

The Effects of Problem-Based Learning on Problem Solving, Critical Thinking and Peer Relations for the 5th Graders : 以

康華珍、郎亞琴

E-mail: 359989@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out the results of using problem-based teaching and learning in the social study for fifth grade students on their problem solving ability, critical thinking ability and peer relations. This study adopted the method of quasi-experimental research on two fifth grade classes; i-e., experimental and control groups, with 33 students in each group. The experimental group was received the problem-based teaching and learning, whereas the control group was received conventional narrative teaching. The study lasted for eight weeks. Before and after the experiment, these two groups took the new problem-solving test, CTT-I, and peer relations scale as pre-and-pro test. Then the descriptive statistics, paired sample t-test, ANCOVA and Pearson Correlation were used to test the research hypothesis. The results of this study were as follows: 1) The problem-based teaching learning had significant influence on problem solving skills. 2) The problem-based teaching learning had significant influence on critical thinking ability. 3) The problem-based teaching learning showed no significant influence on peer relations. 4) There existed a correlation between problem solving ability and critical thinking ability for the experimental group. 5) After the experiment, more than 60% of students in the experimental group believed that problem-based teaching and learning could help stimulate their interest in learning social science, enhance their problem solving ability, promote their peer relationships, and enjoy self-learning. The results and suggestions were submitted as a reference for teachers.

Keywords : the interested critical thinking ability、peer relations、Problem-Based Learning (PBL)、problem solving ability

Table of Contents

中文摘要	iii	英文摘要	iv	致謝辭	
.	v	內容目錄	vi	表目錄	
.	viii	圖目錄	xi	第一章 緒論	
.	1	第一節 研究動機	1	第二節 研究目的	4
.	4	第三節 待答問題	4	第四節 名詞解釋	5
.	7	第五節 研究範圍與限制	7	第二章 文獻探討	9
.	9	第一節 問題本位學習之探討	9	第二節 問題解決能力之探討	31
.	9	第三節 批判思考能力之探討	36	第四節 同儕關係之探討	43
.	55	第三章 研究方法	55	第一節 研究假設與研究設計	55
.	61	第二節 研究對象	60	第二節 實驗教學設計	60
.	61	第三節 實驗流程	64	第三節 研究工具	67
.	67	第四節 資料處理與分析	76	第四節 研究結果與討論	79
.	79	第五章 結論與建議	115	第一節 結論	115
.	79	第一節 結論	115	第二節 建議	117
.	98	第二節 建議	117	參考文獻	121
.	98	第三節 「問題本位學習」對國小五年級學生問題解決能力、批判思考能力與同儕關係之影響	105	中文部份	121
.	105	第四節 「問題本位學習」在教學實施後回饋問卷調查結果	109	英文部份	137
.	109	第五節 「問題本位學習」對國小五年級學生問題解決能力、批判思考能力與同儕關係之相關分析	115	附錄A 同儕關係預試問卷	145
.	115	第六章 結論與建議	115	附錄B 同儕關係正式問卷	149
.	115	第一節 結論	115	附錄C 測驗工具使用同意書	149
.	121	第二節 建議	117	附錄D 問題本位學習教學活動教案	150
.	121	中文部份	121	附錄E 一般教學活動教案	154
.	137	英文部份	121	附錄F 解題規畫表	160
.	137	附錄A 同儕關係預試問卷	145	附錄G 工作記錄表	161
.	147	附錄B 同儕關係正式問卷	149	附錄H 學習自評表	162
.	147	附錄C 測驗工具使用同意書	149	附錄I 小組互評表	163
.	150	附錄D 問題本位學習教學活動教案	150	附錄J 問題本位學習回饋表	163
.	150	附錄E 一般教學活動教案	154	表 2-1 問題本位學習定義表	12
.	160	附錄F 解題規畫表	160	表 2-2 問題本位學習訪查表	21
.	161	附錄G 工作記錄表	161	表 2-3 各學者問題本位學習階段比較表	25
.	161	附錄H 學習自評表	162	表 2-4 國內問題本位學習相關研究	26
.	163	附錄I 小組互評表	163	表 2-5 問題解決能力測驗工具簡介表	26
.	163	附錄J 問題本位學習回饋表	163		

35	表 2-6 國內外批判思考相關測驗工具表	41	表 3-1 不等組前後測設計
56	表 3-2 實驗組與對照組的實驗處理	58	表 3-3 參與對象組別與人數統計表
60	表 3-4 本研究工具編制參考之問卷	70	表 3-5 同儕關係量表之項目分析摘要表
73	表 3-6 同儕關係量表之因素分析摘要表	75	表 3-7 同儕關係量表之信度分析
80	表 4-1-1 兩組學生於「新編問題解決測驗」之前、後測的平均數及標準差		
81	表 4-1-2 兩組學生於「新編問題解決測驗」之單一標本t檢定情形		
81	表 4-1-3 實驗組學生在「新編問題解決測驗」之成對標本t檢定情形		
82	表 4-1-4 對照組學生在「新編問題解決測驗」之成對標本t檢定情形		
82	表 4-1-5 兩組學生在「新編問題解決測驗」之後測調整平均數		
83	表 4-1-6 兩組學生於「新編問題解決測驗」之迴歸係數同質性檢定摘要表		
84	表 4-1-7 兩組學生在「新編問題解決測驗」之共變數分析摘要表		
84	表 4-2-1 兩組學生於「批判思考測驗?第一級」之前、後測的平均數及標準差		
90	表 4-2-2 實驗組學生在「批判思考測驗?第一級」之成對標本t檢定情形		
90	表 4-2-3 對照組學生在「批判思考測驗?第一級」之成對標本t檢定情形		
91	表 4-2-4 兩組學生在「批判思考測驗?第一級」之後測調整平均數		
92	表 4-2-5 兩組學生於「批判思考測驗?第一級」之迴歸係數同質性檢定摘要表		
93	表 4-2-6 兩組學生在「批判思考測驗?第一級」之共變數分析摘要表		
93	表 4-3-1 兩組學生於「同儕關係量表」之前、後測的平均數及標準差		
99	表 4-3-2 實驗組學生在「同儕關係量表」之成對標本t檢定情形		
100	表 4-3-3 對照組學生在「同儕關係量表」之成對標本t檢定情形		
100	表 4-3-4 兩組學生在「同儕關係量表」之後測調整平均數		
101	表 4-3-5 兩組學生於「同儕關係量表」之迴歸係數同質性檢定摘要表		
101	表 4-3-6 兩組學生在「同儕關係量表」之共變數分析摘要表		
102	表 4-4-1 學生問題本位學習回饋統計表		
106	表 4-5-1 問題解決能力、批判思考能力與同儕關係之積差相關矩陣		
111	表 4-5-2 實驗組學生問題解決能力各層面與批判思考能力各層面之相關分析摘要表		
112	表 4-5-3 實驗組學生批判思考能力各層面與同儕關係各層面之相關分析摘要表		
113	表 4-5-4 實驗組學生問題解決能力各層面與同儕關係各層面之相關分析摘要表		
57	圖 3-1 研究架構圖		
64	圖 3-2 研究流程圖		

REFERENCES

- 一、中文部分 王千倬 (1999)。「合作學習」與「問題導向學習」:培養教師及學生的科學創造力。教育資料與研究, 28, 31-39。王文科 (1991)。學習心理學-學習理論導論。台北:五南。王以仁、林淑玲、駱芳美 (2006)。心理衛生與適應 (第二版)。台北:心理。王美芬、熊召弟 (2005)。國小階段自然與生活科技教材教法。台北:心理。毛連塢、陳麗華、吳清山 (1991)。康乃爾批判思考測驗修訂報告。台北市立師範學院學報, 22, 29-56。石國棟 (2006)。問題導向教學法(PBL)對國小五年級學童的動作技能與批判思考之影響 (未出版之碩士論文)。國立體育學院, 台北。朱柏州 (2002)。合作學習在線上教學對問題解決能力影響之研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學, 高雄。朱則剛 (1994)。建構主義知識與情境認知的迷思。教學科技與媒體, 13, 3-14。全國教師在職進修網, 教師專業發展電子報 (2008年9月15日)。國民中小學社會領域課程綱要內涵分析與實踐取自:
<http://www4.inservice.edu.tw/EPaper/ep2/index.aspx?ENum=7894533451687> 江大信 (2010)。問題導向學習對國民小學學生運動批判思考與同儕互動關係之影響 (未出版之碩士論文)。台北市立體育學院, 台北。吳欣穎 (2007)。團體藝術活動對提升國小中年級學生同儕關係及溝通表達能力之影響—以普通班之身心障礙學生與一般學生為例 (未出版之碩士論文)。台中教育大學, 台中。吳明隆 (2007)。SPSS操作與應用:問卷統計分析實務。台北市:五南。吳明隆、塗金堂 (2009)。SPSS與統計應用分析 (二版)。台北市:五南。吳承璋 (2009)。問題導向學習運用於國中生活科技問題解決能力之研究 (未出版之博士論文)。國立台北師範大學, 台北。吳瑞昌 (2009)。國小高年級學童親子關係與同儕關係之研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學, 高雄。吳碧純 (2000)。社會科高層次思考教學活動中的價值衝突與化解之道。教育研究, 53-65。吳靜吉、葉玉珠 (1992)。康乃爾批判思考測驗甲式之修訂。測驗年刊, 39, 79-103。吳耀明 (2006)。國小五年級教師實施社會領域合作學習之行動研究。屏東教育大學學報, 24, 311-349。吳耀明 (2008)。國小五年級社會領域實施問題本位學習的歷程與成效之研究 (未出版之博士論文)。國立嘉義大學, 嘉義。李依純 (2006)。低收入戶家庭國小學童同儕關係之影響因素研究 (未出版之碩士論文)。私立靜宜大學, 台中。李國寶 (2008)。WebQuest教學策略對國小學童批判思考能力之影響—以國小六年級社會學習領域為例 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學, 台南。李茂政 (2007)。人際溝通新論:原理與技巧。台北:風雲論壇。李雅芬 (2003)。受歡迎與被拒絕兒童社交技巧、生活適應之比較研究 (未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院, 屏東。李曉菁 (2003)。「問題探討式」班會模式之實驗研究 (未出版之碩士論文)。國立花蓮師範學院, 花蓮。沈中偉 (2005)。科技與學習第二版。台北市:心理。何春慧 (2000)。大學生的社會焦慮與其相關因素之研究 (未出版之碩士論文)。國立政治大學, 台北。呂翠夏 (譯) (1988)。查理斯·史密斯著。兒童的社會發展:策略與活動。台北:桂冠。余伯泉、李茂興 (譯) (2003)。E. Aronson, T. Wilson, & R. Akert著。社會心理學 (Socialpsychology)。台北:弘智。余政賢 (2006)。應用問題

導向學習於社會領域教學之行動研究:以「文化重生觀光企劃」為例。收於國立臺北教育大學主編。95年度地方教育輔導叢書(頁247-264)。臺北:國立臺北教育大學。余政賢(2007)。國小社會領域應用數位式問題導向學習設計之行動研究(未出版之碩士論文)。台北市立教育大學,台北。林世欣(2000)。國中學生自我概念與同儕關係之相關研究(未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院,屏東。林秀珍(2007)。經驗與教育探微:杜威教育哲學之詮釋。台北:師大書苑。林幸台、張玉成(1983)。資賦優異兒童高層次認知能力之評量與分析。教育學院學報,8,9-26。林芥佑(2005)。社交技巧訓練團體對國小高社交焦慮學童之效果研究(未出版之碩士論文)。台北市立師範學院,台北。林佩琪(2000)。社會技巧訓練對國小「退縮-被拒絕」兒童之社會技巧、同儕接納與社會自尊影響之實驗研究(未出版之碩士論文)。國立東華大學,花蓮。林春壬(2009)。問題本位學習對國小資優生合作學習技巧及批判思考之影響(未出版之碩士論文)。國立高雄師大,高雄。林國書(2003)。PBL教學在國中理化學習成效之研究(未出版之碩士論文)。國立交通大學,新竹。林葦芸譯(2004)。Alec Fishel(2001)原著。批判思考導論(Critical Thinking:An Introduction)。台北:巨流。林翠湄(譯)(1995)。D. R. Shaffer 著。社會與人格發展(Social and personality development)。台北:心理。林麗娟(2002)。問題導向融入學生專題探索之評析。資訊與教育雜誌,94,108-114。邱漢東(2003)。以主題導向學習法與問題導向學習法建立學生正確物理概念之比較研究-以電動機為例(未出版之碩士論文)。國立交通大學,新竹。邱孟德(2010)。以問題導向學習應用於數學成就低落學童補救教學之行動研究(未出版之碩士論文)。台北教育大學,台北。周天賜譯(2003)。問題引導學習PBL。Delisle, R.著:How to use problem-based learning in the classroom。台北:心理。周憐嫻(2000)。臺灣教育改革的「巴洛可現象」:論教育改革對國小教育與國小社會科之影響。國民教育,40,21-33。計惠卿、張杏妃(2001)。全方位的學習策略-問題導向學習的教學設計模式。教學科技與媒體,55,58-77。姚乃慈(2004)。問題導向教學策略在國中生活科技課程實施之研究(未出版之碩士論文)。台灣師範大學,台北。洪文東(2005)。以「熱的傳遞」主題教學活動設計提昇國小學童思考智能之探索性研究。屏東師院學報,22,331-364。洪文東(2006)。以創造性問題解決教學活動設計提升學生解決問題能力。科學教育研究與發展季刊,43,26-42。洪敏怡(2008)。閱讀科學讀物對國小五年級學童批判思考能力與問題解決能力的影響(未出版之碩士論文)。台北市立教育大學,台北。洪榮昭(2004)。問題導向學習題(pbl)的教學策略。教師天地,128,45-48。高廣孚(2000)。杜威教育思想。台北市:水牛。徐西森、連廷嘉、陳仙子、劉雅瑩(2002)。人際關係的理論與實務。台北:心理。徐崇城(2004)。「問題本位學習」教學模式對國二學生問題解決能力與合作學習之影響(未出版之碩士論文)。私立中原大學,桃園。徐臻輝(2007)。批判思考教學方案對提升國小高年級學童批判思考表現與傾向的效果以及對思考風格的影響研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學,新竹。翁榮源、江鴻仁、李孔文(2004)。問題引導式學習法在「有機化學」網站之應用與研究。科學教育期刊,4,491-507。教育部(2007)。國民中小學九年一貫課程綱要。台北:教育部。許淑玫(2005)。國小問題導向式課程發展與實踐之研究。台北市立教育大學學報,36(2),63-92。許榮喜(2009)。澎湖縣新移民與本國籍女性子女家庭背景及同儕關係之研究(未出版之碩士論文)。國立台北教育大學,台北。莊舒閔(2004)。問題本位學習對國一學生科學學習與創造性問題解決能力之影響--以「消化」單元為例(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學,高雄。郭金美、李榮彬、余昌哲(2008)。康乃爾批判思考測驗甲式改編與效化。教育研究與發展期刊,4,169-200。郭炯廷(2010)。問題本位學習對六年級學童的問題解決能力與環境態度之影響(未出版之碩士論文)。私立中原大學學院,桃園。郭麗珠(2002)。國小社會科實施批判思考教學之實驗研究(未出版之碩士論文)。國立台北師範學院,台北。郭靜晃、吳幸玲(譯)(1993)。B. M. Newman & P. R. Newman著。兒童發展:心理社會理論與實務(Development through life:a psychosocial approach)。台北:揚智文化。張玉成(1993)。思考技巧與教學。台北:心理。張玉成(2002)。思考技巧與教學(第六版)。台北:心理。張安君(2009)。國小高年級學童親子關係、同儕關係與校園偏差行為之相關研究(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學,高雄。張美玲(2011)。問題導向學習對六年級學童的閱讀學習與批判思考之研究(未出版之碩士論文)。新竹教育大學,新竹。張珍雯(2010)。國小高年級學童家庭氣氛、同儕關係與偏差行為關係之研究(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學,高雄。張素秋(2008)。國小學童同儕關係與攻擊行為之相關研究(未出版之碩士論文)。國立台中教育大學,台中。張春興(2001)。教育心理學。台北:東華。張春興(2006)。張氏心理學辭典(重訂一版)。台北市:臺灣東華。張惟亮(2003)。人際關係之班級輔導活動實施效果研究(未出版之碩士論文)。新竹師範學院,新竹。張瓊文(2010)。問題本位學習在國中社會領域歷史教學的應用(未出版之碩士論文)。台北師範大學,台北。陳育志(2011)。問題導向學習對國小高年級學童科學態度與學習策略之影響(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學,屏東。陳怡伶(2009)。問題本位學習教學對國小三年級學生在綜合領域學習效果之影響(未出版之碩士論文)。國立雲林科技大學,雲林。陳美芳(1994)。「學生因素」與「題目因素」對國小高年級兒童乘法應用問題解題影響之研究(未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學,台北。陳美?(2010)。不同原生國籍母親之國小學童親子依附類型、自主性對同儕關係之影響(未出版之碩士論文)。私立台南科技大學,台南。陳建樺(2008)。問題本位學習對四年級學童問題解決、批判思考及概念改變之影響(未出版之碩士論文)。私立中原大學,桃園。陳淑齡、陳裕政、鄭君儀、林文琪、李佳純、吳逸生(2010)。「問題導向學習」教學模式對國小五年級學童問題解決能力之影響--以「植物繁殖」為例。屏東教大科學教育,31,82-94。陳銘偉(2004)。「問題本位學習」教學模式對高職學生之合作學習與批判思考歷程與成效的影響(未出版之碩士論文)。私立中原大學,桃園。陳麗華、李涵鈺、林陳涌(2004)。國內批判思考測驗工具及其應用之分析。課程與教學季刊,7,1-24。單文經、鍾邦友(1993)。情境式電腦輔助數學學習的理念與設計原則。台灣教育,512,24-32。黃政傑(1997)。教學原理。台北市:師大書苑。黃光國(2001)。社會科學的理路。台北:心理。黃牧仁(譯)(1999)。P. Erwin著。兒童到青少年的友誼發展(Friendship in childhood and adolescence)。台北:五南。黃茂在、陳文典(2004)。「問題解決」的能力。科學教育月刊,273,21-41。黃偉銘(2003)。「問題導向學習」與「傳統教學法」在國中自然科學問題解決能力之比較研究(未出版之碩士論文)。國立交通大學,新竹。黃淑惠(2007)。問題本位學習之設計與實施研究。國民教育研究學報,18,91-114。黃淑惠、吳耀明(2010)。國小社會領域實施問題本位學習對提升學童學習動機之研究。臺中教育大學學報:教育類,24(1),129-153。黃德祥(1989)。國中與國小班級中影響學生社會行為與

社會關係之相關因素研究(未出版之博士論文)。國立政治大學,台北。黃憲政(2008)。網路化問題導向學習對國小六年級學童在「生物的繁殖」單元學習成效之研究(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學,台北。曾孟慧(2006)。問題本位學習教學模式對五年級學童數學學習的數學態度和後設認知之影響(未出版之碩士論文)。私立中原大學,桃園。曾婉宜、楊坤原(2008)。問題本位學習對學生學習成效的影響:統合分析。數學與科學教育,4,1-13。傅清雪(2005)。人際關係與溝通技巧。台北縣:高立。富彥凱、周祐丞(譯)(2008)。S. Molcho著。了解孩子的肢體語言(Korpersprache der Kinder)。台北:高寶。彭懷真(2009)。社會學。台北:洪葉。葉玉珠(1991)。我國中小學學生批判思考及其相關因素之研究(未出版之碩士論文)。國立政治大學,台北。葉玉珠、葉碧玲、謝佳蓁(2000)。「中小學批判思考技巧測驗」之發展。測驗年刊,47,27-46。葉玉珠(2003)。批判思考測驗—第一級指導手冊。台北:心理。葉玉珠、詹雨臻(2005)。「生活問題解決測驗」之發展。測驗學刊,52,1-30。溫嘉榮、鄭國明、郭勝煌(2008)。以PBL問題導向高層次思考之行動學習模式探討。工業科技教育學刊,3,9-15。董松喬(2011)。運用互動式電子白板進行社會領域問題導向學習之研究(未出版之碩士論文)。國立台北教育大學,台北。董冠妤(2010)。以問題導向學習教學法進行國小奈米科技教學之研究(未出版之碩士論文)。國立台中教育大學,台中。楊坤原、陳建樺、張賴妙理(2011)。問題本位學習對四年級學童的問題解決與批判思考之影響。科學教育學刊,19,185-209。楊惠婷(2005)。國小兒童同儕關係與自我概念、利社會行為之相關研究(未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院,屏東。楊國樞、張春興(主編)(1886)。兒童心理學(九版)。台北:桂冠。楊靖芸(2009)。探討經驗逃避、認知評估、反芻式思考、後設認知覺察與社交焦慮的關聯(未出版之碩士論文)。私立輔仁大學,台北。楊慕慈(2002)。人際關係與溝通。台北:禾楓。詹秀美(1989a)。問題解決能力的訓練與評量。資優教學,32,13-16。詹秀美、吳武典(1989b)。問題解決測驗。台北:心理。詹秀美、吳武典(2007)。新編問題解決測驗。台北:心理。詹雨臻、葉玉珠(2005)。生活問題解決測驗之發展。測驗學刊,52(1),1-30。廖啟宏(2011)。問題導向教學對國小四年級學童學習影響之研究-以防災教育為例(未出版之碩士論文)。國立台北教育大學,台北。廖鳳池、王文秀、田秀蘭(1997)。兒童輔導原理。台北:心理。劉子鍵譯(1999)。透視學習(D. C. Phillips & Jonas F. Soltis 原著, Perspectives on Learning)。台北:桂冠。劉永福(1994)。認知取向與社會技巧訓練團體對社會長縮兒童輔導效果研究(未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學,台北。劉永泰(2011)。問題導向學習對國小四年級學生自然科學學習成效與問題解決能力之影響-以「鹽倒哪裡去了」單元為例(未出版之碩士論文)。國立台北教育大學,台北。劉宏文(1999)。建構主義的認識論觀點及其在科學教育上的意義。科學教育月刊,193,6-2。劉孝群、李小平譯(2004)。Torp,L.,& Sage.S.(2002)原著。基於問題的學習:讓學習變得輕鬆有趣(Problems as Possibilities:Problem-based Learning for K-16 Education, 2nd ed.)。北京:中國輕工業。劉金花(主編)(1999)。兒童發展心理學。台北:五南。劉蕙晴(2005)。理情團體諮商對國小兒童同儕關係與理性信念輔導效果之研究(未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院,屏東。蔡文輝(2007)。婚姻與家庭:家庭社會學(四版)。台北:五南。蔡秀珍(2011)。以問題導向學習實施環境教育之行動研究-以二重疏洪道為例(未出版之碩士論文)。國立台北教育大學,台北。蔡秉宸、靳知勤(2004)。藉情境學習提昇民眾科學素養:以科學博物館教育為例。博物館學季刊,18,129-138。蔡學斌(2009)提升學童批判思考能力之5E探究式教學研究(未出版之博士論文)。國立嘉義大學,嘉義。蔡麗雪(2007)。國民小學學生內外控傾向、學生能力與外表吸引力對同儕關係之影響 社交技巧的調節效果(未出版之碩士論文)。國立台南大學,台南市。鄭宇樑(2007)。國小自然與生活科技學習領域問題導向學習之研究(未出版之博士論文)。國立臺南大學,臺南。鄭英耀(1994)。批判思考量表之編製(第一年)。教育部輔導工作六年計畫專案研究,計畫編號:0412。鄭佩芬、王淑俐(2008)。人際關係與溝通技巧。台北:揚智。盧秀婷(2003)。問題導向學習與醫學生資訊素養之探討。圖書與資訊學刊,45,73-87。盧秀雯(2009)。合作學習對國中地理課程學習效果之研究(未出版之碩士論文)。國立臺南大學,臺南。鍾永昌(2004)。合作學習對高職輪調式建教合作班學生學習成就學習態度及人際關係影響之研究(未出版之碩士論文)。彰化師範大學,彰化。魏希聖、謝雅萍(譯)(2004)。S. Duck 著。人際關係(Human relationships)。台北:韋伯文化。簡妙娟(2003)。合作學習理論與教學應用。台北市:心理。謝禎宏(2006)。「問題本位學習」教學模式對國小三年級學生科學概念與小組溝通之影響(未出版之碩士論文)。私立中原大學,桃園。羅芝芸(1999)。兒童認知風格、情緒智力與問題解決能力之相關研究(未出版之碩士論文)。國立師範大學,台北。羅品欣(2004)。國小學童的家庭結構、親子互動關係、情緒智力與同儕互動關係之研究(未出版之碩士論文)。國立師範大學,台北。蘇秋碧(2000)。國小六年級被同儕拒絕兒童其被同儕拒絕因素之研究(未出版之碩士論文)。國立台中師範學院,台中。蘇美菁(2006)。WebQuest教學策略對國小高年級學童高層次思考與學習動機之影響(未出版之碩士論文)。國立成功大學,台南。蘇英玫(2007)。國小高年級學童同儕關係與校園偏差行為之相關研究(未出版之碩士論文)。台北市立教育大學,台北市。二、英文部分 Albanese, M., & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of the literature on its outcomes and implementation issues. Academic Medicine, 68(1), 52-81. Antonietti, A. (2001). Problem based learning: A research perspective on learning interactions. The British Journal of Educational psychology, 71(2), 344. Barrows, H. S. & Tamblyn R.M. (1980).Problem-based learning:An approach to medical education. New York: Springer Publishing company. Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. New Directions for Teaching and Learning, 68, 3-12. Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain. New York: David McKay Co., Inc. Brandsford, J., Sherwood, R., Vye, N. & Rieser, J. (1986). Teaching Thinking and problem solving, America Psychologist, 41(10),1078- 1089. Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and The culture of learning. Educational Researcher, 18(1), 32-42. Chung, J. C. C., & Chow, S. M. K. (2004). Promoting student learning through a studentcentered problem-based learning subject curriculum. Innovations in Education and Teaching International,41(2), 157-168. Collins, A. (1994). Goal-based scenarios and the problem of situated learning: Acommentary on Andersen consulting ' s design of goalbased scenarios. Educational Technology, 34(9), 30- 32. Delisle, R. (1997). How to use problem-based learning in the classroom. Alexandria, VA: Association Supervision and curriculum Development. Dewey, J. (1916). Democracy and Education. New York: The Free press. Duch, B. (1996). Problem: A key factor in PBL. Retrieved November 1, 2001, from the World Wide Web: <http://>

www.udel.edu/pbl/cte/spr986-phys.html Dunlap(2005). Changes in students ' use of lifelong learning skills during a problem-based learning project. *Performance Improvement Quarterly*, 18(1), 5-33. Durkin(1995). *Development Social Psychology: From Infancy to Old Age*. Oxford: Blackwell Publishers. P.136 Edens, K. M. (2000). Preparing problem solvers for the 21st century through problem-based learning. *College Teaching*, 48(2), 55-60. Eldredge, J. D. (2004). The librarian as tutor/facilitator in a problem-based learning (PBL) curriculum. *Reference Services Review*, 32(1), 54-59. Ennis, R. H., Gardiner, W. L., Morrow, R., Paulus, D., & Ringel, L. (1964). Cornell Conditional-Reasoning Test, From X.Champaign, IL: Illinois Critical Thinking Project, University of Illinois. Ennis, R. H., Millman, J., & Tomko, T. N. (1985). Cornell critical thinking tests level X & level Z manual. CA: Midwest Publications. Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp.9- 26). New York: W. H.Freeman. Evensen, D. H., & Hmelo, C. E. (2000). *Problem-based learning? A research perspective on learning interactions*. New Jersey:Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Foshay, R., & Kirkley, J. (1998). *Principles for teaching problem solving*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED464604) Frost, M. (1996). An analysis of the scope and value of problem-based learning in the education of health care professionals. *Journal of Advanced Nursing*, 24(5), 1047-1053. Heiman, T. (2000). Friendship quality among children in three educational settings. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 25(1), 1-12. Hunt. E. (1994). Problem solving. In Sternberg, R. J.(ed.), *Thinking and problem solving*,pp.215-231. Academic Press, Inc. Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *The newcircles of learning: ooperation in the classroom and school*.Alexandria, VA.: Association for Supervision and Curriculum Development. Kahey, H. (1993). *Problem solving: A Cognitive Approach*. Bristol,PA: The Open University Kaiser, H. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*,(39), 31-36. Kay, N. D., & Deborah, L. (2009). Rebecca ' s in the Dark: A Comparative Study of Problem- Based Learning and Direct Instruction / Experiential Learning in Two 4th-Grade Classrooms.*Journal of Elementary Science Education*, 21(1), 1-16. La Greca A.M. (1988) .Development of the Social Anxiety Scale for Children Reliability and concurrent Validity. *Journal of Clinical child Psychology*, 17, 84~91. Mayer, R. E. (1992) . *Thinking, problem solving, cognition* (2nd ed.).New York: W.H.Freeman. Murray, I., & Savin-Baden, M. (2000). Staff development in problem-based learning. *Teaching in Higher Education*, 5(1),107-126. Norris, S. P. (1985). Synthesis of research on critical thinking.*Educational Leadership*, 42 (8), 40-45. Norris, S.P., & Ennis, R.H. (1989). *Evaluating Critical Thinking*.Pacific Grove, CA:Critical Thinking Press & Software. Paul, R. W. (1993). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking. Paul, R. W. (2005). *The State of Critical thinking today*. *New Directions for Community Colleges*, 130, 27-38. Phillips, L. M., & Patterson, C. C. (1987). Phillips-Patterson Test of Inference Ability in ReadingComprehension, St. John's,Newfoundland: Institute for Educational Research and Development,Memorial University of Newfoundland. Polanco, R., Calderon, P., & Delgado, F. (2004). Effects of a problem-based learning program on engineering students ' academic achievement in a Mexical university. *Innovations in Education and Teaching International*, 41(2), 145-155. Polya, G. (1981). *Mathematical discovery : On understanding,learning,and teaching problem solving*. USA: John Wiley & Sons. Ross, D. M., & Ross, S. A. (1976). *Hyperactivity: Research, theory,and action*. New York: Wiley. Sadlo, G., Piper, D., & Agnew, P. (1994). Problem-based learning in the development of an occupational therapy curriculum, part 1:The process of problem-based learning. *British Journal of Occupational Therapy*, 57(2), 49-54. Sage, S. (2002). A natural fit: Problem-based learning and technology standards. *Learning and Leading with Technology*,28(1), 6-12. Shipman, V. C. (1983). *The New Jersey test of reasoning skills*.Totowa, NJ: Slosson. Rankin, J. A. (1992). Problem-based medical education: effect on library use. *Bulletin of the Medical Library Association*, 80(1),36-43. Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and it ' s constructivist frame work.*Educational Technology*, 35(5), 31-38. Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning:Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20. Schlenker, B. R., & Leary, M. R. (1982). Social anxiety and self-presentation : A conceptualization and model. *Psychological Bulletin*, 92 , 641-669. Shanley, D. B., & Kelly, M. (2001). Why problem-based learning? Retrieved January 1, 2002, from the World Wide Web: <http://www.odont.lu.se/projects/ADEE/shanley.html>. Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory and research, and practice*. N. J.: Prentice-Hall. Suchman (1987). *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication* . New York: Cambridge University Press. Solomon, P. (2001). Perceptions of student peer tutors in a problem-based learning programme. *Medical Teacher*, 23(2),181-185. Tam, M. (2001). Introducing problem-based learning: Learning matters at Lingnan. Retrieved from the World Wide Web: http://www.ln.edu.hk/tlc/learning_matters/05-2001-242001.pdf Taylor, Peplau & Sears (2006). *Social Psychology*. N.J. : Prentice Hall. Turner, S. M. (1986) .Stuational determinants of social anxiety in clinic and nonclinic amples: Physiological and cognitive correlatives. *Journal of Consulting and clinical Psychology* , 43,384-395. Watson, D., & Friend, R. (1969). Measurement of social-evaluative anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33,448-457. West, D. J., & Watson, D. E. (1996). Using problem-based learning and educational reengineering to improve outcomes. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 400 242) Wilkerson, L., & Gijsselaers, W. H. (1996). Concluding comments.*New Directions for Teaching and Learning*, 17, 89-100. Zachman, L. , Jorgensen, C., Huisingh, R., & Barrett, M. (1984).*Examiner ' s manual of " Test of Problem Solving "* . Moline, IL:Linguisticsystems.