

玩專心玩自信-以樂高教學提升國小身心障礙學生專注力及自我概念之行動研究

本研究採用行動研究的方式，旨在透過樂高教學的方式，探討是否對身心障礙資源班學生之專注力與自我概念有影響。研究結果發現：

一、樂高教學對國小身心障礙學生的專注力有成效

本研究結果顯示樂高教學對於資源班學生的持續性及選擇性專注力有正向影響，尤其在積木課程進行到實作拼組積木時，其專注力有明顯的提升，但是對集中性注意力未有顯著差異。

二、樂高教學對資源班學生自我概念有正向效果

樂高教學在量化測驗的結果上雖然未有明顯的正向結果，但是在訪談資料以及研究者的觀察中顯示，學生在樂高教學過程中透過積木作品的自然回饋、上台的作品分享、與研究團隊的課後討論，都顯示學生因為積木教學而對自我的概念有正向效果。本研究依據研究結果及限制，提出對資源班教師、有志進行樂高樂高教學者及未來研究提出相關建議，作為往後相關人員教學或未來研究參考。

關鍵字：樂高教學、專注力、自我概念

壹、緒論

一、研究動機

孩子成長的過程中，專注力是學習的必備條件，專注力在個體學習的過程中扮演著舉足輕重的角色；專注力之重要性實不容置疑，當學生能集中專注力時，不僅能提升學習效果，而且能增進自信。在特殊兒童的學習方面，專注力不佳是極為普遍的現象，專注力亦是影響學習的重要因素（胡永崇，2001），因此專注力與特殊兒童的學習可謂密不可分。然而專注力不足會由幼兒期持續至青少年期，若未能及早接受專注力訓練而獲得改善，專注力不足的學生會在學習生涯上遇到不少困難（Barkley, 1998; Weiss & Hechtman, 1993）。

研究者任教於身心障礙資源班，教學時常碰到的困難是學生無法專注易分心、自我否定與自我概念低落。最不想看到學生從「教室中的客人」（低成就）逐漸轉變成「教室中的陌生人」（孤立、沒有朋友、無法融入團體），最後成為「教室中的壞人」（行為偏差），因此希望能透過教學使特殊兒童成為教室中的主人，課程設計有「專注力訓練、情緒管理」等課程，希望能有效地輔導特殊兒童，因為兒童的不專注造成學習不佳，挫敗使兒童「習得無助感」，在經過多次失敗之後，惡性循環下造成他再度失敗，充分應證了「馬太效應」強者愈強、弱者愈弱的道理。

特殊兒童因為長期的失敗經驗，則自我價值遭受挫折，放棄自己，成為接受失敗的人，教書多年時常探討哪種教學方式可以增進特殊兒童的專注力、進而建立自信。在教學時，我們常用專注力訓練多為計時器、自我提醒等策略，但成效不彰、無法類化，再加上許多專注力的訓練或策略限於視覺或聽覺，難引起學生的興趣，較無法拉長專注力的時間，學習到的專注力策略也不會運用，故本研究利用學生喜愛的樂高，設計系統化課程，學生可依據自我能力進行挑戰，藉由“玩”樂高的過程，學習運用專注力策略，提升自我專注程度。

孩子的世界就是玩的世界，藉由好玩的遊戲來培養孩子的專注力，是有效率的做法；樂高教學是一種有效率又充滿趣味的教學活動（田耐青，1999）。

近幾年，樂高教學教學和研究逐漸在各領域萌芽，研究的成果多為正向肯定的。

雖然樂高教學有其成效多被視為訓練高層次能力的媒介，但樂高遊戲廣受各年齡層孩童的喜愛（田耐青，1999），坊間相關教學機構發展出幼兒到成人的樂高遊戲階段，研究者也從學生的遊戲中發現樂高對學生的潛在影響，故樂高教學不應只在訓練高層次能力，更可在遊戲過程中，加強兒童的專注力、自我概念等，而身心障礙的學生就是需要這樣的教學來加強。可惜的是，目前針對身心障礙學生的樂高教學研究較少，所結合的領域也不適用多數身心障礙資源班學生的需求，因此樂高教學是否對身心障礙資源班學生也有正向結果呢？這是本研究希望探討的，適巧臺北市立清江國民小學（以下簡稱清江國小）為發展資源班班級特色、推展樂高系統教學，聘請樂高專業老師指導學生樂高，實施成效良好，因此想探究樂高教學後對提升身心障礙資源班學生專注力及自我概念之成效。

二、研究目的與研究問題

（一）研究目的

根據以上研究動機，本研究目的為：

- 1.探討「樂高教學」對國小身心障礙兒童專注力提升的成效。
- 2.探討「樂高教學」對國小身心障礙兒童自我概念提升的成效。

（二）研究問題為:

- 1.對身心障礙資源班學生實施樂高教學後，其專注力之影響為何？
- 2.對身心障礙資源班學生實施樂高教學後，其自我概念之影響為何？

三、名詞釋義

（一）樂高教學

樂高教學是指使用丹麥樂高公司所製作的一系列塑膠積木拼組玩具，來進行各種變化與教學。本研究所指的樂高教學，擬於民國一〇四年二月起至民國一〇四年六月止進行，一共上課 12 次，每週一次上課一節 40 分鐘，另外週間練習 20 分鐘。將課程分為四個主題，依序為高塔、帆船、名片架和人物。

（二）國小身心障礙學生

根據特殊教育法(教育部，2014)所稱身心障礙，係指因生理或心理之顯著障礙，致需特殊教育和相關特殊教育服務措施之協助者。本研究所指的國小身心障礙學生，是指經由台北市鑑定安置就學輔導委員會所鑑定通過安置於資源班，民國一〇三學年度就讀於清江國小不分類資源班之四至六年級特教正式生為研究對象，總人數為 19 位，分別為情緒行為障礙 4 人、學習障礙 10 人、輕度智能障礙 1 人、語言障礙 2 人、自閉症 1 人、身體病弱 1 人。

(三) 專注力

專注是有明顯的對象和內容，且相對上較為清晰、緊張的心理活動狀態，專注能保障人們對事物獲得更清晰的認識，並做出更準確的反應，是人們獲得知識、掌握技能，完成各種智力運作的必要條件(黃秉紳，2006)。本研究所指的「專注力」，是指由林鉉宇(2011)所編製之「國小專注力量表」測驗，其中有關於「集中性」、「持續性」及「選擇性」等三分量表進行施測。

(四) 自我概念

自我概念(self-concept)是指個人透過環境對自己產生的自我知覺(O' Mara, Marsh, Craven, & Debus, 2006)。本研究所指自我概念是指由吳裕益、侯雅齡(2000)所編製之「國小兒童自我概念量表」本研究僅針對「學校自我概念」及「情緒自我概念」等分量表進行施測，希望能藉此瞭解學生自己在學校與老師、朋友、同學的關係及自己對日常情緒狀態的看法。

貳、文獻探討

本研究藉由實施樂高教學來提升國小身心障礙學生專注力及自我概念，以下就樂高教學、身心障礙學生特質、專注力之五向度定義及身心障礙學生專注力之相關研究、自我概念之定義架構形成及其相關研究等分別說明如下。

一、樂高教學

Lego 樂高，名稱來源於丹麥語“Leg Godt”，意味著「玩得開心」，樂高最高原則「帶給孩童歡樂及無限的創造力」，樂高積木玩具是可以開發想像力、創意和設計能力的玩具，並在積木上提供學生肢體活動、角色扮演遊戲及富有創造性的建構(劉素妹，2008)。張雅惠(2013)指出樂高玩具能使孩童可以為了問題解決

而無限制地進行思考，近幾年，樂高教學逐漸在各領域萌芽，主要的原因除了樂高本身的吸引力外，它也容易結合不同領域，分析國內目前已有樂高教學相關的研究，應用於國小教學的並不多，融合的內容如資訊教育（莊士漢，2011）、科學教學（吳志緯、黃萬居，2003）、創造力與問題解決能力（趙貞怡，2013；施能木 2005）或是情意方面的學習動機或合作互動（趙貞怡，2013）。研究對象多為國小高年級或國中生的普通班學生，大多是已具備樂高基礎知識的認知能立中等或是資優的學生（李俊榮，2010），研究的成果證實樂高教學與其他領域的結合性及對於創造能力、問題解決能力、或是學習動機多為正向的研究成果。

二、身心障礙學生

《特殊教育法》（教育部，2014）所稱身心障礙，指因生理或心理之障礙，經專業評估及鑑定具學習特殊需求，須特殊教育及相關服務措施之協助者；主要包括智能障礙、情緒行為障礙、學習障礙等十三類。該類學生依據障礙程度，需要不同教育安置型態，而各類學生的主要特徵亦不一樣，而本研究的身心障礙學生係指經臺北市鑑定安置輔導委員會鑑定安置於資源班就讀的學生，本研究對象有情緒行為障礙、學習障礙、輕度智能障礙、語言障礙、自閉症、身體病弱，共六類身心障礙學生，茲就該六類身心障礙學生的鑑定基準說明如下。

（一）情緒行為障礙：指長期情緒或行為反應顯著異常，嚴重影響生活適應者，但其障礙並非因智能、感官或健康等因素直接造成之結果。其症狀包括精神性、情感性、畏懼性、焦慮性等疾患，以及專注力缺陷過動症、或有其他持續性之情緒或行為問題者。

（二）學習障礙：指因神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、推理、表達、知覺或知動協調等能力有顯著問題，以致在聽、說、讀、寫、算等學習上有顯著困難者；其障礙非因感官、智能、情緒等障礙因素或文化刺激不足、教學不當等環境因素所直接造成之結果。

（三）智能障礙：指個人之智能發展較同年齡者明顯遲緩，且在學習及生活適應能力表現有嚴重困難者。

（四）語言障礙：指語言理解或語言表達能力與同年齡者相較，有顯著偏差或遲

緩現象，而造成溝通困難者。

(五) 自閉症：指因神經心理功能異常而顯現出溝通、社會互動、行為及興趣表現上有嚴重問題，造成在學習及生活適應上有顯著困難者。

(六) 身體病弱：指罹患慢性疾病，體能虛弱，須長期療養，以致影響學習者。

根據研究，身心障礙學生普遍有自我概念低落（呂美娟、施青豐、李玉錦，2002），且專注力低落問題（何華國，2000），此外，Barkley（1990）的研究結果也顯示身心障礙兒童常有專注力持續上的問題，選擇性專注力、持續性專注力、轉移性專注力和專注力廣度等向度上，均表現出較一般同年齡兒童低落的情形。

綜上敘述，本研究國小身心障礙學生是指就讀於清江國小的不分類身心障礙特殊需求，並經由台北市鑑定安置就學輔導委員會所鑑定通過的身心障礙學生，本研究六類身心障礙學生其主要障礙雖不一樣，但是普遍有專注力不佳及自我概念低落問題。

三、專注力

隨著科技的發展以及環境快速的變遷，人類必須有效的運用感官系統，去接收或過濾從四面八方多元訊息，以維持日常生活運作。雖然不同領域的學者對「專注力」概念之詮釋不盡相同，但已經逐漸認同「專注力是一個複雜且具多面向的建構」此一共識，依此共識所建構之專注力理論也逐漸成為探究此議題的主流。

在身心障礙資源班中，有部分特殊需求的孩子是伴隨著專注力不足或有專注力缺陷的。其中智能障礙、學習障礙、情緒障礙等，皆有可能伴隨著專注力困難、專注力短暫、專注力廣度狹窄等不同層面的專注力缺陷。以下就專注力的定義、專注力五向度、身心障礙學生專注力等說明下。

（一）專注力的定義

專注力的定義專注是一種專一的醒覺(awareness)狀態，它把外界的某些部分帶入我們意識中，使我們能夠調整自己的行為（鍾聖校，1990）。近幾十年來，有關專注力的知識和研究發展極為迅速，專注是人們非常熟悉的一種心理現象，在清醒狀態下，專注活動是經常性的進行著，當人們專注某一事物時，伴隨著感覺、知覺、記憶、想像、思考等心理過程而存在，並表現出明顯的個別差異（林

崇德，1995；周台傑、邱上真、宋淑慧，1993）。

（二）專注力五向度

SohlbergMateer (1987, 2001a, 2001b) 將專注力區分成五種向度，基於此理論之論述，各專注力向度之定義分述如下：

1. 選擇性專注力：指能不能把專注力集中在需要知道的資訊上。
2. 集中性專注力：指能不能聚焦在一個我要面對的問題上的能力。
3. 持續性專注力：指可以持續專注力的時間有多久。
4. 交替性專注力：就是把專注力從一事物或活動中，轉移到另一件事物或活動的能力。
5. 分配性專注力：是指同一時間進行兩種或多種活動的能力。

綜合而言，專注力是一種心智活動，是個體在意識層面對情境中的多種刺激，選其中一個或部份做反應，並且從中獲得知覺經驗的過程。換言之，專注力是對該做反應的刺激給予反應，對不該反應的刺激不給予反應（黃秉紳，2006）。

（三）身心障礙學生專注力之相關研究

學習過程中，持續的專注力是學習的一大因素（鄭麗玉，1993），身心障礙兒童大多都有專注力問題(胡永崇，2001)，尤其對於智能障礙，保持專注力的持久度是困難的，除了持續性注意之外，還有選擇性注意、轉移性注意、自動性注意、分離性注意(鳳華，1998)。另外林鉉宇、劉國政、張文典、洪福源等人 (2012)，研究運用多向度專注力測驗完整分析專注力缺陷過動症、學習障礙、輕度智能障礙與普通學生等四種不同團體學生在專注力表現之差異，研究結果為三種特殊需求學生之整體專注力表現均較普通學生差，但學習障礙學生之分配性專注力表現與普通學生無異；專注力缺陷過動症學生於集中性、持續性、選擇性、交替性與分配性等五種專注力向度均產生缺陷；學習障礙學生分別於集中性、持續性、選擇性與交替性等四種專注力向度產生缺陷，且交替性專注力之表現與其他三種團體學生均達顯著差異，為交替性專注力缺陷最嚴重之學生團體；智能障礙學生在集中性、持續性、選擇性、交替性與分配性等五種專注力向度產生缺陷。

綜合上述文獻，學生在教室裡之不專注行為定義類型繁多，他們的障礙成因雖不盡相同，但無論是學習障礙、智能障礙、或其他障礙，其專注力不足是普遍的特徵。由於專注力不足的問題會使得學生學習成效果不佳，所以如何提升學生的專注力便是研究者一直想要努力的部份。

四、自我概念

從許多學者的研究結果可得知，正向的自我概念將有助於成人在社交、發展、健康、教育與事業上的發展(Marsh, Craven, & Debus, 1998)，但如果個人未能在兒童時期建立正向自我概念，則負面自我概念可能漸而滋長且難以被導正(Harter,1998)。以下就自我概念之定義、架構、形成及其相關研究說明如下。

(一) 自我概念的定義

「自我概念」這個名詞雖然在國內外已被廣泛的使用，但中外學者對自我概念定義不盡相同，張春興、林清山（1982）認為：自我概念是一個人對自己的看法、態度、意見和價值判斷的綜合，換句話說，自我概念就是自己對自己的看法或評價。「自我概念」係指個人透過環境對自己產生的自我知覺，其內涵包含諸如社會、學業、情緒、家庭與身體自我等（Fox,2000）。自我概念的形成源自於他人對自己的意見與評價(Moller, Streblov, & Pohlmann, 2009; O' Mara, 2006)。

(二) 自我概念的架構

Shavelson 等人（1976）曾提出自我概念之架構包含學業、社會、情緒、生理等自我概念，如下圖（引自林寶貴、錡寶香，1993）

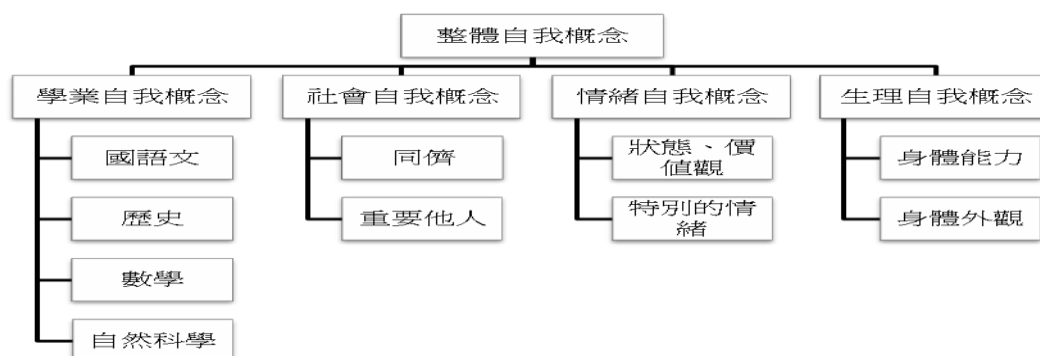


圖 1 自我概念之架構

(三) 自我概念的形成

張春興(1989) 認為自我概念的形成，分為三個階段：

1. **自我認定**：自我認定乃是個人認定自己是誰，一歲以後的幼兒會以自我中心，並且具有心理的自我概念。
2. **自我評價**：隨著年齡的增長，個體會產生主觀我與客觀我的區別，個人對自己的價值判斷就是自我評價的階段。
3. **自我理想**：此階段是自我概念發展的最高階段，自我理想階段的建立多半是經由認同的過程而來。

(四) 自我概念的相關研究

許多關於身心障礙者的研究（林信香，2003；林利真，2006；高敏惠，1995；Kavale&Forness, 1996；Polychroni, Koukoura, &Anagnostou, 2006；Zelege, 2004）都指出身心障礙者的自我概念有較普通同儕低落的情形。而身心障礙者的自我概念與生活適應具有顯著關聯性，身心障礙大多卻存有低自我概念與低生活適應的現況。研究指出不同教育階段、不同障礙類別的身心障礙學生在自我概念上均顯著低於正常的同儕（林寶貴，錡寶香，1993）。另外，身心障礙學生會因本身障礙因素，影響了生理、情緒、社交及生活環境中的自我評價與概念，導致缺乏自信與社會互動的能力對於自我的評價及觀感皆低於非身心障礙的學生。

綜上敘述，雖然各學者的理論或有不同，但歸納國內外影響自我概念的因素（包含個人、家庭和學校），這些因素都會影響身心障礙者自我概念，而「自我概念」係指個人透過環境對自己產生的自我知覺，另外自我概念的特性是受到他人的影響，經由個人與他人的互動、別人的回饋與評價中，日積月累形成自己對自己的看法，而相關研究均指出身心障礙者的自我概念有較普通同儕低落的情形。

叁、研究方法

就研究設計、對象與場域、研究工具、教學步驟、資料蒐集與分析說明如下。

一、研究設計

研究設計為行動研究，說明如下。

- (一) **教學實務問題**：教學問題為資源班學生專注力差，且多有較低的自我概念。
- (二) **選擇教材與課程設計**：審慎選擇教材並每次上課前做教案設計。
- (三) **進行教學**：選擇時間、對象做樂高教學。

(四) **相關資料蒐集**：學生的作品、教學觀察記錄表、學生回饋單、學生、愛心媽媽與級任老師的訪談。

(五) **反省教學及課程修正**：研究者的教學反省及資料蒐集整理後的回饋評估，做課程的修正，根據教學後所產生的新教學問題，再次做教學的循環問題解決。

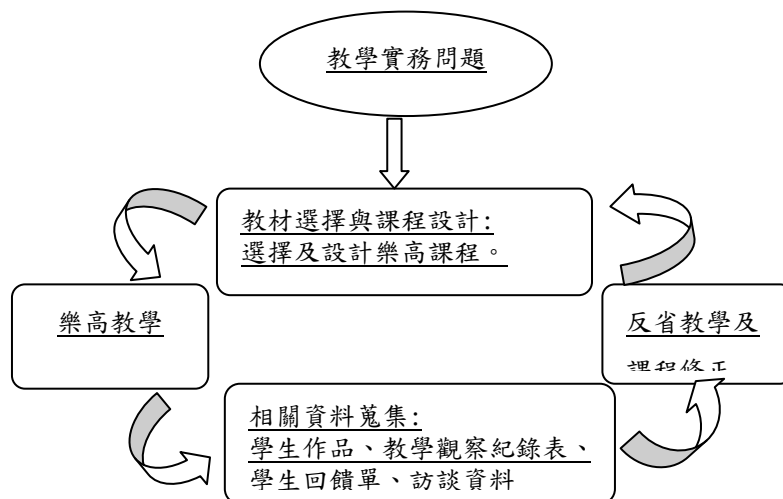


圖2 研究架構圖

二、研究對象

本研究團隊以所任教的國小資源班學生作為研究對象，基於對學生專注力與自我概念狀況有詳細的了解，教師首先對學生進行「國小兒童專注力量表」與「國小兒童自我概念量表」的前測評量，接著進行一系列樂高教學，再進行「國小兒童專注力量表」與「國小兒童自我概念量表」的後測評量。介入教學期間，教師並針對學生專注力與自我概念部分進行教學觀察與紀錄，並於課程結束後，蒐集學生回饋單，作為資料分析時參考。期能比較研究對象在樂高教學前後專注力及自我概念的差異。

本研究以四至六年級特教正式生為研究對象，總人數為 19 位，分別為情緒行為障礙 4 人、學習障礙 10 人、輕度智能障礙 1 人、語言障礙 2 人、自閉症 1 人、身體病弱 1 人。參與學生於 103 年 2 月 24 日開始接受樂高教學，故其皆有分類和組裝基本樂高積木等先備經驗，故本研究課程規劃並非從基礎課程開始。參與學生普遍存有專注力不足問題，學生依導師陳述及資源班老師觀察，學生上課時常有分心、多話、干擾他人情形，如上課時會關注同學行為是否恰當，常因

糾正同學而忽略自己的任務或易受隔壁同學影響而忘了自己的任務外，也會去干擾他人，歸納研究對象的基本資料如表 1。

表 1 研究對象基本資料表

年級	人數	障礙類別					
		情障	學障	智障	語障	自閉症	身體病弱
四	6	2	3	0	0	1	0
五	7	1	4	1	1	0	0
六	7	1	3	0	1	0	1
總計	19	4	10	1	2	1	1

三、研究工具

根據研究設計與研究對象，本研究所使用的研究工具，包含與學生專注力及自我概念有關的測驗工具和教師自編的教學觀察記錄表、學生回饋單，說明如下。

(一) 專注力與自我概念相關測驗工具

1. 國小兒童專注力量表

本量表由林鉉宇(2011)所編製，用於國小學童專注力表現異常之初步篩選，量表以「專注力臨床理論」為編製理論基礎，與「專注力過程訓練」(Attention Process Training, 簡稱 APT)所涵蓋的五種專注力向度相呼應，本量表包含十個分測驗，組成集中性、持續性、選擇性、交替性及分配性共五個專注力量表，還有一個全量表的專注力指數。

本研究僅針對集中性、持續性及選擇性等三分量表進行施測，即施測數字導向、文字導向、花瓣對照、數字圈選、地圖搜尋、符號偵測等六個分測驗。

2. 國小兒童自我概念量表

本量表由吳裕益、侯雅齡(2000)參考國內外自我概念理論，以「語句完成問卷」蒐集題目，建立兒童自我概念理論架構所編製而成。本量表可了解國小中高年級兒童自我概念的發展狀況，並可協助兒童提升自我概念並增強生活方面的適應。適用對象為國小四年級到六年級。本量表共 61 題，分成下列五個分量表：

(一) **家庭自我概念**：個人知覺自己與父母、家人與兄弟姊妹間的相處狀況和互動情形。

(二) **學校自我概念**：個人知覺自己在學校與老師、朋友、同學的關係。

(三) **外貌自我概念**：個人對於自己體態、長相的知覺。

(四) 身體自我概念：個人對於自己運動、身體狀況的知覺。

(五) 情緒自我概念：個人對於自己日常情緒狀態的知覺。

本研究僅針對學校自我概念及情緒自我概念等分量表進行施測，希望能藉此瞭解學生自己在學校與老師、朋友、同學的關係及自己對日常情緒狀態的看法。

(二) 研究者自編之研究工具

1. 學生回饋單

為蒐集樂高積木課程教學結束後學生的反應及回饋，設計「學生回饋單」，包涵 12 個題目，前 7 題旨在瞭解學生專注行為的進步情形，後 5 題在瞭解學生自我概念的狀態。

2. 訪談大綱

為能更瞭解樂高教學對於參與學生的影響，設計「學生訪談大綱」、「導師訪談大綱」和「志工訪談大綱」，在樂高積木課程結束後，將針對訪談大綱題目對學生、導師和志工做訪談並記錄之，以瞭解學生對自己、導師對學生和志工對學生專注力表現和自我概念更深度的看法。

四、研究步驟

本研究分為四個階段：研究準備階段、研究發展階段、教學執行階段與資料分析歸納階段，各時期的工作內容如下，研究步驟如圖 3 所示。

(一) 研究準備階段

1. 文獻資料閱讀

蒐集國內外以樂高積木做媒材的研究計畫，了解樂高教學內容設計。閱讀專注力及自我概念的專書及研究論文，整理其學理概念及研究方式，結合樂高積木媒材作為本研究課程及研究設計的參考依據。

2. 學生資料蒐集

本研究的參與對象為資源班中高年級學生，每位學生皆有符合其學習能力的個別化教育計畫，研究者根據所輔導的個管學生，整理其個別化教育計畫中相關專注力及自我概念資料，以作為實施研究前的參考標準。

本研究的參與學生已有一年的樂高教學經驗，所以在拼組樂高技巧上，已經能夠分辨樂高零件，且能知道積木壓線以鞏固作品的拼組技巧。

3. 樂高教學精進

積極參加相關研習，對樂高積木的教學有基礎認識。研究團隊在經過去年的樂

高教學，自省在教學上仍感於自我教學經驗不足，於校內申請樂高積木的教師備課社群，透過坊間學有專精的樂高教學者作研究者教學備課的諮詢教師，檢視研究者們的樂高教學及教案設計內容效度。

(二) 研究進行期

1. 規劃課程內容

研究團隊設計樂高教學課程，諮詢樂高教學專家，檢視樂高教學內容效度。本學期一共上課 12 次，一次 60 分鐘，內涵教學時間 20 分鐘，學生操作時間 40 分鐘，課程設計如表 3-2：

研究者根據上學期學生拼組積木的能力做同質性分組，並於教案的設計上依據學生能力調整學習目標，欲藉由符合學生的學習目標，以及對學生而言較有學習動機的積木操作課程，檢視學生在樂高教學進行中，專注力的改變；分享課程中是否能將自己作品介紹給同儕，檢視學生自我概念的改變。

表 2 樂高教學課程設計表

日期	主題	課程名稱	教學內容
3/9	高塔	一、萬丈高樓平地起 -組裝塔底	1.欣賞世界各地的「高塔」。 2.說明「高塔」的構造。 3.講解組裝「塔座」的步驟。
3/16		二、創意大發揮 -塔身組裝	1.欣賞各種不同的「塔身」圖片。 2.發揮創意組裝自己的塔身、塔頂。
3/23		三、設計展-分享時間	1.積木作品檢查。 2.向同學、老師介紹自己組裝的「高塔」。
3/30	帆船	一、四海遊龍任我行 ~帆船(I)船身	1.欣賞各種造型的「帆船」。 2.說明「帆船」的構造。 3.講解組裝「帆船」的步驟。
4/13		二、四海遊龍任我行 ~帆船(II)船桅	1.欣賞各種不同的「帆船」圖片。 2.發揮創意組裝自己的帆船。
4/20		三、設計展-分享時間	1.積木作品檢查。 2.向同學、老師介紹自己組裝的「帆船」。
4/27	名片架	一、積木變文具 -名片設計與名片架底座組裝	1.欣賞積木文具作品。 2.說明名片設計概念。 3.講解組裝「名片架底座」的步驟。
5/4		二、積木變文具 -名片架主題設計	1.欣賞同學的「名片」設計。 2.發揮創意組裝自己的名片架主題。
5/11		三、設計展-分享時間	1.積木作品檢查。 2.向同學、老師介紹自己組裝的「名片架與名片」。
5/18	人物	一、最佳男(女)主角 -人體設計 (左右動作一樣)	1.教師以圖片解釋對稱動作。 2.請學生描繪想要拚組的人物動作於紙上。 3.講解組裝「對稱人物」的步驟。

5/25	二、最佳男(女)主角 -人體設計 (左右動作不一樣)	1.教師以圖片解釋不對稱動作。 2.教師以上周的作品，作部分肢體擺動的修改重點說明。 3.教師特別說明 1*1 積木應用時機。
6/1	三、設計展-分享時間	1.積木作品檢查。 2.向同學、老師介紹自己組裝的「人物」。

2.諮詢專家提升課程內容效度

研究者將樂高教學內容與教案請積木專家毛毛老師做內容審視，研究者根據教學主題，事先撰寫教案內容、並拼組教案所設計的積木作品。毛毛老師檢視各主題教案內容，其教學設計是否能依據高低組學生能力，於教學拼組過程中給予不同的目標設定。例如：「高塔」主題，低組能在圖片提示下運用到積木內縮、壓線的概念；高組能在老師解說完後獨立組裝出塔底，且有注意到積木壓線。

教師所拼組的積木作品，毛毛教師根據自己的教學經驗，給予學生拼組積木時，可能遇到的拼組問題，使研究者能夠在教學前試想可以的解決方式。例如：「高塔」主題，學生在內縮外擴的積木計算，邊長最好是雙數，學生在壓線時較不會有所遺漏壓線的情形。

3.準備課程教材

教師在教學前購買足夠學生使用的積木、學生個人的積木收拾籃、小組積木收集籃、作為教學使用上的教材。購買樂高相關書籍，當作是教學備課用書、並閱覽樂高網站的樂高拚組作品，以利教師設計教案以及製作教學投影片。

4.選擇測驗工具

以國小兒童專注力量表（林鉉宇，2011），以前、後測方式比較學生在樂高教學介入後的專注力差異。自我概念意指對自我的了解，本研究對象為資源班中高年級學生，在班級的學習上常遇到能力與成就上的落差，有低成就或是學習挫折經驗，本研究欲透過積木課程，觀察學生在操作性課程學習中，學生的自我概

念變化，以國小兒童自我概念量表(侯雅齡、吳裕益，2000)符合本研究對象年齡，以前後測方式比較學生在積木課程介入後自我概念的改變。

(三) 教學執行階段

1.專注力及自我概念測驗前測

研究者於積木課程介入前，將資源班中高年級學生，團體施測專注力及自我概念測驗的前測，以作為教學介入前專注力及自我概念基準點。

2.樂高教學

研究者於周一早上介入樂高教學，共上課 12 次、四個主題：高塔、帆船、名片架、人物。每次上課有一位主教者，利用電子白板方式解說每周樂高教學課程，其餘為協同教學者、愛心媽媽為助教，協助各組學生積木拼組的問題解決。

3.教師觀察學生課堂專注力及自我概念情形

每周上課研究者會觀察各組別學生的上課情形，利用周二早上的開會時間討論學生的該節的專注力及自我概念狀況，由該周負責上課的研究者統整觀察紀錄，此資料可做為學生專注力及自我概念的質性補充資料。

4.學生自我回饋

研究者於研究介入後，利用五點式的學生回饋單及訪談方式，使學生自評在樂高教學的學習中，自我專注力的改變；積木主題任務中，學生對於自己的積木能力的評價，與自我在樂高教學的學習成果。

5.專注力及自我概念測驗後測

研究者於樂高教學介入後，將學生團測專注力及自我概念測驗的後測，比較教學介入前後的專注力及自我概念差異。

(四) 資料分析歸納階段

1.評析測驗前後測結果

本研究將專注力及自我概念的前後測分數，利用視覺分析方式看本研究參與學生的總分變化趨勢，分析學生前後測分數。

2.質性資料分析

研究團隊根據自我及偕同上課的愛心媽媽於上課過程中，記錄學生課堂情形於課堂觀察記錄表，並加上學生自己對於專注力及自我概念的自評表與訪談紀錄，研究團隊分析這些質性資料，作為學生專注力及自我概念的研究結果佐證。

3.研究結果撰寫

研究者根據測驗的量化資料、教師對學生的課堂觀察、學生回饋單及訪談紀錄，撰寫本研究結果。

五、資料蒐集與分析

本研究為了兼顧量化成效和行動研究的精神，擬從多方面收集資料，再將這些資料分析，期望呈現客觀的研究結果。詳細描述如下：

(一) 資料收集

為了瞭解受試者在介入前、中、後專注力與自我概念的轉變，研究者設計不同評量方式，試著從各種面向回答研究問題，以下為研究問題與資料蒐集對照表：

表 3 研究問題與資料蒐集對照表

研究問題	資料蒐集				
	測驗	教學觀察	教學	學生	訪談
	工具	記錄表	檢討	回饋單	資料
	(前、後)	(中)	(中)	(後)	(中、後)
國小資源班學生實施樂高教學後，其專注力是否提升？	✓	✓	✓	✓	✓
國小資源班學生實施樂高教學後，其自信心是否提高？	✓	✓	✓	✓	✓

(二) 資料分析

為了從不同向度探討樂高教學的成效，研究者依照資料的不同類型，分別做以下的分析：

1. 量化資料

研究者先利用描述統計說明樣本的資料與特徵，包含平均數、標準差，接著再利用視覺分析，了解受試者在前、後測的改變情形。

2. 質性資料

本研究將每一個教學活動產生的紀錄，在教學後將資料編碼。每一個教學活動的資料均配合研究目的、研究方法進行反思與詮釋，再審視下一次的教學活動內容，做教學與評量的修正，在這樣反覆的循環過程中，完成本次研究。研究團隊依據活動日期編碼(教學年月日)，研究活動編碼:教學省思編為「省思」、教學檢討編為「檢」、訪談紀錄編為「訪」。研究者代號:R 代表研究者、T 代表導師、S 代表學生、V 表示志工。範例以表 4 說明資料編碼所代表的意義：

表 4 資料編碼代號與意義

資料編碼代號	代表意義
R1	研究者即教學者 1
T1	導師 1
S1	學生 1
V1	志工 1
檢 1040518	104 年 5 月 18 日的教學檢討
訪 1040518	104 年 5 月 18 月的訪談紀錄

為了避免研究團隊在研究過程的偏見和盲點，也提高本研究的信效度，使用資料的三角校正法進行分析，針對同一事件使用一個以上的來源資料，並透過不同的資料和人員，進行交叉驗證。

肆、研究結果分析

本研究主要以樂高教學的方式，探討樂高教學對身心障礙學生專注力和自我概念的影響。以下就「國小兒童專注力量表」評量結果、自我概念量表的評量結果，並針對研究資料進行三角驗證，茲分別說明如下。

一、專注力表現結果分析

為了探討樂高教學是否能提升國小身心障礙學生的專注力表現，研究團隊利用「國小兒童專注力量表」中三個分量表來評量，除了測驗外，也分析質性相關

資料，例如學生和導師訪談、教學的記錄等。

專注力表現結果分析分為兩部分，第一部分為測驗結果分析，第二部分為質性資料分析，瞭解學生、導師、志工和研究團隊對樂高教學提升專注力的看法。

(一) 測驗結果分析

每張折線圖分別呈現出該量表的前測成績、前測平均、後測成績和後測平均，共四條折線。縱軸為量表的原始分數，橫軸為學生序號代表。以下針對集中性專注力的前後測與平均數、持續性專注力的前後測與平均數、選擇性專注力的前後測與平均數進行比較，分別說明如下。

1. 集中性專注力前、後測分數與平均數比較

圖 3 分別呈現集中性專注力前測、後測原始分數及前測、後測平均數，集中性專注力前測評量的平均數為 23.05，前測評量中共有 8 位學生高於前測平均數，11 位學生低於前測平均數到了後測階段，後測的平均數為 20.74，其中有 10 位學生高於後測平均數，9 位學生低於後測平均數。

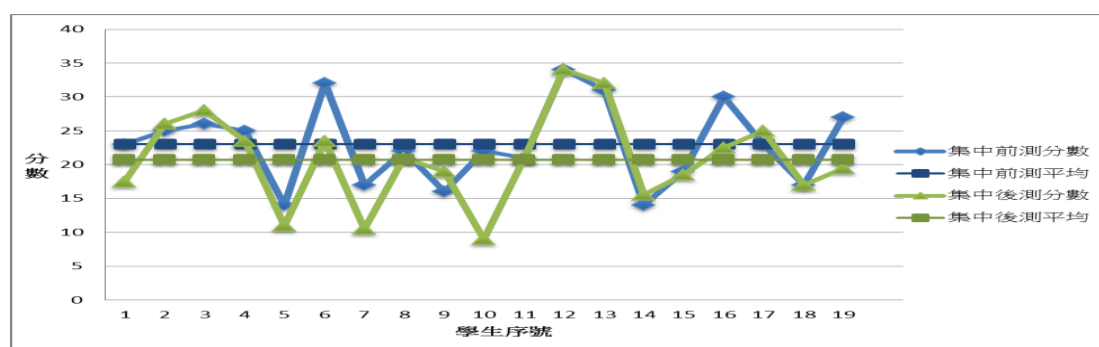


圖 3 集中性專注力前、後測與平均數折線圖

對照每位學生的前、後測分數，算出學生前測與後測的差別，其中後測分數高於前測分數者共有 6 位，前測與後測分數相同者有 3 位，後測分數低於前測分數者則有 10 位，如圖 4。學生 9 號後測量表分數較前測量表分數進步 3 分，是進步幅度最大者；學生 16、19 號後測量表分數較前測量表分數退步 7.5 分，是退步幅度最大者。

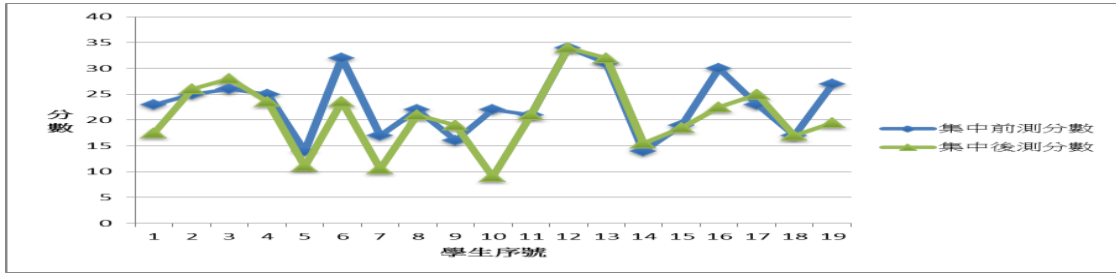


圖 4 集中性專注力前測分數與後測分數比較折線圖

2. 持續性專注力前、後測分數與平均數比較

圖 5 分別呈現持續性專注力前測、後測原始分數及前測、後測平均數，共四條折線，持續性專注力原始分數、平均數後測大多優於前測。

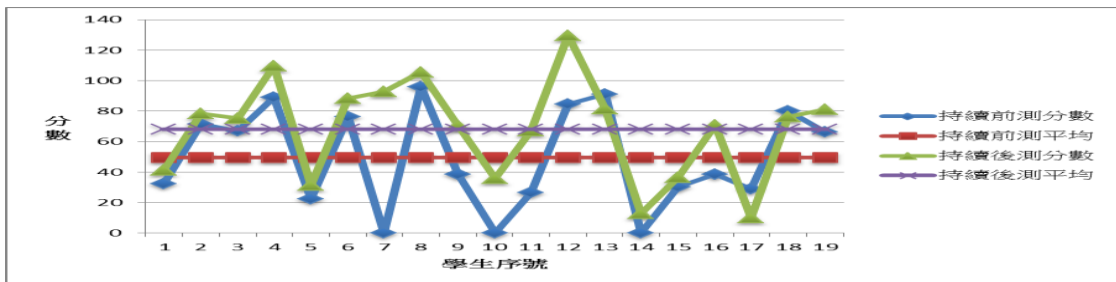


圖 5 持續性專注力前、後測與平均數折線圖

如圖 6，持續性專注力前測評量的平均數為 49.47，前測評量中共有 9 位學生高於前測平均數，6 位學生低於前測平均數。

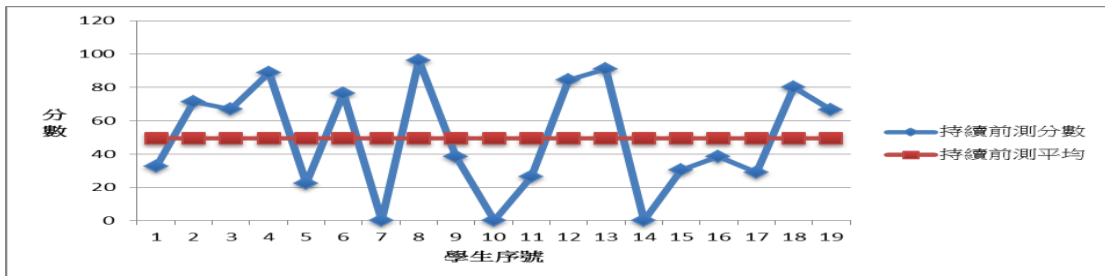


圖 6 持續性專注力前測分數與前測平均數折線圖

到了後測階段，後測的平均數為 68.21，其中有 13 位學生高於後測平均數，6 位學生低於後測平均數，如圖 11。

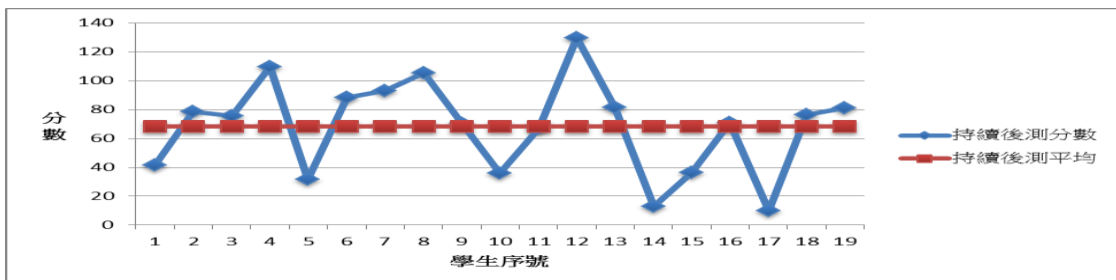


圖 6 持續性專注力後測分數與後測平均數折線圖

對照每位學生的前、後測分數，算出學生前測與後測的差別，其中後測分數高於前測分數者共有 16 位，後測分數低於前測分數者則有 3 位，如圖 7。學生 11 號後測量表分數較前測量表分數進步 40.5 分，是進步幅度最大者；學生 17 號後測量表分數較前測量表分數退步 19 分，是退步幅度最大者。

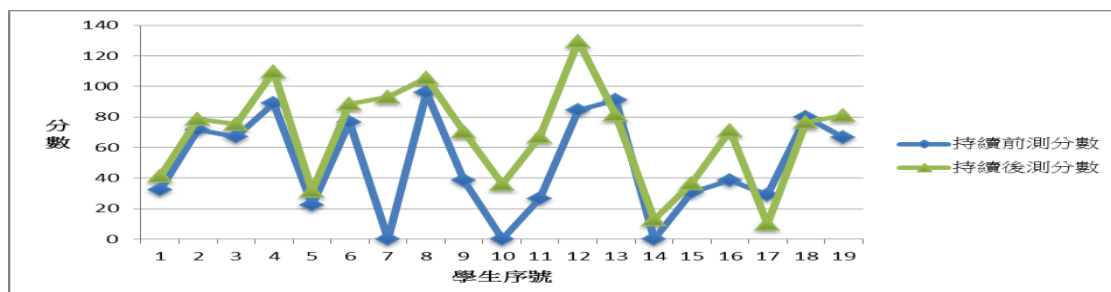


圖 7 持續性專注力前測與後測分數折線圖

3. 選擇性專注力前、後測分數與平均數比較

由圖 8 可知選擇性專注力前測、後測原始分數及前測、後測平均數。

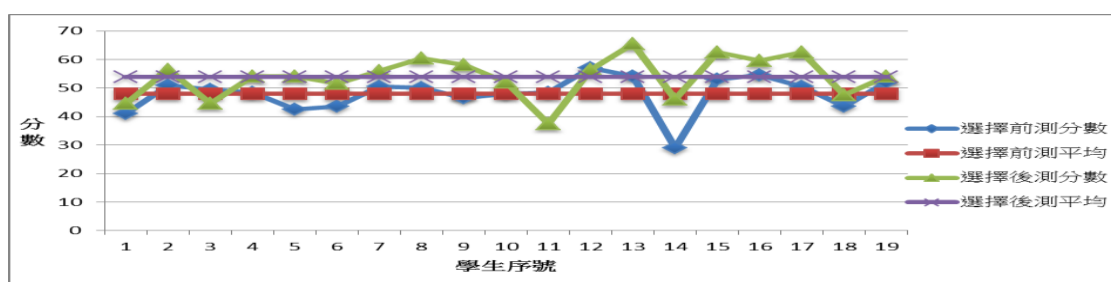


圖 8 選擇性專注力前、後測與平均數折線圖

如圖 9，選擇性專注力前測評量的平均數為 48.05，前測評量中共有 12 位學生高於前測平均數，7 位學生低於前測平均數。

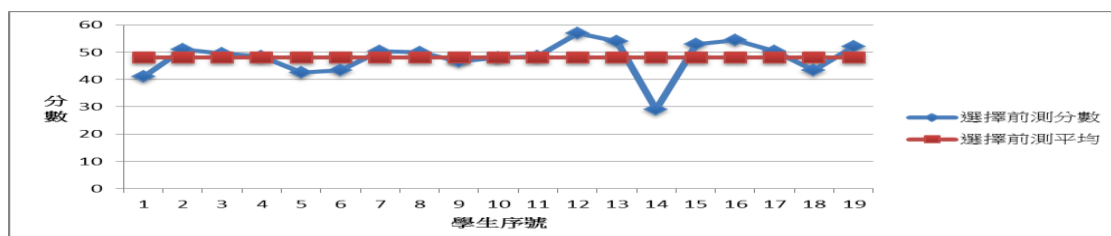


圖 9 選擇性專注力前測與前測平均數折線圖

到了後測階段，如圖 10，後測的平均數為 53.84，其中有 12 位學生高於後測平均數，7 位學生低於後測平均數。

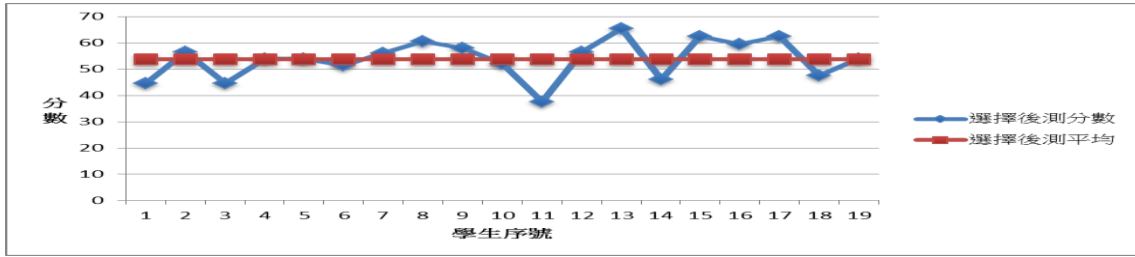


圖 10 選擇性專注力後測與後測平均數折線圖

接著再對照每位學生的前、後測分數，算出學生前測與後測的差別，如圖 11，其中後測分數高於前測分數者共有 16 位，後測分數低於前測分數者則有 3 位。學生 5、9、13 號後測量表分數較前測量表分數進步 11.5 分，是進步幅度最大者；學生 11 號後測量表分數較前測量表分數退步 11 分，是退步幅度最大者。

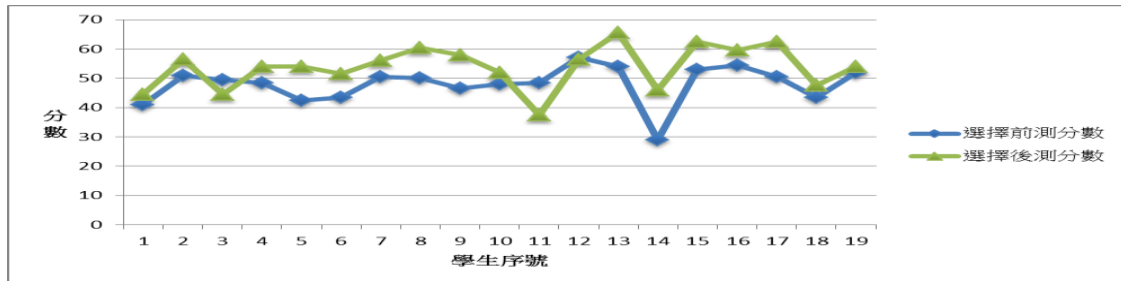


圖 11 選擇性專注力前測與後測分數折線圖

4. 「國小兒童專注力量表」的評量結果發現

(1) 集中性專注力、選擇性專注力個別量表分數與平均數的比較成效不一致

研究團隊以國小兒童專注力量表三個分測驗的前、後測平均數為基準，比較高於平均數與低於平均數的人數分配。集中性專注力前測有 8 位高於平均數，11 位低於平均數；後測時有 10 位高於平均數，9 位低於平均數，高或低於平均數的比例沒有改變太多。選擇性專注力前測有 12 位高於平均數，7 位低於平均數；後測一樣是 12 位高於平均數，7 位低於平均數，和集中性專注力結果相似，前後測的高、低於平均數人數比無改變，表示個別量表分數差距大，影響平均分數的代表性，整體在集中性和選擇性專注力的表現不一致。

(2) 樂高教學有助於持續性、選擇性的量表平均數之提升

接受樂高教學後，持續性專注力前測平均由 49.97 進步到後測平均為 68.21；選擇性專注力前測平均為 48.05 進步到 53.84。在這兩向度上，前、後測量表平均分數呈現進步的情形，顯示進行樂高教學，對於身心障礙學生持續性和選擇性專

注力的提升有幫助。

(3) 持續性、選擇性專注力之個別後測量表分數半數以上較前測量表分數高

經樂高教學後，學生在持續性及選擇性專注力後測量表分數的表現上較前測量表分數高者都是 16 位，分數提高者已達全部受試者的半數以上，顯示運用樂高教學在身心障礙資源班學生的持續性、選擇性專注力提升上有成效。

(二) 訪談結果分析

課程結束後，研究團隊訪談接受樂高教學的學生，也訪談協助課程的愛心志工，以及學生的導師，希望瞭解學生自覺對專注力的狀態，還有相關人員對專注力提升的成效看法。以下分為學生本人和其他相關人員來討論。

1. 學生對此課程自己專注力表現的評價和改變

大部分學生都認為自己在樂高課的專注力表現不錯，如果請學生做排名，幾乎是所有領域科目的前五名，部分學生甚至認為樂高課自己的專注力表現最好。

(1) 集中性專注力方面

集中性專注力係指個體可以直接對特殊的視覺、聽覺或觸覺刺激產生反應的能力（林竑宇，2011）。訪談結果顯示，大部份學生都肯定他們上樂高課有比較專心，甚至是所有課程中最專注的。研究團隊進一步詢問原因，學生回答像是「樂高課第一名，因為其他課很無聊。(S5)」；「上樂高課比較好玩(S8)」；「因為我非常熱愛樂高(S1)」

(2) 持續性專注力方面

持續性專注力係指個體再連續與 S17 複的活動中，有能力可以維持一致的行為反應（林竑宇，2011）。部分學生認為他們上樂高的專心時間有比較有，像是「人物，因為奇形怪狀，可以做比較久。高塔因為很難(S5)」。

(3) 選擇性專注力

選擇性專注力係指個體面對干擾物或競爭刺激下，維持行為或認知設定的能力（林竑宇，2011）。研究團隊訪問學生「上樂高教學容被其他人所影響嗎？」來回答選擇性專注力的問題。有些學生仍容易被別人影響「我會被別人影響(S17)(S11)」。

綜上敘述，針對「國小兒童專注力量表」的評量結果發現，雖然只有選擇性、持續性專注力的後測平均數大於前測平均數，但從導師和學生訪談資料中，可知樂高積木課程對部分學生仍可提升專注力的表現。

二、樂高教學後學生自我概念表現結果分析

(一)測驗資料分析

1.學校自我概念前、後測分數與平均數比較

圖 12 分別呈現前測與後測量表分數及前測與後測量表平均數，共四條折線。

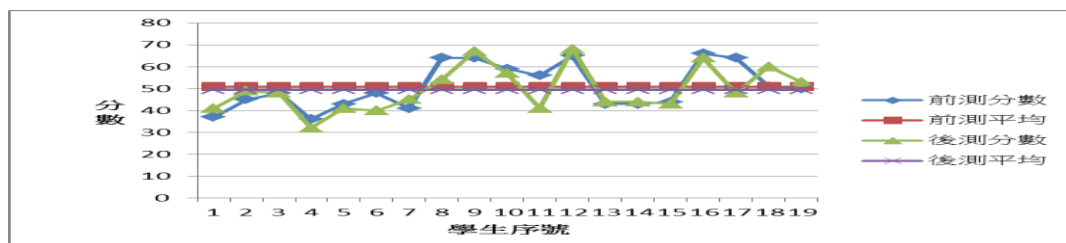


圖 12 國小兒童自我概念量表—學校自我概念(全)

(1)前、後測量表分數比較

由圖 13 可知，前、後測量表分數中，每位學生前測與後測的差別，其中後測量表分較前測量表分數高或等於者有 10 位，9 位後測量表分數低於前測量表分數。學生 18 號後測量表分數較前測量表分數進步 9 分，是進步幅度最大者；學生 17 號後測量表分數較前測量表分數退步 16 分，是退步幅度最大者。

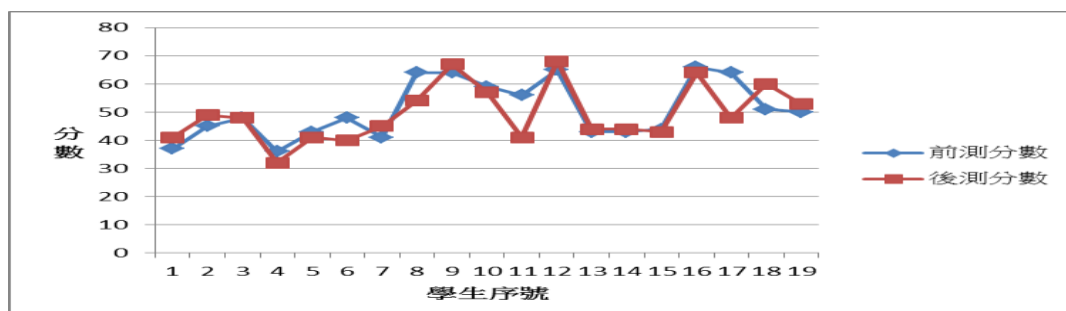


圖 13 國小兒童自我概念量表—學校自我概念(前、後測比較)

(4)前、後測量表平均數比較

2.情緒自我概念前、後測分數與平均數比較

圖 14 分別呈現前測與後測量表分數及前測與後測量表平均數。

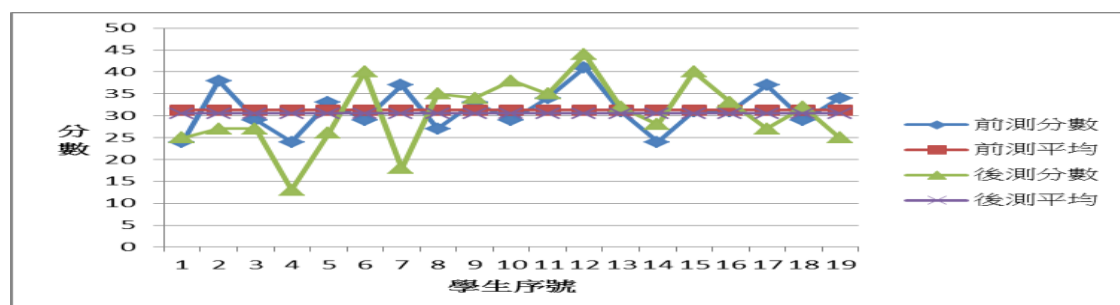


圖 14 國小兒童自我概念量表—情緒自我概念(全)

(1)前測量表分數與平均數比較

由圖 15 可知，在前測評量中個別學生的分數及平均數以平均數為 31.3 分為基準，共有 8 位學生高於或等於平均數，11 位低於平均數。

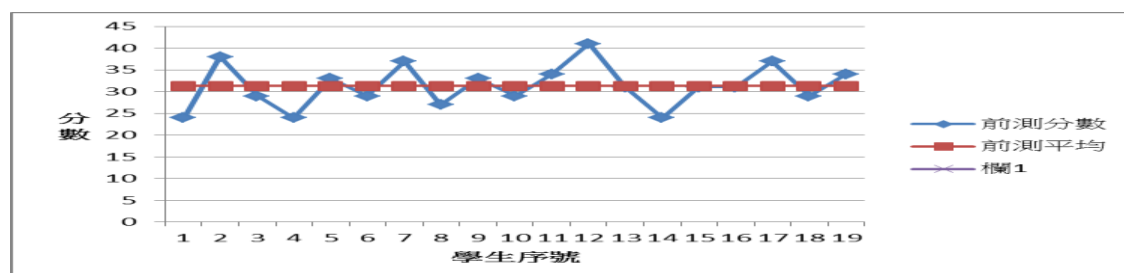


圖 15 國小兒童自我概念量表—情緒自我概念(前測)

(2)後測量表分數與平均數比較

由圖 16 可知，在後測評量中個別學生的分數及平均數以平均數為 30.5 分為基準，共有 10 位學生高於或等於平均數，9 位低於平均數。

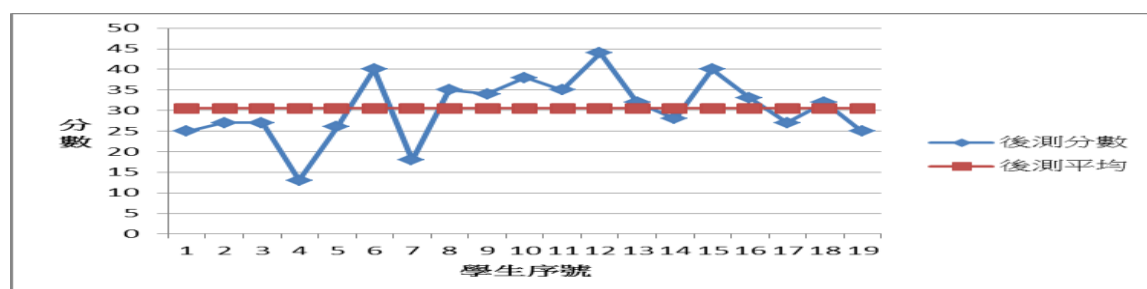


圖 16 國小兒童自我概念量表—情緒自我概念(後測)

(3)前、後測量表分數比較

由圖 17 可知，前、後測量表分數中，每位學生前測與後測的差別，其中後測量表分數較前測量表分數高或等於者有 12 位，7 位後測量表分數低於前測量表分數。學生 6 號後測量表分數較前測量表分數進步 11 分，是進步幅度最大者；學生 7 號後測量表分數較前測量表分數退步 19 分，是退步幅度最大者。

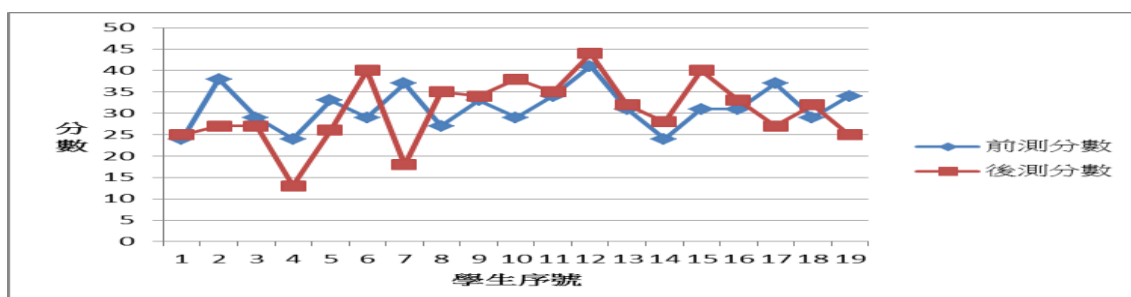


圖 17 國小兒童自我概念量表—情緒自我概念(前、後測比較)

(4)前、後測量表平均數比較

由圖 18 可知，前、後測量表平均數分別為 31.3 分與 30.5 分，顯示樂高教學後對於學生的情緒自我概念量表平均數並無特別的影響。

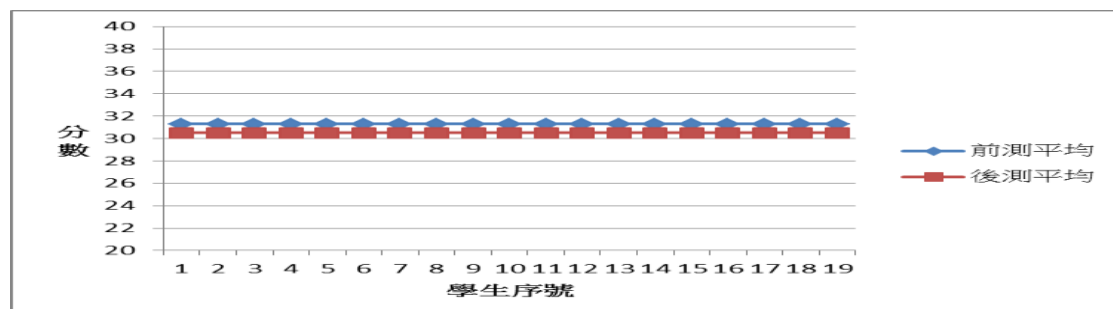


圖 18 國小兒童自我概念量表—情緒自我概念(前、後測平均)

3.測驗結果結論

針對以上「國小兒童自我概念量表」的評量結果發現：

(1)個別量表分數與平均數的比較成效不一致

研究團隊以國小兒童自我概念量表二個分測驗的前、後測平均數為基準，比較高於平均數與低於平均數的人數分配。學校自我概念前測有 8 位學生高於或等於平均數，11 位低於平均數，後測有 7 位學生高於或等於平均數，12 位低於平均數。高或低於平均數的比例沒有改變太多，但是後測成績大於或等於前測成績的有 10 位，因此可推估個別量表分數差距較大。情緒自我概念前測有 8 位學生高於或等於平均數，11 位低於平均數，後測有 10 位學生高於或等於平均數，9 位低於平均數。雖然如此，但研究者發現後測個別的量表分數差距較大，影響平均分數，因此不管學生個別的前、後測量表分數是否高於平均分數意義不大。

(2)樂高教學對於量表平均數之提升並無顯著成效

學校自我概念量表前測平均數 50.9，後測平均數 49.4；情緒自我概念量表前測平均數 31.3，後測平均數 30.5。二者後測平均數皆略低於前測平均數，顯示進行樂高教學後，對於量表平均數之提升並未見顯著影響。

(3)個別後測量表分數半數以上較前測量表分數高

經樂高教學後，學生在學校自我概念後測量表分數的表現上較前測量表分數高於或等於者有 10 位，在情緒自我概念後測量表分數的表現上較前測量表分數高於或等於者有 12 位，二者分數提高者皆已達半數以上，顯示樂高教學在提升身心障礙資源班學生學校和情緒自我概念上有成效。

(二)訪談資料分析

1.學生對此課程的動機和興趣

多位受訪導師均提到學生喜歡或期待上樂高積木課，像是「學生有時候會急著趕快去資源班上課(T4)」；或者「三位學生對於樂高課充滿興趣，自動自發，對樂高課充滿期待，樂高課對她們是有幫助的(T1)」，還有「孩子有動機和興趣，並且會主動記得要去上樂高課，還不錯(T5)」。一受訪老師也提到學生已立下未來志向，應是樂高課給學生的啟發，「他是很喜歡樂高課的，並說過他想要成為跑車設計師，應該是樂高課給他影響，甚至讓他未來也有一個努力的目標(T11)」。

另外，多位受訪學生表示喜歡樂高積木課，例如「玩樂高很開心，以後不能玩覺得可惜(S17)」；或是「拼完覺得很開心，有時上課覺得時間怎麼那麼短(S16)」。

2.學生的改變

(1)自信心的提升

多位受訪導師提到學生接觸樂高積木課程後，自信心明顯提升，例如「一開始上台會動來動去，後來上台分享時台風變得比較穩健大方。在社會課玩樂高時，他擔任那組的小老師，將他的經驗分享給那組同學，眼睛是亮著的，充滿自信(T11)」；或是「樂高課對學生自信心有影響，比較正向，敢去嘗試(T5)」。

多位受訪學生表示樂高積木課帶給他們成就感與自信心，像是「作品被老師放在投影片上很開心，覺得自己好像很厲害(S10)」；或是「當自己拼完一個樂高作品時，覺得很有成就感(S4)」；「完成一份作品覺得很開心，就是完成自己想像畫面就會覺得我有能力做到(S19)」；「拼完一份作品覺得很好，因為有發揮自己的想像力(S14)」；「完成主題時感覺就是很棒，就是自己更上一層樓(S12)」。

(2)人緣變好

多位受訪導師均提到學生上了樂高積木課後，人緣變好了，例如「個性變得沒那麼急，因為學生開始樂於分享，和同學互相交流，人緣有變得越來越好(T9)」；「學生人緣有些微的進步，應該是上樂高課會主動分享的原因(T2)」；「人緣有改變，會靠過去和別人一起玩，以前可能不會(T5)」。

(3)人際關係改善

多位受訪導師均提到學生上了樂高積木課後，和同學的互動情形明顯改善，例如「學生跟同學相處比較和諧……較少發生衝突，人際關係也有改善一點(T3)」；「學生參與度增加、團隊合作變得比較有技巧(T8)」。

學生也提到和好朋友一起合作令他印象深刻，「上樂高課印象最深刻的是跟

同學一起做東西，特別是陳生，因為我跟他做合體的塔……和好朋友一起做的(S1)」，其實這段話中的兩位主角過去的互動關係曾經水火不容衝突不斷呢！

(4)主動分享樂高教學經驗

多位受訪導師均提到學生回班後會開心地分享樂高積木課程，例如「學生回來班級後，會和班上同學很開心地分享樂高課的情形，而且不只有他們的好朋友聽到，連周遭的同學都聽到他們上樂高課的樂趣(T9)」；「學生會在班上玩樂高，並影響班上同學一起玩、分享(T6)」；「學生會很有自信的說自己今天樂高的情形(T11)」；「學生會跟同學分享，同學也會問他(T5)」。一受訪導師也提到學生會帶領同學參觀自己的精心傑作，「學生會分享自己的經驗，例如：分享做一艘船，也會帶同學到前穿堂看自己的作品(T1)」。

(三)小結

針對「國小兒童自我概念量表」的評量結果發現，雖然後測平均數與前測平均數僅有些微差距，顯示進行樂高教學後，對於量表平均數之提升並未見顯著影響。雖然如此，從導師和學生訪談資料中，可知學生對於樂高積木課程有高度的動機和興趣，而此課程也讓學生本身產生不少改變，例如；自信心提升、人緣變好、人際關係進步和主動分享等。可知樂高教學對於學生自我概念的提升，確實已產生明顯的成效。

伍、結論與建議

本研究以行動研究的模式，實施於國小身心障礙學生之樂高教學活動，期提升專注力及自我概念，以下提出結論與建議，以下依據第四章研究歷程與發現整理出綜合討論、根據結論及本研究所發現的問題或限制，提出幾項對於教學與研究之建議，及教學研究省思，以供相關議題研究參考，茲分別說明如下。

一、綜合討論

(一)「樂高教學」對國小身心障礙學生專注力提升的成效

專注力是對該做反應的刺激給予反應，對不該反應的刺激不給予反應(黃秉紳，2006)，本研究發現樂高教學雖有助於提升國小身心障礙學生的持續性專注力(時間有多久)、選擇性專注力(面對干擾物或競爭刺激下，維持行為)，但集

中性專注力（維持一致的行為）（林宏宇，2011）則未達到顯著差異並無顯著成效，樂高教學並無法提升專注力所有向度，此研究結果與過去國內外（林宏宇、劉國政、張文典、洪福源等人，2012；孟瑛如、陳麗如，2000；Lerner, 2006）一些研究發現：身障學生專注力較低落，各項度專注力因其障礙而有不同，研究結果相符。另外就訪談資料或教學紀錄等發現樂高教學對身障學生而言有顯著延長專注力的時間「我喜歡上樂高教學也比較專心，甚至是所有課程中最專注的」，其原因是樂高教學不僅好玩並能增進專注力，「拼裝人物比較好拼，較有興趣，喜歡上樂高課比較好玩；帆船可以專心最久，因為要做很久；上樂高教學不容易被其他同學影響，因為想組積木，不會理他們。」通常身障學生的專注力較短而影響學習成效（鄭麗玉，1993；胡永崇，2001；王乙婷，2004），然而藉由教學者適時的引導及教學，等到學生開始自己動手做樂高積木後，這些變化多端的積木就吸引孩子的興趣與愉悅，產生興趣專心投入「因為我蓋得很好，蓋得很精緻，證明我很認真」，因此學生在上樂高教學時都是非常期待和專注的，進而增進學生的專注力，研究結果證明樂高教學的確有注意提升身心障礙學生專注力。

(二)「樂高教學」對國小身心障礙學生自我概念提升的成效

自我概念是自己對自己的看法或評價（張春興、林清山，1982），本研究發現，國小身心障礙學生在接受樂高教學後，在「國小學生自我概念量」的「學校自我概念、情緒自我概念」雖未達到顯著差異並無顯著成效，此研究結果與過去國外一些研究發現相符：身障學生自我概念較低（林信香，2003；林利真，2006；高敏惠，1995；Kavale&Forness, 1999；Polychroni, Koukoura, &Anagnostou, 2006；Zelege, 2004）。然而就本研究來看，雖然身心障礙學生的量表平均數之提升並無顯著成效，但個別後測量表分數半數以上較前測量表分數高，而呈現有成效，分析其原因是因為部分個案對於自我要求高，受到家庭同學的影響，經由個人與他人的互動、別人的回饋與評價中，日積月累形成自己對自己的看法（林寶貴，銜寶香，1993），而產生負向自我概念影響到量表分數而拉低平均分數。

再進一步分析訪談資料或教學紀錄，研究團隊發現以下幾點：1.學生對樂高教學有學習動機和興趣，「拼完作品覺得很開心，有時上課覺得時間怎麼那麼

短」。2.學生在自信心方面也明顯提升，「他擔任那組的小老師，將他的經驗分享，眼睛是亮著的，充滿自信」。3.人緣變好了「學生開始樂於分享，和同學互相交流，人緣有變得越來越好」；4.人際關係改善了「學生有逐漸減少和別人衝突的狀況(跟五年級比起來)」等，這與過去學者研究相符：樂高遊戲廣受各年齡層孩童的喜愛（田耐青，1999）可以增進情意方面的學習動機和合作互動（趙貞怡，2013）。由上述可知，自我概念形成需要長時間，並非短時間能成，且身心障礙學生自我概念本較普通同儕低落，因本研究時間不長，因此本研究結果樂高教學對有些學生自我概念提升雖已產生成效，但是對有些學生則無，樂高教學仍可持續進行。

參考書目

- 王乙婷（2004）。ADHD 兒童的注意力特質及其相關研究。**特殊教育叢書**，9301 輯，1-13。
- 田耐青（1999）。由「電腦樂高」談新世紀的學習：一個「科技支援之建構學習環境」實例。**教學科技與媒體雙月刊**，44，24-35。
- 何華國（2000）。引導式教育原理與啟示，中華民國特殊教育學會年刊：**e 世代特殊教育**，171-190。
- 吳志緯、黃萬居（2003）。以電腦樂高進行國小科學教學活動設計與實施之研究。**科學教育研究與發展季刊**，53-87。
- 呂美娟，施青豐，李玉錦譯(2002)。**特殊教育課程與教學**。台北：學富。
- 李俊榮（2010）。運用不同教學模式於電腦樂高課程對資優生問題解決能力與學習機之影響。國立屏東教育大學教育科技研究所碩士論文，未出版，屏東。
- 周台傑、邱上真、宋淑慧（1993）。**多自度注意力測驗**。台北：心理。
- 林利真（2006）。**國中學障生自我概念與生活適應之研究**。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版。
- 林信香（2003）。**國小學習障礙學生自我概念及生活適應之研究**。台中師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。
- 林崇德(1995)。**发展心理学**。北京:人民教育出版社。

- 林鉉宇、周台傑(2010)。國小兒童注意力測驗之編製。**特殊教育研究學刊**，35 (2)，29-53。
- 林鉉宇、劉國政、張文典、洪福源(2012)。特殊需求學生之注意力表現探究。**身心障礙研究**，10(3)，179-195。
- 林寶貴、錡寶香（1993）：高職階段聽障學生制控信念與自我概念之研究。**特殊教育研究學刊**，9，51-72。
- 邱仁傑（2007）。**砌出無窮變化造型、樂高積木老少皆宜**。台北：天衛文化圖書。
- 侯人俊（2011）。**樂高機器人程式設計對國小兒童高層次思考能力之研究**。國立屏東教育大學碩士論文，未出版，屏東。
- 施能木(2005)。利用機械人教導國小學童創意的發展與表現。**生活科技教育月刊**，38(5)，32-45。
- 胡永崇(2001)。如何因應國小學生的注意力缺陷。**國教天地**，146，3-10。
- 張春興（1989）：**張氏心理學辭典**。台北：東華。
- 張春興、林清山(1982)。**教育心理學**。台北：東華。
- 張雅惠（2013）。「樂高玩具」與「數位樂高」之創造力表現。亞洲大學數位媒體設計學系碩士論文，未出版，台中。
- 教育部（2012）。**教育部特殊教育學生鑑定及就學輔導會組織及運作辦法**。台北：教育部。
- 教育部（2014）。**特殊教育法**。台北：教育部。
- 莊士漢（2011）。**樂高機器人專題活動融入資訊教育課程之研究**。國立臺北教育大學資訊科學系碩士論文，未出版，臺北。
- 黃秉紳（2006）。運用專注力提升國小學童學習自我效能之研究。**網路社會學通訊期刊**，56期。
- 趙貞怡（2013）。原住民學童在電腦樂高機器人課程中的創造力與團隊合作能力。**教育實踐與研究**，第26卷第1期，33-62。

鳳華(1998)。注意力的心理結構與歷程。載於**國立彰化師範大學特殊教育中心測驗小組研習資料**，1-8。國立彰化師範大學特殊教育中心。

劉素妹(2008)。以**樂高積木為媒介提升幼兒口語能力之研究**。國立台東大學幼兒教育學系碩士班碩士論文，未出版，臺東。

鄭麗玉（1993）。**認知心理學—理論與應用**。台北：五南。

鍾聖校（1990）。**認知心理學**。台北：五南。

Barkley, R. A., DuPaul, G. J., & McMurry, M. D. (1990). Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58, 775-789.

Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology*, Vol. 3 (pp. 553-617). New York, NY: Wiley.

Fox, K. R. (2000). Self-esteem, self-perception and exercise.

Harter, S. (1998). The development of self-representations. In N. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 228-240.

Marsh, H. W., Craven, R.G., & Debus, R. (1998). Structure, stability, and

Moller, J., Streblow, L., & Pohlmann, B. (2009). Achievement and self-concept of students with learning disabilities. *The Social Psychology of Education*, 12, 113-122.

Nebel, Wiese, Stu P. de Grei, A., Diener, H., & Keidel, M. (2005). On the neural basis of focused and divided attention. *Cognitive Brain Research*, 25, 760-776.

O' Mara, A. J., Marsh, H. W., Craven, R. G., & Debus, R. L. (2006). Do self-concept interventions make a difference? A synergistic blend of construct validation and meta-analysis. *Educational Psychologist*, 41(3), 181-206.

Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001a). *Cognitive rehabilitation . An integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford Press.

Tinius, T. P. (2003). The integrated visual and auditory continuous performance test as a neuropsychological measure. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 439-454.

