

# Elements and implementation of environmental education for elementary school in Taiwan

朱華津、魏漣邦

E-mail: 319740@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

The literature analysis method was used in this study. By means of searching systematically the environmental education related theses published in recent years in Taiwan, the elements and implementation of environmental education at the elementary schools were reviewed and developed. The seven elements induced include curriculum design, pedagogy, teaching materials, resource use, teaching activities, parent participation, and campus demonstration. After elaborating upon the seven elements and reviewing the current status, the implementing methods to improve the environmental education at elementary schools could include: (1) to design the curriculum to refer to the local environment the students are familiar with, (2) to prepare well before outdoor play-learning instruction, (3) to establish collaborative teamwork to develop the eco-related teaching materials, (4) to organize volunteers (children's parents, retired teachers, etc.) and utilize community resources effectively, (5) to discuss and clarify the student ambiguities after teaching activities, (6) to influence the families through parental involvement in homework, (7) to arrange students to serve for campus environmental protection, and (8) to promote teachers' professional competence for environmental education. Keywords: elementary schools, environmental education, elements, implementation

Keywords : elementary schools environmental education elements implementation

## Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iii
.....iv ABSTRACT.....	iv	v 誌謝.....	v
.....vi 目錄.....	vi	vii 圖目錄.....	vii
.....x 表目錄.....	x	xi 第一章 緒論 1.1 研究背景與動機.....	xi
.....1 1.2 研究目的.....	1	3 1.3 研究範圍與研究限制.....	3
.....3 1.4 報告架構.....	3	4 第二章 文獻探討 2.1 環境教育的定義、目標與內涵.....	4
.....6 2.1.1 環境教育的定義.....	6	6 2.1.2 環境教育的目標.....	6
.....10 2.1.3 環境教育的內涵.....	10	7 2.2 小學環境教育特性.....	7
.....17 2.2.1 文獻分析.....	17	13 2.3 我國小學環境教育要素.....	13
.....32 2.2.2 文獻分析.....	32	18 2.3.2 綜合評述.....	18
.....32 2.4 學校環境教育之實施方法.....	32	32 2.4.1 學校環境教育的實施範疇.....	32
.....33 2.4.3 學校環境教育的實施方法.....	33	35 2.4.2 學校環境教育的實施原則.....	35
.....37 2.4.3.1 九年一貫環境教育.....	37	35 2.4.3.1 九年一貫環境教育.....	35
.....41 2.4.3.2 學校環境教育的教學方法.....	41	41 2.4.3.2 學校環境教育的教學方法.....	41
.....44 3.2 文獻蒐集.....	44	46 3.3 文獻分析法.....	46
.....47 第四章 小學環境教育要素分析 4.1 環境教育的準則與內涵.....	47	50 4.1.1 北美環境教育協會環境教育準則.....	50
.....50 4.1.2 我國國民中小學九年一貫課程目標.....	50	52 4.2 環境教育構成要素分析.....	52
.....53 4.2.1 課程設計.....	53	53 4.2.2 教學方法.....	53
.....67 4.2.4 資源利用.....	67	70 4.2.5 教學活動.....	70
.....72 4.2.6 家長參與.....	72	76 4.2.7 校園環保.....	76
.....78 第五章 小學環境教育實施方法 5.1 我國小學環境教育實施現況.....	78	81 4.3 環境教育要素關聯性綜合評估.....	81
.....83 5.2 我國小學環境教育實施方法.....	83	83 第六章 結論.....	83
.....91 附錄一.....	91	90 參考文獻.....	90
.....123 附錄二.....	123	103 附錄三.....	103
.....127	127		

## REFERENCES

- 一、中文部分 1.王文科、王智弘(2006)。教育研究法(十一版)。台北市:五南。 2.王佩蓮(1995)。各級學校環境教育的內容與教學法。教育資料集刊,20,113-145。 3.王佩蓮(1997)。環教中心運作及輔導國民小學環境保護小組計畫報告。台北市立師範學院環教中心,台北市,145頁。 4.王承斌(1993)。國中工藝科環境教材之內容分析研究。國立高雄師範大學工藝教育研究所碩士論文。 5.王書貞(2006)

。台北縣市國小教師運用關渡自然公園進行戶外環境教育之需求研究。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。6.王鑫(1998)。整合環境教育與教學活動。現代教育論壇研討會手冊(三)-環境教育在國小階段之角色探討。國立教育資料館。7.王鑫(1998)。我國環保教育發展簡史，收錄於「全國環保教育計畫整合及推行計畫報告(二):推行環保教育重要文獻彙編」。台北市，教育部環境保護小組。8.王鑫(1999)。地球環境教育與永續發展教育。環境教育季刊，37，87~103頁。9.毛連塏、王佩蓮、吳清山、張世平(1990)。台北市立師範學院設置環境教育中心之規劃研究。台北:行政院環境保護署。10.朱宏源主編(2000)。撰寫博碩士論文實戰手冊。台北:正中書局。11.李宗薇(1997)。教學設計，第67-116頁於教學原理(黃政傑主編)。師大書苑有限公司，臺北市，465頁。12.李明嘉(2006)。海洋環境教育教學對學童知識、態度與行為影響研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。13.李美玲(2007)。內溝自然步道戶外環境教學之行動研究。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩士論文，台北市。14.李崑山(1999)落實國民小學環境教育之策略與方法。環境教育季刊，40，63~70頁。15.李德華(2007)。國小低年級教師使用繪本融入環境教育之行動研究。國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所碩士論文，花蓮縣。16.李聰明(1987)環境教育。台北市:聯經出版事業公司。17.汪靜明、楊冠政、葉國樑(1996)。國立臺灣師範大學環境教育中心運作及輔導國民小學環境保護小組計畫實施報告。國立臺灣師範大學環境教育中心，台北市，153頁。18.汪靜明、黃朝恩、葉國樑(1997)。國立臺灣師範大學環境教育中心運作及輔導北區中等學校環境保護小組計畫實施報告。國立臺灣師範大學環境教育中心，台北市，151頁。19.汪靜明、葉國樑、杜銘章(1998)。國立臺灣師範大學環境教育中心運作及輔導北區中等學校環境保護小組計畫實施報告。國立臺灣師範大學環境教育中心，台北市，224頁。20.汪靜明、葉國樑、杜銘章(1999)。國立臺灣師範大學環境教育中心運作及輔導北區中等學校環境保護小組計畫實施報告。國立臺灣師範大學環境教育中心，台北市，353頁。21.汪靜明(1999)。環境宣言—疼惜環境。造福子孫。環境教育季刊，40頁。22.汪靜明(2000)學校環境教育的理念與原理。環境教育季刊，43，18~34頁。23.汪靜明(2000)。學校環境教育內容分析導論。的理念與原理。環境教育季刊，43，11~27頁。24.汪靜明(2001)。學校環境教育的理念與原理。載於張子超編，環境教育課程設計(77-108)。臺北市:國立臺灣師範大學。25.余興全譯(Louis A. Iozzi著)(1990b)環境教育研究的啟示 環境教育和情意教育(之二)。環境教育季刊，8，25~32頁。26.余興全譯(Louis A. Iozzi著)(1990a)環境教育研究的啟示 環境教育和情意教育。環境教育季刊，7，8~15頁。27.余興全(1984):國中環境教材及學生環境知識與態度之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。28.呂美儀(2008)。全校式經營能源學校輔導計畫及其參與學校之實施與成效探討。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。29.車參賢(1996)。台北市國中生對資源回收的知識、態度、行為相關研究。國立臺灣師範大學衛生教育研究所碩士論文。30.吳家駿(2007)。繪製社區地圖對學生環境學習影響之初探-以金門島金寧國中小學為例。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。31.吳許暉(2006)。代間環境教育方案之研究-以自然中心銀髮志工為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。32.周儒(1993)。環境教育規劃與設計。環境教育季刊，18，61~67頁。33.周儒(2000)。行動研究與教師環境教育能力之發展。台灣教育，589，22-28。周儒譯(2003)。環境教育最佳實務準則(Joyce Meredith等編著)。臺北市:環境教育學會。34.周儒、張子超、黃淑芬合譯(David C.Engleson Dennis H.Yockers原著)(2003)。環境教育課程規劃。台北:五南圖書。35.周儒編譯(2003)。Meredith J.等原著。環境教育最佳實務準則。台北:中華民國環境教育學會。36.周雅惠(2007)。利用校園進行環境教育之行動研究 以上安國小為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。37.林育聖(2007)。利用校園進行環境教育之行動研究 以上安國小為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。38.林瑩穗(2006)。利用鄉土資源發展環境教育課程之行動研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。39.林佩薇(2005)。中小學生將環境知識傳遞給家長可行性之探討-以水資源教育為例。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文，高雄市。40.林麗君(2006)。地方本位教育課程設計之探討-以泰雅民族植物為例。國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所碩士論文，花蓮縣。41.林寶山(1993)。教學論。台北市:五南圖書。42.邱詩揚(1990)。台北市國中教師環境教育現況調查研究。國立臺灣師範大學衛生教育研究所碩士論文。43.洪榮峰(1994)。戶外教學概論。鄉土戶外教學教師培育計畫研習資料。教育部。44.洪佳詩(2007)。國小低年級學童土地倫理概念學習歷程研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。45.徐榮崇(2002)。教材教法。環境教育與學校本位課程。46.侯莉屏(2007)。遊戲化教學應用於國小環境教育-以入侵紅火蟻為例。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩士論文，台北市。47.晏涵文(2001)。教育改革與環境教育。載於張子超編，環境教育課程設計(27-47)。臺北市:國立臺灣師範大學。48.晏涵文、馮嘉玉、劉心潔(2006)。我國學校環境教育指標之研究。師大學報，51(1)，85~102頁。49.夏可泰(2006)。國小教師成長團體運用校園生態資源發展創意教學之行動研究。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文，高雄市。50.許月馨(2005)。透過集合藝術進行環境教育之研究-以國小生活課程為例。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩士論文，台北市。51.陳王琨(1997)。環境教育原理與實務。臺北市:淑馨出版社。52.陳南宏(2003)。新竹縣國民中小學資源回收模式及資源回收成效之調查研究。國立新竹教育大學進修部數理教育碩士班(自然組)碩士論文。53.陳美音(2006)。花蓮縣國小教師運用池南國家森林遊樂區實施戶外環境教育之研究。國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所碩士論文，花蓮縣。54.陳明容(2007)。環境親子家庭作業對學生與家長環境知識、態度與行為之影響研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。55.陳秀娟(2006)。國小環境教育資源網站建置之研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。56.陳佩正(1996)。八十四年度國立台北師範學院環境教育中心運作及輔導國民小學推行環境教育計畫專案計畫報告書。國立台北師範學院，台北市，99頁。57.陳彩雅(2006)。自然筆記結合藝術與人文領域進行環境教育之教學研究。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。58.陳淑惠(2005)。戶外環境教育教學效能之探討---以中部地區資深戶外環境教育之國小教師為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。59.陳筱苓(2008)。運用社區高齡者進行鄉土教學發展歷程之研究 以台中市何厝國小為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。60.陳峰津(1993)。教育方法論。台北市:三民書局。61.陳榮錦(2006)。國小六年級實施環境倫理教學之行動研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。62.陳靜琳(2006)。探討動畫對學童環境概念之影響---以宮崎駿動畫為例。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。63.莊潔(2006)。學校參與社區發展之歷程研究。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩

士論文，台北市。64.連輝煌(2007)。水環境教育課程內涵之建構。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。65.郭淑瑩(2007)。故事教學進行國小低年級學生環境教育之研究——以動物保護繪本為例。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩士論文，台北市。66.張子超(2000)。九年一貫課程環境教育融入的內涵與教學。台灣教育，589，12~21頁。67.張子超(2001)。環境教育與學校本位課程發展。載於張子超(主編)，環境教育課程設計，台北:師大書苑，129~155頁。68.張子超(2001)。九年一貫課程改革與環境教育融入。載於張子超(主編)，環境教育課程設計，台北市:國立臺灣師範大學，181-218頁。69.張世忠(1999)。教材教法之實踐——要領、方法、研究。台北市:五南圖書。70.張春興、林清山(1995):教育心理學。台北:東華書局。71.黃志豪(2006)。議題中心教學法之結構性爭論模式應用於國小環境教育之研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。72.黃政傑(1997)教學的意義與模式。載於黃政傑主編:教學原理，台北:市師大書苑有限公司，1~25頁。73.黃乾全(1991)。學校環境教育之探討。健康教育，54~56頁。74.黃瑞成(2005)。以戶外教學進行環境教育之研究-以高美濕地為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。75.黃盛豐(2002)。環境教育融入「自然與生活科技」領域之學校本位行動研究-以電池回收為例。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文。76.彭曉玫(2006)。探索桃園地區國民小學教師運用休閒農業資源進行環境教育之研究。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。77.游時銘(2008)。科學寫作融入環境議題教學之行動研究。國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所碩士論文，花蓮縣。78.曾文齡(2005)。從參與的觀察者角度初探《生態武陵》多媒體教材設計歷程及其參與者角色。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。79.曾正茂(1990)。我國環境教育之推動與展望(上)。環境教育季刊，7，16~29頁。80.楊昌翰(2005)。從校園整潔活動的實施探究彰化縣國小學生的環境行為。國立新竹教育大學人資處應用科學系教學碩士班碩士論文。81.楊冠政(1989)。聯合國國際環境教育計畫，環境教育季刊，2，52-62頁。82.楊冠政(1990)。環境價值教育的理論基礎。環境教育季刊，8，3~15頁。83.楊冠政(1991)。環境課程發展模式與程序。環境教育季刊，9，3~19頁。84.楊冠政(1997)。環境教育。台北市:明文書局。85.詹麗足(2005)。繪本媽媽環境議題覺知及教學技巧改變之研究。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文，高雄市。86.劉湘川、林明瑞(1998)。八十六學年度台中師範學院環境教育中心校內推廣及國小環境教育輔導活動。國立台中師範學院環境教育中心，台中市，80頁。87.劉潔心(2001)。九年一貫課程環境教育大單元教學設計理念-行為科學理論與策略之運用。在張子超編，環教教育課程設計，台北市:師大。88.鄭世彬(2005)。自然體驗教學引導兒童自然書寫之成效探討。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩士論文，台北市。89.蔡惠民、鄧天德(1992)東北角海岸風景特定區環境教育解說手冊。台北縣:東北角海岸風景特定區管理處。90.蔡鳳怡(2007)。國民小學節約能源做法之研究--以參與2002-2007能源教育示範學校選拔之學校為例。國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文，台北市。91.廖娉婷(2008)。運用資訊科技進行甲蟲生態教學之成效研究—以南投縣康壽國小為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。92.賴昌伸(2006)。幼童軍戶外活動進行環進教育歷程之行動研究---以台中縣大元國小幼童軍團為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。93.歐家好(2006)。運用社區高齡人力資源進行鄉土教學之成效研究。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，台中市。94.簡朝宗(2008)。白鷺鷥山生態教學資源在環境教育上的應用。臺北市立教育大學環境教育與資源研究所環境教育組碩士論文，台北市。95.顧曉菁(2005)。國小教師進行環境教學時對民間團體需求之研究。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文，高雄市。96.蘇建霖(2007)。應用網路媒體推行環境教育之效果的研究-以台灣環境資訊協會為例。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文，高雄市。97.行政院環境保護署(1999)國民中小學環境教育課程編製理論。台北市:行政院環境保護署。98.行政院(2004)。加強學校環境教育三年實施計畫。行政院台(九三)環字第 九三 二二三八一B號會銜函。99.教育部(1994)。國民小學環境教育手冊。台北市:教育部。100.教育部(1998)。國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。台北:教育部。101.教育部(1999)。教育行政機關及所屬各級學校暨附屬機構環境保護小組設置要點。台北:教育部。102.教育部(2000)。國民中小學九年一貫課程暫行綱要。台北:教育部。103.台灣綠色學校伙伴網路(2008)。<http://www.greenschool.org.tw/> 104.九年一貫課程與教學網(2009)。<http://teach.eje.edu.tw/9CC/discuss/discuss2.php> 105.國立臺灣師範大學圖書館博碩士論文系統 <http://etds.lib.ntnu.edu.tw/gs/ntnu/etd.htm> 106.臺北市立教育大學圖書館博碩士論文系統 <http://www.lib.ntue.edu.tw/> 107.國立台中教育大學圖書館博碩士論文系統 <http://lib.ntcu.edu.tw/RES.htm> 108.國立高雄師範大學圖書館博碩士論文系統 <http://140.127.53.10/cdrfb3/index.htm> 109.國立花蓮教育大學圖書館博碩士論文系統 <http://134.208.72.238/cdrfb3/> 貳、英文部分 1.Brady,L.(1990)Curriculum development. Sydney:Prentice Hall. 2.Iozzi, L. A. (1989). What research says to the educator. Part one : Environmental education and the affective domain .Journal of Environmental Education , 20(3) ,3-9. 3.North American Association for Environmental Education <http://www.naaee.org/> 4.UNESCO, (1980) . Environmental Education in the light of the Tbilisi Conference .Published by Press Universitaires de France, Vendome. 5.Yager, R. E. (1993). Science Technology Society As Reform. School Science and Mathematics, 93(3), 145-151.