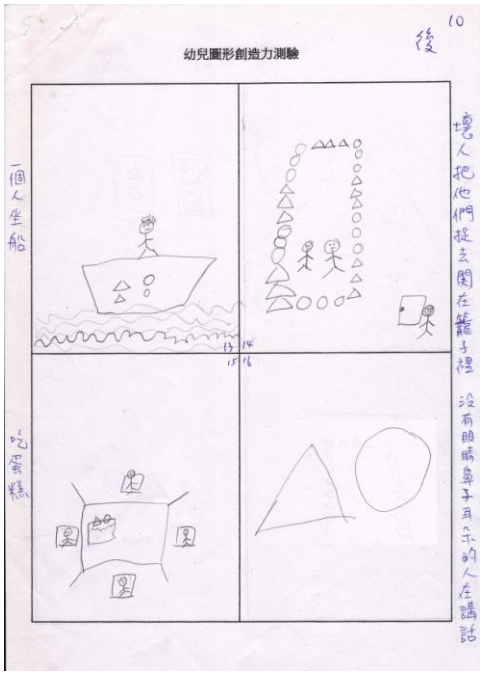
流暢力進步最少前三者		變通力進步最少前三者		獨創力進步最少前三者	
學生編號	進步分數	學生編號	進步分數	學生編號	進步分數
S1	0	S6	-2	S1	-3
S6	-2	S12	-2	S25	+1
S30	+1	S22	-2	S30	+2

由上表各項分數選出九人，其中 S6 重複二次、S1 重複二次、S30 重複二次，故得出六人為分數進步少的族群，分別為 S1、S6、S12、S22、S25、S30。以此 12

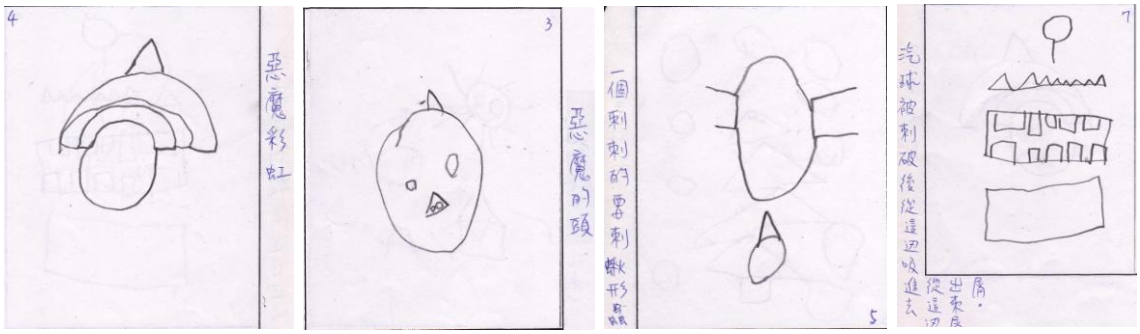
人為高低分極端族群，分析其作品。

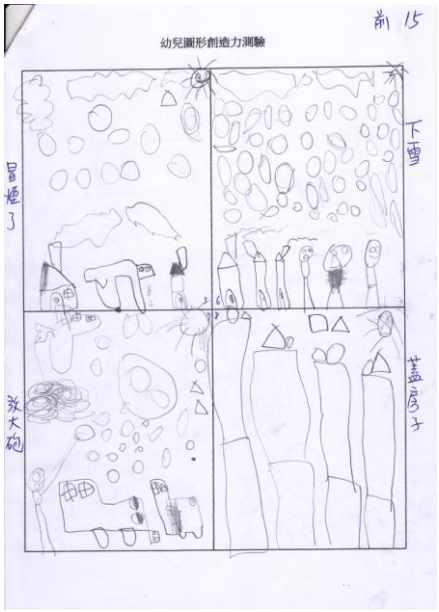
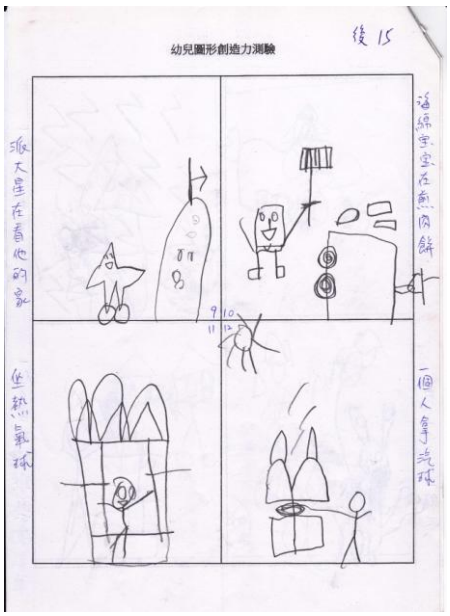
一、創造力得分進步較多族群之分析

1.未實施教學前之前測圖形作品多為較寫實的描述，教學後會將抽象的圖畫說出別具意義的內容，如：畫簡單的三角形和圓形，將其描述為「沒有眼睛鼻子耳朵的人在講話」。使用簡易的方法呈現具意象的複雜事件，如：「壞人把它們捉去關起來」。充分顯示幼兒運用擴散式圖形思考的關係、轉換、應用…等各項能力。

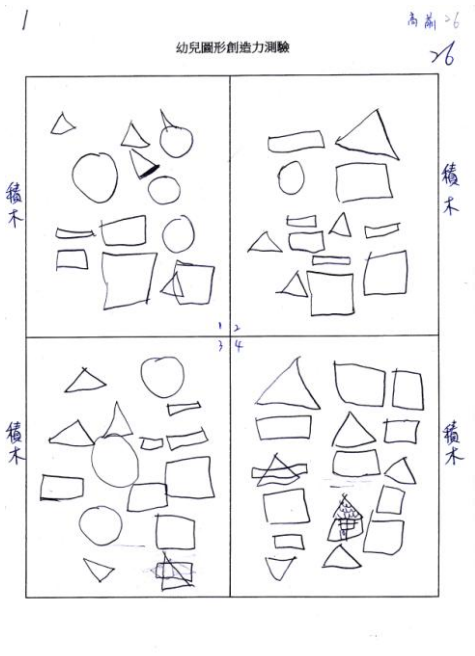
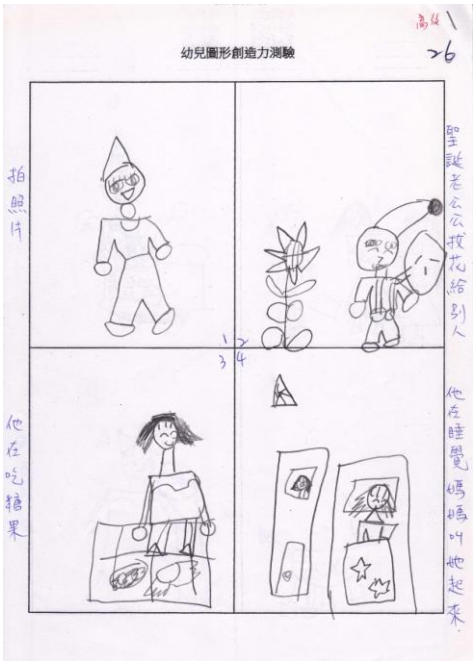
前測	後測
	

2.後測作品在圖畫的描述上，會頻繁使用形容詞描述，並更精確的說明圖象意涵，表現出「語文」智能的提升。



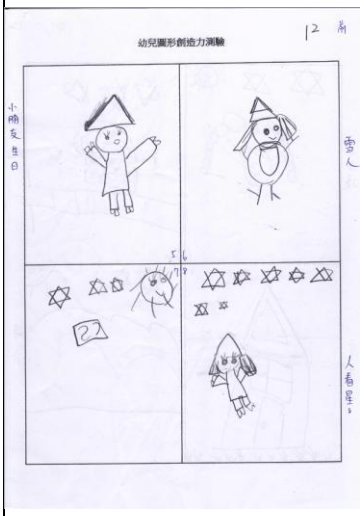
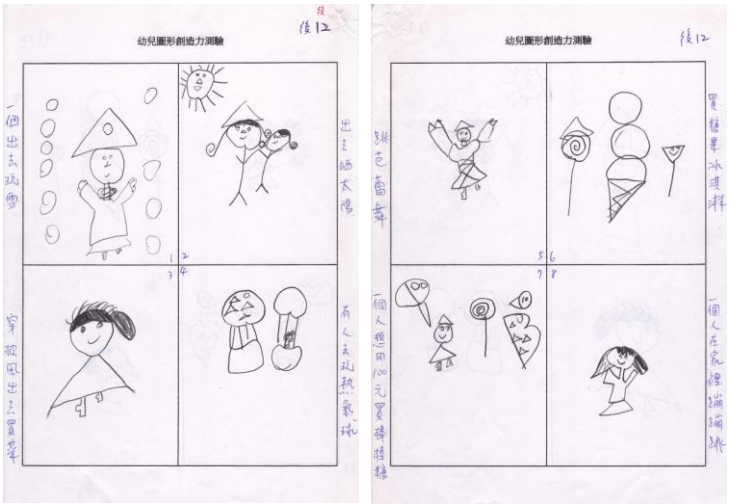
前測	後測
	

3.未實施教學前對測驗規定「一定要有三角形和圓形」的想法，在思路上受到局限，以致內容都在畫積木且內容一致性頗高，教學後思路擴展能將三角形和圓形融入圖中，呈現多種樣貌且用語文貼切表達圖象意念。能夠發現 Williams 創造思考教學策略中的「變異法」、「習慣改變法」、「重組法」在此產生效用。

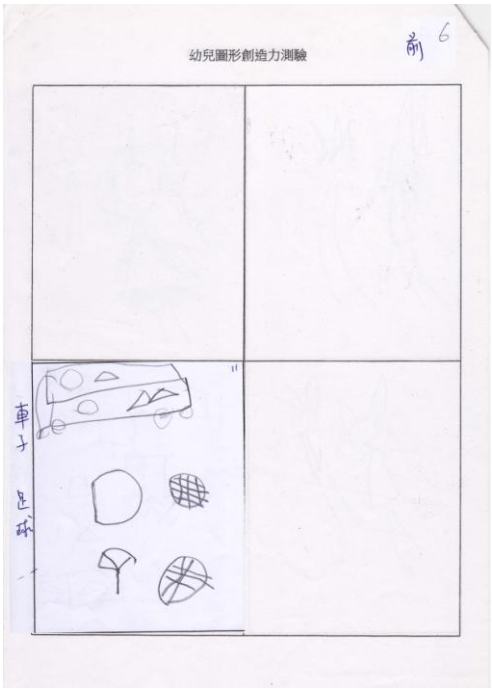
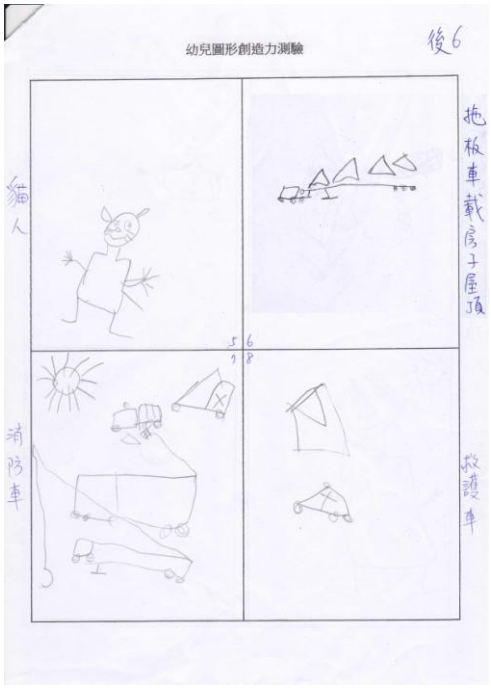
前測	後測
	

二、創造力得分進步較少族群之分析

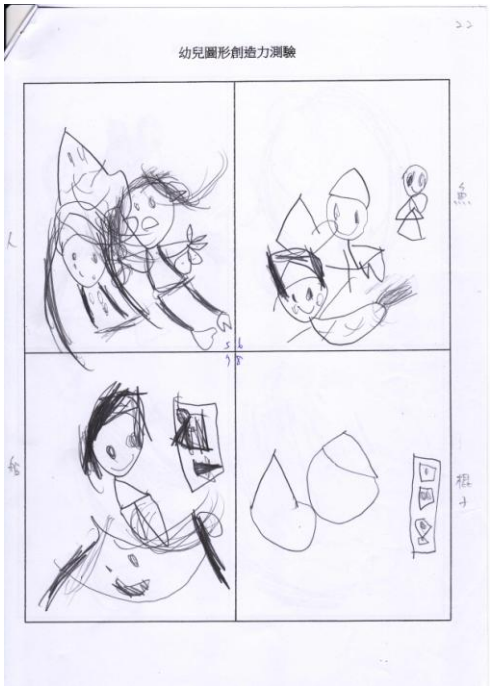
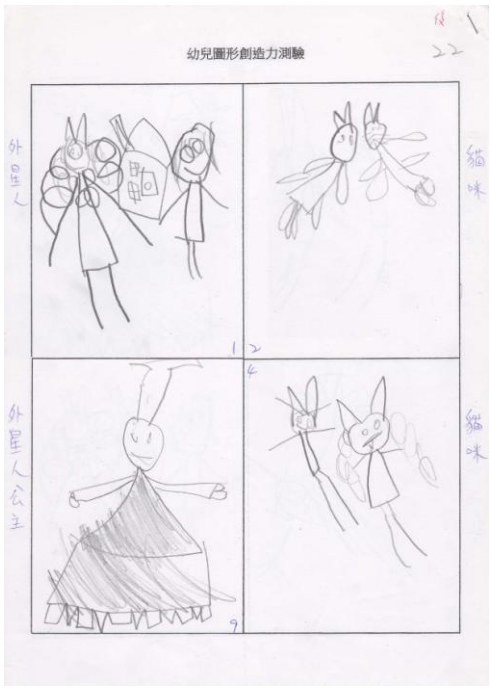
1. 實驗教學後，後測圖畫作品的主題會用更精確的語言描述，但於計分時多歸為同類，致得分與實際幼兒思考靈活度上有些許落差。如：「一個人出去玩雪」、「有人去玩熱氣球」、「一個人在家裡蹦蹦跳跳」皆屬遊戲類別；「出去曬太陽」、「跳芭蕾舞」屬休閒類；「穿披風出去買菜」、「買糖果冰淇淋」、「一個人想用 100 元買棒棒糖」都屬工作買賣類。由這些圖畫和語文的呈現明顯得知教學後的差異。故創造力測驗計分常模仍有再修正更精確完備的空間。

前測	後測
	

2. 在後測變通力的得分雖然退步，但能針對同一主題深入描繪，將同一主題的多種類別呈現，雖然計分上只歸為同一類而只得一分，但圖畫卻能表現出精密力和想像力的提升。如：同樣畫車子，前測只有簡單的車型，後測畫「拖板車載房子的屋頂」、「消防車」、「救護車」。

前測	後測
	

前測畫「人」，後測雖然畫同一類主題「外星人」卻有「外星人」和「外星人公主」之分；同樣貓咪也有全然不同的詮釋。

前測	後測
	

針對創造力得分極端族群整體而言，歸納策略教學後的影響如下：

1.作品由忠於寫實描述提升至圖形抽象思考的融入，以簡單的圖畫呈現豐富意象，如同七巧板簡單的形狀卻能創出萬千變化。圖形轉化、應用與關係聯想力大幅提升。

2.「語文」智能提升。對於圖畫的主題表達由簡易的名詞、事件命名，進步為使用更多形容詞、動詞…等豐富的語言，精確描述圖畫中的事件。

3.活化思考，增進對事物的敏感性。能在圖形和語文表達上改變功能固著的觀念和方式，呈現多元活潑樣貌。

4.由圖畫和主題命名得知精密力與想像力於同一作者，同一主題相較之下皆有不同的發揮與精細的表現。顯見精密力、想像力皆有提升之趨勢。

第五章 結論與建議

本研究旨在探討「七巧板創意教學方案」對幼兒創造力表現之影響。研究工作由七巧板的文獻探討、創造力相關文獻探討，進而分析幼兒創造力測量工具、編寫教案；測量實驗教學前後創造力的變化，並觀察幼兒在實驗教學歷程中的表現。研究工作研究的目的有二方面：一、探討七巧板創意教學對幼兒創造力之影響，屬於量化方面的研究。二、分析探討幼兒在教學實驗中創造力表現的情形，屬於質性的分析。期能歸納研究結果，並提出建議以做為未來在幼兒創造力相關教學之參考。

本章共分為兩節，依據研究結果提出第一節結論與第二節建議。

第一節 結論

本研究以臺北市某公立幼稚園為研究對象，研究者以本身教學的班級為實驗組，原訂 30 人因有一人未參加完整的前後測，故實驗組人數為 29 人，對照組 27 人。實驗組幼兒另接受為期 8 週 16 次的「七巧板創意教學方案」，兩組在實驗教學前後分別接受「臺北市幼兒創造力測驗-圖形創造力測驗」。以前測分數為共變量，後測分數為依變數，進行單因子共變數分析 ，以瞭解兩組在圖形創造力測驗的得分在進行教學實驗後是否達顯著差異。根據研究結果，結論如下：

壹、實驗組在創造力測驗的改變情形

一、以前測分數為共變量進行差異考驗，實驗組與對照組在「臺北市幼兒創造力測驗-圖形創造力」的「流暢力」差異達到顯著水準，顯示實驗組在圖形創造

力的流暢力改變優於對照組。

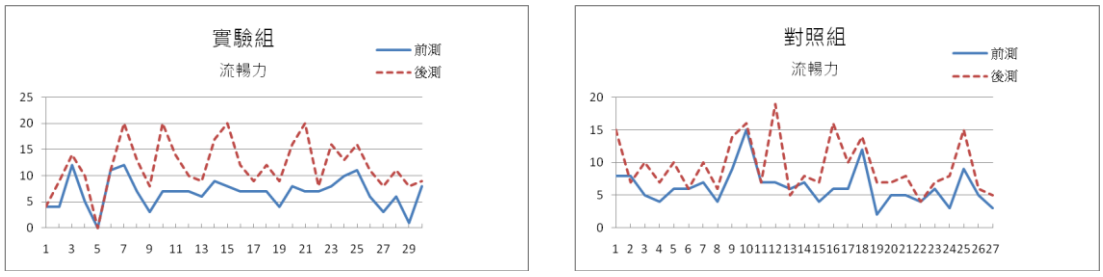


圖 5-1 實驗組與對照組流暢力前後測對照圖

二、以前測分數為共變量進行差異考驗，實驗組與對照組在「臺北市幼兒創造力測驗-圖形創造力」的「變通力」差異達到顯著水準，顯示實驗組在圖形創造力的變通力改變優於對照組。

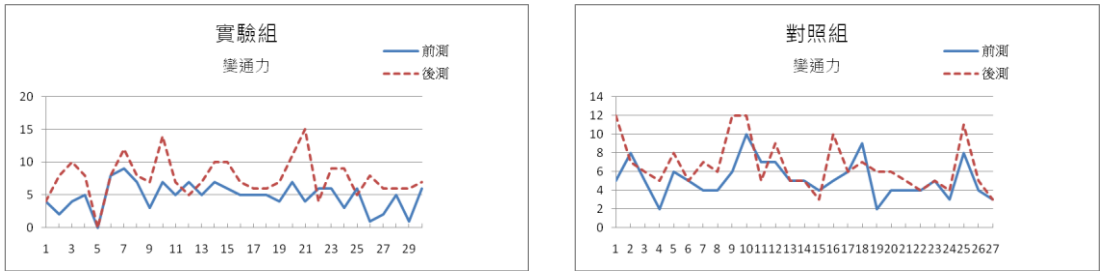


圖 5-2 實驗組與對照組變通力前後測對照圖

三、以前測分數為共變量進行差異考驗，實驗組與對照組在「臺北市幼兒創造力測驗-圖形創造力」的「獨創力」差異達到顯著水準，顯示實驗組在圖形創造力的獨創力改變優於對照組。

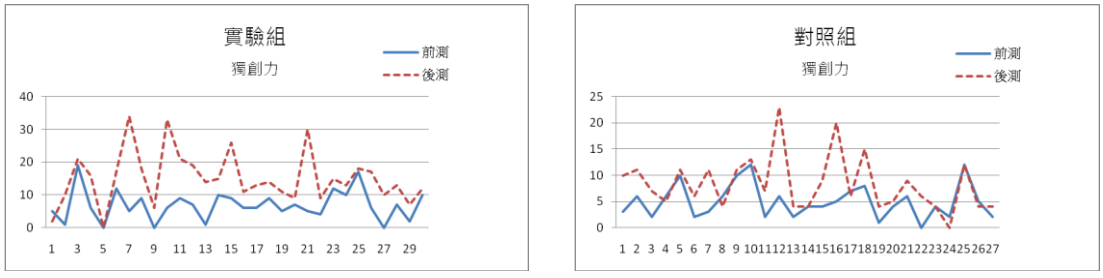


圖 5-3 實驗組與對照組獨創力前後測對照圖

四、以前測分數為共變量進行差異考驗，實驗組與對照組在「臺北市幼兒創造力測驗-圖形創造力」的創造力總分差異達到顯著水準，顯示實驗組在整體圖形創造力的改變優於對照組。

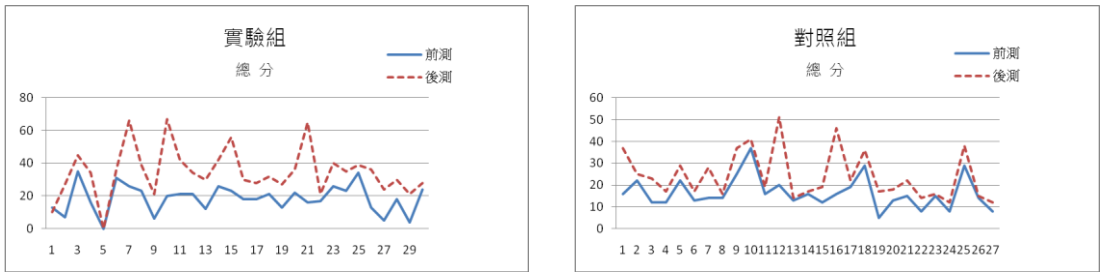


圖 5-4 實驗組與對照組前後測總分對照圖

由量化研究結果中得知「七巧板創意教學方案」有增進幼兒「流暢力」、「變通力」、「獨創力」表現之功能。

貳、教學歷程中幼兒創造力的表現情形

一、擴散性思考問題的提問，有助幼兒流暢力的提升。

實驗教學中教師以擴散性的問題引發幼兒對主題的想像與思考，並配合七巧板的操作，展現思考的流暢度。由實驗過程中發現開放性的問答方式能提高幼兒的流暢力。

二、成功的思考經驗使幼兒產生穩定愉悅的情緒。

當幼兒進入思考狀態時會收攝興奮的情緒，面無表情態度專一，直到想出解決之道才露出愉悅的笑容。但是不會情緒過於激動亢奮，而是處於一種穩定愉悅滿足的狀態。

三、競賽性活動和闖關活動能激發幼兒冒險、挑戰的人格特質。

競爭性的活動使幼兒全力發揮潛能，不論是個人或團體合作都可以使活動參

與性提高。且賦予使命感的闖關活動，也有同樣效果，提供幼兒努力達成目標的動機，增進冒險性和挑戰性的情意態度。

四、具暗喻性的繪本和對話能激發幼兒的好奇心。

繪本圖畫中安排提示性的圖案能引發聯想與猜測，暗示性的對白露出有跡可循的線索，不僅對敏於覺察的幼兒充滿吸引力，更能引發大家的好奇心。

五、幼兒對操作材料的深入探索有助發揮創造力。

經由七巧板教學方案的施行，讓幼兒更深入了解七巧板的使用，當使用熟悉的材料時幼兒可以運用自如，自行變化更多不同的玩法，足見幼兒時期多方深入探索各種素材可以擴展創造的基本能力，為創造力奠定基礎。

六、鼓勵幼兒對作品命名或描述，能提升語文創造力與想像力。

作品完成後經教師詢問主題，幼兒能再次思考自己的作品所傳達的意義，經由描述與為作品命名使之反覆思考，建構更加完整的作品內容。故實驗後期幼兒對單一作品的命名加上形容詞描述的機率增加。創作故事的敘述能力提升、想像的情節更為豐富。

七、教學實驗中幼兒的作品與表現具有創造力。

由作品與學習單的創造力指標中得知，多數幼兒作品具有「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精密力」、「想像力」，實驗後期七巧板故事創作充分顯現幼兒運用七巧板的熟練度與創造力。過程中產生的「冒險心」、「挑戰心」、「好奇心」亦被強化而顯現，足見此教學方案能增益幼兒的創造力。

總之，以七巧板概念延伸而來的創意教學方案，證明了一項簡便隨手可得易於自創的教具，能在創意的引導下以單純的構造帶給幼兒無限想像與創意發展的可能性。希冀此研究能於幼兒玩具教具日益精緻的同時，喚起大家於選擇教具玩

具時能盡量以低結構性的材料取代，讓幼兒在操作這些材料時，能有更大的想像空間。而教師也需增進自身的創意素養，讓每一樣平凡無奇的材料都能賦予引發創造的功能，使創意無所不在，落實生活中有創意，創意結合生活的願景。

第二節 建議

壹、對教學的建議

一、教學活動時間應彈性化。

本教學活動時間雖預設 40-50 分鐘，但有時因為幼兒興致濃厚，或亟欲將作品完成，會視情形延長活動時間。尤其是解開每個人創作的密碼圖和收集過關印章的活動，幼兒會利用晨間或空檔時間就玩起來。教學者必需於時間上作彈性的安排，以成就幼兒自發性的創意展現機會。

二、創意教學融入各項活動。

幼兒在實驗過程中表現出肢體動作、語言和美勞作品的創造力，日常生活中更會踴躍分享見聞和在家裡自製的圖卡，對語言的諧音產生更多積極的聯想，可見創意教學的潛在影響。建議教學者多運用創意的思維接納幼兒的表現，重視異質團體互動學習，於各項活動設計中融入多元創造思考教學模式，期於潛移默化中將創意的種子透過教學深植於學生心中。

三、作品分享的習慣與培養。

創造不是無中生有，而是由模仿中加以改造。培養幼兒分享作品的習慣，無形中鼓勵幼兒創作的信心，更能觀摩彼此的創意，使之互相激盪產生更多不同的靈感，對創造力的啟發多有裨益。

四、創造性環境的營造。

在教師方面以開放的心胸接納的態度鼓勵創造的行為，珍視創造的成果。運用創意教學策略技法啟發幼兒創造力。豐富學習情境，提供多樣性、結構性低的創造素材，有助幼兒創造力的開展。

五、運用學習單增進親子互動，維繫學園與家庭相同的學習氛圍。

以親子學習單的方式，鼓勵幼兒與家長共同完成，讓家長了解在校學習近況，並體驗開放性思考的樂趣，在增進親子互動的前題下，同時也漸進的鼓勵家長一起腦力激盪，共同創作，將學校的創造性氛圍延續至家中，保持幼兒對創造的熱情，以持續開展創造力。

六、教師創意素養的提升。

欲進行創意教學，教師本身必需先具備創造力教育的素養，研究者建議教師多參與創造性教學相關研習，或進修創造力相關學分，提升教師的創意素養，方能迎頭趕上新時代的創意潮流，提供給正值創造力關鍵期的幼兒多元活潑的教育，啟發創造的態度與能力。

貳、對未來研究的建議

一、後續追蹤再測結果。

本研究僅能推論教學實驗期間至後測完成的結果，對於後續的影響無法預測。若能再於教學後每隔一段時間後續追縱，將能得知哪些能力消弱與哪些影響可以持續較久，進而分析其原因進行修正，以使本教學方案能廣為運用。

二、研究設計的改善。

本研究設計分為進行「七巧板創意教學方案」的實驗組與未施予實驗教學的

對照組，經實驗後顯示實驗組創造力的改變優於對照組。若細分其自變項可再分為七巧板與創意教學兩項，建議後續研究可以將操作變項分為實施「七巧板教學課程」與「七巧板創意教學方案」做為比較，以釐清是學習七巧板操作的影響或是創意教學彰顯的成果，或者係兩者結合的影響較大。

三、幼兒創造力評量工具的研發。

幼兒創造力評量是確認某幼兒所處群體的相對水平，故需由常模中去做比較，選取評量工具時要符合幼兒本身生理發展、語言表達和基本能力外，有常模對照是重要的考量。目前雖有適合幼兒發展的評量工具，但與不同年齡層的常模相比較則缺乏信度。近年葉玉珠編制幼兒創造力測驗，建有 4~6 歲常模，但只著眼於新奇性和有用性的評鑑指標；新活動與律動創造思考測驗(NTCAM)雖有幼兒常模，但適用於肢體活動與律動。本研究採用吳靜吉、林偉文指導臺北市幼稚園教師創意教學工作坊，於 2006~2007 年所編製完成的「臺北市幼兒創造力測驗」為評量工具，建有臺北市幼兒常模可供對照，若用於其他地區恐因風俗文化影響有失偏頗，且計分常模仍有修正空間，以更精確測量幼兒創造力。若能擴大採取全國幼兒常模，對幼兒創造力評量將有重大的貢獻。此實國內對幼兒創造力評量工具的發展未臻完備，有必要再持續發展本土化全面性的幼兒創造力評量工具。

四、幼兒想像力亟待研究。

愛因斯坦曾說過：想像力比知識更為重要。知識是有限的，而想像力是無限的。想像的願景引領我們未來所有可能的創造，對於存在腦海中的想像我們仍所知有限。由實驗中得知幼兒常將生活中的心態和發生的事物融入想像，當幼兒基於保護自己而無法訴說內心真正想法時，透過想像力的引導或許能窺見幼兒的內心世界作為心理輔導的一環。再者，有關幼兒想像力文獻的缺乏也提供我們創造力相關研究領域的方向。

參考文獻

一、中文部分

毛連塭、郭有遹、陳龍安、林幸台 (2000)。**創造力研究**。臺北市：心理。

王香完(1993)。**平面造型遊戲之王---七巧板**。臺北市：益群書店。

王珮玲(2006)。**幼兒發展評量與輔導**。臺北市：心理。

江美惠(2005)。**創造性問題解決教學方案對資優學童創造力及問題解決能力影響之研究**。台北市教育大學創造思考暨資賦優異教育研究所碩士論文。

何偉雲、葉錦燈(2003)。**RAT-like 測驗中的發散性思考分析**。科學教育學刊，11(2)，195-210。

何鳳珠(2003)。**國小六年級學童以七巧板發展分數基準化能力之研究**。 國立嘉義大學數學教育研究所碩士論文。

吳巧瑜(2005)。**教師對幼兒創造力知覺之研究**。國立政治大學幼兒教育研究所碩士

吳玉雯(2005)。**幾何圖形教學對學童造形創造力之影響研究**。屏東師範學院視覺藝術教育學系碩士論文。

吳昭宜(2002)。**走入幼兒戲劇教學的殿堂：一個幼稚園大班之行動研究**。國立屏東教育大學國民教育研究所碩士論文。

吳美姝、陳英進(2000)。**兒童發展與輔導**。台北：五南。

吳清山(2002)。**創造教學的重要理念與實施策略**。台灣教育，614，2-8。

吳靜吉(1979)。**了解兒童的創造力**。學前教育月刊，1(10)，4。

吳靜吉等(1998)。**新編創造思考測驗研究**。教育部：教育部輔導工作六年計劃研究報告。

吳靜吉、陳甫彥、郭俊賢、林偉文、劉士豪、陳玉樺(1999)。**新編創造思考測驗研究**。台北：教育部訓委會。

吳鶴齡(2004)。**七巧板、九連環和華容道--中國古典智力遊戲三絕**。北京：科學出版社。

宋海蘭(1994)。**幼稚園創造思考教學活動方案之實驗研究**。台北市立師範學院教育研究所碩士論文。

宋偉航譯(1998)。**全腦革命—激發個人與組織的創造力**。譯自 The Whole Brain Business Book（N. Herrmann 著）。台北：希爾。

杜正治譯(1994)。**單一受試研究法**(J. W. Tawney & D. L. Gast 著)。臺北市：心理。

杜明城譯(1999)。**創造力**。臺北：時報。

李佩雯(2004)。**幼稚園教師教學信念之研究**。國立花蓮師範學院幼兒教育學系碩士論文。

李乙明、李淑貞(譯)(2005)。**創造力**(Robert J.Sternberg 著)。臺北：五南。

李心瑩(2000)。**再建多元智慧**。譯自 Intelligence Reframed(H. Gardner 著)。台北：遠流出版社。

李莉珍(2007)。**圖像教學對兒童創造力與語文能力影響之研究**。高雄師範大學教育學系碩士論文。

李絢芬(2002)。**舞蹈遊戲對學齡前兒童創造力之影響**。中國文化大學舞蹈研究所碩士學位論文。

李園會(1997)。**幼兒教育之父:福祿貝爾**。臺北市:心理。

李瑞娥(2007)。**幼兒創造性學習理論與實務**。臺北縣：揚智文化。

李遠哲(2002)。**無限延伸的學習空間**。載於(啓動學習革命—全球第一個網路教育城市亞卓市)，9-11。台北：遠流。

李錫津(1987)。**創造思考教學研究**。台北：台灣商務。

沈翠蓮(2005)。**創意原理與設計**。台北：五南。

周文敏(2004)。創**造性圖畫教學對國小學童創造力與繪畫表現之研究**。國立中山大學教育研究所碩士論文。

林乃馨、鄭博真、蔡瓊賢(2005)。**幼兒創造性課程與教學**。譯自 Creative Activities for Young Children（M. Mayesky 著）。台北：華騰。

林文真(2004)。**圖形組織工具訓練方案對國小資優學生問題解決思考歷程影響之相關研究**。國立台灣師範大學特殊教育學系特教教學碩士班論文。

林幸台、王木榮(1992)。**威廉斯創造力測驗指導手冊**。臺北：心理。

侯雅齡(2009)。**幼兒科學創造力評量方法之發展**。教育科學研究期刊，54(1)，113-142。

洪蘭譯(1999a)。**不同凡想—在一窩文化中開拓創造力**。Robert J. Sternberg & Todd I. Lubart 著。台北：遠流。

洪蘭譯(1999b)。**活用智慧**。譯自 Intelligence Applied（R. J. Sternberg 著）。台北：遠流出版社。

倪鳴香(1981)。**幼兒創造力發展及其相關因素之研究**。私立中國文化大學家政研究所碩士論文。

倪鳴香、吳靜吉(2005)。**幼兒創造力發展及其相關因素之研究**。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告（NSC93-2413-H-004-012）。台北市：國立政治大學。

孫文先(2006)。**七巧遊戲**。臺北市：九章。

徐庄、傅起鳳 (2002)。**七巧世界**。北京：大眾文藝出版社。

徐聯恩、林素君(2005)。**幼兒園教學創新歷程之探討：以台北市公幼課程模式之轉變為例**。載於（學習與創造、教育與創新論文集），196-222。國立政治大學教育學系編印。

高菁霙 (2003)。**實踐七巧板教學模組之個案研究**。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文。嘉義縣。未出版。

張世彗(1988)。**創造性問題解決方案教學對國小資優班與普通班學生創造性問題解決能力，創造力和問題解決能力之影響**。國立師範大學特教研究所碩士論文。

張世彗(2006)。**行動和動作創造思考測驗指導手冊**。台北：心理。

張巧燕(2006)。**團隊遊戲教案方案對幼兒創造力影響之研究**。臺北市立教育大學特教系碩士班創優組碩士論文。

張玉成(1991)。**開發腦中金礦的教學策略**。臺北：心理。

張玉成(1993)。**思考技巧與教學**。台北：心理出版社。

張武升、廖敏(2004)。**遊戲與幼兒創造力發展**。載於（2004 創造力教育國際研討會論文集），373-380。台北：國立台北師範學院。

張春興(1998)。**教育心理學：三化取向的理論與實踐**(修訂版 8 刷)。臺北：東華。

教育部（2002）。**創造力教育白皮書：打造創造力國度**（Republic of Creativity, R. O. C.）。臺北：教育部。

莊淇銘(2004)。**就是要你學會創意**。臺北市:天下遠見。

郭俊賢、陳淑惠譯（1999）。**多元智慧的教與學**。臺北：遠流。

郭靜緻(2006)。**創造性藝術教學對幼兒創造力表現之影響**。國立屏東科技大學幼兒保育系碩士學位論文。

陳英豪、吳鐵雄、簡真真（1980，1990）。**創造思考與情意的教學**。高雄：復文。

陳美惠，高淑清(2001)。**啟動幼兒創造力思考：從幼兒家庭教育做起**。國立台中師範學院幼兒教育年刊，13，49-68。

陳龍安(1984)。**創造思考教學對國小資優班與業通學生創造思考能力之影響**。師大輔導研究所碩士論文。

陳龍安(1986a)。**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。

陳龍安(1986b)。**陶倫思圖形創造思考測驗（乙式）指導手冊**。台北：台北市立師範學院。

陳龍安(1988)。**不花錢的智慧---如何啟發孩子的創造力**。臺北：啊哈文化。

陳龍安(1989)。**「問想做評」創造思考教學模式的建立與驗證--智能結構模式在創造思考教學上的應用**。國立臺灣師範大學教育學系碩士論文。

陳龍安(1990)。**「問想做評」創造思考教學模式的建立與驗證**。國立台灣師範大學教育研究所博士論文。

陳龍安(2006)。**創造思考教學的理論與實際**（第六版）。臺北:心理出版社。

傅美惠(2008)。**從聯結理論探討創造性思考教學對國小學童 創造力之影響**。國立屏東教育大學教育心理與輔導學系碩士論文。

黃王來(2000)。**幼兒造型藝術教學-統合理論之應用**。臺北市：五南。

黃作后(2001)。**基本形狀的繪畫能力培養對幼兒創造思考力的影響研究**。臺北市立師範學院國民教育研究所碩士論文。

黃志成，王淑芬(1995)。**幼兒的發展與輔導**。臺北市：揚智文化。

黃志敘(2004)。**七巧板融入小六數學教學之研究~以分數教學為例**。國立嘉義大學數學教育研究所碩士論文。

黃秋玉、曾榮祥、黃錫權、魏麗卿、廖美瑩、謝佳吟、郭彩虹、張玲芬、吳貞宜譯(2004)。**幼兒創造力與藝術**。Rebecca T. Isbell & Shirley C. Raines 著。黃秋玉校閱。台北：洪葉文化。

黃期璟(2003)。**幼兒操作建構性玩具之創造力表現~以「樂高」為例**。國立台北護理學院嬰幼兒保育研究所。

楊懿純（2006）。**繪本曼陀羅創造思考教學方案對幼兒創造力之影響**。國立臺灣師範大學創造力發展碩士在職專班。

葉玉珠、李梅齡、葉玉環、林志哲(2006)。**「幼兒創造力測驗」之發展**。測驗學刊，57(1)。

董奇(1995)。**兒童創造力發展心理**。臺北市：五南。

賈馥茗(1976)。**英才教育**。台北：開明。

鄔凱西 (2003)。**七巧板的歷史研究**。香港大學中國藝術研究所碩士論文。

廖怡佳(2005)。**幼兒創造力及其相關因素之研究**。國立政治大學幼兒保育研究所碩士論文。

廖素珍 （1992）。**創造思考教學方案對幼稚園幼兒創造思考能力之影響**。中國文化大學兒童福利研究所碩士論文。

臺北市政府教育局（2007）。**幼兒創造力測驗之編製**。臺北市：北市教育局。

劉佳閔(2005)。**幼兒的依附關係、語文智能及人際智能與心智理論能力之關係**。國立政治大學教育學系教育心理與輔導組碩士論文。

劉芳萁(2009)。**臺北市幼稚園教師的教學效能、創意教學行為及其相關因素之研究**。國立臺灣師範大學創造力發展碩士在職專班。

蔣國英譯(2007)。**創意心理學**。(原作者:Todd Lubart)。臺北:遠流。

蔡慧如(1999)。**7 巧智慧板**。臺北:唐吉。

鄭青青(1993)。**蒙特梭利教學法與單元設計教學法對幼兒創造力發展影響之比較研究**。國立台灣師範大學家政教育研究所碩士論文。

盧素碧(1990)。**幼兒的發展與輔導**。臺北：文景。

賴淑雅(2004)。**立體書設計與兒童創造力啟發之探討**。中原大學商業設計學系碩士論文。

賴碧慧、吳亮慧、劉冠麟譯(2005)。**幼兒藝術與創造性發展**。譯自 Art and Creative Development for Young Children（R. Schirrmacher 著）。台北：華騰出版社。

謝怡君(2008)。**幼兒 3Q 創意教學方案之成效研究**。臺北市立教育大學特殊教育學系碩士班創造思考組碩士學位論文。

嚴真譯(1999)。**幼兒遊戲的創意教學**。譯自 Themes with a Difference（M. D. Green 著）。台北：新視野。

蘇月霞(2008)。**繪畫創意教學方案對幼兒創造力影響之研究**。國立台灣師範大學教育學院創造力發展碩士在職專班碩士論文。

二、英文部分

Amabile, T.M.(1983).*The social psychology of creativity*. New York: Spring-er-Verlag.

Amabile, T. M.（1996）. *Creativity in Contex*t. Boulder, Colorado：Westview Press.

Bredekamp, S. (1997). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving birth through age 8*(Rev. ed.). Washingtom, DC: NAEYC.

Clark, B.(1983). *Growing up gifted*(3rd ed.). Columbus, OH: Merrill.

Csikzentimihalyi, M. (1996). Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention. New York: Harper Collins.

Davis, G. A.(1986). *Creativity is forever*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.

Gardner, H.(1983). *Frams of mind: The theory of multiple intelligence*. New York: Basic Books.

Gardner, H. & Winner, E. (1982). *First intimations of artistry*. In S. Strauss (Ed.), U-shaped development. 147-168. New York: Academic Press.

Gittins, D. (2004). *The historical construction of childhood*. In M. J. Kehily（ed.）， An Introduction to Children Studies. Maidenhead：Open University Press.

Golann, S. E. (1963). Psychological Study of Creativity. *Psychological Bulletin*, 60, 6548-565.

Goldman, R. J. (1967). *The Minnesota tests of crtative thinking*. In Esportation in creativity, by Mooney & Razik, 267-280.

Guilford, J. P. (1950). *Creativity*. American Psychologist, 5, 444-454.

Guilford, J. P. (1956). *The structure of intellect*. Psychological Bulletin, 52,267-293.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity and their educational implications*. San Diego, CA: Robert R. Knapp, Publisher

Guilford, J. P. (1977). *Way beyond the IQ*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation, Inc.

Guilford, J. P. (1986). *Creative talents: Their nature, used and development*. NY: Bearly.

Katz L., & Chard, S. (1989). *Engaging children's minds: The project approach*. New York: Ablex.

Kneller, G. F. (1965). *The art and science of creativity*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Maker, C. J. (1982). *Teaching models in education of the gifted.* Maryland: An Aspen Publication.

March V. (1996).Story Puzzles:Tales In The TangramTradition.FortAtkinson,Wisconsin:Alleyside Pr.

Marion G., David S. L. & Talia K. (2000). *The Learning Environment of the 21st Century Reprinted from The IJET*(6). An AACE publication.

Parnes, S. J. (1967). *Creative behavior guidebook*. New York： Scribner's.

Robert Schirrmacher. (1988). *Art and creative development for Young Children.* Albany, NY: Delmar publishers.

Robert Schirrmacher. (2002). *Art and Development for Young Children* 4E.

Stemberg, R. J. (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives.* New York: Cambridge University Press.

Taylor, C. W. & Barron, F. (1963). *Scientific creativity: Its recognition and development.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Taylor, C. W. (1968). *The multiple talent approach.* The Instructor， 77， 27; 142; 144; 146.

Torrance, E. P. (1968), *A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity,* Gifted Child Quarterly,12,195-199.

Usher, R., I. Bryantand R. Johnston (1997). Adult learning in post-modernity and reconfiguring the ‘other’: self--experience in adult learning. *In Adult Education and the Post-modernity Challenge.* London & New York: Routledge.

Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcour Brace and World.

Waller, T. (ed.) (2005). *An Introduction to Early Childhood: A multi-disciplinary Approach*. London: Paulcupman Publishing.

Williams, F. E. (1970). *Classroom ideas for encouraging ghinking and feeling*(2nd ed.). NY: D.O.K. Publishers Inc.

Williams, F. E. (1972). *Encouraging creative potential*. NJ：Educational Technology Publications.

Williams, F. E. (1980). *Creativity assessment packet* (CAP):manual.Buffalo,New York: d.o.k.Publishers Inc.

Williams, F. E. (1982).*Developing Children’s Creativity At Home And Inschool*. G/C/T.Sep./Oct,2-5.

三、網路資料

從細說童年的網頁中，獲得九連環的圖片。

（http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2004/phantom/02_file/0212/021201.htm）。

從細說童年的網頁中，獲得華容道的圖片。

（http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2004/phantom/02_file/0213/021301.htm）。

從中國經濟網網頁中，獲得七巧桌的圖片。

（http://big5.ce.cn/kjwh/scpm/tzjb/gdjj/jjgd/200912/15/t20091215_20617116.shtml）。

附　錄

附錄（一）七巧板創意教學教案設計

主題一：「形狀小偵探」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動一、大家來畫月亮</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>40-50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.認識圓形，並聯想相似的物品。
2.能用各種物品畫出圓形。
3.能將圓形變化各種圖案。</td><td>教學資源</td><td>紙盤、信誼繪本故事：大家來畫月亮、圖畫紙、彩色筆</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>擴語單

變異法

擴圖單

視覺化技術

擴圖關

<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">問 1.拿出一個紙盤，問小朋友這是什麼形？什麼東西跟這個圖
想 形很像？
2.講述信誼繪本故事：大家來畫月亮。
問 3.故事中的小動物用哪些東西來畫月亮？用什麼可以畫出小
想 月亮？用什麼可以畫出大月亮？你會怎樣畫一個大月亮？
評 4.你覺得哪一隻小動物想的辦法最好？ 為什麼？
做 5.尋找教室內圓形的物品描在畫紙上。請小朋友當魔術師，
用彩色筆將描好的圓形變成各種不同的物品或造型。
評 6.能完成作品。
7.師生共同欣賞，並討論哪些圓形最大、最小、圖案最特別？
問 8.說說看這些圖案可能有什麼關係，可以變成什麼故事？
做 9.大家一起來編個故事說一說。</td></tr>
</table>

主題一：「形狀小偵探」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動二、三角王國</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.運用三角形練習擴散思考。
2.能將三角形組合後，轉化成不同的圖案。</td><td>教學資源</td><td>遠流繪本：貪心的三角形、三角形蔬菜餅乾、照相機</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>擴圖單

擴圖類
歸因法
擴圖轉

視覺化技術

擴圖單
視覺化技術
<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">1.講述遠流繪本：貪心的三角形前半部。三角形每天都好忙，忙著化身為…
問 2.貪心的三角形變成哪些東西？
想 3.想一想，如果你是三角形，你可以變成什麼？
問 很多三角形可以變成什麼？
將桌子擦乾淨，鋪上一張白紙提供三角形蔬菜餅乾給小朋友，請他們先想一想這些餅乾可以怎麼分類？
做 4.在桌子上操作這些三角型餅乾，可以排成哪些不同的形狀？可以拼成什麼圖案？由老師拍照存檔，可再拼不同圖案，活動完成後品嚐餅乾。
評 5.將三角餅乾創作的照片放映出來，師生共同欣賞。
發表最喜歡的作品是哪一張？為什麼？
做 6.延伸活動，親子學習單：三角型變變變。</td></tr>
</table>

主題一：「形狀小偵探」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動三、貪心的三角形</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.從語意的聯想，認識四邊形、正方形。
2.能應用物品，表達四邊形的概念。</td><td>教學資源</td><td>遠流繪本：貪心的三角形、各種長度的磁鐵條、教室內各項物品</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>探索技術

擴語關

擴圖應
變異法

擴圖單
<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">問 1.用三根磁條在白板上圍成一個三角形，告訴小朋友磁條就像好朋友，一定要兩邊都手牽著手圍在一起。如果再加一根磁條會變成什麼形？
想 2.想想看什麼叫做四邊形？請小朋友根據語意發表想法，不論想法如何，皆給予正面鼓勵。
3.講述遠流繪本：貪心的三角形後半部。有一天，三角形厭倦每天忙著作同樣的事情。他覺得只要多出一個邊和一個角，他的生活就會大不同…。
問 4.變成五邊形的三角形可能會做什麼事？
5.為何稱貪心的三角形？貪心的三角形又變成哪些東西？這些東西間有甚麼關係？解釋四邊形和正方形的關係。
做 6.請小朋友四人一組，用身體、物品、手勢...各種教室內有的東西，創作一個四邊形，於音樂停止前完成，並為其命名。
評 7.將小朋友的表現拍照下來，放映讓大家看，發表自己的想法。
做 8.延伸活動，學習單：四邊形捉迷藏。（找出四邊形，想想看它可以變成什麼？）</td></tr>
</table>

主題一：「形狀小偵探」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動四、夢想家的披風</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.能將觀察生活中的形狀。
2.能思考形狀的不同特性。
3.能設計夢想的披風。</td><td>教學資源</td><td>遠流繪本：夢想家的披風、幾何形狀色紙、圖畫紙、膠水</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>擴圖轉
視覺化技術

擴圖應

<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">1.講述遠流繪本：夢想家的披風。裁縫師的三個兒子分別用長方形、正方形拼出美麗的披風，而小兒子則利用圓形縫製披風，但是圓形和圓形的布料，似乎讓披風出現洞洞……。
問 2.在書上的插畫中看到了哪些形狀？觀察拼布作品布塊的拼合方式和書中的披風有什麼異同？
想 3.為什麼圓形的布料接起來會有洞洞，而長方形或是正方形就不會呢？
為什麼爸爸沒有責怪三兒子？
評 4.你喜歡哪一件披風？為什麼？
想 5.你想拼出一件怎樣的披風？說說看。
做 6.運用圓形、三角形、四邊形、幾何圖形在紙上創作一件夢想披風的圖樣。
評 7.能完成作品。
8.鼓勵其特別的想法。
9.延伸活動：用幾何形狀色紙拼接成圖案，裝飾在你想美化或運用的地方。</td></tr>
</table>

主題二：「進入七巧板的世界」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動五、呀!怪物別跟我</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.認識七巧板。
2.訓練觀察力。
3.培養想像力。</td><td>教學資源</td><td>遠流繪本：呀!怪物別跟我、七巧板磁鐵片</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>擴圖轉

擴圖系
視覺化技術

探究的技術
<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">1.講述遠流繪本：呀!怪物別跟我。彼得將磚塊摔成了七片，七片的磚塊，分別變成了貓、鵝、禿鷹、蛇、熊以及蝙蝠跟著他……。
問 2.彼得為什麼要到陰森的房子去要糖果？媽媽叮嚀的事你會記得嗎?
彼得為什麼摔磚塊？磚塊被摔成什麼樣子？有什麼形狀？磚塊變成什麼怪物？
如果你是彼得，面對這些怪物，你會怎麼做？
看完這個故是你有什麼感覺？
想 3.想一想，說一說用這些形狀還可以變成什麼怪物?
做 4發給每人一份七巧板排排看可以創造出甚麼怪物？
5.運用這些圖形可以設計怎樣的圍牆擋住怪物？或者可以排列組合成什麼圖案來？
如果要用這些形狀排成一條蛇，要怎麼做？
請小朋友將七巧板變回原來的正方形。
評 6.能回答關於故事的問題，能自創出有意義的圖案。
7.鼓勵小朋友的觀察表現。</td></tr>
</table>

主題二：「進入七巧板的世界」教案設計

名　　稱	活動六、七巧板家族	教學時間	
活動時間	40分鐘	適用年齡	4-6歲
教學目標	1.認識七巧板。 2.訓練觀察力。	教學資源	七巧板
策　略	活動內容		
擴圖類 語文　邏輯數學　視覺空間　肢體動覺 音樂　人際　內省　自然觀察者	1.回憶故事：呀!怪物別跟我。 問　還記不記得磚塊被摔成了幾片？分別是什麼形狀？你覺得還可能有哪些形狀產生？ 做　2.發給每人一組七巧板，請小朋友仔細觀察這些形狀。 想　3.想一想，這些圖形可以怎麼分類？哪些可以分成一類？數數看有幾片?都是什麼形狀? 做　4.有沒有形狀、大小，都一樣的？請挑出來，數一數有幾組？什麼形狀？有沒有和大家都不一樣的？你能說出它們的形狀嗎？ 5.說一說為什麼這樣分類？分類的理由為何？ 評　鼓勵小朋友的觀察表現，請他們將七巧板拼回原來的正方形。		

主題二：「進入七巧板的世界」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動七、大家來做七巧板</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.認識七巧板的構造。
2.學習製作七巧板。
3.訓練圖形組合的創造力。</td><td>教學資源</td><td>七巧板、色紙、剪刀、膠水</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>取代

創造性傾聽技術

擴圖轉

<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">問　1.提供一套七巧板和一張同尺寸的色紙，如果要用這張紙做成一套七巧板，你會怎麼做。
想　2.請小朋友發表製作的想法，鼓勵多種想法。
運用摺紙的技巧和圖解，引導小朋友思考，一步一步摺出摺痕。
做　3.剪開摺痕，完成自製七巧板。
大家也可試試不同的做法。
評　4.觀察完成的情形給予正面的鼓勵，對無法完成的小朋友提供指導，或協助畫出裁剪線使其順利完成。
做　5.將完成的七巧板形，組成自己喜愛的圖形，並命名或描述。
評　6.作品分享，發表看法。</td></tr>
</table>

主題二：「進入七巧板的世界」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動八、最特別的七巧板</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.訓練邏輯推理的能力。
2.強化七巧板的製作能力。</td><td>教學資源</td><td>七巧板圖片、不同的七巧板、厚紙板、剪刀、彩色筆</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>歸因法

擴圖關

擴圖應

<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">問 1.運用視聽媒體欣賞各式材質、圖樣不一的七巧板。
你喜歡哪一種？為什麼？
做 2.拿出幾種七巧板將它個別倒成一堆，請自願的小朋友比賽將七巧板排成正方形，看誰比較快？
問 3.訪問成功收回盒子的小朋友，你怎麼知道要這樣做？
想 4.收拾七巧板時有沒有更快更好的方法？發表怎樣收實比較快？
七巧板的紋路、圖案、盒子底圖跟你收的快、慢有沒有關係？
你可以在七巧板上做什麼記號或畫什麼圖案，幫助你加快收拾的速度？
做 5.用你學會的方法，做一份七巧板並在上面繪圖或做上記號。
6.完成後全班一起比賽拼成正方形，看誰是拼七巧板的快手？
評 7.分享作品，欣賞每個獨特的七巧板。</td></tr>
</table>

主題三：「妙妙七巧板」教案設計

名　　稱	活動九、模仿秀	教學時間	
活動時間	50分鐘	適用年齡	4-6歲
教學目標	1.訓練觀察力。 2.學習比例的概念。 3.練習三角形和正方形的組成。	教學資源	七巧板
策　　略	活動內容		
擴圖關 取代 探索的技術 擴圖轉	問 1.七塊板子在玩模仿遊戲。拿出兩個最小的三角形，問小朋友他們這對雙胞胎可以模仿哪一塊？ 想 2.請幾個小朋友在白板上排排看怎樣組合、拼排？加一片平形四邊形，想一想怎樣模仿成一片大三角形。 做 3.發給每人一份七巧板操作，請每個人都試試看。 4.依序再加入中型三角形、大三角形、正方形 ，可以組合出幾種三角形？ 5.再試試看，可以組成幾種大小不一樣的正方形？ 6.練習將七巧板拼成正方形。 評 7.能將七巧板拼成正方形。 8.根據活動過程中的表現給予鼓勵。		

語文	邏輯數學	視覺空間	肢體動覺
音樂	人際	內省	自然觀察者

主題三：「妙妙七巧板」教案設計

名　　稱	活動十、兩個好朋友	教學時間	
活動時間	40-50分鐘	適用年齡	4-6歲
教學目標	1.增加對中型三角形和正方形的認識，並鼓勵圖形的組合創意。 2.學習互相鼓勵的態度。	教學資源	七巧板、圖畫紙、彩色筆
策　　略	活動內容		
結合 變異法 擴圖轉 語文　邏輯數學　視覺空間　肢體動覺 音樂　人際　內省　自然觀察者	問　1.拿出七巧板中，尺寸中型的三角形和正方形，這兩個好朋友，它們可以怎麼組合？ 想　2.組合出來的形狀，你覺得像什麼？可以連接一點點，也可以連接很多。 做　3.把你的想法畫在圖畫紙上，畫越多越好，和別人不一樣的更棒。同樣的連接法可以創出不一樣的圖案。 評　4.圖案作品欣賞，數數看你畫了幾種？你覺得自己畫得怎麼樣？誰畫的最多？誰的圖案最特別？給予鼓勵並為最…的人各取一個封號。		

主題三：「妙妙七巧板」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動十一、最長的火車</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>40-50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.增加對中型三角形和平形四邊形的認識，並鼓勵圖形的組合創意。
2.激勵創意的產生。</td><td>教學資源</td><td>七巧板、火車圖案、小張白紙、彩色筆、鉛筆</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>結合

變異法

擴圖轉

<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">問　1.拿出七巧板中，中型三角形和平行四邊形，問這兩個好朋友會怎樣黏在一起？
想　2.你可以組合出什麼圖案？。
做　3.競賽遊戲：全班分為3組，把每個人擺好的形狀畫在老師提供的小紙上，用筆畫成不同的圖案。每完成一張圖案就可以增加一節火車廂。重複的圖案不可加車廂，同組合但畫成不同圖案可以。
評　4.將各組作品分別排成一長列火車，越長的表示創作數越多，即獲勝。
做　5.依圖案擺放的順序由大家發表說成一段故事。
想　6. 在分組競賽你幫忙做了什麼事？大家合作做了什麼？在
評　活動過程中有什麼感覺？
做　7.將每一張圖畫再著色添加圖案美化。
</td></tr>
</table>

主題三：「妙妙七巧板」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動十二、票選最佳作品</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>40-50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.增加對大、中型三角形的認識，並鼓勵圖形的組合創意。
2.激勵創意的產生。
3.體驗投票的方法。</td><td>教學資源</td><td>七巧板、圓點貼紙</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>擴圖關

擴圖應

<table><tr><td>語文</td><td>邏輯數學</td><td>視覺空間</td><td>肢體動覺</td></tr><tr><td>音樂</td><td>人際</td><td>內省</td><td>自然觀察者</td></tr></table></td><td colspan="3">問 1.找出七巧板中，第一大和第二大的三角形，任意將二片擺放，問：像什麼？
想 2.這兩片大小不同的三角形有什麼關係？發表每個人的想
做 法，任意組合這兩片，想像成圖案，將想到的畫或寫在白板上。
做 換個組合方式，再激盪一下腦力。
評 3.請每個小朋友試試看，把組合好的形狀，描在白紙上，創作成圖案。
4.將作品全部展示，發給每人一張圓點貼紙，請小朋友將貼紙貼在最喜歡的一張圖上，票選出最佳作品。
5.說說看為什麼選這一張？
6.你覺得自己畫得怎麼樣？
做 7.任意選取四張圖案，看圖聯想成一個故事。</td></tr>
</table>

主題三：「妙妙七巧板」教案設計

名　　稱	活動十三、達文西密碼	教學時間	
活動時間	40-50分鐘	適用年齡	4-6歲
教學目標	1.訓練觀察力。 2.訓練邏輯推理的能力。	教學資源	達文西的介紹資料、七巧板、紙、彩色筆、姓名貼紙收集卡
策　　略	活動內容		

辨別法

問　1. 展示七巧板造形圖，問：這是由哪二塊組成的？

想　2.請小朋友想一想試著解題。

介紹達文西的故事與創作事蹟。

結合擴圖轉

做　3.鼓勵小朋友用兩塊或三塊七巧板中的形狀，任意組合描下來，自創圖案密碼圖。

激發法

做 評　4.和好朋友交換密碼圖，互相解出圖形構造，通過的就得到一張對方的姓名貼紙，搜集越多姓名貼紙，表示解開越多密碼。

5.請四位自願的小朋友拿著自己的密碼圖，展示給大家看並練習看圖說故事。

姓名貼紙收集卡

解碼高手		
1	5	9
2	6	10
3	7	11
4	8	12

語文	邏輯數學	視覺空間	肢體動覺
音樂	人際	內省	自然觀察者

主題三：「妙妙七巧板」教案設計

<table>
<tr><td>名　　稱</td><td>活動十四、勇闖七巧王國</td><td>教學時間</td><td></td></tr>
<tr><td>活動時間</td><td>40-50分鐘</td><td>適用年齡</td><td>4-6歲</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td>1.激發冒險與挑戰心。
2.練習圖形推理的能力。</td><td>教學資源</td><td>七巧板、圖案卡、闖關卡</td></tr>
<tr><td>策　　略</td><td colspan="3">活動內容</td></tr>
<tr><td>激發法

辨別法</td><td colspan="3">1.七巧板王國有一種聰明糖，吃了會讓人聰明無比。但是要得到聰明糖必須通過七巧板國王設下的每一個難關…
這些難關就像這樣…(提供七巧板組合成的圖案)
問 2.猜猜這是由幾片組合的？怎麼組合成的？
想 3.思考每一關的題目如何完成。
做 4.全班分為2組，一組人先當關主拿著七巧板圖案卡。一組人
想 先闖關。過關的人請關主在闖關卡上蓋一個印章。收集15個印章就可得到聰明糖一顆。
評 5.樂於參與活動。小朋友過關情形。</td></tr>
</table>

語文	邏輯數學	視覺空間	肢體動覺
音樂	人際	內省	自然觀察者

七巧王國闖關卡　　小勇士：○○○				

主題四：「說不完的故事」教案設計

名　　稱	活動十五、兔子先生去散步	教學時間	
活動時間	40-50分鐘	適用年齡	4-6歲
教學目標	1.練習擴散思考和聚斂思考。 2.培養圖形和語言的組織能力。	教學資源	七巧板創作造型圖
策　　略	活動內容		

直觀表達法

擴圖系

擴圖關

擴圖轉

語文	邏輯數學	視覺空間	肢體動覺
音樂	人際	內省	自然觀察者

問 1.展示幾張七巧板造型圖，問小朋友看到的是什麼圖形？

2.老師運用這幾張圖，說故事：兔子先生去散步。

做 3.展示幾張小朋友創作的圖，故是要繼續講下去？接下來要

想 加上哪一張圖呢？請大家一起編故事。每加一張圖都請創作者加一段故事。

做 4.大家來說說看，故事還可以如何變化？

評 5.你最喜歡故事中的哪一段？

6.鼓勵小朋友再多做一～二個圖案，回家和父母討論，編成一個故事。

主題四：「說不完的故事」教案設計

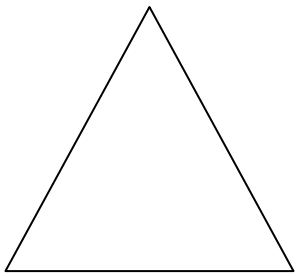
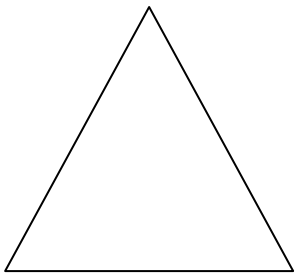
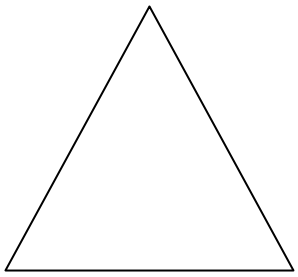
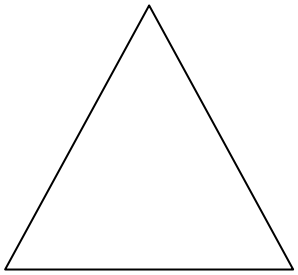
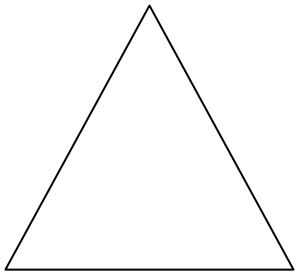
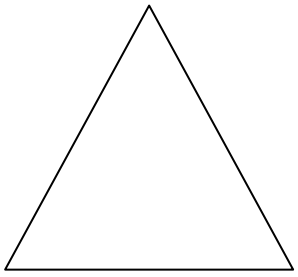
名　　稱	活動十六、故事接龍	教學時間	
活動時間	40-50分鐘	適用年齡	4-6歲
教學目標	1.練習擴散思考和聚斂思考。 2.培養圖形和語言的組織能力。	教學資源	七巧板創作造型圖
策　　略	活動內容		
擴圖轉 結合 擴圖關 重組法	做 1.請回家有用七巧板圖案編故事的小朋友來說故事。並給予鼓勵。 問 2.如果是你，同樣的圖畫，故事會變成怎樣？ 想 3.如何把二個小朋友的故事接起來？ 做 4.大家來說故事，將幾張圖案或幾段故事，接成一個故事。 評 5.請小朋友複述一次，大家一起編成的故事。 6.延伸活動：每天用幾分鐘讓完成七巧板圖案的小朋友陸續發表故事。		

語文	邏輯數學	視覺空間	肢體動覺
音樂	人際	內省	自然觀察者

附錄（二之一）

三角形變變變

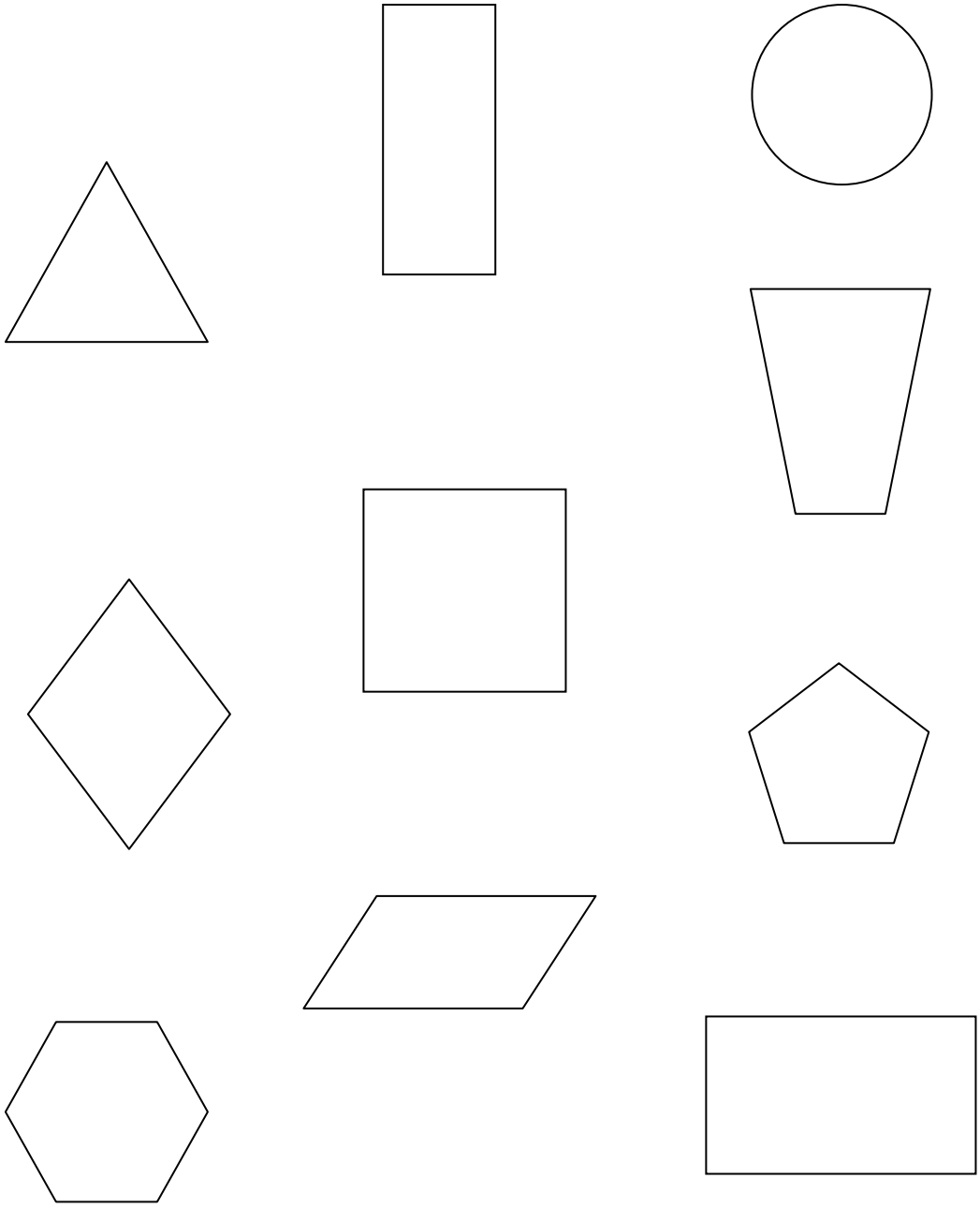
※ 小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來。越特別越棒喔!

附錄（二之二）

四邊形捉迷藏

◎ 形狀國裡有許多四邊形的好朋友在玩捉迷藏的遊戲，你能找出來並將他們變身為其他東西嗎？



附錄（三）　家長授權同意書

親愛的家長：

您好！我是國立臺灣師範大學創造力發展碩士專班的研究生，目前正在進行幼兒創造力的研究，透過七巧板創意教學方案瞭解幼兒創造力發展的情形，以提供幼兒創造力教育研究之參考。這份研究工作亟需您的鼎力支持，希望您能同意在課程中，幼兒的作品與影像照片，授權予姜敏琳老師作為教學及論文研究之用。

如蒙惠允，請填妥同意書交回幼稚園老師。非常感謝您的慨允與合作！

本人＿＿＿＿＿＿＿＿同意我子女＿＿＿＿＿＿＿＿

在本研究中授權幼兒的作品與影像照片提供給

姜敏琳老師作為教學及論文研究之用。

此致

研究生 姜敏琳

家長簽名：＿＿＿＿＿＿＿＿

附錄（四）

七巧板創意教學方案教學紀錄表

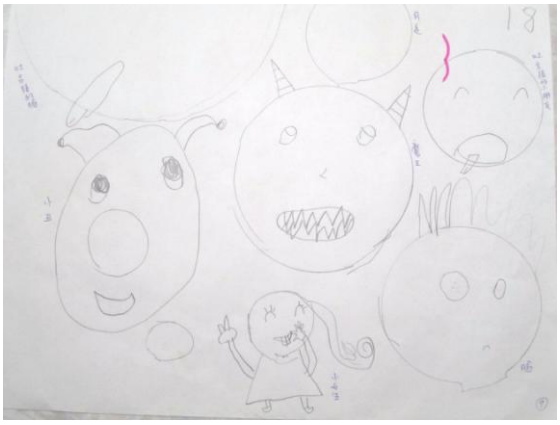
<table>
<tr><td colspan="2">活動名稱</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">日　　期</td><td></td></tr>
<tr><td>活
動
過
程
紀
錄</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">軼事紀錄、省思</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
</table>

附錄（五）七巧板創意教學方案教學記錄

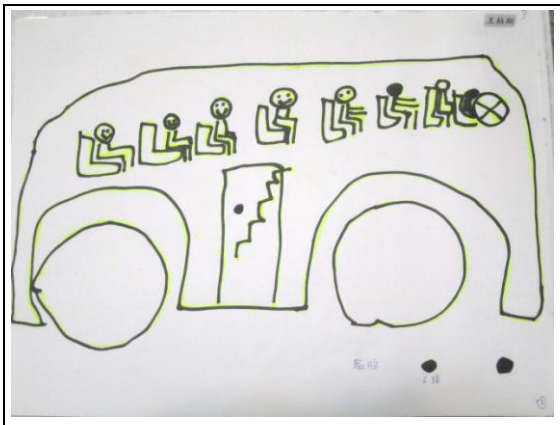
活動名稱	一.大家來畫月亮
日期	99 年 5 月 6 日
活動過程記錄	1.生日蛋糕的紙盤是每個月慶生會都會用到的東西，非常貼近孩子的生活，大家都異口同聲回答：圓形。圓形的聯想物在全班舉手輪流發言下短短的 3 分鐘內就想出了 34 種。 2.運用電視播放故事投影片，大家會由頁面左下角的動物部位猜測下一個畫月亮的動物以及用什麼東西來畫，自己形成另一種好奇猜測答案的樂趣。 3.翻找各樣玩具物品畫圓時多數從最易取得的開始，有些人會跟從，有些人為了與別人不同就故意找其他東西，顯示出自己的不凡創意。
軼事記錄、省思	
當看到大象用水噴出了一個大月亮，大家眼神出現驚喜，再看小老鼠找來一群朋友牽手圍成一個最大的圓圈時，大家已開始動腦筋怎樣畫大圈圈了。 S13：我們可以找更多人圍圈圈。 S15：那我可以跑操場一圈那麼大的圓。 S3：可以掛著線跑。 S13：看跑的腳印就知道多大圈。 大家翻找各式不同素材的圓形物品描圓。多數人會使用養樂多瓶，雖然跟大家一樣用瓶子畫圓，S6、S2 則用瓶口而非瓶底來畫。同樣的物品不同部位的運用也是一種變通力。到後來專注於圓的變化，孩子不再描圓，而是自己畫圓形加以變化，問為什麼不再描圓，S21 答：我已經會畫圓。S14：自己畫比較快。S4：當魔術師幫圓圈圈變身比較好玩。 作品分析：	

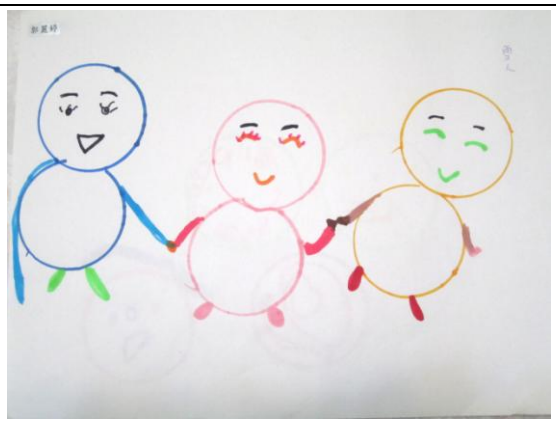
1. 語言較強的孩子雖畫出的圖大同小異但命名出來後發覺平凡的畫裡，蘊含了許多豐富的內容(S25)，有的還會加上形容詞來描述內容(S18)。





2. 組合邏輯性強的孩子，將圓形組合成一幅畫(S3、S18、S26)。





3. 專注於圓的變化，孩子不再描圓，而是自己畫圓形加以變化。





4. S13 同樣畫車輪，畫了三種款式。S1 畫臉就變化了 4 種。





5. S3、S15、S18 各畫了 2 張。每個人平均畫出 9.25 個圓形的變化。

七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	二.三角王國
日期	99 年 5 月 10 日
活動過程記錄	1.故事貪心的三角形，描述三角形忙著化身為各種事物，小朋友專心的從影片中找出三角形變的東西。成功的引導讓大家自動的就發表三角形還可以變什麼？上次圓形的聯想用文字記錄在白板，這次改用繪圖紀錄，希望可以增進圖像思考，大家一共想了 30 個。 2.這次用三角蔬菜餅為元素組合圖形，很容易讓孩子融入活動，並且信手拈來都是獨特的創作，每個人創作完拍完照，過一會兒又創作了另一幅畫，老師忙著拍照，幾乎每個人至少都創作了 2 幅以上的圖畫。 3.鼓勵孩子練習描述自己的創作，增進口語表達能力 。 4.最後一邊品嚐餅乾一邊欣賞餅乾作品的照片，看見自己的作品出現在電視上時，有人害羞的微笑，大多數則是興奮的說：那是我做的。 5.延伸活動請小朋友回家完成一張「三角形變變變」的學習單，並請家長註明畫的內容。
軼事記錄、省思	
鼓勵孩子說明他的作品，發現還真有意思。 S2 將破掉的餅和完整的餅分類。S3 斷斷續續說出做的東西。  	

S4 語文表達能力佳，講述耶誕節的花園裡發生的事物。

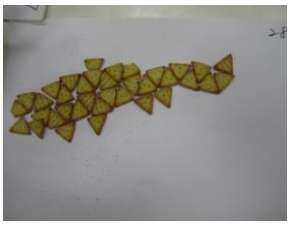


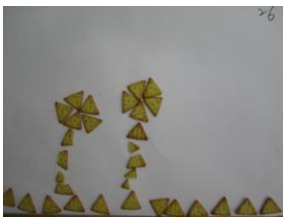
S7、S22 將餅乾重疊使用。





S7、S19、S23、S26、S28 運用三角形的特性排列成花朵風車聖誕樹或密合成圖形。

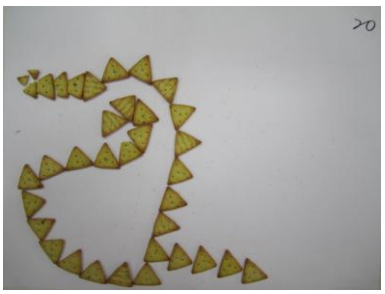




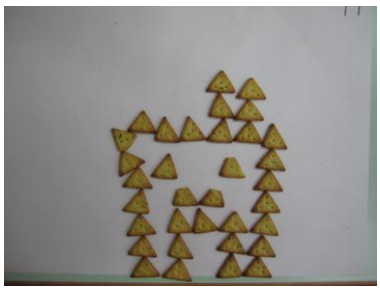




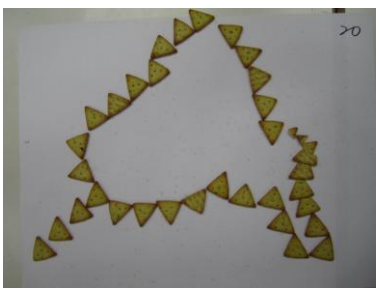
多數用三角形為元素排列圖形。







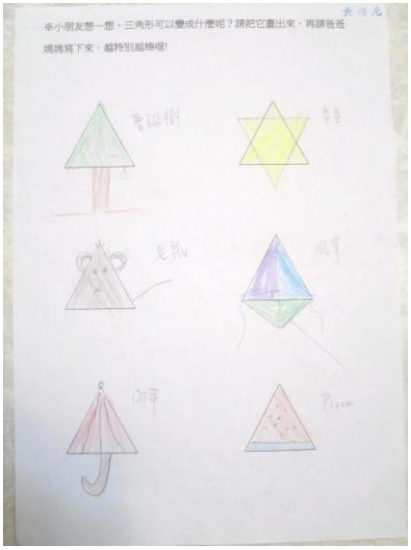




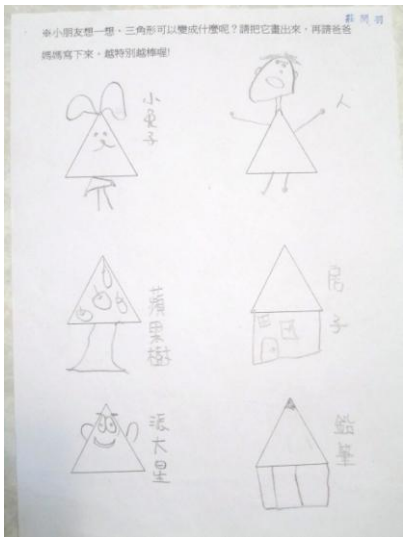


親子學習單分享

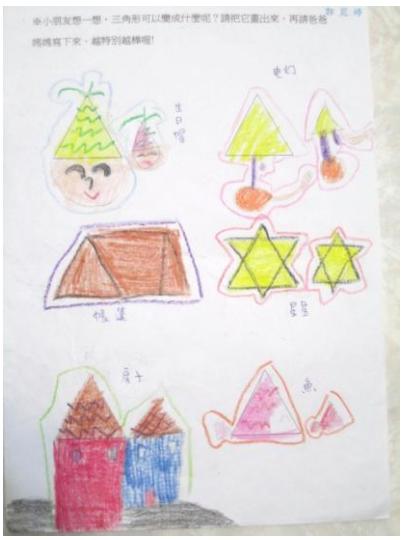

※小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來，越特別越棒喔!
衣架
交通號誌
海星
窯孔
電插頭
小魚


※小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來，越特別越棒喔!


※小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來，越特別越棒喔!
乳酪
帽子
冰淇淋
衣服
扇子
風箏


※小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來，越特別越棒喔!
小兔子
人
蘋果樹
房子
聖誕樹


※小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來，越特別越棒喔!
三角機械人
聖誕樹
竹筍
帽子
山
船


※小朋友想一想，三角形可以變成什麼呢？請把它畫出來，再請爸爸媽媽寫下來，越特別越棒喔!

S4、S17 結合兩個三角形畫成一個圖案。





將學習單作一簡單評分，規則為變通幾種圖案就幾分。愈特別的沒人和他畫一樣的圖案，另得 3 分，2 人一樣的得 2 分，有 3 人以上一樣的圖，獨特性不加分。

全班一起分享學習單並一起評分，最後給予最多分的小朋友愛的鼓勵。當然每個有完成學習單的人都得到鼓勵。

此舉讓每個人都得到鼓勵並分享別人的創意，也從中了解想挑戰高分的訣竅，希望大家都可以盡量想出和別人不一樣的內容，強調愈特別愈好。

七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	三.貪心的三角形
日期	99 年 5 月 13 日
活動過程記錄	1.由語意的關係中，孩子很快就推理出四邊形、五邊形、六邊形的名稱。在講述故事時，能預期猜測形狀變成的物品，踴躍發表。 2. 小朋友了解四邊形的意義後用各種方法創造了許多四邊形。從手指、肢體的運用就有許多不同的創意產生，同樣比出長方形，使用的手指不一樣就有不同效果。開始有人用物品取代身體後，各種材料都一一被排列成四邊形，或用鉛筆組合或用膠台排列也有將抱枕拼成的四邊形。並且由個人獨自創作，發展到二人或小組的創作。 3.將照下來的創作用電視螢幕呈現，看到彼此創作的形狀表現，大家都很高興的說出哪一個是自己先做出來的，也在他們忙著創作後能欣賞到別人的創意，互相激勵。
軼事記錄、省思	
◎S2 和 S3 一開始就合作拼組圖形，S3 反應快，看到的物品都可以轉換成形狀，小維幫著一起完成，兩人創作件數最多，也是第一組用物品排列創作的人。後來有人也發想同樣的方法有人則是跟隨模仿，但是都能投入活	

動中運用思考達成目標，全班都呈現參與後的滿足感，老師也引導欣賞後適當表達鼓勵讚賞的正面語言。















七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	四、夢想家的披風
日期	99 年 5 月 17 日
活動過程記錄	1. 這是一個兼具數學幾何概念和人生哲學的溫馨故事，由不同的典型上鋪陳出幾何圖案拼接的效果。引導學生觀察討論拼接的方法和拼布的運用，也從中思考形狀的不同特性。雖然有點深度，但是用繪本講述起來，大家幾乎都能理解。雖然小朋友說不出其中的法則，但是運用所提供的彩色形狀磁片來表達皆能拼出無縫的拼布示意圖。 2. 當我提出用圓形如何拼接時，好多小幫手都努力揮著手想幫忙示範。面對磁片拼好的洞洞布，小朋友用重疊的圓形或形狀再疊了一層將他補起來。這個方法可能是作者在寫這本書時始料未及的方法，小朋友不受限的思考，未落入平面的窠臼，反倒想出了一個確實可行的方法。 3. 欣賞書中沒有批判責備的氣氛，只有父子兄弟互相支持關愛，成全對方的夢想。也將此傳達給小朋友，鼓勵大家嘗試新方法，營造自由、支持的環境與氣氛，讓小朋友的創造力能展現出來 4. 當小朋友下筆運用形狀色塊設計自己的夢想披風時，下筆毫不猶豫，大膽的提筆就畫。對於這種難度的設計，我覺得孩子已表現出一種敞開心懷受到接納的感覺，所以能大膽的下筆。這對創作者在情意態度的發展上的有很大的幫助。雖然來不及在時間內完成作品，但已達到教學目標。
軼事記錄、省思	
原本創作時構想用幾何形色紙讓大家拼貼，但是在故事討論時花了較多時間，加上小朋友(S11、S13、S15…)對故事表示興趣，要求再看一次，於是又快速瀏覽一下故事。為了控制時間的考量，只使用了色筆為設	

計的材料，色筆畫時只能依照書中的邏輯將色塊做平面的拼接，沒法有重疊的效果，這是需要再注意的地方。

S2、S8、S10、S23、S5、S27、S13、S7、S15、S29 作品呈現和書中相同邏輯的拼牌方式，但是皆非單一形狀，而是多種形狀的綜合應用。



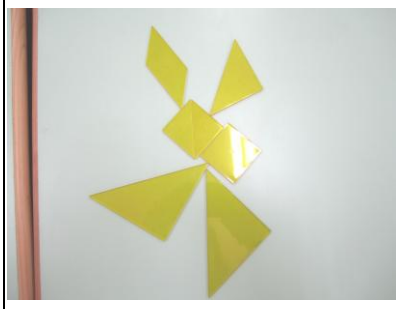
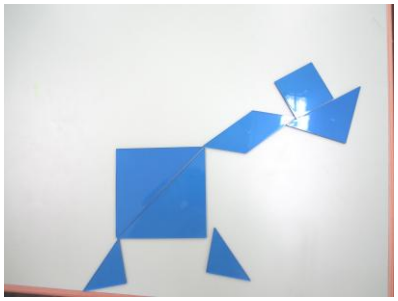
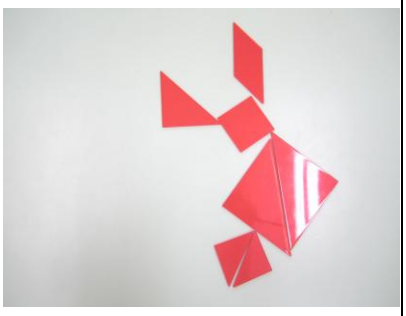
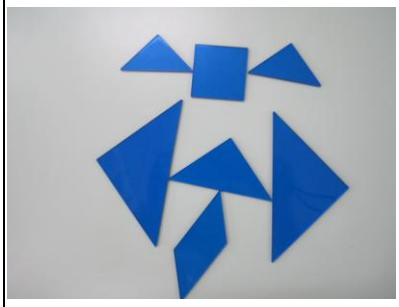
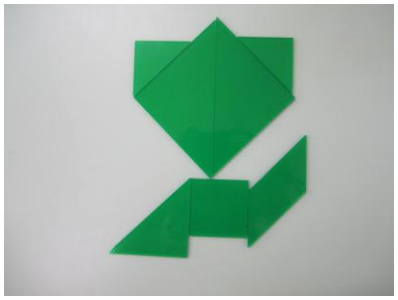
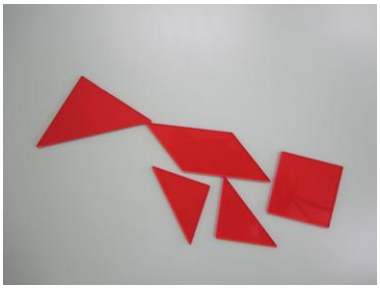
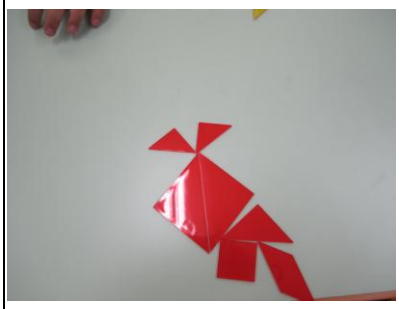
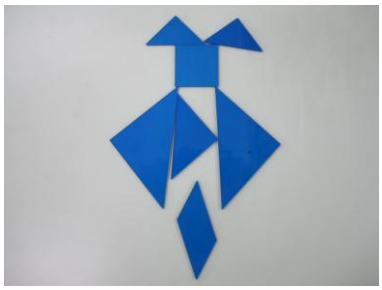
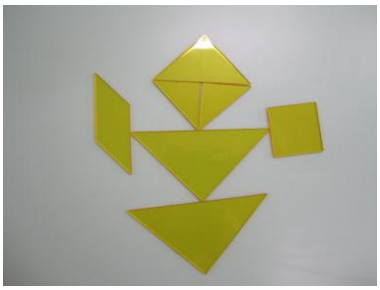
S9、S12、S14、S21、S26 作品有童趣的圖案表現，似乎是布塊上另外加上拼布的重疊圖案。這是用色紙拼貼時無法產生的生動圖案。



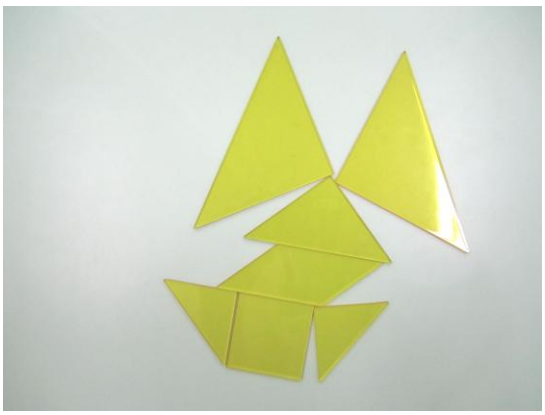
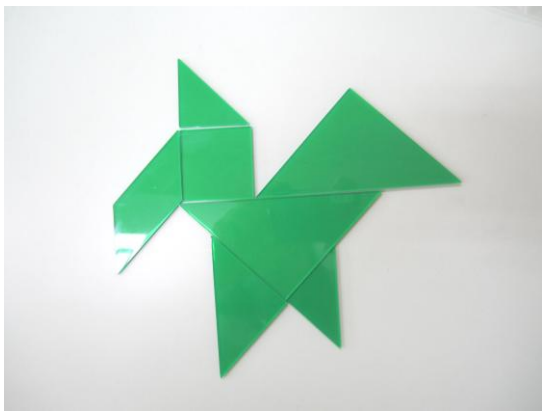
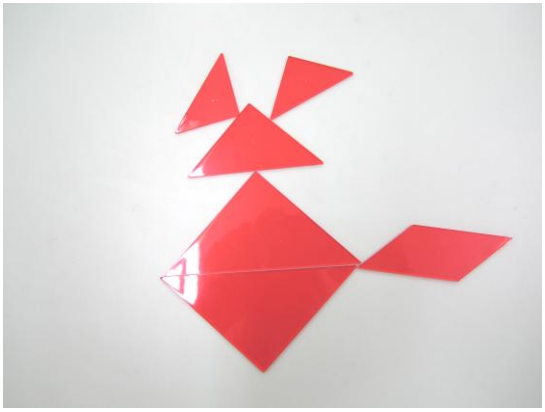
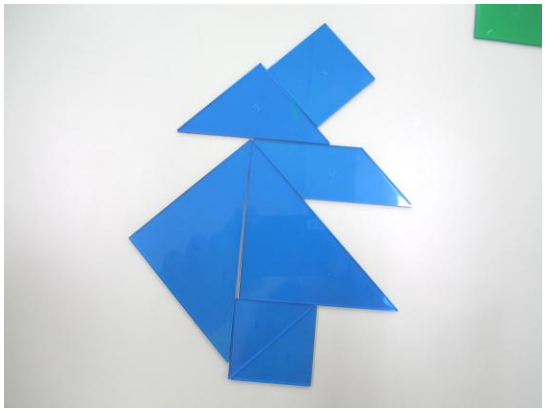
七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	五、呀!怪物別跟我
日期	99 年 5 月 20 日
活動過程記錄	1. 萬聖節彼得進入禁地要糖果，在最高潮時從鬼屋伸出一隻拿磚塊的手，摔成七塊的磚片於是變成各種怪物跟著主角。引人入勝的故事情節和怪物成了七巧板最佳的引導活動。孩子們忍不住又要求再講一次，好看清楚這些怪物的模樣。沒有一定的答案，端靠個人想像，想成什麼就變成什麼。 2. 討論書中的怪物到底是什麼？遊走在想像力的樂趣裡，大家非常踴躍要到白板上示範創作。當孩子拿到一樣破成七片的磚塊時，馬上就動手創造屬於自己的特殊怪物。每個人一直不停的變化怪物造型，並與同伴分享，當然也不忘舉手請老師拍照留下作品的紀錄。
軼事記錄、省思	
故事提到鬼屋時…，T:「還要聽下去嗎？有點恐怖耶！」S 大聲:「還要...」T:「確定，不會怕嗎？」S:「不會…」偶爾測試一下孩子的興趣，發現他們還蠻喜歡緊張懸疑的氣氛。 怪物的主題因為完全沒有任何要求和限制，最容易上手，看孩子快樂的分享拼出來的怪物，鼓勵的話語一點都不能少，這會使他們有滿足的成就感，愈做愈起勁。 雖然是怪物但有跡可循的是多半具有動物的形體，有時會猜猜他們做的是:小白兔怪物、機器人怪物…由生活中的事務去聯想。猜不出來時當然就是最棒最具想像與原創性的怪物囉!怪物讓你猜不出來那是理所當然的事。就因這樣的理所當然，造就了不受拘束的自由氣氛。玩起活動來感覺特別輕鬆愉快。而與七巧板的第一次接觸就產生了快樂的經驗。	

孩子天馬行空的做出各種想像，還會幫作品取名字：大腳兔兔、想喝水的狗、睡覺、螳螂、想飛的烏鴉、機器人……，這七塊看似平凡的板子，竟然在孩子豐富的想像中變化出各種具有生命的圖像。有點讓人驚艷。







七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	六、七巧板家族
日期	99 年 5 月 24 日
活動過程記錄	1. 回憶故事中鬼屋的磚塊被摔碎成幾片?大家都還記得摔成什麼形狀。慢慢引導進入七巧板的世界，發給每人一組七巧板，還真擔心玩不久就會有人來說他的少了。所以事前的收拾保管一定要交代清楚。同時發下一個文具籃，專門用來裝七巧板，讓每個人取用方便，容易收拾。 2. 從預先設想的問題引導分類的概念，同時鼓勵依照自己的想法分類，只要說的出理由，沒什麼對與不對。大小、形狀都很容易就分類出來，特別的是有一桌的小朋友將七巧板全混在一起，然後分類時是依照顏色分類(為預防同桌的孩子分辨不出自己的七巧板，故意同桌的人都發不同顏色的七巧板)。她們打破了自己的界線和別人合作新的分類方式。特別讚賞了一番，「對!老師沒有說不能和別人一起分類」。也有人將三個角的和四個角的分開，這時平行四邊形和正方形就變成好朋友了。不然本來平行四邊形，都沒有同類在一起，全班一致認為他自己是一類。 3. 最難的部份，就是怎樣將這七片還原為正方形。開始挑戰任務，看大家努力的思考，這是第二次和七巧板接觸，實在不奢望有人能完成此舉。果然，對大家來說是難了點，有些人試不出來，開始玩起上次自由創作的怪物。讓他們玩自己的，但口頭上還是不斷鼓勵「看誰可以挑戰成功!」「任務達成了嗎?」「ooo 人快成功了!只差兩片，加油!」S3、S2、S14 本來想放棄，又開始努力了!S28、S7、S11、S19 則從頭到尾都一直在試。 4. 最後是 S28 試出來了，真是跌破大家眼鏡。想完成任務的人都圍過來看他怎麼排的，大家一邊討論，一邊觀察。陸續有人回

	去將自己的部份也試著完成。最後公佈排放方法，讓更多人都獲得成功的經驗。

軼事記錄、省思

事後訪問 S28 怎麼那麼厲害，他答說家裡有，他有玩過。為此向阿嬤求證，阿嬤真的帶了整套的七巧板玩具和圖卡來。

不過證實了一點，雖然平常有在玩七巧板，但是若沒有特別去記憶如何拼排，還是要花一些腦力思考。不過學習的經驗對思考力還是有幫助，S28 才能獨獨居冠。

這個活動較屬於聚斂思考的練習，小朋友的表現有讓我驚喜的感覺。雖然本來有點擔心還原七巧板的難度會打擊孩子，也預先想好可以提早公佈解答。對結果滿意的原因是：孩子們堅持的時間比我預期的久一些。這是值得鼓勵的優點。









七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	七、大家來做七巧板
日期	99 年 5 月 27 日
活動過程記錄	1. 在接觸七巧板幾次以來，小朋友已對七巧板不陌生了，之前都是拼拼排排，今天這次活動較偏向製作。想藉由七巧板啟發孩子更進一步認識七巧板的構造和比例。 2. 讓小朋友想想怎樣製作，多數的答案是:照著畫再剪下來，也有人提議用描的，運用摺紙成功摺出摺線的占了大多數。摺好的紙上摺線痕跡複雜，需要仔細分辨哪些摺線要畫哪些不要畫，對照好樣本，在紙上畫出對應的裁剪線才能成功的完成，對此複雜的過程幼兒都表現出努力完成的態度。到最後一步驟只剩三分之一的人能正確完成，因為有些孩子已迫不及待拿起剪刀就剪了，有幾個需要由老師一個一個幫忙畫上裁剪線。畫線時，老師是一邊畫一邊講解:把正方形對切成一半，變成兩個三角形，其中一個再對半成兩個三角形……，藉由此舉使概念能加深。 3. 最讓大家樂在其中的是剪剪貼貼創造自己喜愛的圖形，有些孩子已經剪錯了，但並不自覺，仍貼的很高興，就讓他們先這樣做吧!有機會再鼓勵他多做一張正確的。創作圖案時有人會拿錯別人的紙片以致多貼幾片，別人就少了。也有人根據自己要的創作，將七巧板再裁剪，或是覺得不夠另加上其他紙張變成剪貼畫。詢問做的是什麼?讓孩子談談自己的畫，增進口語表達能力。
軼事記錄、省思	

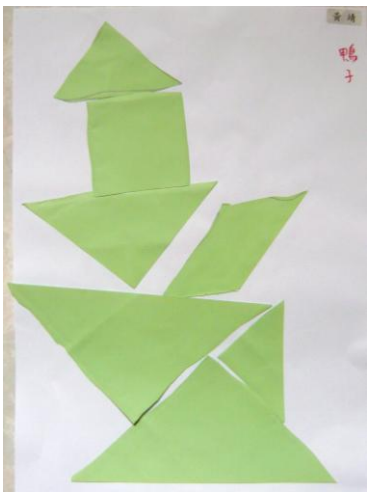
思考如何製作七巧板時，用了較多時間來討論、觀察分析七巧板。從哪裡切開?哪裡的一半連接哪條線的中間…。孩子的能力可以慢慢引導使其完成，但是摺紙的技巧若沒有成熟到可以摺的工整些，比例很容易就跑掉了。

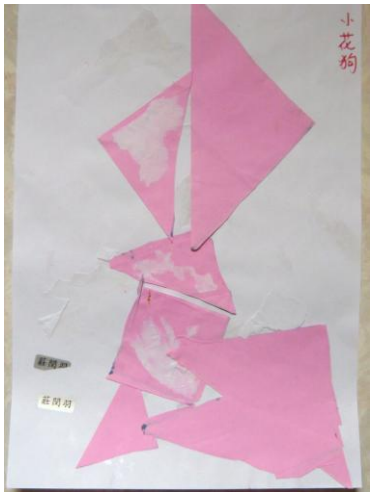
需要協助的部分除了提醒摺紙時要對齊外，有些孩子雖然完成摺紙的部份，卻無法分辨出裁剪線的正確位置，還沒畫線就剪錯了，以致向老師又要了一張紙再做一次。有些孩子不想重剪，將錯就錯愉快的自行剪貼起來。多貼幾片少貼幾片，規則並沒辦法拘束他的興致，順著他們去做，也提醒自己以後要說明的更清楚一點。

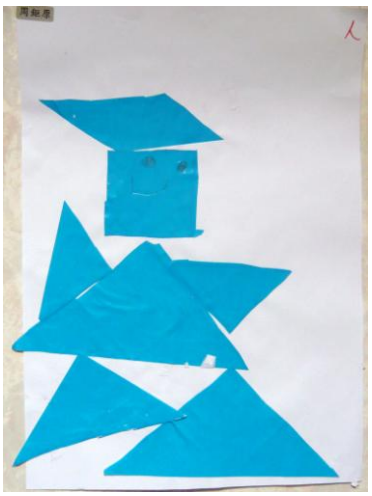
要創作也需要基本能力為基礎。學會傾聽、辨別，同時練習技術技巧，才能為創作奠基。所以完成第一部分後，接下來孩子就自由發揮，拼組各種圖形，紙張提供的量夠多，顏色也很多種，對有興趣的人想多做幾張都是非常鼓勵的。

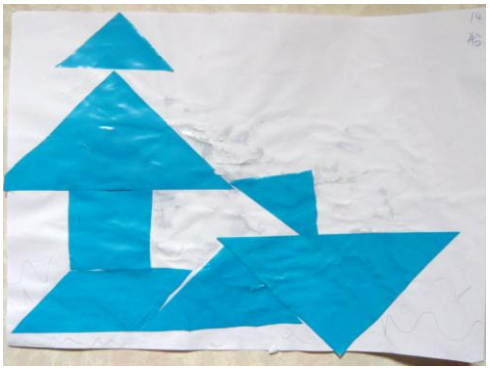
雖然第一個步驟有點難，其中也有一半用的是錯誤的七巧板拼組，但是那並不是重點，至少有達成學習目標，並用開放支持的態度鼓勵創作，相信這樣的氛圍會讓孩子更具創造力。

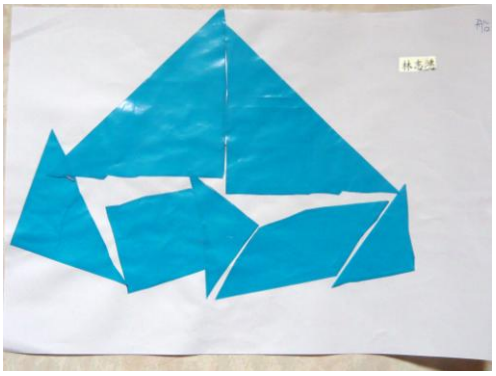
最後展示每個孩子的作品時，大家都很高興的分享自己的作品。材料延伸放在美勞角，希望製作七巧板的技巧能愈來愈成熟，激發更多的創作。

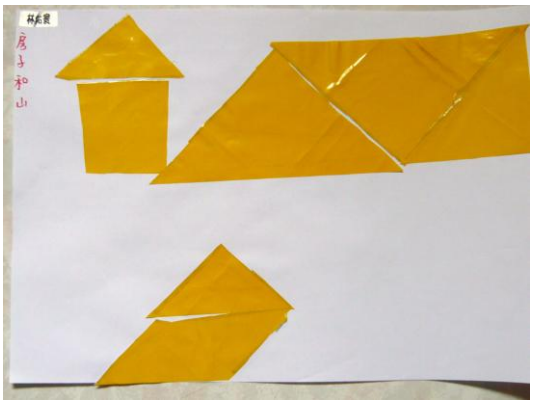














即使是數量不對的板塊或增添素材的作品，還是給予鼓勵與讚賞。





七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	八.最特別的七巧板
日期	99 年 5 月 31 日
活動過程記錄	1.為了讓七巧板有各種不同的風貌呈現，收集了不同款的七巧板圖片和實物給大家欣賞。 S14:這個 QQ 的。 S15:要讓我們做。 S3:這是金色的。 S28:那個我家有。 2.鼓勵發表自己的感覺，喜歡哪一種？為什麼？顏色鮮豔和花紋奇特的較受喜愛。有人則喜歡有盒子收藏或翻開像書本一樣的。 3.徵求自願的人，比賽將七巧板擺回盒子的速度，大家都躍躍欲試，不論成功與否都相當踴躍。發現共同點都是先拿大的積木放進去靠邊邊排放(和平常玩拼圖時的技巧一樣)，再將小塊的擺進去。S7 覺得這樣比較好拼，也知道要將全部都放進去才對。S14 將兩個大三角形重疊擺放，再於盒內推開，這似乎成了他獨創的一種儀式，認為這樣才拼的出來。 4.S3 看 S7 拼不出來，拿了一張七巧板圖要給他看，有提示作用。 5.想辦法做記號加快收拾的速度，增進思考，提升解決問題的能力。S26 在背面畫圖，但由於已經剪開，所以畫圖時用手把兩張紙合起來再畫。S4 畫了圖再剪開。S11 在裁剪線邊畫上圈圈記號。S19、S24 則寫上數字。有人則完全不做記號，老師一直鼓勵他，他卻很樂觀的告訴我：你不用擔心，我不用畫就可以拼出來了。 6.最後畫上整體圖案的人拼的最快，邊邊做記號的也很容易完成。寫上數字的因為是寫在每塊的中間還是需要思考一下才能完成。至於空白的孩子，雖慢一點，也成功了。可見孩子們對

	七巧板已漸漸熟悉了。

軼事記錄、省思

帶著孩子思考七巧板的紋路、圖案、盒子有沒有特別的功用，再思考解決速度的問題。整體的反應讓我覺得孩子會主動發表想法也能想出獨特的辦法加快收拾的速度，如：畫成一幅圖、在裁剪線上畫記號、寫數字，這些獨特的方法。都顯示思考愈來愈活化。這些繞著七巧板打轉的活動似乎起了一些作用。

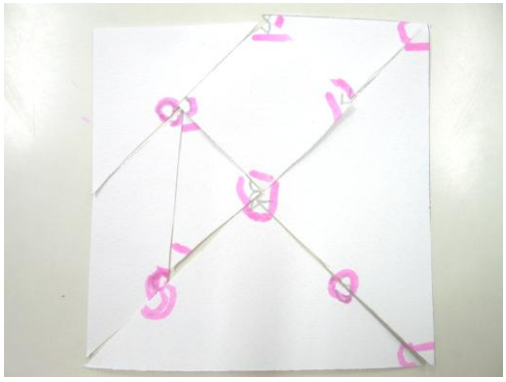


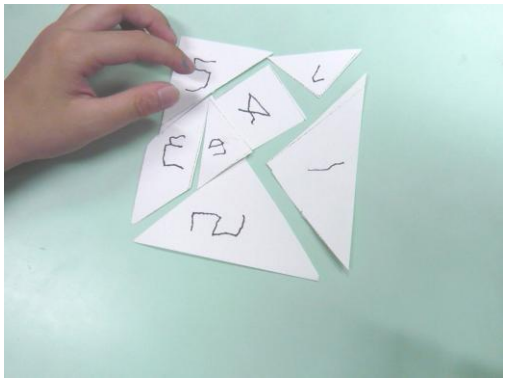


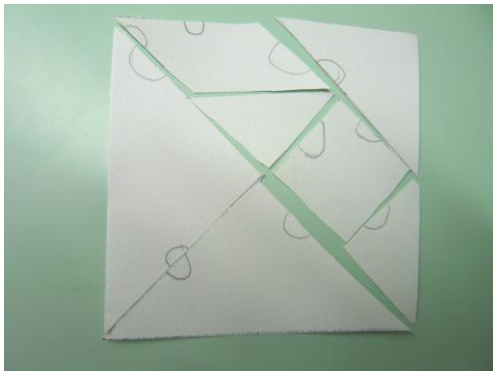












七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	九、模仿秀
日期	99 年 6 月 3 日
活動過程記錄	1. 不同於之前的活動，今天只有純動動腦拼拼排排。拿七巧板裡的雙胞胎(兩個小三角形和兩個大三角形)，開始請小朋友模仿正方形、三角形，這些兩片的組合都很容易達成。 2. 在模仿各種形狀時，有時會無意中拼成另一種形狀，算是一種另外的收穫。在他們不小心拼成大長方形時，趁機鼓勵別人是否也能拼出一樣的形狀。讓孩子覺得這樣的不小心仍有成就，而受到鼓勵更勇於各種嘗試。 3. 組成大正方形較多人完成，因為有先前收拾七巧板的經驗。 4. 將七片全部組成大三角形是試最久的，S2 好不容易將四片組成和兩個大三角形一樣的三角形，但一直無法突破，變成更大的三角形。提示他兩個三角形怎麼變成更大的三角形，陷入膠著…再建議他站起來換個角度看看，才完成。 5. 於是全部的小朋友都圍過來看，老師建議拆散洗牌一下再做一次，這次一群小孩圍觀，並互相討論七手八腳的一起完成了。回到各自座位再去嘗試，有不少領略訣竅的人完成了，他們會去協助沒成功的人，大家形成頻繁的良性互動。合作的氣氛濃厚。
軼事記錄、省思	
模仿別塊板形時 S11 會和 S1 合作，借他人的七巧板然後墊在下面，用重疊的方法拼上去，他覺得這樣可以知道哪裡還沒補滿。S18 也用了同樣的重疊方法，將要模仿的形狀墊在下面，因為她認為要模仿就要和它做的一樣。	

完成每一樣要求的任務時會露出高興的笑容，有人會拍手，有人會說YA!也會期待老師再給予新的挑戰任務。S7、S13、S14 則在完成後表示：可以再出難一點的。







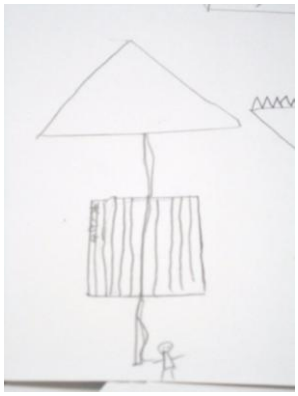


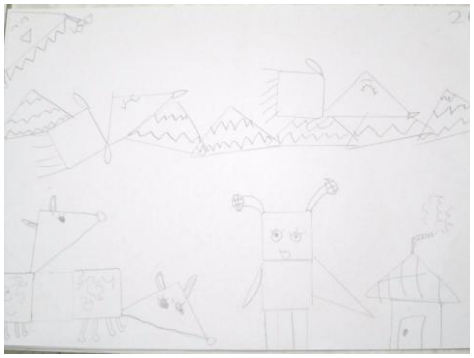
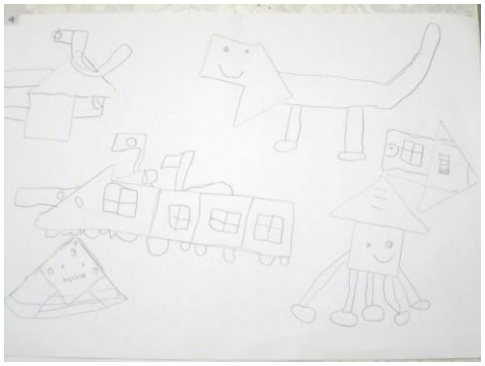
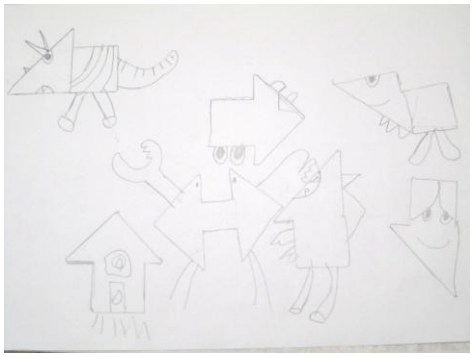
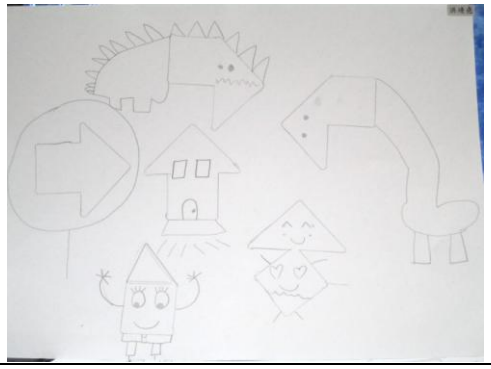

七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	十.兩個好朋友
日期	99 年 6 月 7 日
活動過程記錄	1.針對中形三角形和正方形為主，用這兩塊看看能創出幾種圖形。在白板上試排，並激發大家的討論，像什麼？可以變成什麼？這個需要想像力來完成。 2.剛開始孩子們需要想一下，對於每個發表的人都給予讚賞：怎麼那麼厲害，好棒喔!我都想不出來。 3.鼓勵後發表的愈來愈踴躍，像什麼…可以變成什麼…還可以怎樣… 一一由不同的組合方式產生許多想法。 4.鼓勵把想法畫在圖畫紙上，愈多愈好；愈特別愈好。大家畫的很專心，這不是一個太難的任務。S11 一下子就畫了三個，然後停下來玩弄手上的七巧板陷入思考的狀態。有 14 個孩子畫滿一面圖畫紙又翻面。 5.多數表現是兩塊黏在一起描畫完，再變畫圖案。也有將兩個形狀分開描，再畫上圖案使其產生連結，這是出乎意料的表現。圖案原創性極高各有特色，大家都自己創作很少看別人的。 6.分享作品時帶進流暢力、變通力、獨創性、和精密力的概念，數數看誰畫最多，最多種，誰的圖案最特別，以及誰畫的最仔細最棒！結果由 S15 奪冠畫了 15 個，同時發現獨創性高的人作品精密性也較高。
軼事記錄、省思	
繪圖進行 20 分鐘左右，問小朋友還要繼續的舉手，約有三分之一的人表示想繼續，其餘則想休息一下。在團體中自己進行靜態活動 20 分鐘，對幼稚園小朋友來說已經很不錯了，顯示大家對此活動有投入的表現。 除了之前為圖畫命名，本活動是請小朋友針對今天的圖畫表現，為	

別人取個封號。大家想了 15 個封號，真正選出的有：S7 小聰明、S3 想想王、S15 科學家、S28 小天才、S23 創意家、S26 小可愛、S8 聰明美人魚公主。這是為營造孩子學習欣賞他人，藉由口語表達正面的讚賞，讓這一系列的活動除了創意氛圍的經營，語言、圖形創造力並進外，還能兼顧品德與 EQ 的培養。





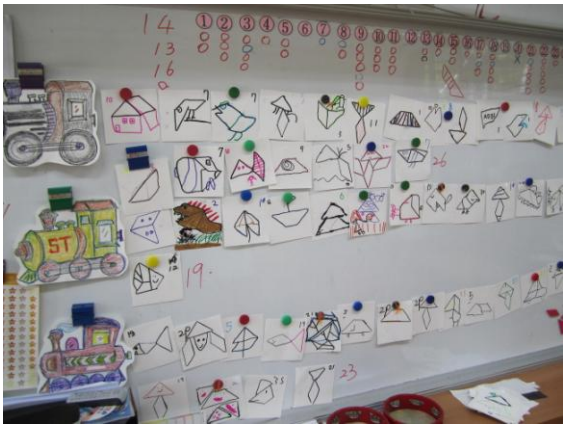
七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	十一.最長的火車
日期	99 年 6 月 10 日
活動過程記錄	1.這次介紹中型三角形和平行四邊形的組合，在平行四邊形的部分多做了一些講解，屬於認知的部分，不論孩子是否能夠理解都沒關係，因為只是要藉由圖形激發想像力、創造力。 2.在白板上隨便擺幾個組合，孩子發表的比上次踴躍，提供一疊小紙張假設為火車箱。將組合好的圖形畫在紙上，表示完成一節車廂。這次著重的是團隊合作，同一組的人要合力將火車接的愈長愈棒。 3.剛開始每個人都畫一張貼上去，後來有人幫畫的快的人貼，形成分工狀態。 4.有了上次的創作經驗，這次轉換形式讓孩子有不同的體驗。看著火車廂一直加長，競賽的感覺濃厚，生產力驚人。因磁鐵片不足耽誤了一些時間，後來改用磁鐵仍不足，有些作品沒辦法貼上去，只好用數的。
軼事記錄、省思	
使用色筆描繪，效果比原來的好，作品鮮明，顏色有變化。重複的畫題不多，每張創作都很有意思。看得出有些孩子是隨性將形狀描好後，觀察形狀像什麼，就創作什麼。有些人則是先想好畫題再安排形狀的組合；還有將形狀重複描繪組合的，真是始料未及。 比賽後請孩子收集自己的作品，裝釘成一本小書。老師幫忙寫上作品名稱，鼓勵大家自編故事來說一說。 和同伴自由分享自己作品時，每個人都可以侃侃而談並互相交換欣	

賞，這次只是提醒大家可以將作品做個串連編成故事，未正式邀請孩子當眾分享，希望先為說故事鋪路暖身，讓孩子藉由圖形可以連想到更多的事物可以發揮。

結束後，孩子將圖形著色美化看起來更完整。有的家長還幫忙寫上孩子自編的故事，成為課外延伸的親子作品。







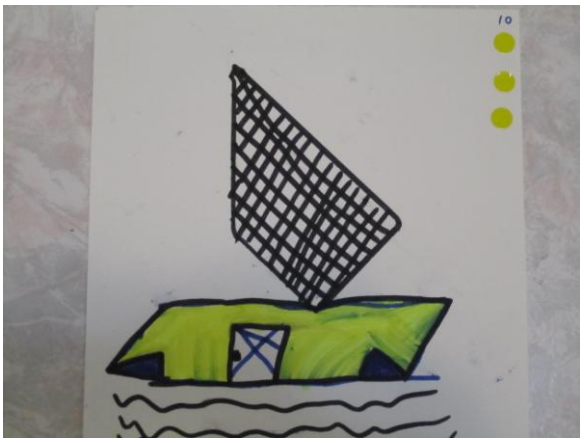


七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	十二、票選最佳作品
日期	99 年 6 月 14 日
活動過程記錄	1. 請小朋友找出七巧板中的所有三角形共有五個，大小不同的三角形拿來比比看，組合看看。大小的分辨人人做的到，但是只留中型、大型三角形時就有人拿錯。 2. 讓孩子自由組合操作，發表可以變成什麼？孩子已經對這樣的開放性思考駕輕就熟，能說出許多內容，每個人也都認真在想。 3. 請小朋友將自己覺得最滿意的組合描在紙上，創作成圖案。這次強調的不是量多，而是獨特和精密，許多孩子塗上顏色，並且在描好的形狀之外又加上相關性的圖案。有人把描好的圖當主體發揮，有的則把它當成圖畫的一部分，同樣的也有人重複描繪其中一個形狀做為組合的元素，或是直接在同一張紙上創作兩組圖案再一起組合，每個人都展現其別樹一格的創意。 4. 發現這次組合的共同點為兩個圖形連接的部分增多了，且多數是組合好以後直接描外框，不像之前會將形狀個別描繪或分開擺放，顯示圖形組織力及抽象思考能力有進步。 5. 每個人在最喜歡的作品上貼上一張圓點貼紙，票選最佳作品，這個方法不會像舉手一樣有重複的現象，得票數一目了然。
軼事記錄、省思	
S24 在紙上畫了兩組圖案，然後外加圖案把圖形連結起來，組織非常棒，畫得很生動。 S7 則是逆向思考，將圖形以外的部分著色襯出圖案的重點，很獨特的表現法。 S14 畫的是鯊魚，除了魚的背鰭，看不到魚頭和魚尾，於是很好奇的	

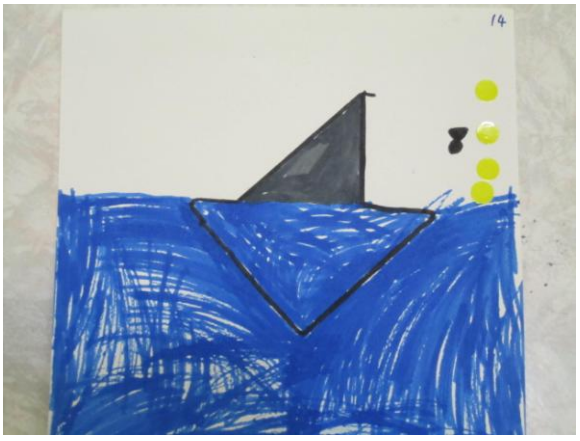
追問，原本以為下面的三角形就代表鯊魚，又質疑為什麼海和鯊魚都塗同一色，了解後將孩子想表達的代為畫出，原來他想表達的是鯊魚的一部分，真是令人驚訝!













七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	十三、達文西密碼
日期	99 年 6 月 17 日
活動過程記錄	1. 達文西對小朋友來說是相當陌生的一個人，不過幼兒階段的學習本來就有許多第一次，介紹過以後再聽到就熟悉了。在網路上收集許多達文西的資料和作品，用電視螢幕做說明。特別介紹「維特魯威人」、「蒙娜麗莎的微笑」，呈現「維特魯威人」時有一些孩子直接反應：為什麼他有 4 隻手？腳也有 4 隻？解釋圖畫中隱藏著許多比例的奧秘，期許小朋友可以像達文西一樣棒！對虛構的「達文西密碼」電影，也大致描述情節，製造一點偵探破解謎點的氣氛。 2. 將前幾次作品的圖畫挑出一些來再仔細分享一次，請小朋友試著用觀察法判斷圖形是由哪幾塊形狀組合的。看看大家能不能像小偵探一樣聰明，解開這些密碼。結果大家很順利的猜出每張圖的密碼，愈猜愈有成就感。且還得到一個結論：分開畫的圖形比較容易猜的出來，全部黏在一起的要想一想就猜的出來，由圖案的拆解，孩子有了難易的概念。知道怎樣可以做出難和容易解開的圖形密碼。 3. 任務來了，請小朋友用七巧板中任三塊組合畫出圖形密碼。有多數人都盡量將圖形連在一起再描邊，有人是藝術喜好考量，畫的很漂亮但很容易就被猜出來。 4. 時間有點不夠用，完成的孩子已經互相玩起解碼高手來，沒完成的人堅持要畫完。 5. 鼓勵孩子明天運用晨間活動繼續玩解碼遊戲，交換密碼圖，解開密碼就可以得到一張對方的姓名貼紙，蒐集到愈多姓名貼表示解開愈多密碼，愈厲害。集滿十二個就是解碼高手。
軼事記錄、省思	

隔天一早孩子就主動進行解碼遊戲，玩了 40 分鐘。就像平常自由活動一樣可以玩很久，若非礙於時間還捨不得打斷活動。

S2 在思考解密碼時，S21 要排給他看，S2 很直接的回答：不要。當他完成後 S21 告訴他另一種解法，並想示範另一個圖形的解法，S2 就跟他說：不要告訴我啦！S2 有自信自己能想的出來，要自我挑戰，不希望別人告訴他答案。還會高興的說：老師你看我過第九關了!

S22 和 S25 互相交換過關，S22 完成後靜觀 S25 拼，看她拼不出時給了提示，最後又給予小小的幫助使其完成。過程中互相幫助，互動良好。

S4 解碼時，直覺的用平行四邊形，由於擺放角度不適當正在想時，S3 恰好經過，順手幫他調整一下，S4 趕快拿出最後一塊拼完成，發出愉悅的笑聲。

S14 在解完 S6 的題目後，興奮的舉起手：我要過第八關了！

由孩子自己進行活動，互相評量是否過關；增進彼此的互動，每個人同時是評鑑者也是被評者，產生了一種權力與義務平衡的狀態，使彼此成為互相協助的好夥伴。一關一關的解碼過程，也鼓舞孩子積極尋找目標勇於接受挑戰，樂於參與活動的態度。









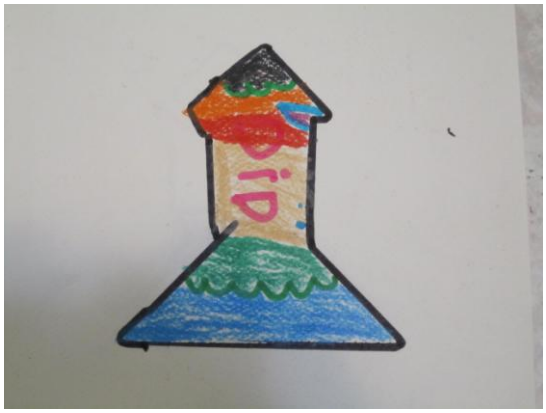

7


25


11


17






18


20

七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	十四、勇闖七巧王國
日期	99 年 6 月 21 日
活動過程記錄	1. 以故事任務為出發點，激發挑戰冒險的情意，使全班都動起來，拿著闖關卡以收集愈多過關印張為榮。孩子間會互相比較，我過幾關？你過幾關？互相激發鬥志。 2. 有了前次的解碼體驗，這次進階挑戰七片組合，由老師提供 15 張正反面不同圖案的圖卡。由於七片組合需要思考的時間更久一些，所以，快的也要一分多鐘才能完成，有些孩子則堅持到 4、5 分鐘才完成。所以沒人在時間內完成 15 關。收拾時很多小朋友都會問下次可以再玩嗎？看來大家蠻熱衷的。

軼事記錄、省思

雖然這次沒人挑戰完成，但反而更激起興致想要繼續玩。在陷入板塊的操作思考時，不斷的嘗試各種擺放方式是孩子共通的成功過程。幼兒會直覺的將某一塊直接對應到角或一個邊，然後補滿圖案，最易察覺出問題的是在擺放第六塊和第七塊時知道這樣不行，開始做調整，試著做不同擺法，多數剛好在拼了其他板塊後，現出空位的板形讓他知道可依直接放哪一塊，而完成後續。可見大家對七巧板內有些什麼板型都具備概念了。

S30、S4 有幾次成功過關的經驗，但在拼鳥、兔的圖形時失敗本來想放棄換別的，鼓勵再試一次，他們都能接受並堅持到完成。S24 則同一張圖試了 4 分多鐘才成功，S20 也能一直努力同一張圖很久。也有孩子過完其他關後又回來挑戰剛才未過的關卡。大家努力動腦時氣氛心情較沉澱，所以大笑或高興的表情較少，幾乎都忙著思考。

S7 是全班第一個在隔天就完成 15 關的人，他分享的經驗是：要先把大塊的擺好再擺其他的。

S3：就一直看哪一個形狀比較像，就放下去，不行就再換。

S14：一直用頭腦想，想久一點就排出來了。

S11：一直排，不行就轉轉看。

S24：把七巧板翻面過來再試試看。





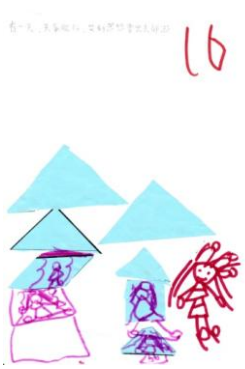
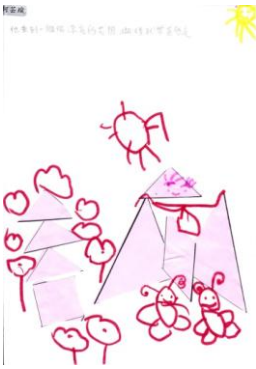
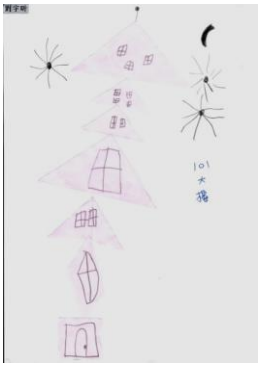
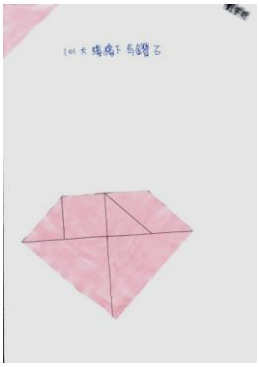
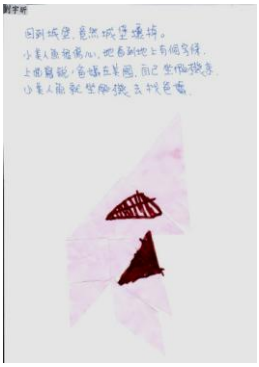
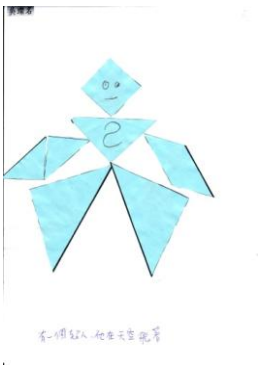
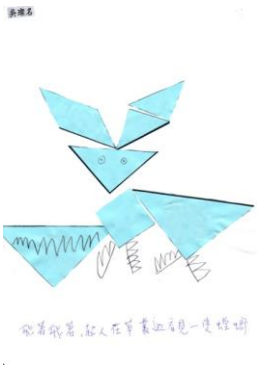
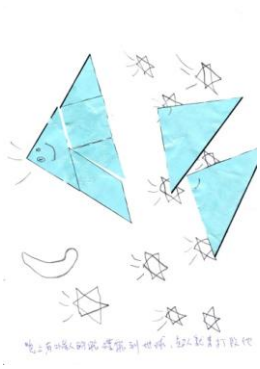


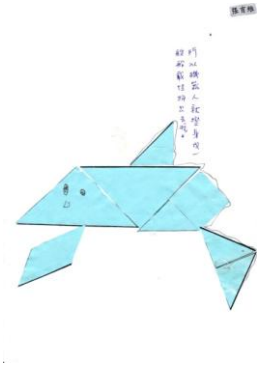
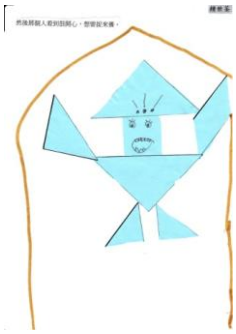
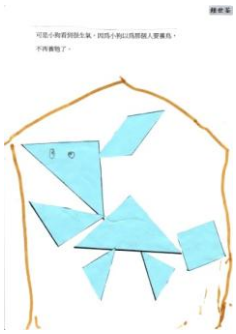
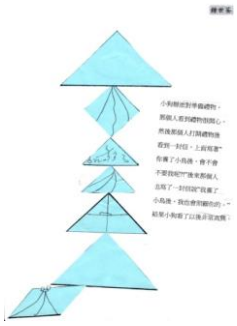
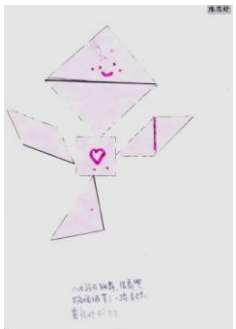
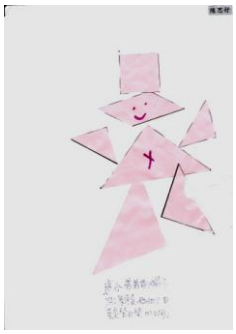
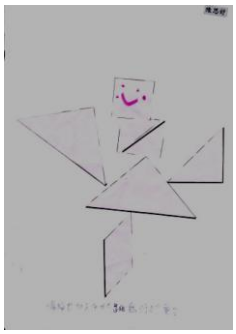

七巧板創意教學方案教學記錄

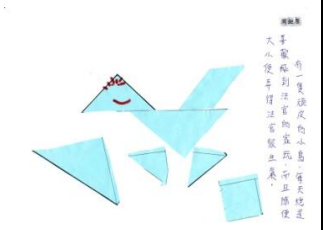
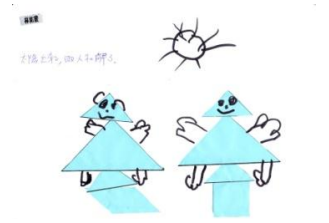
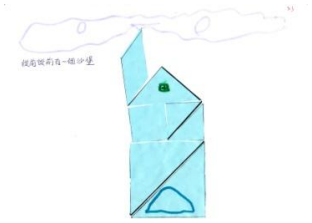
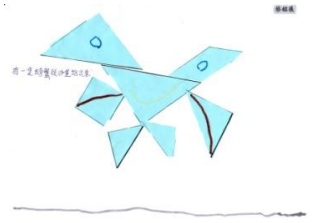
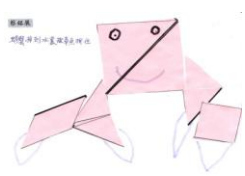
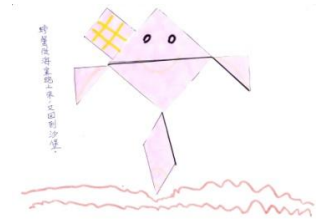
活動名稱	十五、兔子先生去散步
日期	99 年 6 月 24 日
活動過程記錄	1. 做一個小小的引導，讓七巧板和故事結合起來。 2. 用小朋友的作品隨便抽一張看圖說話，請每個人分別抽一張擺上來接著說故事。大家對同伴講的故事都顯示出興趣，也覺得自己講得不錯。有人講不出來時，會有自告奮勇的人幫忙接下去。同樣的圖片請大家說不一樣的故事，不能重複，依著生活背景和喜好都有不同的風格，男生偏好搞笑逗趣，一個開始這樣，後面一連串就會也想製造笑點，到後來即使講到跌倒或摔跤都會引起哄然大笑。 3. 雖然這堂課的內容過程很簡單，主要是想啟發孩子將不同的東西結合做不同的運用，所以留時間給孩子用色紙七巧板自由創作圖案做故事組合。
軼事記錄、省思	
用既有的圖案說故事，在聚斂的形式下可以用開放的心擴散的思考來執行，孩子依然可以得到該有的發揮。經過這一段時間的創造力啟發，感覺班級氣氛的開放，孩子在鼓勵下發表的比以前更踴躍，因為他們知道上這個課時，不管怎麼說怎麼做都是對的，老師不會要求統一標準，還誇獎和別人都不一樣的表現，所以模仿變少了，大家都學會肯定自己，勇於表達自我，同時也欣賞別人。 課後的延伸讓孩子帶回幾張色紙七巧板型，讓他們回家可以延續創作，和父母一起親子共同活動，期待下一次來展現自己的作品。	

七巧板創意教學方案教學記錄

活動名稱	十六、故事接龍
日期	99 年 6 月 28 日
活動過程記錄	1. 請幾位小朋友分享他的的七巧板故事，大家都說得很好。有人用兩張說一個故事，也有用一張說故事，多數是用四張來說故事。 2. 拿別人的故事圖先說一說，想像可能是什麼情節，再由作者說一遍自己的故事，比較兩個故事的不同。圖案較具體的內容相似度較高，抽象的圖案說出的故事就完全不同了。 S4：我還可以再變成不一樣的故事。 S3：我也會。 此中的趣味孩子已漸能體會。 3. 挑出兩個故事接在一起，再加上一個……。 雖然有時候接的關連性不高，甚至有點自說自話，還是讓他們說完。偶爾會幫忙潤飾一下或拋出問題，讓孩子思考得更周詳一些。.
軼事記錄、省思	
親子作業回收完整的圖和家長幫忙記錄的故事，有幾份因為家長忙碌無法註記，但是幼兒都有作品交回，發表故事後由老師幫忙寫上去。故事各類皆有，反映的與幼兒的幻想、生活經驗、卡通、興趣相關。圖形的排列組合多元而靈活，沒有一張重複或模仿的，原創性高。 不論是分開擺放或組合，都有其表達的意義，這些圖形在幼兒手中出現精采的生命，令人驚訝。分享時愉悅而有自信，對別人的故事也會發出讚賞的掌聲。	

1.有一天,天氣很好,艾利莎想要出去郊遊	2.她來到一個很漂亮的花園,蝴蝶就帶著她走	3.來到一個很多樹的森林裡	4.裡面長了很多漂亮的花,她說下次我要帶弟弟妹妹一起來玩
			
1.101 大樓	2.101 大樓樓下有鑽石	3.有個小美人魚撿到鑽石,她說:怎麼那麼漂亮,應該父母親會很高興	4.回到城堡,竟然壞掉.小美人魚很傷心,她看到地上有個字條,上面寫說:爸媽在美國,自己坐飛機來,小美人魚就坐飛機去找爸媽.
			
1.有一個超人,他在天空飛著	2.飛著飛著,超人在草叢邊看見一隻螳螂	3.晚上有外星人的飛碟到地球,超人就來打敗他	
			
1.機器人和怪獸是好朋友	2 所以機器人就變身或一		

	艘船載怪獸出去玩		
			
1.有一隻鳥,飛到一個人家的屋頂上休息	2.然後那個人看到很開心,想要捉來養	3 可是小狗看到很生氣,因為小狗以為那個人要養鳥,不再養牠了	4.小狗辦派對準備禮物,那個人看到禮物很開心.然後那個人打開禮物後看到一封信,上面寫著:你養了小鳥後,會不會不要我了呢?後來那個人也寫了一封信說:我養了小鳥後,我也會照顧你的.結果小狗看了以後非常高興.
			
1.小女孩在跳舞,很高興,因為媽媽買了一塊蛋糕慶祝她的生日	2 她小弟弟帶帽子,YA!原來是她姐姐生日,真是替她開心啊!	3.媽媽也加入他們跳舞行列慶生	
			

1.有一隻頑皮的小鳥,每天總是喜歡飛到法官的家玩,而且隨便大小便,弄得法官很生氣	2 有一天法官就叫幾位警察把這一隻愛大小便的小鳥抓走,警察就把隻小鳥抓去關了		
			
1.下雨天,有兩輛車在爬山	2.撞車了,很生氣,在吵架	3.救護車來了	4.太陽出來了,兩人和解了
			
1.從前從前有一個沙堡	2.有一隻螃蟹從沙堡跑出來	3.螃蟹掉到水裡被章魚掷住	4.螃蟹從海裡跑上來,又回到沙堡
			
1.爸爸媽媽出國去玩,好阿姨跟好叔叔來照顧他們三個小孩	2 全家出去外面過聖誕節	3 他們全家看到好奇怪的聖誕樹,後來看到一間房子,他們全家就住了下來,有一個奇怪的人站在領帶上	4.全家到了一個農場看到很多蔬菜,他們就在農場學種青菜.
