

國小山野教育課程實施歷程探究

韓孟芳*

摘 要

本次山野教育課程的規劃與實施，旨在探討教師在國小實施山野教育時，會有何教學步驟和重點，以及學童在保護自我與環境知能提升的情形。研究者採用行動研究法，與五位山野教育專家，針對國小三十位學生實施山野教育課程，共進行八次室內及戶外的教學活動，紀錄課程實施歷程及學生反應。

研究結果發現：本研究山野教育課程規劃與設計，是結合專業之內外部資源，將山野教育知識轉化成螺旋式架構的課程，再以活潑多樣的教學及評量方式，實施於國小綜合學習領域課程之中。在課程實施之後，學生能學習登山安全、環境保護及探索體驗的山野教育核心素養，以建立保護自我與環境的知能。

關鍵字

山野教育、戶外教育、綜合活動

mountain education, outdoor education, integrative education

*臺北市國語實驗國民小學教師

國小山野教育課程實施歷程探究

韓孟芳

壹、前言

一、研究背景與動機

近年來國人熱衷於登山、健行、溯溪、露營等山野戶外活動，顯示山野活動日益蓬勃興盛。然而，在參與山野活動時發生的危機事件日益頻傳。陳永龍教授研究我國自 1952 年至 2012 年山難事故原因分析，由統計資料顯示，人為因素造成的危機事件比例還大過自然因素，比例佔總件數之 80.2%。唯有提昇山野教育，落實安全確保系統，才可能降低不必要的山野活動意外事故（陳永龍，2012）。

有鑑於此，教育部積極規畫各項推行山野教育補助及推廣計畫，希望山野教育積極向下紮根至國中小教育。然而，雖然有愈來愈多的學校申請教育部補助，辦理山野教育，但是僧多粥少、資源有限的情況之下，要如何推動山野教育課程？此外，依據教育部補助的實施計畫，必須由學校行政主導推動。如果山野教育並非是學校特色課程，身為一個國小班級導師，研究者想嘗試自行找到資源協助，進行山野教育課程。

其次，山野活動已經開始重視學校教育層面，登山安全是登山活動最需重視的基本面。但在國內，探討國民小學實施山野教育歷程、提升或是建立小學生安全認知、情意及技能的學術論文仍然缺少，研究對象偏重一般成人大眾或大專學生；內容偏重登山管理或是登山休閒。這給研究者一個很大的啟發。既然學校或教師要推動山野教育，應以建立學生保護自我與安全的認知、技能及態度為優先。這在小學階段，其實就可以依學生的認知發展水準教授相關課程。不一定要等到可以學高深技巧，能登百岳才進行山野教育課程。研究者想做一個開端，在國小實施山野教育課程，以重視學生的登山安全，學習在從事山野活動時，如何保護自我與環境為教學目標，而非以登百岳為目的。

再者，檢視國小綜合活動學習領域、環境教育議題，對於保護自我與環境的觀念，有建構相關能力指標融入。但在教學現場的實際執行上，山野教育課程內容素材非常單薄，大多數教師的山野基本素養也不足。這樣的困境，如何能透過山野教育，協助學生達成綜合活動課程中的能力指標，這是一大挑戰。

二、研究目的

為了解國小教育階段山野教育課程該如何規劃與實施？教師在教學上應有何步驟和重點，以及學童建立正確的保護自我與環境認知的情形，本研究的目的為：1.分析國小教師山野教

育課程建構之步驟。2.探究國小學童實施山野教育課程之歷程。3.探討國小學童保護自我與環境認知的改變情形。

三、研究範圍與限制

本研究以都市型青青國小 105 學年度四年級樂樂班學生 30 名為研究對象，以綜合活動領域為課程實施。透過山野教育實施歷程，探討如何提升學生在山野中保護自我與環境的知能以及其成效。課程實施的時間預計於 105 學年度第一學期進行，包括 5 次每次 80 分鐘共 400 分鐘，研究者與外部專家室內授課，2 次實際戶外山野教育活動，以及 1 次課程結束後的反思與回饋。

但本研究以僅以都市型學校之一班四年級小朋友為教學對象，因此採用的課程設計模式未必適合所有類型學校。再者，因採行動研究法，研究者兼任教學者及觀察者。在研究過程中，主要以質性資料記錄教學歷程及學生學習單回饋情形，再加以分析。因此研究結果可供後續研究或課程規畫參考，但也不宜過度推論。

貳、參考文獻及名詞定義

一、山野教育

山野活動的內容包羅萬象，舉凡登山健行、古道探索、野溪溯登、攀岩攀樹、生態觀察等均是山野的親近方式，其目的是在提供從事山野活動的個人或團隊，休閒健身、自我挑戰、精進團體合作與冒險探索的技巧。許多人想到山野活動立即聯想到爬山、登山，殊不知，即使是一般大眾所稱之登山活動就其細分也有所不同。而本研究的重點在於如何於小學階段，將符合小學生能力的山野活動知識與技能，有系統的教導給學生，並給予評量。

國外的山野教育發展相當早，內容多元豐富。以美國為例，主要以登山教育 (mountaineering education)、荒野教育(wilderness education)、戶外教育(outdoor education)等方式呈現。早在 1906 年成立的美國登山協會 (Mountaineers club)即以休閒、教育及保育為宗旨從事登山活動，並編寫出繪炙人口的登山聖經 (The Mountaineering)，內容包括野外活動入門、攀登技術及急難救助等。1964 年由美國總統簽署的 Wilderness Act 法案，而後成立的成立野外教育中心，發展出 K-12 的一系列教育方案和 K-8 的荒野與土地倫理的教育課程，並結合了美國國家公園管理局、美國國家森林管理局、國土管理局、美國魚類及野生動物管理局四大國家級單位，建立國家級荒野保護系統(NWPS)。美國野外教育中心的野外課程是由學校教師、土地管理者和戶外活動指導人員設計的課程，目的是要加強關注野外教育的文化、環境和體驗價值。

紐西蘭、澳洲因為國內原住民族多元，重視生態保育及多元文化教育方面的山野教育。

澳洲中央政府也在近年全國課程綱領的修訂中，嘗試將戶外教育獨立為單一學科。紐西蘭堤河邑冒險學校，學生平日除了一般高中課程要進行之外，一週至少有二至三天的山野教育課程，包括健行、攀岩、獨木舟、野外求生等課程，以期教育學生能成為具有獨立思考、並與大自然和諧共存的人。(尹萍、韓敦璋，1997)。

國內探討山野教育亦是以登山教育或登山學校開始。林志純、廖櫻芳(2008)指出，目前登山教育的行政組織分散在各行政機關及民間非營利組織，實施內容也偏向嚮導員的講習及保育志工的培訓，對學校教育的教師涉略甚少。自2012年起，國內山野教育的發展開始有國家教育單位層級的突破。由教育部體育署主責的山野教育，開始規劃以教師為主的山野教育種子教師初進階研習，並且安排室內及室外課程，從理論到實踐，帶領並指導老師山野教育的技巧與觀念。2014年，教育部更發表了「中華民國戶外教育宣言」，山野教育亦成為推動戶外教育之一環。教育部體育署(2016)辦理山野教育優良教材教案甄選須知中提到，山野教育以陸域的山野環境(含山林溪流)場域為目標地點，進行包含「登山教育」、「探索教育」和「環境教育」的課程與教學活動，內容主要以山野活動安全之各項知能素養，獨立自主與合作學習的體驗反思，以及生態保育與環境守護知能。

綜合上述，國內外不論是山野教育、登山教育、荒野教育、戶外教育的發展歷史及相關的論述，彼此之間的精神及內涵有共同之處，主要明顯的差別可能僅在實施的場域及執行方式的不同。

歸納山野教育的發展與學者的看法，研究者認為教師實施山野教育(mountain education)是以安全為基礎，透過活潑多樣的教學方式，在山林野地的真實情境中進行探索課程、技能練習、感受生命，學習保護自我與環境的基本能力。因此，本研究的山野教育是從登山安全、環境保護、探索體驗三大面向，以國小四年級學童為對象，由研究者規劃山野教育課程，邀請專家入場協助授課。透過講述討論、實際操作、真實情境體驗等教學方式，並設計學習單及課程前後測，分析學生在山野教育課程實施之後，保護自我與環境之知識技能提升情形。

二、保護自我與環境

所謂保護自我與環境，是指能辨識生活中的危險情境以解決問題，增進野外生活技能並與大自然和諧相處，保護或改善環境以促進環境永續發展(教育部，2008)。參與山野教育活動歷程中，學生不僅面對的是自己、自己與他人之間的人與人關係，也是人與自然的環境關係。山野教育是一個複合式的學習概念，因此學習過程當中，許多知識、技能、態度的建立也必須依靠不同面向取得，說明如下：

(一)登山安全

登山安全並非是臺灣三千公尺高山才需要重視，郊山古道也都有不同的風險存在。山野

教育第一個基本要素是登山安全。教師指導學生在山野中，如何保護自我與環境，首先要了解山野教育活動的風險及如何管理。

教師帶領學生從事山野教育、登山活動、戶外教學，會面臨不少風險，這必須建立管理機制。劉明全、高俊雄、鄭憲成（2003）提及登山及戶外環境教育風險可透過管理來趨避或降低損失。吳雲天（2015）認為不論是什麼形式的山野活動，帶小學生出門首重風險控管，除了完善的活動規劃之外，更要正確的投保來管理風險，所以帶隊老師一定要正確執行「責任險」的投保。蕭伊蝶、林志純（2015）進一步建議教育人員可以運用的戶外活動風險管理策略包括：善用科技方式提供已注意義務佐證；了解學員健康狀況與緊急醫療程序；做好風險掌控並活用戶外風險評估及檢核表等方式。

綜合上述探討，著重點不外乎要認識風險、評估風險、面對及處理風險、提供保險救護機制，以及最後的檢核追綜。檢核追蹤亦是登山安全管理重要之一環，一方面可做為本次教學活動的檢討，一方面亦可做為日後課程的改進依據，因此也納入登山安全管理流程。研究者認為應建立一個較完整的安全流程，讓教師從事山野教育活動時，可按步管理，如圖 1。



圖 1 登山安全風險管理流程圖 資料來源：本研究繪製

(二)環境保護

山野教育的第二個基本要素是環境保護。相關學者研究認為，山野教育與環境教育、戶外教育議題有相關的包容性。在親近大自然的同時，可能也在破壞大自然。因此由美國公部門結合民間社團及戶外用品商，在 1980 年代推動無痕山林運動(Leave No Trace)，簡稱 LNT，並且成立了非營利組織。近年已成為山林環境保護的參考準則(台灣山林悠遊網，2017)。教育部的近年來推動的環境教育議題，可與山野教育結合，進行提升學生保護自我與環境認知(教育部，2011)。

(三)探索體驗

山野教育的第三個基本要素是探索體驗，源自於探索教育。探索教育與探險教育、冒險教育同屬一詞，在英文原意上是 Adventure Education，討論的理論基礎及內涵均屬相關，甚至探討戶外教育的理論亦會引用探索教育的內容。體驗學習則源自經驗主義教育思潮。杜威(John Dewey)認為「教育即生活」，生活是經驗不斷的重組和改造，從做中學，就是體驗學習的最佳寫照。1984 年 Kolb 提出四階段學習圈，是由體驗、反思、歸納、應用與再回到體驗所組成的模式，此學習的理念就是來自於杜威(周鴻騰，2007)。

從戶外教育的觀點來看，戶外教育最重要的理論基礎就是體驗學習，學習的核心不僅僅是搜集和獲得經驗，更重要的是對這些具體體驗經歷的評價和反省。體驗學習不但適用於現實情感類學習目標，而且也適合從具體體驗中，學習在複雜多變環境下解決綜合問題的能力（國家教育研究院，2015）。

例如地圖判讀，學生必須有真實的地圖，經由教師指導產生知識，藉由教師帶領至野外情境，由學生連結反應，而後再由教師歸納，再應用至下一個新的情境。透過這樣不斷連續的歷程，學生一直浸濡在學習之中。

因此，歸納本研究的保護自我與環境，實施場域是以山林野地的戶外環境為主，包括個人從事山野活動安全的基礎認知、風險的基本觀念建立、探索體驗的歷程、無痕山林的實踐、從事山野活動的基本裝備等，都是保護自我與環境的重要內涵。

三、山野教育課程的建構來源

(一)教育部山野教育政策

教育部（2012）山野教育行動方案提到，國小低/中年級辦理遠足或校外教學活動，可先以一日為限，規劃鄰近的自然步道或郊山健行等。活動內容以自然體驗、山野探索等戶外教育為主，而不同學習階段有其建議的目標及課程重點及特色發展，如表 1 所示。

表 1—山野教育學習階段之教育目標和學習重點

學習階段	教育目標	課程重點	學習領域與特色發展
國小 〈中低年級〉	親自然性 親土地性	認識校園 自然體驗 大地遊戲	可透過生活課程引導孩子認識校園及公園，培養其親自然性、親土地性。
國小 〈中高年級〉	親山愛山 環境守護 野地倫理	戶外教育 荒野露營 步道健行 親山遊學	可透過「學校本位」特色課程連結各領域進行「課程統整」，融入入山野倫理、安全知識與戶外探索知能。

資料來源：教育部（2012）。《山野教育行動方案》。臺北市：教育部。

(二)綜合活動領域課程能力指標

山野教育課程為多元複合式的課程，在課程之中，有知識的累積、技巧的運用，亦有情意的感知。國內目前的學校登山教育活動，多數還是會設計追求登頂的自我挑戰。但研究者希望發展出的山野教育課程，是希望多數的學生，亦有親山、愛山的能力。更希望影響孩子的父母家人，能在休閒生活中，親近大自然。此外，綜合活動領域課程注重課程的統整，並以學生的學習經驗為中心，故統整性、活動性、體驗性可說是綜合活動課程的三大重要特性。而這三個特性，也是進行山野教育課程教學時重要的精神。綜合活動學習領域的能力指標中，

有三項指標可以做為本次課程設計的依據。如表 2。

表 2—綜合活動領域內涵架構及保護自我與環境對應表

四大主題軸		保護自我與環境
十二項核心素養	十大基本能力	課程對應之能力指標
危機辨識與處理	9.主動探索與研究	4-2-1 探討生活中潛藏的危機，並提出減低或避免危險的方法。
戶外生活	7.規劃、組織與實踐	4-2-2 運用簡易的知能參與戶外活動，體驗自然。
環境保護	10.獨立思考與解決問題	4-2-3 辨別各種環境保護及改善的活動方式，選擇適合的項目落實於生活中。

資料來源：參考教育部（2008）。《國民中小學九年一貫課程綜合活動學習領域綱要》。臺北市：教育部。

(三)國內外登山工具書

進行山野教育課程，最直接相關的來源，就是參考有關登山活動的各類參考書籍或文獻。不論是官方或民間出版社，均對登山或山野活動提出有關登山安全、體驗學習或環境保護的內容。參考國內外有關登山健行或山野活動工具書，發現主要可以歸納為五大類別及內容：計畫、裝備、技術、觀念、風險。可以做為進行山野教育的重要參考。

參、研究方法

行動研究(action research)主張的是一種「局內人」(insider)的概念。行動研究也是教師解決問題，並且改進實務的方法之一。McNiff, Lomax and Whitehead (1996)認為行動研究是實務工作者研究的型態，用以改善工作中的專業實務問題(吳美枝、何禮恩譯，2001)。教師身為教學現場的實務工作者，常常發現，政府的教育方針或課程改革政策與教學現場有期待落差。歸究其原因，主要是理論與實踐的脫節，行動研究就是想改變此一現象。行動研究的主要概念在於將行動與研究結合。當實務研究者就是工作者時，就能夠拉近理論與工作現場的差距。因此，本課程透過實際的課程教授、專業人士的親身示範以及學生實地的戶外山野踏察，來了解學生是否增加有關保護自我與環境的知能。這是一種在行動中解決問題的方式，也是行動研究的精神所在。

在此研究中，研究者將透過會議、訪談、觀察、文件蒐集、反省日誌撰寫等方式，紀錄研究過程，分別將資料蒐集後加以分析，最後加以歸納和提供建議。

肆、課程實施歷程與結果

一、課程設計

(一)學生先備經驗

研究對象就讀於市中心標準的都會型小學，學生接觸戶外休閒活動多以騎車、打球為主，對於山野活動接觸的比例相對較小。此外，在中年級社會課及綜合課中，常有環境保護的議題出現。學生對於其中的環保知識討論熱烈，但其實一知半解。以下為學生先備經驗分析：

表 3—學生山野教育課程實施前的先備經驗

學習單問題	答案為是人數	答案為否人數
你是否曾經閱讀過有關介紹山野常識的報導、雜誌或書籍？	男 6 女 7	男 10 女 7
你是否曾經看過有關登山活動的電視節目或電影？	男 9 女 11	男 7 女 3
你是否曾經聽過有關山野活動的演講或課程？	男 1 女 0	男 15 女 14
請問你是否在假日時，從事登山活動？	男 12 女 7	男 4 女 7
請問多久登一次山？	約一週一次：1 人	約一個月一次：7 人
(接上題，答是的人回答此題。)	約兩個月一次：1 人	約一季(三個月)一次：3 人
	約半年一次：2 人	約一年一次：3 人

備註：全班男生 16 人，女生 14 人。人數：30 人

(二)核心教學目標

1. 認識臺灣山林，讓學生對臺灣山岳能有初步認識，並欣賞臺灣山林之美。
2. 學習從事山野活動的基本知識及技巧，了解登山風險，並透過實際操作演練，建立在山林中保護自我安全的簡單技巧與常識。
3. 透過講師經驗分享，及實地探索體驗，認識山林之美，以及建立無痕山林的概念。並將此保護環境的觀念，並落實在生活當中。

(三)外部專家的邀請

此次山野課程設計最大的特色，就是引進五位外部專家協助擔任研究者諮詢對象及課程講座。透過不同經驗背景專家的經驗分享，以及螺旋式的課程設計，建構學生更專業的山野知識與技能。有關專家經歷簡介如附錄一。

(四)課程架構

研究者傳達本次研究目的及教學目標之後，透過多次郵件往來、會面討論等方式，與各專家確立課程架構。每位講師接觸山野活動的歷程與背景都有所不同，但在做課程討論時，都以登山安全為主要思考重點。雖然每一次上課的講師都不同，但是，傳達的中心概念思想都一樣，學生的學習就有了方向。而且學生也能從不同講師的講述方式，體會教學核心目標。

表 4—青青國小四年級山野教育課程實施架構表

課程名稱	實施日期	時間	講座
1. 登山概論 (認識登山、登山與自然生態保育、認識臺北附近的郊山、陽明山國家公園簡介)	10/04(二)	80 分鐘	王老師
2. 登山裝備(登山之食衣住行、裝備檢查表)	10/06(五)	80 分鐘	曹老師
3. 地圖判讀(室內課)	10/14(四)	80 分鐘	研究者
4. 地圖判讀實習與操作(戶外課：植物園踏察)	10/17(一)	80 分鐘	研究者
5. 臺灣生態與人文多樣性 (認識臺灣代表山岳及古道、常見的登山危險、LNT 的基本概念與做法)	10/24(一)	80 分鐘	吳老師
6. 登山意外事故預防與處理 (登山風險、基礎急救及野外求生、迷路失溫、摸黑處理、校園定向練習。)	11/3(四)	80 分鐘	丁老師
7. 登山活動體驗 (戶外課：冷擎步道探索)親子課程，自由參加，細節將另發活動計畫。	11/26(六)	4 小時	丁老師 曹老師 韓老師 研究者
8. 山野教育課程回饋與討論(課程回饋與總結討論)	12/06(二)	40 分鐘	研究者

(五)戶外課程的規劃與討論

1. 活動風險評估

戶外的山野教育課程其複雜性更甚於室內課，除了行前規劃的繁瑣程序，活動當中需要大量的師資及照顧人力協助，才能安全完成。家長對於活動安全的擔憂與顧慮，也是許多教師對於戶外的課程多所卻步的原因之一。

一個詳細的計畫，除了能降低風險的發生，也能透過討論、協調，建立領隊們之間的默契，確立活動目標，使得各小隊的之間的學習減少學習落差。在室內課程進行到一半時，研究者對於學生的學習狀況已有初步的掌握。因此領隊講師們開始著手詳細規劃最後的戶外體驗課程：冷擎步道健行。在規劃同時，並討論各種可能發生的風險及意外狀況，先做因應。規劃步驟如附錄二。

2. 領隊會議

此次的冷擎步道健行，設定為假日親子活動。一方面推廣山野教育的理念，一方面希望藉由家長協助，確保學生活動安全。為使活動進行順利，除了不定期的非正式溝通與討論之外，我們在活動一個月前召開正式的領隊會議，確認各項工作細節，進行風險評估，擬定安全措施與政策。會議重點及風險評估分析如附錄三。

3. 行前作業

會議之後，依計畫（如附錄四）進行製作活動手冊、保險投保、人員編組等工作。手冊內容包含活動計畫、安全守則、裝備檢查表、地圖、交通、緊急事件聯繫方式等，請家長及學生詳細閱讀。此外，也對學生進行行前活動說明，再次提醒學生室內課程所學的注意事項。

二、山野教育教學歷程與分析

(一)登山安全

研究者根據幾次的山野教育課程安排，每一次課程均有登山安全的核心概念，主要分成以下幾點探討：

1. 體能訓練

體能是學生最關心的事。根據講師課堂提問，以及研究者給學生的學習單，問到平時我們要做好哪些準備，才能快樂平安的登山呢？依體能、裝備、知識、態度四個向度分析學生認為最重要的準備，本題為可複選項目。結果如表 5。

表 5—學生認為登山前平時應做好體能訓練的準備

向度	小組回答(組)	個人回答(人)
體能訓練	6	22
準備裝備	2	7
登山常識	1	5
態度建立	1	1

備註：全班 6 組，30 人。

但是在體能訓練的強度及種類上，從學生回饋可知，學生還不太明瞭有哪些其他方式可以協助自己加強體能，更不太瞭解訓練種類。例如，部分學生以為去陽明山也要做低氧訓練。他們並不知道依不同的行程、登山種類、地形等，需要不同的體能訓練，關於這點，也是研究者推動山野教育必須要持續關注的內容。

2. 適當裝備

第一堂王老師在上課時，提到如何適當的攜帶裝備，讓學生問答討論。本次課程之後，研究者再給每位學生作答。學生主要的回答內容包括食物、外套、雨具、指北針、地圖、背包、帽子、運動鞋、登山杖、醫療用品等，不論小組或個人，幾乎無人選擇與住宿有關的項目，或許是與學生戶外住宿經驗不多有關。

表 6—學生認為登山前需要準備的裝備

	小組回答(組)	個人回答(人)
與食物有關	5	20
與衣著有關	6	26
與住宿有關	1	0
與行動有關	6	21

備註：全班 6 組，30 人。

第二堂登山裝備課程，曹老師講述在山中食衣住行，如何影響活動安全。透過介紹、操作、講解、實驗及課堂評量等方式，加深加廣學生對裝備的印象及正確觀念。並且分析登山使用的裝備要能夠輕量多功能、吸濕排汗和保暖、防風防雨、耐磨防滑、隨時補充熱量等重點，以確保登山安全。此外，講師們也分別就背包打包、水壺喝水、登山杖使用與步行等技巧，講解不同裝備的使用技巧。在課程結束後，曹老師給學生寫的學習單，學生回饋有關合適的裝備認知情形，整理如表 7。

表 7—學生認識裝備課程課後測驗結果

內 容	答對	答錯	答對率
認識與「行」有關的裝備	29 人	0 人	100 %
一日郊山的裝備	26 人	3 人	89.7 %
合適的裝備：排汗衣	29 人	0 人	100 %
合適的裝備：行動糧	29 人	0 人	100 %
合適的裝備：登山鞋	29 人	0 人	100 %

研究者於山野教育課程全部實施結束後，再全班施予問卷調查，以了解學生對於裝備使用的知能是否有提升，表達想法。如表 8，結果顯示，在課程實施之後，有近九成的學生表示，在接受山野教育課程後，對裝備的使用知能有提升。

表 8—學生對山野教育課程實施前後對裝備使用知能提升情形

單位：%

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
山野教育課程實施前	17	43	13	13	13
山野教育課程實施後	77	10	13	0	0

此外，研究者在所有課程結束後，隨機訪談幾位學生，問他們：「假設現在有一筆錢可以買登山裝備，最想要買什麼裝備？」結果發現，學生對裝備有一定的了解，不但知道自己想要什麼裝備，而且知道「為什麼需要這個裝備。」從附錄五得知，學生所想要購買的裝備，都會因登山安全的需要而購買。

3. 風險評估

對於參與的國小學生而言，山野教育中對風險的體認，應該是學習知識重於管理技巧。因此，培養天氣變化的敏感度、準備基本保命的工具、常見山域危險、迷路處置為教學重點。

課後，學生做測驗，在常見的山域危險中，閃電是回答正確率最低的，正確回答的僅有 57%，43% 的學生回答了不相干的答案，可能是這群四年級小學生在登山時，遇到閃電的機會不高所致。分析如表 9。

表 9—學生面對登山活動危險的處置反應回饋 單位：%

常見山域危險	回答正確 且文字表達清楚	回答正確 但文字表達簡略	回答錯誤 不相關的答案
閃電	21	36	43
落石	57	32	11
斷崖	32	47	21
毒蛇	46	36	18
毒蜂	43	50	7

另外，有關防迷知識的表現，93% 學生回答正確訊息，但有些學生只回答到一個正確訊息，有些學生回答到二個正確訊息，7% 學生回答均不正確，如表 10。其中比較容易產生的迷思觀念是，有部分學生回答不能往溪谷方向走，但溪流有上也有下，正確的觀念是：在已經發現迷路時，不要再往溪谷下流方向走下去，而是要朝反方向上稜線求救，因此部分學生觀念尚未完全清楚，這一點在日後課程中要再加以補充。

表 10—學生對登山迷路時作為的課後測驗反應結果

	人數	比例	內容舉例
正確回答可以做什麼「及」不能 做什麼	17	57 %	1.要原地等待，不可以往溪谷下游走。 2.要回到原地，不可以隨便找路。
正確回答可以做什麼「或」不能 做什麼	11	36 %	1.要原地等待。 2.不隨便亂走。
答非所問	2	7 %	1.過夜時不要躺著。

在山野教育課程實施之後，全班有 60% 的學生表示非常同意認識山野活動的風險，如表 11。整體而言，同意認識山野活動的風險，從 57% 提升至 87%。

表 11—學生在山野教育課程實施前後對認識山野活動風險提升情形 單位：%

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
課程實施前	8	45	27	10	10
課程實施後	60	27	13	0	0

最後，在課程總回饋討論之後，研究者訪談幾位學生，對山野教育課程實施之後，有關可能發生的風險表示意見。(如附件六)，可以得知，幾位學生能夠從體能、裝備整備、注意天氣、迷路處置、行動技巧等方面考慮登山風險，說明他們學到的登山安全知能，在風險認知部分是有成長的。

不過，本研究戶外課程的實施地點，是在陽明山的冷擎步道，時間又是安排在 11 月。因此在教學中，對於高山症、中暑或熱衰竭等山上可能會發生的身體不適症狀，講師們較少提及。這些基本常識在未來課程中還是要教導學生。

(二)環境保護

在環境保護方面，幾位講師為學生授課的內容，有關環境教育的知識、技能與態度的指導，亦不脫離無痕山林的重要原則。

課後，學生的回饋中，依 LNT 的原則分類，檢視學生課後能夠了解並記得多少有關山林環境保護的知識。全班 30 位學生，所有學生均能寫出至少一項無痕山林的原則。其中有 40% 的學生只寫出一項，有 30% 學生寫出二項原則，有 27% 的學生知道並寫出三個以上的原則。

進一步分析學生在七項原則當中，在「可承受的地區行走及宿營」，並沒有學生回答到相關的任何內容。可能是學生比較少有到野外實地進行健行及宿營活動的經驗。但是在適當的處理垃圾、維護環境這一項，有七成以上的學生回答知道要將垃圾帶下山，以及帶適量的食物上山，不將多餘的食物留置在山上。也有五成的學生知道用火要小心，減低火對環境的影響。學生在課後學習單表現如表 12。

表 12—學生選擇 LNT 七大原則項目的反應結果

單位：%

LNT 七大原則	學生選擇次項目的比例
事前充分的規劃與準備	17
在可承受的地區行走及宿營	0
適當處理垃圾維護環境	70
勿取走任何你發現的東西	23
減低用火對環境的衝擊	50
保護自然野地生物	17
尊重其他造訪者的使用權益	13

本題為問答題，每一子項單獨分開統計。

這其中可以發現，與平常生活相關的常識，學生容易記得，因此選擇敘寫的比例也較高。而在課程實施前後的問卷中，資料顯示達 9 成以上學生，在課程實施前就知道保護山林環境的重要。唯一不同的是，本次山野教育課程深入教導學生七項無痕山林的概念，讓學生不再以為，保護山林環境就只是不亂丟垃圾就好，還有許多友善的方式可以學習。

(三)探索體驗

探索體驗可說是山野教育的具體實踐，讓學生可以從做中學。分述如下：

1. 裝備體驗：登山裝備的種類琳琅滿目，講師們在室內課程中，介紹各項裝備的使用方式時，會讓學生以觸摸、眼睛觀察等方式，了解登山裝備與一般生活用品的不同，也讓學生感受這些登山裝備的重要性。

2. 地圖判別體驗：地圖的認識在國小學科學習上，主要放在社會學習領域。中年級的教學內容主要教學生認識方位、圖例、比例尺，對於等高線等較複雜的地圖要素因難度較高，並未導入。又因為本課程最後的戶外體驗課程路線——冷擎步道，屬於大眾化的登山路線，步道標示清楚。因此，在設計課程上，只要求學生能將上述四要素學會並運用來讀圖。學生在閱讀地圖時，大都能注意到此四要素。但在比例尺部分，因牽涉到數學的概念，對於少部分學生較為困難。因此，在實際體驗課程中，可以加強此方面的說明。

另外，課程中安排了一次戶外體驗課，就近到學校附近的公園進行探索活動，讓學生在地圖的使用上，更為熟悉。並使用自然課剛學過的指北針。學生在實地體驗之後，發現指北針和地圖的使用並非想像中容易，但這樣的練習的確也讓學生體驗到兩者的重要性。

在地圖使用練習之後，又安排了一項校園定向活動的練習。以小組為單位，發給學生校園地圖，展開尋寶遊戲。學生在設計藏寶尋寶的過程，學習如何敘述方位、距離。

3. 冷擎步道健行：為了讓教室裡的山野知識實踐於山林之中，研究者和講師們規劃了冷擎步道的親子健行活動，帶領學生和家長走入山林，實際體驗山林。課程結束後，先讓學生欣賞冷擎步道健行的活動紀錄照片及影片，與未能前往的同學分享行程紀錄。部分學生的回饋如附錄八。最後全班進行山野教育課程的總回饋與省思，讓學生反思所學所得。

(四)小結

綜合前述實施山野教育課程的歷程，將學生的成長與收穫歸納如下：

1. 登山健行活動前首要重視體能訓練。
2. 瞭解登山裝備的用途及使用時機。
3. 學生知道從事登山活動有一定的風險。
4. 學生能認知登山以安全為首要條件。
5. 學生了解保護山林環境的重要。

整體來說，預先設定山野教育的內容及教學目標，透過不同的專家授課，以螺旋式的課程設計，不斷建構在學生的認知中。學生在課程實施後，保護自我與環境的認知部分有所提升。

三、影響教師安排山野教育課程之因素及困境

(一)影響因素

在課程實施之前，研究者訪談有經驗的專家，希望能使課程設計更完善。分析講師們的

經驗分享，歸納影響教師安排山野教育課程及活動之決策因素有：計畫、裝備、技術、觀念、風險。完善的計畫及裝備，可以使活動更順利；技術部分，除了登山活動的基本技能，帶領隊伍的技巧也是考慮重點；此外，在實施山野教育時，教師必須考慮到要傳達給小朋友的正確觀念是什麼？這是在活動中必須一直不斷釐清與建構的；任何的戶外活動都有風險，每個學生所能承受的風險程度也都不一樣。教師要有能力找出符合大部分學生可以承受的風險程度，規劃最適當的路線，安排恰當的活動內容。

(二)實施困境與解決策略

1. 教學時數不足：隨著課程的多元化，教學時數不足是國小階段各個領域面臨的挑戰。室內課可以利用晨光時間、綜合領域課程時間相互搭配。戶外課程所需時間更長，還必須配合學校其他行事曆安排課程。

2. 山野教育並非大部分學校的主流課程：許多人都以為，山野教育必須到山裡面才能實施。由於教學時數有限，再加上課程內容的專業性較強，所以只有少部分學校有所推展。因此，在國小階段，想要推展山野教育，要找到志同道合的夥伴，往往不多。但如果能將山野教育列入學校本位課程或特色課程，相信在推展上，就能有很大的助力。

3. 戶外課程需要較多人力協助：戶外課程的進行，需要較多人力資源的協助，比較能確保活動安全的進行。若希望在解說品質上及活動安全部分都能有所提升，必須另外邀請領隊老師或家長協助。

綜上所述，山野課程在國小教學實施會遭遇人力、物力、場域、時間等限制。要克服這些困境，需要教師在教學現場靈活應變，採取各種解決策略，方能使課程順利進行。

伍、結論與建議

一、結論

本研究山野教育課程規劃與設計，是結合專業之內外部資源，將山野教育知識轉化成螺旋式架構的課程。再以活潑多樣的教學及評量方式，轉化山野教育的知識，實施於國小綜合領域課程之中。在課程實施之後，學生能學習登山安全、環境保護及探索體驗的山野教育核心素養，以建立學生保護自我與環境的知能。學生在課程實施之後，在此部分知能皆有顯著提升。

二、建議

依上述的結論及研究歷程的心得感想，研究者在發展山野教育課程方面提出以下建議：

(一) 教師可由學校周邊出發，結合社區附近的自然資源，如公園、郊山，將山野教育課程融入綜合、語文、自然或社會等課程之中，建立基本的戶外活動安全及禮儀概念。

(二) 山野教育課程除重視安全為首要外，亦應加強美感或價值澄清的情意性課程內容。亦可於其他領域課程結合，拓展山野教育內涵。

(三) 山野教育的推廣，不應有城鄉差異，更不能有地域性的差別。不論都市型學校或郊區小校，都能以不同的教學設計進行山野教育。

(四) 山野教育的實施與推動，可由教育主管單位主責，比照其他領域或議題，成立輔導團隊，深入校園推廣山野教育。並廣邀山岳專家加入輔導團隊，結合教育界與登山實務界的專長，加強對話機制，各取所長。

(五) 教師必須持續不斷的終身學習，持續擴展自己的山野教育知能。因此教育主管單位可持續辦理相關研習，培訓山野教育種子教師。並且建立人力資源庫，協助組織種子教師社群，以便進行經驗交流與分享。

(六) 運用教師具備之書寫能力，鼓勵教師將歷程反思記錄下來，放入公開平臺進行分享。並由教師自行成立實務探究的山野教育社群，從經驗分享、發現問題、採取行動及共同回饋的機制中，充實教師山野教育知識。

(七) 建議政府機關、學術單位結合民間協會，定期辦理山野教育研討會，甚至可以與國際接軌，讓從事山野教育之教師，有機會瞭解國際山野教育的相關研究及實務現況。

陸、參考文獻

- 尹萍、韓敦璋(1997)。《堤河邑冒險學校》。臺北市：天下文化。
- 吳美枝、何禮恩(譯)(2001)。《行動研究：生活實踐家的研究錦囊》。(原作者：McNiff, J., Lomax, P. & Whitehead, J.)。嘉義：濤石。(原著出版年：1996)
- 吳雲天(2015)。《小學生山野教育設計實務與風險管理(線上論壇)》。取自 <http://tw.hiking.biji.co/index.php?q=news&act=info&id=3987&subtitle=>
- 周鴻騰(2007)。推動戶外體驗學習的意義與實例。《科教館學刊》，2，44-73
- 林志純、廖櫻芳(2008)。臺灣登山教育資源整合之初探。《第十二屆全國大專院校登山運動研討會論文輯》，47-61。臺北：中華民國大專登山聯盟。
- 徐美玉(2016)。新竹大湖國小推行山野教育的整備與影響，《2016全國登山研討會論文集》，臺北市：臺灣山岳文教協會。
- 崔宏立、張簡如閔(譯)(2012)。《登山聖經》。(原作者 Mountaineering Club)。臺北市：商周文化。(原著出版年：2010)
- 陳永龍(2012)。山野教育政策與行動方案芻議。《2012全國登山研討會論文集》。臺北市：臺灣山岳文教協會。
- 教育部(2008)。《國民中小學九年一貫課程綜合活動學習領域綱要》。臺北市：教育部。



- 教育部(2011)。《國民中小學九年一貫課程綱要—重大議題修訂》。臺北市：教育部。
- 教育部(2012)。《山野教育行動方案》。臺北市：教育部。
- 教育部(2016)。《教育部體育署 105 年山野教育優良教材教案甄選須知》。臺北市：教育部。
- 國家教育研究院(2015)。《戶外教育實施指引》。新北市：國家教育研究院。
- 臺灣山林悠遊網(2017)。《無痕山林運動》。臺北市：行政院農業委員會林務局。
http://recreation.forest.gov.tw/LNT/LNT_1_1.aspx
- 劉明全、高俊雄、鄭憲成(2003)。高山登山風險認知與休閒教育關係之研究。《第七屆大專院校登山運動研討會》，臺北市：教育部。
- 蕭伊蝶、林志純(2015)。登山、環境教育等戶外活動風險規劃與管理初探—從教育者帶領角度探討。《2015 全國登山研討會論文集》，臺北市：臺灣山岳文教協會。
- Chris Ryan&Greg Kroll(2002).the Wilderness & land ethic curriculum. Arthur Carhart National Wilderness Training Center



附錄一：協助授課專家經歷

專家代稱	經 歷 簡 述
王老師	1. 國小資深自然老師。 2. 臺北市國小教師自然科輔導團輔導員。 3. 陽明山國家公園解說志工。
吳老師	1. 民間戶外活動協會理事長。 2. 山岳相關雜誌及戶外活動類型網站編輯。 3. 任職於中央研究單位。 4. 雪霸國家公園高山保育志工。
曹老師	1. 臺北市國小學務主任 2. 民間戶外活動協會領隊。 3. 教育部體育署山野教育種子教師初階、進階研習結業。 4. 曾任康輔社團社長，專長國小學校營隊規劃與帶領。 5. 美國 LNT Trainer 課程結訓。
丁老師	1. 新北市國小學務主任。 2. 國小教科書綜合活動領域編輯、諮詢委員。 3. 新北市國小幼童軍團團長，擔任國家研習營幼童軍、稚齡童軍服員訓練。 童軍服務超過 15 年。 4. 帶領童軍家長與小狼完成玉山、雪山登頂。
韓老師	1. 民間戶外活動協會理監事及領隊。 2. 任職於中央政策單位，專長土地規劃與開發、環境保育。 3. 墾丁國家公園解說志工。

附錄二：冷擎步道健行戶外課程規劃步驟

步驟	重 要 作 為
認識風險	1. 實施行前課程，讓學生學習登山可能遇到的風險及處置方式。
活動評估	1. 訪問專家意見，規劃適當的戶外課程。 2. 就人事時地物各方面評估戶外課程實施之可行性。
詳擬計畫	1. 召開領隊會議，建立工作團隊默契。詳細擬定工作計畫。 2. 研究者及講師(領隊)多次實際探訪戶外教學地點，進行實地風險評估，並研擬活動動線、教學解說重點、安全措施。
行前準備	1. 發予學生及家長詳細之戶外教學說明及報名表，說明活動方式、必須遵守之活動規範，邀請家長學生一同參與。 2. 製作活動手冊，詳細介紹活動行程，針對人事時地物詳細說明。並建立團體規範及小組編隊。 3. 發下行前通知及要求學生依裝備自我檢核表準備裝備。 4. 公用裝備準備。確實檢查各項裝備之可用性。 5. 隨時依天候等狀況，召開領隊線上會議，討論相關應變方式。
責任保險	1. 因本活動屬於郊山健行，尚不用登山險。 但為了使活動安全措施更為完善，替參與學生及家長投保旅遊平安險。
檢核追蹤	1. 針對上述風險管理政策，建立領隊工作聯繫社群網路，隨時檢核並修正活動進行細節。 2. 活動中，不定時向總領隊回報小隊活動狀況。 3. 活動後召開檢討會議，討論活動進行狀況及缺失。

附錄三：領隊會議討論冷擎步道健行活動風險評估分析表

人	專業人力	活動人員分成三小隊，每小隊均配有一名領隊，負責小隊行進帶領、導覽解說。每小隊不超過 20 人(含家長)。
	團隊建立	邀請兩位戶外活動經驗豐富的家長擔任攝影和押隊的工作。
	行政支持	此活動設定為班級自辦假日活動，已口頭向學校說明，但各項需求(如旅遊平安保險)班級內自行處理。
事	體能準備	請學生自行利用體育課及下課時間進行基本體能訓練。以跑步及跳繩為主。
	課程主題	山野教育中保護自我與環境能力的建立與提升。解說重點要扣緊行走技巧、安全注意事項、環境保護等。
	活動類型	親子登山健行。冷擎步道為一般大眾可接受路線。
	行前課程	五次室內課。針對登山安全、自我保護加強學生基本概念。也會要求學生家長詳閱行前手冊和地圖。
	緊急應變	因體力不支、遲到而沒有跟上隊伍的處置； 受傷生病學員之處置；每一家庭都有緊急聯絡人(留守人)。
時	季節因素	東北季風已經開始，山區迎風面天候可能不佳，需有延期之準備。也需準備雨天備案。
	時程安排	如下雨，最多安排 4 小時，如無下雨則可在山上用餐，進行 6 小時活動。注意陽明山仰德大道有假日管制。
	日夜因素	活動均在白天進行，不過夜。
	行進速度	由領隊控制，每領隊配有無線電聯繫。
地	環境危險	為國家公園大眾化步道，高度變化不大，沒有危險地形、唯叉路多，需要注意路標。
	山區路徑	以石板鋪面為主，下雨天須注意溼滑，亦有部分土路，路徑寬幅可容 2 人錯身而過。
	山野民生	請學生及家長自備飲水，終點管理站有水補充。午餐以方便拿取為主。
	緊急救護	建立鄰近緊急醫療聯絡網
物	裝備整備	除行前課程介紹外，發給學生裝備檢查表。戶外活動當日出發前再檢查一次。
	後勤整備	終點處有公車站，如因體力不支，亦可坐公車下山。
	醫護用品	每隊領隊均備有簡易急救包。
	裝備使用	行前檢查後，於路程中提醒使用時機。

資料來源：本研究編製。參考：徐美玉(2016)。

附錄四：冷擎步道親子健活動計畫

臺北市 00 國民小學四年 0 班親子登山假期活動計畫

※活動目標：配合綜合領域及國語文領域課程，帶領小朋友藉由登山體驗活動，學習保護自我及保護環境認知及實踐。

※地點：臺北市陽明山國家公園冷擎步道(冷水坑至擎天崗)。

※日期：105 年 11 月 26 日(六) 8:00-15:00

※參加對象：408 親師生自由報名參加，報名前請詳閱活動規範，評估可配合遵守者再予報名。

※參與條件說明：

1. 本活動定位為假期親子課程(非學校正式課程)，請以親子為單位自由報名參加，

並請家長協助負責照顧自家孩子安全。

2. 為顧及親子安全及活動順利進行，當天將邀請 3-4 位帶隊老師負責隊伍帶領，請依帶隊老師指示進行活動。

3. 當天活動歡迎闔家參與，但須考量體力因素，建議幼稚園大班以上參加。

4. 為讓親子充分感受大自然之美好，也為安全考量，活動當中，禁止進行寶可夢抓寶等電動或手機、平板遊戲。

5. 集合時間為 8:00-8:20，集合地點為陽明山冷水坑遊客服務中心。

6. 考慮 8:00 以前需通過仰德大道假日交管管制點，及停車位尋找不易，建議提早上山。

7. 交通方式：自行開車或搭乘公車上山，亦歡迎提供共乘。

※午餐：自備

※相關經費支出：交通、飲食：自理；旅遊平安險：元；領隊老師鐘點：友情贊助。

※行程：

08:00~08:20 冷水坑遊客服務站報到

08:20~08:30 集合、編隊

08:30~08:40 裝備檢查、安全注意事項宣達

08:40~10:30 出發、冷擎步道健行

10:30~11:00 擎天崗遊客服務站集合休息

11:00~12:00 團體活動或擎天崗大草原體驗

12:00~13:00 快樂午餐

13:00~14:30 回程，返回冷水坑遊客服務站

14:30~15:00 點名，解散。快樂賦歸

※若因天候不佳等不可抗力之因素，將彈性調整活動行程。

附錄五：山野教育課程實施後，學生對最想買裝備的認知情形

受訪學生	想買的裝備	原因
7	登山杖	在登山過程中可以當第三隻腳，幫助省力登山。
9	登山鞋	有防水的，下雨的時候不會溼。
10	帳篷	這樣即使到了夜晚也可以有地方休息。
11	登山杖	之前沒有登山杖，結果腳很痠，後來買來用就好很多。
12	地圖	可以知道要爬的山狀況。
25	登山杖	因為爬山很累，所以可以用登山杖協助。
28	登山杖	可以幫助走路。
32	保暖衣物	因為山上容易忽然變冷，所以要有保暖衣物。
33	照明設備	爬山如果天色暗，尤其冬天到了容易變暗，就可以拿來用。

附錄六：山野教育課程實施後，學生對山野活動風險課程的認知情形回饋

訪問學生	登山安全重點	學生回饋
1	裝備整備	1.讓我們學到爬山前先準備好哪些東西，就不需要半路的時候還在找東西。
5	裝備整備	1.如果裝備沒有帶齊，可能會有生命危險。
10	裝備整備 迷路處置	1.可能遇到虎頭蜂、落石，如遇到要快速通過。 2.穿衣的時候要洋葱式穿法。 3.如果迷路了要在原地等待，注意保暖，防止弄溼，等待別人救援。
7	考量體能 注意天氣及路況	1.我會設定，如果三分之一路程都走不到，就下山來不要勉強，像有一次硬撐到山上，回來之後就重感冒。 2.假如有土石流、颱風就不要去登山，如果有蜂窩就不要靠近，盡速通過，也要注意行走的落差，要隨時注意天氣狀況。
11	注意天氣變化	1.我學習到要隨時注意天氣變化。
12	迷路處置	1.迷路時待在原地不要動，做好保暖，如有哨子，就可以吹。 2.定向運動那次課程，我學到了看地圖、指北針，這樣就不會迷路。
16	迷路處置	1.迷路時，可以往高處爬上去看一下，如果看到熟悉的環境或許可以找到出路。
28	裝備整備	1.我覺得介紹衣物的課程印象最深刻，尤其是排汗衣的實驗。

附錄七：山野教育課程實施後，學生對環境保護的認知情形描述

受訪學生	對無痕山林概念的陳述
1	1.我覺得不能亂丟垃圾，不然鳥類會去吃，就會死掉。 2.發現有些地方花草被拔掉就長不出來了。
7	1.降低用火對山林的破壞。 2.帶上山的圾垃要把它帶下山來，不要把不屬於山林原有的東西留在山上。
10	1.帶什麼上山就帶回來，不要留在山上。
12	1.不能在山上隨便亂丟垃圾，不能隨便亂點火。
16	1.帶上去的垃圾要自己帶下來，帶適合的糧食，不要吃不完還留在山上。
25	1.不能亂丟垃圾。
32	1.用火要小心，如果沒有熄滅，會引發森林大火，也是會危害人類。

附錄八：學生在冷擊步道健行體驗與成長回饋

核心素養	體驗重點	學生探索體驗收穫與回饋概述
登山安全	山中變化多端的天氣	1.山下大晴天，山上因地形影響，陰雨綿綿。 2.因山區下雨，活動提早結束。
登山安全	裝備的重要	1.必須穿防滑的鞋子。 2.小飛俠雨衣穿脫不便，兩截式雨衣很重要。 3.洋葱式穿著的重要，因下雨天氣濕冷，有風寒效應。
登山安全	行動糧的補充	1.隨時補充行動糧，可以補充能量。
登山安全	行走的技巧	1.道路濕滑，運用登山杖或雨傘助行。 2.走路要專心，才不易跌倒。 3.走路注意所踩石頭面積的大小，增加摩擦。
登山安全	地圖判讀	1.走到叉路時要注意指標。 2.注意到地圖上的海拔高度。
環境保護	國家公園保護	1.國家公園的一草一木皆不能帶走。 2.國家公園內不能讓寵物亂跑。 3.不能隨意踐踏草坪或放風箏。
環境保護	無痕山林	1.垃圾要自己帶走，不能遺留在山上。 2.避免在山上使用火源。