

Using the Teaching Methods of PBL to Promote Environmental Behavior of Elementary School Students

王詩梅、蕭揚基

E-mail: 360461@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Environmental pollutions of Earth are more and more serious. Natural disaster were countered back to mankind. Faced with environmental pollutions, human must take good care of earth. Researcher think that environmental education must to start small and that become the habits and Ability of the children. This study targeted on the 4th grade students of Guan Yu Elementary School at Chuanghua County that design of five courses and conduct study. The study apply the method of Problem-based learning, every story with a problem to trigger the feelings. Using the panel discussion to find out the processed method of environmental pollution. Finally, application the learning volume and the poster to enhanced learning outcomes, and become the Lifelong capacity. Researcher analyzed the teaching record、 learning volume、 the poster and the questionnaire, the information show that PBL enhance the ability of environmental behavior. The learning effectiveness in Knowledge of the environment is the best, represent that students have a better understanding of environmental pollution. Both environmental attitudes and environmental actions are enhance, this shows that students are willing to take actions to protect the earth. Finally, this study provided the recommendations for teaching practices, curriculum design and future study based on the results of this research.

Keywords : PBL、 Environmental Action、 Environmental behavior

Table of Contents

中文摘要-i Abstract-ii 誌謝辭-iii 內容目錄-iv 表目錄-vi 圖目錄-vii 第一章 緒論-1 第一節 研究背景與動機-1 第二節 研究目的-5 第三節 名詞釋義-6 第二章 文獻探討-9 第一節 環境議題探討-9 第二節 環境行為的相關理論-12 第三節 環境認知、環境態度及環境行動相關研究-14 第四節 問題導向學習-25 第五節 問題導向學習的理論基礎-28 第六節 問題導向學習之相關實證研究-31 第三章 研究方法-35 第一節 研究對象與背景資料-35 第二節 研究流程-36 第三節 教學活動設計-40 第四節 研究工具與資料蒐集-48 第五節 資料處理與分析-52 第四章 研究過程與結果-54 第一節 教學活動的實施與成果-54 第二節 環境行為量化結果之分析-93 第三節 教學檢討-99 第五章 結論與建議-106 第一節 結論-106 第二節 研究限制-108 第三節 建議-109 參考文獻-112 一、中文部分-112 二、西文部分-117 附件一、環境行為教學模組-121 附件二、學習單-141 附件三、環境行為量表-146

REFERENCES

一、中文部分 毛群欽（2003）。大高雄地區國中小學生環境態度與水污染概念之研究。國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文，未出版。王鑫（1994）。環境保護教育。環境教育季刊，23，5-9。江東祐（2002）。國小學童環境行為之探討---以花蓮地區國小學生為例。國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文，未出版。江珮瑤（2007）。以問題導向學習融入討論式數學教學之行動研究。國立臺北教育大學數學教育研究所碩士論文，未出版。宋建奇（2000）。高雄市國小教師環境知識、態度及研習需求之研究。臺東師範學院教育研究所碩士論文，未出版。李聰明（1987）。環境教育。台北：聯經出版社。吳宗霖（2007）。運用專題導向學習策略與無所不在學習環境於國小六年級生態環境教育之行動研究。國立屏東教育大學教育科技研究所碩士論文，未出版。李素馨、彭美鈴（2004）。在社區環境活動參與者的態度與行為互動之關係。戶外遊憩研究，17(4)，23-41。沈沛青（2006）。應用專題導向學習進行燃料電池實驗。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文，未出版。沈廣城（2002）。國小學童環境知識、環境態度、環境行為之研究。屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。周少凱、許舒婷（2010）。大學生環境認知、環境態度與環境行為之研究。嶺東學報，27，85-113。沈中偉、徐代勳（2007）。英語專題導向戲劇教學。屏東教育季刊，31，11-14。林佩舒（2002）。國小高年級學童生態保育知識、態度與行為之研究 - 以澄清湖與烏松濕地鄰近地區為例。屏東師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版。林生復（2001）。引導國小學生環境行為的建構模式探討，台北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版。林清江（1998）。國民教育九年一貫課程規畫專案報告。台北市：教育部。林國書（2002）。PBL教學在國中理化學習成效之研究。國立交通大學網路學習研究所碩士論文，未出版。姚如芬（2001）。從學校本位教學模組之發展協助小學數學教師專業成長之研究。國立嘉義大學教育研究所碩士論文，未出版。柯俊欽（2004）。南投縣國小學童環境知識、環境態度、與環境行為意向之調查研究。國立台南教育大學社會科教學研究所碩士論文，未出版。侯錦雄（1997）。遊客對台中市焚化廠環境態度及其視覺景觀改善方案偏好。東海學報，36(6)，37-52。胡琢偉（2005）。臺東縣綠色學校伙伴之國小學童環境行為探討。國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所碩士論文，未出版。徐磊青、

楊公俠 (2005)。環境心理學 - 環境、知覺和行為。台北市:五南圖書出版社。張世忠 (2000)。建構教學:理論與應用。台北市:五南圖書出版社。張民杰 (2003)。超學科統整模式之一:問題導向學習在國中九年一貫課程的設計與實施。新竹師範學院學報, 17, 389-423。張春興、林清山 (1989)。教育心理學 (22版)。台北:東華書局。張春興、楊國樞 (1998)。心理學。台北:三民。張雅翎 (2006)。專題式學習對國小六年級學生之環境素養之影響研究。國立新竹教育大學教師進修課程與教學所碩士論文, 未出版。張瓊穗、賴亦璇、王尹伶與甘珮禎 (2002)。問題導向學習模式在國小環境議題教學之應用。教育資料與圖書學, 40(2), 198-209。梁繼權、呂碧鴻、李明濱、謝博生(1999)。以問題為基礎之學習在小班教學之應用。醫學教育, 3(2), 32-40。陳木金 (2007)。問題導向學習法與反思學習法在校長學習之應用。刊載於 2007.05.27. 國立台北教育大學舉辦「校長的學習國際學術研討會」會議手冊(237- 252)。陳雯靚 (2001)。方案教學在中小學科技教育上的應用。生活科技教育, 33(6), 9-13。陳敬中 (2003)。花蓮縣政府人員之環境知識、環境規範及環境行為之研究。國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文, 未出版。陳毓凱 (2004)。「問題本位學習」教學模式對國中二年級學生自我導向科學學習傾向與科學學習動機之影響。中原大學教育研究所碩士論文, 未出版。陳靜宜 (2003)。國小高年級學童綠色消費知識、態度與行為之調查研究--以高雄縣市為例。國立新竹師範學院數理研究所碩士論文, 未出版。陳麗貞、廖年淼 (2008)。問題導向學習教學法應用於國中英語教學之可行性評估。雲林科技大學管理學術研討會第六屆論文, (717-724)。黃文定 (2010)。竹縣湖口鄉學童環境知識、環境態度與環境行為相關研究。國立東華大學教育行政與管理學系碩士論文, 未出版。黃明信、徐新逸(2001)。國小實施網路專題式學習之成效與發展。研習資訊,18(6), 29-43。黃炳煌 (1999)。課程統整:以九年一貫社會科課程為例。國立台北師範大學碩士論文, 未出版。黃凱鈴 (2008)。國中生環境知識、環境價值觀、環境敏感度與環境行為意圖之相關研究 - 以台北縣某所國中學生為例。國立台灣師範大學健康促進與衛生教育研究所碩士論文,未出版。黃朝恩 (2000)。環境倫理觀的演變。環境教育季刊, 41, 57-62。黃義俊、黃俊英 (2001)。態度、環境態度與生態責任行為之探討。企銀季刊, 24 (3), 133-148。黃耀慧 (2005)。原住民國小學童環境知識、環境態度與環境行為之研究。國立台中師範學院環境教育研究所碩士論文, 未出版。黃譯瑩 (2003)。統整課程系統。臺北市:巨流。楊志文 (2004)。台灣昆蟲資源的保育、利用與回顧。科學月刊, 22, 909-924。楊坤原、張賴妙理 (2005)。問題本位學習的理論基礎與教學歷程。中原學報, 33(2), 215-235。楊冠政 (1997)。環境教育。臺北:明文書局。楊琳萱 (2011)。利用學校周邊自然地區以「專題導向學習法」進行自然探索學習。國立台北教育大學理學院自然科學教育學系碩士論文, 未出版。靳知勤 (1994)。環境知識、環境態度與環境行為之研究。環境教育季刊, 21, 47-59。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。中原大學教育研究所碩士論文, 未出版。鄭麗玲 (2004)。自然生態保育教學活動對國小學生保育概念、行為與態度影響之研究:以「軍艦岩」之教學為例。2004環境教育研討會論文光碟。劉振中、熊召弟 (2001)。科學本質在《自然與生活科技》領域九年一貫課程的實施探討。國民教育, 41(4), 43-39。戴坤邦 (2008)。探討問題導向學習數學教師團體之社會互動與專業成長。國立臺北教育大學數學教育研究所碩士論文, 未出版。蕭梨梨 (2002)。國民中學教師應用問題導向學習教學之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文, 未出版。蔡秀珍 (2010)。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。臺北市立教育大學歷史與地理學系碩士班碩士論文, 未出版。謝佩靜 (2000)。國小學童生態平衡概念與環境態度之相關研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文, 未出版。蘇宏仁 (2001)。在國小高年級學生與家長的環境認知、態度、行為及其相關影響之研究。國立新竹教育大學數理研究所碩士論文, 未出版。鐘龍治 (2004)。認識以社區為基礎的森林生態系經營。台灣林業, 30(2), 22-35。教育部Tesecc國教專業社群網 (2008)。取自日期2011年11月23日。

http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_97.php?login_type=1 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, 52-81. Akinoglu, O., & Ozkardes Tandogan, R. (2007). The effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia J. Math., Sci. & Tech. Ed.*, 3(1), 71-81. Barrett, T. (2005). What is problem-based learning? In G. O'Neill, S. Moore, & B. McMullin(Ed.). *Emerging issues in the practice of university learning and teaching* (pp.55-66). Dublin: All Ireland Society for Higher Education (AISHE). Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: an approach to medical education*. New York: Springer Publishing Company. Barrows, H. S., & Kelson, A. (1998). *Problem-based learning: A total pproach to education*. Illinois: SIU School of Medicine, Department of Medical Education Springfield. Beane, J. A. (1997). *Curriculum Integration: Designing the core of democratic education*. New York: Teachers College Press. Biggs, J. (2000). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham, UK: Open University Press. Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3&4), 369-398. Colliver, J. A. (2000). Effectiveness of problem-based learning curricula: Research and theory. *Academic Medicine*, 75 (3), 259-266. Davis, M. H., & Harden, R. M. (1999). Planning and implementing an undergraduate medical curriculum:the lessons learned. *Med Teacher* 2003, 25, 596-608. Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13, 533-568. Ekhaml, L. (2001). The use of PBL in a library course via online distance learning. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 38(3), 241-249. Hines, J.(1985). An analysis and synthesis of research on responsible enviromental behavior (Doctoral dissertation, Southern Illinois University at Carbondale, 1984). *Dissertation Abstracts International*,46(3),655A. Hmelo, C. E., Gotterer, G. S., & Bransford, J. D. (1997). A theory-driven approach to assessing cognitive effects of PBL. *Instructional Science*, 25(6), 387-408. Hungerford, H. R., & Peyton, R. B. (1976). *Teaching environmental education*. Portland, ME:J. Weston Walch. Levin, B. B. (2001). *Energizing teacher education and professional development with problem-based learning*. Alexandria, VA: Association Supervision and Curriculum Development. Marcinkowski, T. j. (1988). An analysis of correlates and predictors of responsible environmental behavior.*Dissertation Abstracts International*,49(12),3677. Mayer, R. E. (1987). *Educational psychology: A cognitive approach*. Boston : Little, Brown and Company. Miller, J. D. (1995). The development of pre-adult attitudes toward environmental conservation. *School Science and Mathematics*,75(8), 729-737. Norman, G.

R., & Schmidt, H. G. (2000). The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic Medicine*, 67(9), 557-565.

Salomon, G., & Globerson, T. (1987). Skill is not enough: The role of mindfulness in learning and transfer. *International Journal of Educational Research*, 11, 623-637.

Schmidt, H. G. (1993). Problem-based learning:rationable and description. *Med Educ* 1983,17, 11-16.

Semra, S., & Ceren, T. (2006). Effects of problem-based learning and traditional instruction on self-regulated. *Journal of Educational Research*, 99(5), 307-317.

Smith-Sebasto, N. J. (1992). Designing a likert-type scale to predict environmentally responsible behavior in undergraduate students: A multistep process. *Journal of Environmental Education*, 27(1), 14-20.

Smits, P. A., Verbeek, J. H., & DeBuissonje, C. D. (2002). Problem-based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies. *British Medical Journal*, 324(7330), 153-157.

Torp, L., & Sage, S. M. (1998). Problems as possibilities: Problem-based learning for K-12 education. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

UNESCO(1976). Trends in enviromental education. Paris:UNESCO.

Vernon, D. T. (1995). Attitudes and opinion of faculty tutors about problem-based learning. *Academic Medicine*, 70(3), 216-223.

Vernon, D. T., & Blake, R. L. (1993). Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Academic Medicine*, 68 (7), 550-563.

Von Glasersfeld, E. (1987). *Constructivism as a scientific method*. NY: Pregamon.

Walton, H., & Matthews, M. B. (1989). Essentials of problem-based learning. *Medical Education*, 23(6), 539-558.