

節約水資源教案教學對國小三和五年級學童節約水資源知識、態度、行為影響之研究

許靜怡、李清華

E-mail: 381890@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究旨在瞭解國小三和五年級學童節約水資源知識、態度、行為現況及探究教案教學對節約水資源知識、態度、行為改變的差異與學童節約水資源知識、態度、行為間相關情形。採用準實驗研究法，研究對象為彰化縣三潭國小三和五年級學童各二班，先分別對實驗組與控制組進行前測，再對實驗組進行教學活動課程後，四班同時進行後測。所得資料以SPSS17.0版分析比較前後測之間的差異，作為教材編制與實施的成效依據。研究結果如下：一、國小學童節約水資源知識的來源依序是家人或長輩、學校老師、電視報導、書籍或報紙、聆聽演講、海報或文宣、網際網路、戶外活動及同學或朋友。二、不同性別的國小學童在節約水資源知識、態度、行為呈現無顯著差異。三、不同年級的學童在節約水資源態度與行為呈現無顯著差異，但在知識呈現顯著差異。四、父親教育程度不同之學童在節約水資源知識的表現有顯著差異，態度與行為方面則無；而母親教育程度不同之學童在節約水資源知識與態度的表現有顯著差異，行為方面則無。五、家中有無裝設省水設備在學童節約水資源知識、態度與行為方面皆無顯著差異。六、進行節約水資源教學後，實驗組學童在節約水資源知識、態度與行為方面之平均得分皆有顯著差異。七、學童在節約水資源知識與態度、態度與行為呈現有顯著正相關，但在節約水資源知識與行為則為無顯著相關。

關鍵詞：節約水資源、教案教學、知識、態度、行為

目錄

中文摘要.....	iii
ABSTRACT.....	v 誌
謝.....	vii 目
錄.....	viii 圖目
錄.....	xii 表目
錄.....	xiii 第一章 緒
論.....	1 1.1 研究背景與動
機.....	1 1.2 研究目
的.....	2 1.3 待答問
題.....	3 1.4 研究範
圍.....	3 1.5 研究限
制.....	4 1.6 名詞釋
義.....	5 第二章 文獻探
討.....	7 2.1 台灣地區的水資
源.....	7 2.2 節約水資源之內
涵.....	11 2.3 水資源之教
育.....	17 2.4 教育介入對水資源知識、態度、行為改變之
影響.....	28 第三章 研究方
法.....	36 3.1 研究架
構.....	36 3.2 研究假
設.....	37 3.3 研究設
計.....	38 3.4 研究對
象.....	40 3.5 研究工
具.....	41 3.6 節約水資源教學教案設
計.....	57 3.7 研究流
程.....	59 3.8 資料處理和統計方
法.....	61 第四章 研究結果與討
論.....	63 4.1 研究對象背景資料分
析.....	63 4.2 不同變項對全體受測學童節約水資源知識、態度、行為

差異.....	70	4.3 教學前全體受測學童節約水資源知識、態度及行為資料分析.....	93	4.4 節約水資源教學後對全體受測學童節約水資源知識之影響.....	98	4.5 節約水資源教學後對全體受測學童節約水資源態度之影響.....	104	4.6 節約水資源教學後對全體受測學童節約水資源行為之影響.....	111	4.7 全體受測學童節約水資源知識、態度、行為之間的相關性.....	118	第五章 研究結論與建議.....	124	5.1 研究結論.....	124	5.2 建議.....	128	參考文獻.....	131	附錄一 預試問卷.....	136	附錄二 正式問卷.....	142	附錄三 教案.....	147	附錄四 教學活動照片.....	157	圖目錄 圖2-1-1 水平衡圖.....	14	圖3-1-1 研究問卷架構圖.....	37	圖3-5-1 問卷編制流程圖.....	42	圖3-7-1 研究流程圖.....	60	圖4-1-1 全體受測學童性別分布長條圖.....	65	圖4-1-2 全體受測學童年級分布長條圖.....	66	圖4-1-3 全體受測學童父親教育程度分布長條圖.....	67	圖4-1-4 全體受測學童母親教育程度分布長條圖.....	68	圖4-1-5 全體受測學童家中有無裝設省水設備分布長條圖.....	68	表目錄 表2-2-1 年度節水政策.....	12	表2-2-2 用水系統的管制維護措施.....	14	表2-2-3 用水減量措施.....	15	表2-2-4 台灣地區生活用水平均每人每日用水量.....	17	表2-3-1 國小自然科「水」相關教材.....	19	表2-3-2 三潭國小現行生活及自然與生活科技領域中與「水資源教育」相關教材分析.....	21	表2-3-3 國內水資源教育相關研究.....	23	表2-4-1 教育介入對水資源知識、態度、行為改變之影響的研究.....	32	表3-3-1 節約水資源教案教學實驗設計及實施時間.....	39	表3-4-1 研究樣本分配表.....	41	表3-5-1 節約水資源知識量表設計之相關研究.....	44	表3-5-2 節約水資源知識量表題目分配情形.....	45	表3-5-3 節約水資源知識量表預試項目分析摘要表.....	47	表3-5-4 Cronbach ' s 係數參考指標表.....	48	表3-5-5 「節約水資源知識量表」信度分析摘要表.....	48	表3-5-6 節約水資源態度量表設計之相關研究.....	49	表3-5-7 節約水資源態度量表題目分配情形.....	50	表3-5-8 節約水資源態度量表預試項目分析摘要表.....	51	表3-5-9 「節約水資源態度量表」信度分析摘要表.....	52	表3-5-10 節約水資源行為量表設計之相關研究.....	53	表3-5-11 節約水資源行為量表題目分配情形.....	53	表3-5-12 節約水資源行為量表預試項目分析摘要表.....	55	表3-5-13 「節約水資源行為量表」信度分析摘要表.....	56	表3-5-14 「節約水資源知識量表」題項分配表.....	56	表3-5-15 「節約水資源態度量表」題項分配表.....	57	表3-5-16 「節約水資源行為量表」題項分配表.....	57	表3-6-1 「節約水資源教學教案」課程重點及教學時間.....	58	表4-1-1 全體受測學童背景變項統計結果.....	64	表4-1-2 全體受測學童性別分布情形.....	65	表4-1-3 全體受測學童年級分布情形.....	65	表4-1-4 全體受測學童父親教育程度分布情形.....	67	表4-1-5 全體受測學童母親教育程度分布情形.....	67	表4-1-6 全體受測學童家中有無裝設省水設備分布情形.....	68	表4-1-7 全體受測學童生節約水資源知識來源統計
---------	----	-------------------------------------	----	------------------------------------	----	------------------------------------	-----	------------------------------------	-----	------------------------------------	-----	------------------	-----	---------------	-----	-------------	-----	-----------	-----	---------------	-----	---------------	-----	-------------	-----	-----------------	-----	----------------------	----	---------------------	----	---------------------	----	-------------------	----	---------------------------	----	---------------------------	----	-------------------------------	----	-------------------------------	----	-----------------------------------	----	------------------------	----	-------------------------	----	--------------------	----	-------------------------------	----	--------------------------	----	---	----	-------------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------------------	----	---------------------	----	------------------------------	----	-----------------------------	----	--------------------------------	----	----------------------------------	----	--------------------------------	----	------------------------------	----	-----------------------------	----	--------------------------------	----	--------------------------------	----	-------------------------------	----	------------------------------	----	---------------------------------	----	---------------------------------	----	-------------------------------	----	-------------------------------	----	-------------------------------	----	----------------------------------	----	----------------------------	----	--------------------------	----	--------------------------	----	------------------------------	----	------------------------------	----	----------------------------------	----	---------------------------

表	69	表4-2-1不同性別在節約水資源知識量表得分情形
形	71	表4-2-2不同性別在節約水資源知識t檢定分析
表	72	表4-2-3不同性別在節約水資源態度量表得分情形
形	73	表4-2-4不同性別在節約水資源態度t檢定分析
表	73	表4-2-5不同性別在節約水資源行為量表得分情形
形	74	表4-2-6不同性別在節約水資源行為t檢定分析
表	75	表4-2-7不同性別與節約水資源知識、態度、行為之研究結果
果	75	表4-2-8不同年級在節約水資源知識量表得分情形
表4-2-9不同年級在節約水資源知識t檢定分析表	76	表4-2-10不同年級在節約水資源態度量表得分情形
表	77	表4-2-11不同年級在節約水資源態度t檢定分析
表	78	表4-2-12不同年級在節約水資源行為量表得分情形
形	79	表4-2-13不同年級在節約水資源行為t檢定分析
表	79	表4-2-14不同年級與節約水資源知識、態度、行為之研究結果
果	80	表4-2-15父親教育程度之節約水資源知識、態度與行為得分情形
表4-2-16父親教育程度之節約水資源知識、態度與行為變異數分析	83	表4-2-17父親教育程度之學童在節約水資源知識Scheffe分析
表	83	表4-2-18母親教育程度之節約水資源知識、態度與行為得分情形
形	86	表4-2-19母親教育程度之節約水資源知識、態度與行為變異數分析
表4-2-20母親教育程度之學童在節約水資源知識Scheffe分析表	87	表4-2-21母親教育程度之學童在節約水資源態度Scheffe分析表
表	87	表4-2-22家長教育程度與節約水資源知識、態度、行為之研究結果
果	88	表4-2-23家中有無裝設省水設備在節約水資源知識量表得分情形
表4-2-24家中有無裝設省水設備在節約水資源知識t檢定分析表	89	表4-2-25家中有無裝設省水設備在節約水資源態度量表得分情形
表	90	表4-2-26家中有無裝設省水設備在節約水資源態度t檢定分析
表	91	表4-2-27家中有無裝設省水設備在節約水資源行為量表得分情形
表4-2-28家中有無裝設省水設備在節約水資源行為t檢定分析表	92	表4-2-29家中有無裝設省水設備與節約水資源知識、態度、行為之研究結果
表	93	表4-3-1節約水資源知識量表全體學童前測正確率情形
形	94	表4-3-2各班前測節約水資源知識描述性統計量
表	94	表4-3-3教學前全體受測學童節約水資源態度量表得分情形
形	95	表4-3-4教學前全體受測學童節約水資源行為量表得分情形
表4-3-5全體受測學童節約水資源知識、態度、行為前測t檢定摘要表	97	表4-4-1三年級全體受測學童節約水資源知識前、後測得分情形
表	99	表4-4-2三年級全體受測學童節約水資源知識前後測得分成對樣本t檢定
表4-4-3五年級全體受測學童節約水資源知識前、後測得分情形	102	表4-4-4五年級全體受測學童節約水資源知識前後測得分成對樣本t檢定
表	103	表4-5-1三年級全體受測學童節約水資源態度前、後測得分情形
表4-5-2三年級節約水資源態度前後測得分成對樣本t檢定	107	表4-5-3五年級學童節約水資源態度前、後測得分情形
表	107	表4-5-4五年級節約水資源態度前後測得分成對樣本t檢定
表4-6-1三年級學童節約水資源行為前、後測得分情形	112	表4-6-2三年級節約水資源行為前後測得分成對樣本t檢定
表	114	表4-6-3五年級學童節約水資源行為前、後測得分情形
表4-6-4五年級節約水資源行為前後測得分成對樣本t檢定	116	表4-6-5教學活動與節約水資源知識、態度、行為之研究結果
表	117	表4-7-1控制組學童前測節約水資源知識、態度與行為的相關情形
表4-7-2控制組學童後測節約水資源知識、態度與行為的相關情形	120	表4-7-3實驗組學童前測節約水資源知識、態度與行為的相關情形
表	121	表4-7-4實驗組學童教學後節約水資源知識、態度與行為的相關情形
表4-7-5國小學童在節約水資源知識、態度與行為之間關係結果	123	

參考文獻

- 一、中文部份 (一)書籍、期刊及學位論文 1.王財隱(2003), 中部地區國小學生環境災害知識、態度和行為之研究 - 以颱風、地震為例。台中師範環境教育研究所碩士論文。 2.王毓懋(2011), 永續水資源教學對國小學童「水資源」認知與用水行為影響之研究 - 以彰化縣大興國小為例。大葉大學工學院研究所碩士論文。 3.石舒淇(2010), 彰化縣國小六年級學童水資源知識、節水態度、節水行為之研究。大葉大學工學院研究所碩士論文。 4.台灣自來水公司(2009)。台灣自來水公司98年度推動節約用水宣導計畫。 5.何穗青(2012), 國小學生實施水資源環境教育之學習成效 - 以嘉義縣大林國小為例。南華大學旅遊管理學系休閒環境管理研究所碩士論文。 6.何榮桂(1990), SPSS/PC + 做項目分析的方法。測驗與輔導雙月刊, 99, 1982-1983。 7.吳明隆(2000), SPSS統計應用實務。台北:松岡電腦圖書。 8.呂美玲(2009), 家庭節水運動起跑 用心節水愛護地球。節水快遞, 8, 2-3。 9.巫淑梅(2004), 國小水資源保育教學活動之實施及其成效評

鑑研究。台中師範環境教育研究所碩士論文。10.汪靜明(1999),學校環境教育的理念與原理。環境教育季刊,43,18-34。11.汪靜明(2000),水資源教育的理念。水資源管理季刊,5,63-70。12.汪靜明(2003),環境教育的生態理念與內涵。環境教育學刊,2,9-45。13.林詠勝(2002),國民小學水資源教育試驗研究-以台中縣大里市為例。台中師範學院自然科學教育學系碩士論文。14.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。15.范郁敏(2010),國小高年級綜合活動「保護自我與環境」創新課程設計與實施-以水資源為例。國立臺灣師範大學創造力發展研究所碩士論文。16.孫玲瑛(2009),都會區國小高年級學童節水行為影響因素研究-以台中縣某國小為例。立德大學資源環境研究所碩士論文。17.張淑娟(2002),國小學童「生活用水」知識、態度與使用現況之研究。臺中師範學院自然科學教育研究所論文。18.張春興(1994),現代心理學。台北:東華書局。19.教育部(2003),國民中小學九年一貫課程綱要。20.連輝煌(2008),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。21.陳志欣(2002),環境議題教學對國小學童環境認知、態度及行為之影響。屏東師範學院數理教育研究所碩士論文。22.陳維江(2004),國小學童對於學校飲用水之認知與態度研究。國立新竹教育大學數理教育碩士研究所論文。23.莊英慧(2007),台北縣國小六年級學童水的知識理解、水資源保育態度與行為之相關研究。台北教育大學自然科學教育研究所碩士論文。24.郭和靜(2010),學童水資源保育認知與態度之研究-以湖東國小為例。大葉大學工學院研究所碩士論文。25.黃政傑(1988),台灣地區國小、高中、大學學生環境意識之調查研究。台北:行政院國家科學委員會。26.黃美惠(2009),國小學童資源回收行為與環境知識、環境態度及環境行為之相關性研究。大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文。27.黃嘉郁(1999a),水資源教育的實施與落實。節約用水季刊,14,16-20。28.楊昌翰(2006),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研究所碩士論文。29.經濟部水利署(2004),節約用水推動八年計畫。30.經濟部水利署(2006),家庭節約用水技術手冊。31.經濟部水利署(2005),水資源白皮書。32.經濟部水利署(2007),2008-2012年積極推行節約用水計畫。33.經濟部水利署(2007),機關學校節約用水技術手冊。34.經濟部水利署(2009),台灣地區水資源開發綱領計畫政策。35.趙月足(2010),應用情境學習於「水資源」教學之研究。大葉大學工學院研究所碩士論文。36.蔡耀仰(2011),校園節約用水宣導及推動策略之探討-以彰化縣永靖國小節水功效為例。大葉大學工學院研究所碩士論文。37.蔡藝菱(2004),國小六年級學童創造性思考教學之試驗研究-以水資源教育為例。臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文。38.賴俊佑(2009),國中生水資源環境的知識、保育態度及具體行動之現況調查-以南投縣某國中為例。中興大學環境工程研究所碩士論文。39.魏文南(1999),國小中、高年級水資源保育概念標準化評量之研究。台中師範學院國民教育研究所碩士論文。(二)網路 1.水資源聯合資訊服務網(2013)。http://www.water.tku.edu.tw/service_page.htm 2.水資源保育教學資訊網(2013)。http://163.22.86.133/water/ 3.台灣水銀行(2003)。http://www.waterbank.com.tw/ 4.台灣環境品質文教基金會(2013)。http://www.eqpf.org/home.aspx 5.自然生態學習網(2013)。http://nature.edu.tw/index 6.政府機關及學校節約用水資訊網(2013)。http://www.ewater.itri.org.tw/page1.aspx 7.愛水人之屋(2013)。http://www.ftis.org.tw/water/new.htm 8.節水36計(2013)。http://dl360.csjh.tp.edu.tw/c305/ev/new_page_26.htm 9.經濟部水利署節約用水資訊網(2013)。http://www.wcis.itri.org.tw/ 10.經濟部水利署(2013)。http://www.wra.gov.tw/ 11.環境資訊中心(2013)。http://e-info.org.tw/ 二、英文部份 1.Allport,G.W.(1967) in Martin,F.(Eds),Attitude Theory and Measurement(3-13),University of Illinois. 2.Benton,R.(1994) Environmental knowledge and attitudes of faculty:Business versus arts and science,Journal of Education for Business,70(1),12-16. 3.Hines,J(1985)An analysis and synthesis of research on responsible environmental Behavior,Dissertation Abstracts International,46(3),655A. 4.Hines,J.M,Hungerford,H.R,and Tomera,A.N.(1986)Analysis and synthesis of research on responsible environmental education,The Journal of Environmental Education,18(2),1-8. 5.Hounshell,P.B and Liggett,L.(1973)Assessing the effectiveness of environmental education,The Journal of Environmental Education,5(2),28-30. 6.Schlageter, J. N. (1980).Student cognition,attitudes,andaction-orientation and teacher attitudes toward environmental education concepts at the seventh grade level.University Microfilms International,A Bell&Howell Imformation company,Ann Arbor,Michigan.