

第三章 研究設計與實施

本研究採行動研究，以山野教育為軸，以研究者實際擔任導師的低年級班級為例，探討國小教師如何運用探索教育教學方式實施山野教育課程，並於過程中反省與修正教學活動，透過資料的蒐集與分析，探究國小低年級學生的學習成效。本章就研究設計與研究實施分別說明如下。

第一節 研究設計

第一節研究設計就研究方法、研究架構與研究流程、研究內容、研究倫理分別說明如下。

一、研究方法

行動研究是指教育實務工作者在教育現場所進行的研究。而行動研究的特色是強調以解決實務問題為導向、實務工作者親身參與、在特定的實務工作情境中進行研究。研究過程是以循環驗證的方式，共同計畫、執行和評鑑；研究結論只適用於特定實務工作情境，不在於一般理論的推論；研究結果除改進實務工作情境，也可促成實務工作者的專業成長（Elliot，1991）。

本研究之目的在於探討運用探索教育以實施山野教育為軸之戶外教學成效。而研究者擇定行動研究為研究方法的原因，為研究者實施山野教育戶外教學，除改進實務工作情境外，也可提升研究者的專業成長，且本研究結論只適用於特定實務工作情境。本節將說明行動研究的意義、歷程和特性等。

（一）行動研究的意義

行動研究（action research）是結合「研究」（research）與「行動」（action）的一種結合理論與實務之過程，既可以考量理論的可行性，亦可以對教育的實務問題提出解決策略。基本上包含了雙重任務：一個是「了解」（作為研究的目的），一個是「改變」（作為實踐的目的）（成虹飛，民 2000；蔡清田，民 2002）。

綜合上述，可知在教育現場面臨的問題可採行動研究，研究者也是教學者，本研究團隊也是由教學者本身的教學需求為出發，教師深感山野教育之重

要性，在平時教學時發現雖然社區就在陽明山系中，學校也是實施生態教育，但是班上親子對山野卻是陌生的，而個人在擔任山野生態志工時，也深感國人山野生態教育之不足，故設計戶外教學教育，並透過資料蒐集、省思和批判等系統化地研究問題，釐清與建構教學行動，促進行動的修正與增進。

(二)行動研究的歷程和特性

行動研究是一種系統化的探究歷程，歸納教育行動過程，包括觀察關注問題的領域與焦點，規劃行動方案、尋求合作夥伴，採取行動、進行反省評鑑（蔡清田，2000）。而行動研究的模式甚多，大多是以循環驗證的迴圈方式進行，經由計劃、行動、觀察、反思等過程循環實施，每個迴圈會導致另一個迴圈的進行，因而建構一個循環不斷的歷程（歐用生，1994；；蔡清田，2000）。因此，行動研究的歷程可以說是不斷經由計劃、行動、觀察、反思的循環過程，最後藉由這樣的循環，達到解決實務教學所面臨的困境，同時又提升研究者的專業成長。專家學者對行動研究的歷程和特性雖有共識，但也各有其不同闡述方式。本行動研究的歷程採徐照麗（2004）的見解，就是一個不斷反省及改善的過程，每個循環均可能包含 1.理解並分析工作場域所面臨的教學問題。2.文獻整理（行動與研究設計）。3.執行行動方案發現/資料蒐集。4.逐字稿歸納/結論/理論分析/詮釋，進行下一個教學問題解決的循環，以圖 3.1、行動研究歷程圖說明此歷程（引自徐照麗，2004）

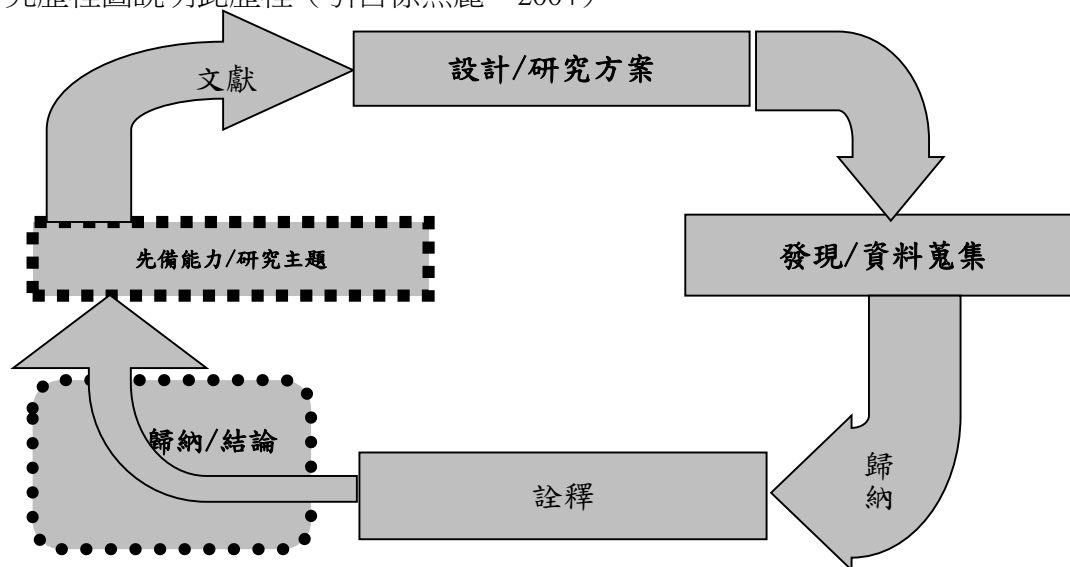


圖 3.1 行動研究歷程圖 引自徐照麗（2004）

二、研究架構與流程

考量理論與實務結合的需要，突破批判理論質疑研究者，常落入本身自我反省所處現實環境或社會脈絡的迷思，以致無法做出跳脫意識型態牢籠的省思。因此，採取協同反省教學實踐模式（潘世尊，2000），本節就研究架構與研究流程說明如下。

張德銳（2007）認為行動研究的實施步驟包含五項過程，分別為發現問題、診斷問題、擬定與實施行動、蒐集與分析資料，以及結論與省思，研究者透過這樣一連串的循環歷程，擬定本研究架構如下。研究架構如圖 3.2。

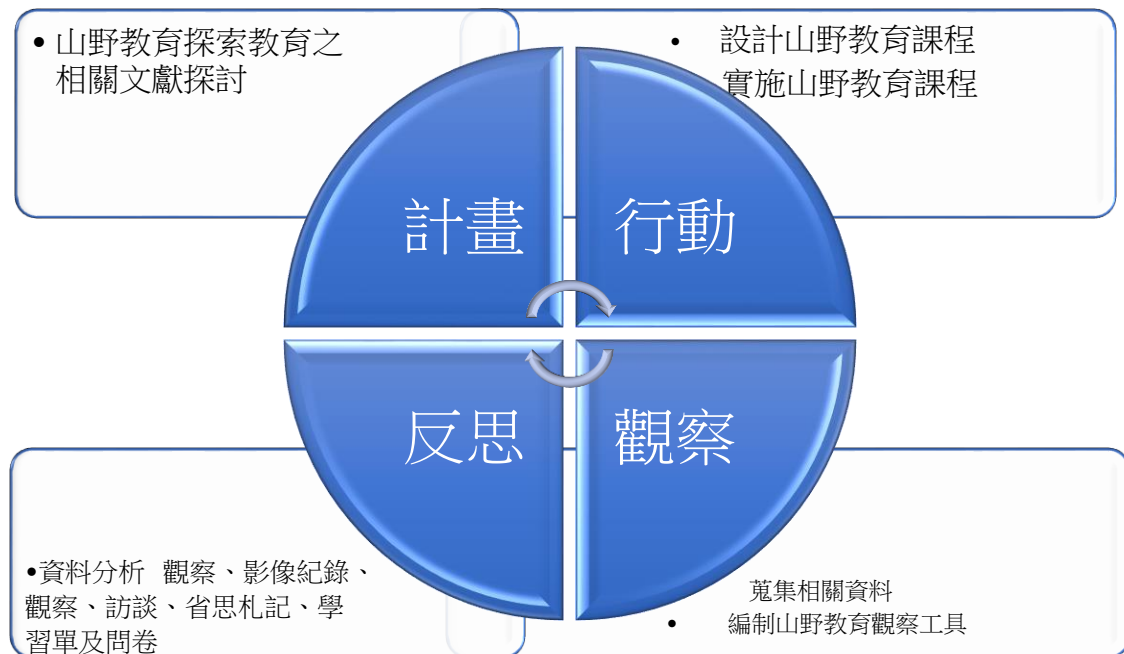


圖 3.2 研究架構圖

（一）研究流程

本行動研究流程，呈現發現問題與分析現況、蒐集資料與研擬行動研究主題、發展課程與評量工具、課程實施與蒐集資料、教學省思及成效評估及資料分析及撰寫研究結果六個部分，說明如下。

1.發現問題與分析現況

研究者於戶外教學現場中，分析本班學生的「山野」行為，隨時記錄觀察，藉此了解本班學生的「山野教育」起點行為，並思索是否可透過行動研究

策略，提升本班學生山野教育知識、情意、技能部分。

2.蒐集資料與研擬行動研究主題

根據研究者發現的問題，搜集山野教育的理念目標、內涵及山野課程知識、情意、技能的內容，作為研究的理論基礎，並閱讀相關文獻書籍，以便提出可能解決問題的方案。透過文獻探討，探索教育教學方式是實施山野教育最佳教學方式，但在蒐集資料時，曾混淆於登山教育、環境教育、親子共學、戶外教育、探索教育、體驗教育等議題中，不知如何著手。透過與指導教授討論研究者的核心問題，參酌教育部《戶外教育實施指引》、《山野教育政策與行動方案芻議》、《12年國教生活領域》擬定以「走出教室，共享自然樂章-在國小實施山野教育戶外教學之行動研究」為研究主題，做「山野教育、探索教育」的文獻探討，並聚焦於用探索教育的教學方式來實施山野教育，並透過行動研究的方式來執行。

3.發展課程與評量工具

透過文獻探討，釐清與「山野教育」相關的詞彙之關係，透過教育部《戶外教育實施指引》了解「山野教育」是戶外教育的重要範疇之一，並透過《戶外教育實施指引》內容架構，具焦於「山野教育」學什麼（about）、怎麼學/ 哪裡學（in）以及為什麼學（for）等問題探討山野教育的理念、目標、內涵及課程內容，並作為課程規劃的參考依據。接者以教育部《山野教育政策與行動方案芻議》、《山野教育行動方案》、《山野安全從教育做起》作為課程實施內容的依據。因為研究對象是低年級，參閱《12年國教生活領域》的特性和主題，擬定以每月第四個週末來實施本課程。

以上教育部《戶外教育實施指引》、《山野教育政策與行動方案芻議》、《山野教育行動方案》、《山野安全從教育做起》、《12年國教生活領域》看似不相干的議題，其實都有共同點，那就是「以學生為中心」，「自主行動」、「溝通互動」與「社會參與」，以達全人發展。

在課程學習目標中，規劃出三部份評量項目，分別為山野知識、情意及技能。評量工具為問卷，於課程實施前，以問卷進行山野知識的前測，透過簡單統計了解學生的起點行為，於課程實施後，以問卷進行山野知識的後測，藉此

了解研究學生山野教育的成效，期望透過合適的課程內容與教學策略，達到研究目標。

4.課程實施與蒐集資料

依據課程規劃來執行山野教育戶外教學。山野教育課程分為三大主題，知識、情意、技能，但是以山野安全為優先，在每個山野活動主題進行前，會先加入山野安全相關知識。課程進行期間，透過探索教育的教學方式，協助學生建構正確的山野知識、情意及技能。而研究者則利用課程實施中的觀察和非課程實施中的觀察、錄影、訪談、省思札記以及文件資料等方式進行資料蒐集，藉此進行下階段的分析、評估、反省及修正。

5.教學省思及成效評估

山野教育教學實施期間，研究者隨時透過觀察、影像紀錄、觀察、訪談、省思札記、學習單及訪談進行教學省思。每一課程結束後，運用形成性評量評估教學成效，以作為修正下一活動的依據。在整個行動研究課程結束後，作總結性評量，以研究學生在課程實施前後的改變情形，作為評估學生學習成效與教學成效的依據。

6.資料分析及撰寫研究結果

研究者將教學實施過程中所蒐集到的資料，進行資料分析，並撰寫研究結果，透過指導教授的修正與指導，朝向自我省察和教師專業成長的目標邁進，讓山野教育不只是好玩而已。如圖八、研究流程圖。

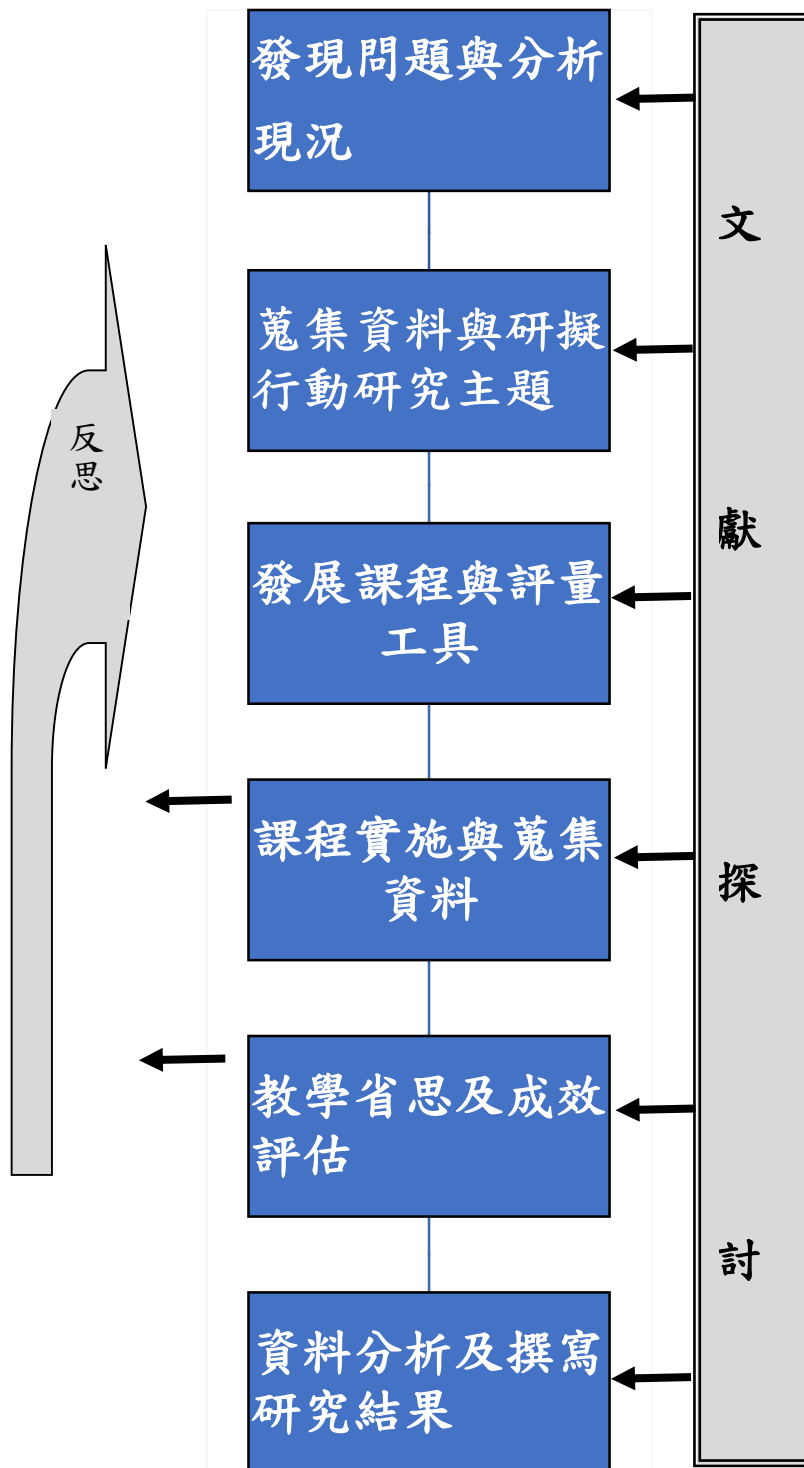


圖 3.3 研究流程圖

三、研究內容

本研究採行動研究，在研究者任教的班級實施山野教育課程，並於過程中反省與修正教學活動，並透過資料的蒐集與分析，探究低年級學生的學習成效。研究內容就研究對象、研究場域、研究者與協同研究者、資料蒐集與分析、問卷設計等說明如下。

(一)研究對象

本研究對象以國小低年級學生為主，但因限於人力、財力、資源...等各方面限制，就研究者任教的低年級學生（男學生 16 位，女學生 11 位）和其家長（父、母親擇一位代表也是 27 位）進行研究。研究者學校位於臺北市北投區，全校班級數共有 19 班，學校規模不大，本研究班級社經地位中等，經濟多為小康，學歷以專科大學為多數，家長都能配合學校的教學。

本研究是利用假日在國小實施山野教育戶外教學之行動研究，汪慧玲、沈佳生（2014）研究指出父母一起參與子女的戶外休閒活動是最好的一種方式，子女的休閒參與行為也會提高。而因為本人任教低年級，所以教學對象以本班學生為主，家長需要陪同參加，至於兄弟姐妹則自由參加，因此有時山野教育戶外教學參加的人數有到 50 人左右，在品質難免無法兼顧，因此探索體驗時以孩子為優先，所幸家長都非常配合老師教學，參與度也很高。

(二)研究時間和場域

研究者任教臺北市一所國民小學、每月一次山野教育戶外教學場地，採漸進式的方式，一開始只是到捷運可達之戶外場地，如關渡自然公園、紅樹林、植物園等，先透過戶外活動再帶入山野安全概念，一年級進行山野基礎課程，二年級進行山野進階課程，然後再到臺北市親山步道。何昕家（2019）也指出實施戶外教育的場域有校園的、在地社區和跨區域的戶外教育場域。本研究因為是聚焦在假日親子山野教育戶外教學，研究場域就「研究地點」和「時間和場域的選擇」說明如下。

1.研究地點

教育部這幾年積極推動山野教育，每年度都會舉辦山野教育培訓種子教師研習，其中就包含室內課（室外課的先備能力建立）與室外課。所以山野教育

場域不是只在山野，場域可在教室、在地社區和跨區域的場域，說明如下。

(1)在教室的山野教育

本研究山野教育雖是以探索教育的教學方式實施，但是探索教育並非胡亂摸索，任由孩子毫無方向的胡亂摸索，因此在出發前，老師在課堂上都會先引導與該登山步道特有之或可常見到的動植物做介紹與認識。另外登山安全相關問題，在課堂上也會播放相關影片，讓孩子認識登山的風險、登山裝備、登山安全基本知識等。

(2)在地社區山野教育戶外教學

本校座落於北投丹鳳山下，蘊含豐富的自然生態與文史資源，本校依山傍水，有著得天獨厚的環境優勢，因此生態教育是本校的特色課程之一，本校距離北投公園、溫泉博物館、丹鳳山、地熱谷等地若是步行約只要 20 分鐘。

(3)跨區域的山野教育戶外教學

在交通方面以捷運或大眾運輸工具能到達的跨區域戶外場域，如關渡自然公園、紅樹林、植物園、...等，而登山步道則選擇北市府工務局大地工程處列管之 12 條具備適合親子同行、親近山林、登高遠眺及自然生態等條件之步道。

2.時間和場域的選擇

山野教育戶外教學的時間考量家長能共同參與，所以時間安排在每月的星期六，遇有特殊假日或學校活動（如期中考、期末考、校慶等）則調整時間，而考量孩子的耐心與體力，戶外教學的時間原則上以半日為主，自備午餐，活動結束野餐；又考量到本校學生家長的負擔，山野教育戶外教學以不收任何費用為原則，交通、午餐由家長自理，如果需要協助導覽，則盡量找免費的志工老師，因此山野教育場域的選擇，就考量交通不要太遠、捷運能到達的場域。

(三)研究者與協同研究者

研究者亦是教學者，是課程的執行者，也是潛在課程的影響者。研究者也是觀察者（另一位共同研究老師），而協同教學者則視情況而定，如安排蝶會導覽志工老師觀察丹鳳山軍艦岩的蝴蝶，或是研究者個人認識學有專長的老師幫忙協助帶隊。

(四)資料蒐集與分析

在資料蒐集與分析方面，本研究使用多元資料蒐集方法，有觀察法、文件蒐集（包括研究者省思札記、聯絡簿、學生作品）、訪談法、問卷調查、觀察反思工具檢核等；研究資料包括五方面：1.觀察法，除了撰寫每次課堂觀察與實施日誌之外，將輔以課程錄影或照相作為輔證；2.文件蒐集，包括研究者省思札記、聯絡簿、學生作品；3.訪談法，將以立意抽樣方式抽取 3-5 名學生進行訪談，並謄寫訪談稿，作為分析文本 4.問卷資料 5.觀察反思工具(包括活動成果表、戶外教育可行性評估表、戶外教育風險評估表、教師自我檢核表等)

在行動研究中，研究者兼具教學者的角色，在研究過程中難免有研究者個人喜好、產生主觀偏執，為了避免使蒐集資料流於主觀，而能更證據的分析更具、效度、客觀可信性，研究者採用三角檢證法（triangulation），運用多個角度對同一資料進行探究分析，以降低研究者的偏見，增加研究的可信度。

三角檢證法從四個層面出發：理論的、方法的、人員的、資料的，在研究過程中，採用不同方式、管道來蒐集各種角度的資料，再融入多方的觀點，交叉檢證，以獲得更詳實、完整的研究現象，增加研究的正確性（鄭詩怡，2010）。如圖 3.4、三角檢證法。

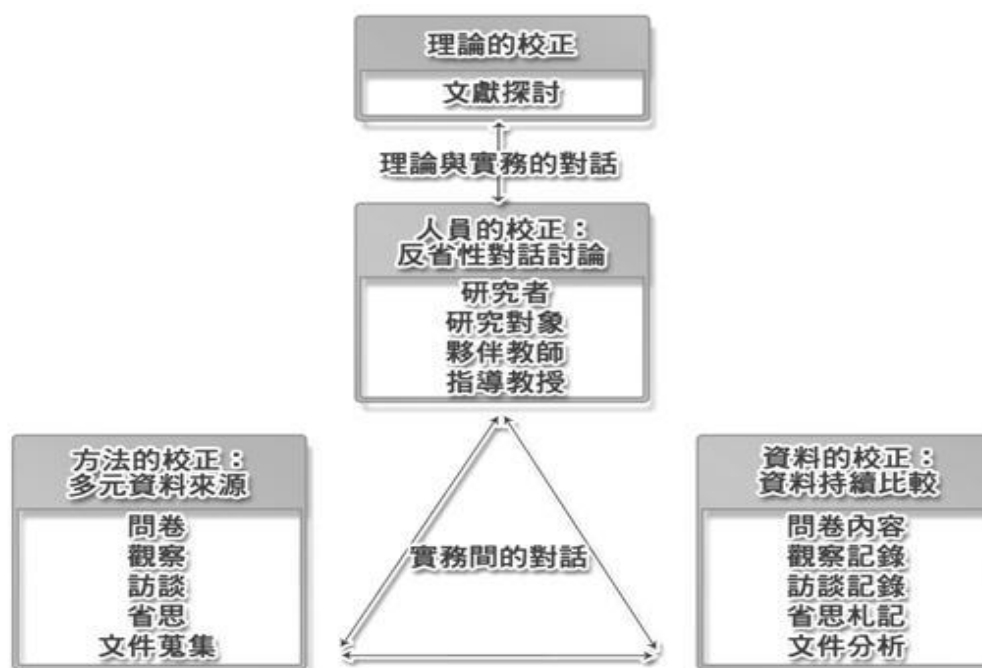


圖 3.4 三角檢證法 引自鄭詩怡(2010)

針對研究過程中使用的資料蒐集方法以及資料來源進行三角驗證，方式如下：

1.方法間的三角驗證

方法間的三角驗證，研究者利用學生的《國小低年級學生山野教育態度問卷》，學生、教師及家長的訪談，以及研究者的課堂觀察及教學筆記(這幾年因為擔任低年級導師，有很多瑣事，怕自己過幾天就忘記了，養成自己每天寫教學日誌的習慣)，進行三角驗證。

2.不同資料來源的三角驗證

研究者透過學生、家長及科任老師的訪談資料，學生在教學前後的兩項問卷結果差異，及研究者教學省思做以上的資料的三角驗證。

所以，在資料整理與分析運用三角檢證法，提高資料的可信賴度並用資料代碼（列舉上述資料時，將以括弧標示資料類別、時間與對象）如表 3.1。

表 3.1、資料編碼說明表

編號	意義
RT	代表研究者和教學者
OT	代表非研究者或教學者的其他老師或志工
R	代表研究夥伴
S	代表多數或全體學生
P	代表多數或全體家長
S1 訪 109.05.02	代表 1 號學生在 109 年 5 月 2 日的訪談紀錄
S1 學 109.05.02	代表 1 號學生在 109 年 5 月 2 日的學習單
S1 聯 109.05.02	代表 1 號學生在 109 年 5 月 2 日的聯絡簿
P1 訪 109.05.02	代表 1 號家長在 109 年 5 月 2 日的訪談紀錄
P 1 聯 109.05.02	代表 1 號家長在 109 年 5 月 2 日的聯絡簿或 LINE
省 109.05.02	代表研究者在 109 年 5 月 2 日所寫的教學省思

資料來源：研究者自行整理

(五)問卷設計

參考研究相關文獻做問卷設計，於教學前及教學後實施學生版《國小低年

級學童山野教育學習成效》問卷如附件二，家長版《山野教育教學成效及建議》如附件三，以了解實施山野教育之成效。編製問卷時參考王俊銘（1999）問卷與量表的編製及分析方法，說明如下。

1.問卷編製的步驟

(1)確定主題：問卷編製的內容要和符合山野教育戶外教學研究內容、問卷目的。

(2)蒐集資料：蒐集山野教育、戶外教學、探索教育等相關文獻。

(3)編製題目：編製者在蒐集有關的資料後，將各項資料整理並編擬出題目，題目編擬後請同年級別班兒童先做問卷預試，篩掉不適合題目，如：爬山不可以有山難，山難很危險；我喜歡到玉山爬山，這些題目或是語意不清或是不符合兒童能力，不適合問卷。

2.問卷編製的類型

問卷的類型可為開放式的問卷和封閉式的兩類問卷，兒童版考量到實施對象為低年級學生，要能讓作答者能在最短的時間內作答完畢，所以問卷為封閉式居多。家長版部分則因有開放式問題，所以只針對《山野教育教學成效及建議》設計 5 題封閉式問題。

3.提出選題的規準

研究者在編製問卷時首要考慮問題是否適宜，因此在編製問卷時注意以下標準：

(1)問題與研究目的一致：研究題目是「走出教室，共享自然樂章-在國小實施山野教育戶外教學之行動研究」，因此編製學生版《國小低年級學童山野教育學習成效》問卷，及家長版《山野教育教學成效及建議》問卷。

(2)問題的類型合適：考量到學生版主要實施對象是二年級（已能書寫簡單心得或想法），但有些國字不認識且專注力耐心有限，因此問卷加上注音符號，並且題目只有 16 題（15 題封閉式勾選式、1 題開放式），在家長版部分則是 5 題封閉式勾選式、3 題開放式。

(3)問題不是令人難以回答：問卷都採不記名方式，學生版在指導語部份已經說明這不是考試，請學生放心作答。「親愛的小朋友：你好！這份問卷的目的是

想要知道你對於『山野教育學習』的成效，這不是考試喔！並不會影響你的成績，因此請你安心、認真的回答」。在家長版部分問卷說明為「親愛的家長：您好！這份問卷的目的是想要知道您對於貴子弟在學校上「山野教育」的教學成效，只是作為專案研究的成果依據，這不是老師教學績效喔！因此請您安心的回答，作答時，若您不知道就填不知道，請您在您認為最適當的方格內打「✓」，非常謝謝你的合作喲！」

(4)問題不涉及個人的隱私也無暗示作用：問卷採不記名方式，問題設計也沒有暗示性。

(5)問題符合作答者的能力：問題設計考慮低年級學生能力，用字淺顯易懂，有些艱澀的語彙改用淺顯易懂的文字呈現、且句子避免過長的方式呈現。家長版也是簡單容易回答。

4.計分方式：本研究問卷只做描述統計，問卷以各題為單位來計次（人數），做次數分配，不做推論統計。

5.問卷編製的分析

(1)《國小低年級學童山野教育學習成效問卷》

問卷內容共有15題封閉題和1題開放題分為三個向度：「知識量表」、「情意態度量表」及「行為量表」。

A.知識量表：認識臺北市親山步道、登山安全、裝備、環境風險、認識動植物，是第1到第5題。

B.情意態度量表：親自然性、親土地性、獨立自主或團隊合作、環境守護、生態保育，是第6到第10題。

C.行為量表：LNT自然步道、背包裝填與調整、走路技巧與登山杖運用、休息步法與呼吸調節、水泡抽筋處理與預防，是第11到第15題。

《國小低年級學童山野教育學習成效問卷》，教學前是指學生一年級上學期9月份山野教育教學前所做的，教學後是指二年級下學期7月下旬結束後所所做的。以「非常同意人數」教學前和教學後做人數比較。

(2)《山野教育教學成效及建議》

問卷採不記名方式，5題「學習成效」封閉式的問題，3題「山野教育實施

建議」開放式的問題，以「非常同意」「同意」「不知道」「不同意」「非常不同意」做「百分比」比較。

四、研究倫理

(一)取得家長同意書

在進行研究前即利用學校日，向家長說明山野教育戶外教學研究的進行方式、研究理念、背景、實施時間和實施方式等，和家長建立共識。因為戶外教學是研究者教學一大特色，家長在口耳相傳下很期待也很快了解本研究之相關實施內容，在研究前取得家長同意書。

(二)參與人員與研究資料的保密

基於研究倫理，本研究所有參與人員，包含共同研究者、受訪對象、問卷對象、家長學生等皆以匿名方式處理用代號方式呈現，且問卷都不記名方式，以避免與研究對象及相關人員曝露，善盡保護隱私之責。另外，本研究所使用的資料，包含研究者個人資料如省思札記、攝影、照相紀錄、觀察反思工具等、學生學習資料如聯絡簿、學生作品、問卷資料等，只用於本研究，不做其他用途使用。在照片呈現時也盡量以非正面照片呈現。

第二節 研究實施

研究實施以依教學設計基本原則、課程安排、課程架構、教學設計、教學評量說明如下。

一、教學設計基本原則

基於上述研究動機及文獻探討，實施「山野教育」的教學設計基本原則有以下幾點：

(一) 教學設計是以探索教育的：從文獻中，我們知道探索教育是實施山野教育不可或缺的元素，所以教學的基本原則盡量讓孩子去探索體驗，這樣孩子才能真正走進山野。

(二) 教學設計以多元學習為依歸：山野教育如果只是登山，那就失去山野教育的核心價值了，陳永龍（2019）山是一所學校！讓人打開經驗世界、發展抽象能力，來與大自然山林世界連結。山是一扇窗子，登山有如推開窗戶，讓人看清楚窗外的風景和真實的世界。結合登山步道特色設計不同課程，如丹鳳山賞蝶學習單、貴子坑地質學習單等，教學設計以多元學習為依歸。

(三) 教學設計是親子共同參與的：登山是有風險的，以低年級而言，僅憑老師一己之力要帶孩子親近山，就是不恰當的作法，而讓親子共同參與山野教育，除了讓家長協助孩子登山安全外，好處多多還可增進親子互動情感、鍛鍊強健體魄、促進親師生溝通，可謂是一舉多得。

(四) 教學設計應是持續發展的：山野教育不是一蹴可幾，對山的親近也不是短期內就可見效，需要持續不斷的發展，每月一次就是很好的實施方式。

(五) 教學設計是多面向的：山野教育不僅是登山技能而已，還要把山野中的知識技能透過探索教育方式引導孩子。

(六) 教學設計與環境教育相關的：山野教育其中的重要元素之一是環境教育，由於篇幅關係，未對環境教育多加著墨，但在實施山野教育時就須和環境教育有關，否則山野又淪落於登山客在山上高歌丟置垃圾等不當登山行為。

(七) 教學設計必須是經濟有效的：「登百岳」或許是有些登山客的目標，但是對於山野教育要能夠普及，則必須經濟有效，以臺北市而言，已經妥

善規劃 12 條親山步道，就在捷運旁，交通方便而且安全可達，就是不錯選擇。

一、課程安排

課程安排依照行動研究的研究歷程：循環驗證的迴圈方式進行，經由計劃、行動、觀察、反思等過程循環實施，每個迴圈會導致另一個迴圈的進行。因此，課程安排的核心精神也是不斷經由計劃、行動、觀察、反思的循環過程。換言之，課程安排一是依據「山野教育、探索教育」的文獻探討，二是依據行動研究歷程，課程安排為「計畫、行動」階段及「觀察、反思」階段。並透過資料分析(觀察反思工具)檢視課程教學成效，若檢視結果為「是」，則繼續進行下一階段，若結果為「否」，則透過「山野教育、戶外教育、探索教育之相關文獻探討」，再次計劃、行動、觀察、反思的循環過程，課程安排依照「計畫、行動」及「觀察、反思」階段說明如下。

(一)「計畫、行動」階段

「計畫、行動」階段，可以分為以下六個向度：

1.教學單元：山野教育基礎課程及進階課程。基礎課程是以社區做核心，引起家長和學生對山野教育的熱誠與動機，並帶入山野教育的知識如、戶外活動安全、觀察多樣性植物生態；山野教育的情意如知道動植物的美好、家鄉的美好；山野教育的技能如山野教育熱身，提高對野外動植物的喜好及觀察力等。

2.教學時程：以每個學期做一個時程，換言之是一年級上學期（簡稱一上）、一年級下學期（簡稱一下），依此類推二上、二下。

3.場域：在課程進行前，先做社區附近現有的資產盤點表，接著評估臺北市現有的免費、交通方便、有特色的戶外教學場地作為山野教育的熱身，然後再利用親子登山步道實施山野教育做課程安排資源運用之參考。

4.山野教育教學目標：

知識（知山）：認識登山步道、登山安全、裝備、環境風險、認識動植物。

情意（親山、愛山、敬山）：親自然性、親土地性、獨立自主或團隊合作、環境守護、生態保育。

技能（靜山、淨山）：LNT 自然步道、背包裝填與調整、走路技巧與登山杖運用、休息步法與呼吸調節、水泡抽筋處理與預防。

5.探索教育方式/融入山野教育：做中學、自我反思與挑戰。簡言之，探索教育就是讓學習者經歷一個或一系列設計好的活動，在活動過後經由引導者或老師的引導，讓學習者透過活動去反思，然後產生學習，最後應用在現實的生活裡面。

6.交通：是家長自行開車、騎車，還是可以搭乘交通工具？

(二)「觀察、反思」階段

依據「計畫、行動」階段，仍分為上述六個向度，觀察反思階段並設計觀察反思工具，以做隨時調整修正。

1.教學單元：山野教育基礎課程及進階課程。觀察反思工具為「活動成果表」，如附件四。

2.教學時程：以每個學期做一個時程，換言之是一年級上學期（簡稱一上）、一年級下學期（簡稱一下），依此類推二上、二下。觀察反思工具為學生和家長現場回饋、學習單和參與人數等。

3.場域：觀察、反思檢視場所是否適合？

第二項教學時程與第三項場域及第六項交通合併的觀察反思工具為「戶外教育可行性評估表」，如附件五。

4.山野教育教學目標

觀察、反思山野教育教學目標是否達到各實施場域之知識、情意、技能目標？及在校外教學中執行階段中的注意事項（教育部，2020）

- (1) 安全通報與急難處理（安全管理系統）是否完善？
- (2) 校內外教師合作執行教學活動（教學輔導系統）是否完成？
- (3) 確保優質戶外學習經驗的創造（課程發展系統）是否落實？
- (4) 行政人員現場支援（行政支持系統）是否建立？

校外教學中執行階段中的注意事項觀察反思工具為「戶外教育風險評估表」，如附件六。

5.探索教育方式/融入山野教育

觀察、反思文獻探討中探索教育（張德聰，2003）融入山野教育的實施，是否有符合？

- (1) 自我的探索
- (2) 團體動力學
- (3) 課程規劃以學生為主體
- (4) 經驗的學習
- (5) 多元學習型態
- (6) 強化自我概念
- (7) 提昇人際關係
- (8) 團隊的合作 上述是否至少執行一項？

探索教育方式/融入山野教育的觀察反思工具為研究者「自編教師自我檢核表」，如附件四。

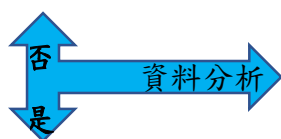
6.交通：距離是否恰當？交通是否方便？

課程安排依據「山野教育、探索教育」的文獻探討和行動研究歷程，課程安排為「計畫、行動」階段及「觀察、反思」階段，在「觀察、反思」階段中並加入「觀察、反思」工具，以作為行動修正。

課程安排說明如表 3.2。

3.2 課程安排

研究歷程：計畫行動						
教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式/融入山野教育	交通	
基礎課程	一上	北投巡禮	知識： 古蹟巡禮、戶外活動安全。 情意： 親土地性、拜訪地熱谷女巫的故鄉。 技能： 1.探索兒童樂園、綠地迷宮。 2.與家長孩子相見歡，評估班級親子的體能狀況及戶外喜好。	探索體驗 迷宮遊戲 自我的探索	社區裡/步行	
	一上	臺北植物園	知識： 1.觀察多樣性植物生態。 2.探索植物和動物生態的關係。 3.知道野外活動的環境風險。 情意： 知道動植物的美好。 技能： 山野教育熱身，提高對野外動植物的喜好及觀察力。	探索觀察 經驗的學習 強化自我概念	捷運	
	一上	丹鳳山軍艦親山步道	知識： 1.認識登山步道。 2.探索社區丹鳳山特殊的地質與植物景觀。 情意： 1.團隊合作 2.做好丹鳳山環境守護，柔性勸導騎越野車登山的騎士愛護步道及尊重其他登山客安全。 技能： 1.探索社區丹鳳山特殊的地質與植物景觀。 2.登山活動初體驗。 3.走路技巧與登山杖運用。	探索體驗 多元的學習型態	步行	
研究歷程：觀察反思						
教學單元	教學時程	場域	執行階段暨山野教育教學目標	探索教育融入於山野教育中	交通	
基礎課程	一上	場所是否適合？	山野教育教學目標 山野教育教學目標是否達到？ 執行階段 1.安全通報與急難處理（安全管理系統）是否完善？ 2.校外教師合作執行教學活動（教學輔導系統）是否完成？ 3.確保優質戶外學習經驗的創造（課程發展系統）是否落實？ 4.行政人員現場支援（行政支持系統）是否建立？	1.自我的探索 2.團體動力學 3.課程規劃以學生為主體 4.經驗的學習 5.多元學習型態 6.強化自我概念 7.提昇人際關係 8.團隊的合作 上述是否完成至少一項？	距離是否恰當？ 交通是否方便？	



山野教育、戶外教育、探索教育之相關文獻探討

研究歷程：計畫行動					
教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式	交通
基礎課程	一下	陽明山國公	知識： 1.陽明山國公認識動植物。 2.知道如何搭公車到陽明山國家公 園。 3.會看地圖。 情意： 拜訪陽明山的春天，親自然 性、親土地性，喜歡陽明山的自然景 色。 技能： 1.休息步法與呼吸調節。 2.體驗草地翻滾。 3.能資源運用，走訪陽明山國家公 園 步道與陽管處展廳。	探索體驗 經驗的學習。 多元的學習型 態	公車
	一下	忠義山親山步	知識： 1.認識動植物。 2.認識環境風險。 情意： 能獨立自主和團隊合作完成大 地闖關。 技能： 1.走訪忠義山。 2.挑戰登山活動。 3.登山安全方位點的認識。	探索體驗 大地闖關	自備機汽 車
	一下	貴子坑親山步	知識： 1.探索社區貴子坑特殊的地質 與植物景觀。 2.認識五指山地質層。 3.認識貴子坑（鬼子坑地名由來） 情意： 反思水土保持的重要性。 技能： 挑戰登山活動-休息步法與呼吸 調節。	探索挑戰 反思	自備機汽 車
研究歷程：觀察反思					
教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式	交通
基礎課程	一下	場所是否適合？	山野教育教學目標 山野教育教學目標是否達到？ 執行階段 1.安全通報與急難處理（安全管理系 統）是否完善？ 2.校內外教師合作執行教學活動（教 學輔導系統）是否完成？ 3.確保優質戶外學習經驗的創造（課 程發展系統）是否落實？	1.自我的探索 2.團體動力學 3.課程規劃以 學生為主體 4.經驗的學習 5.多元學習型 態 6.強化自我概 念	距離是否 恰當？ 交通是否 方便？

4.行政人員現場支援（行政支持系統）是否建立？

7.提昇人際關係
8.團隊的合作
上述是否完成至少一項？



研究歷程：計畫行動

教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式	交通
進階課程	二上	龍鳳谷登山步道	知識： 1.探索溫泉噴氣口，知道溫泉的由來。 2.認識環境風險。 3.認識如何運用大自然資源溫泉。 情意： 1.探索溫泉噴氣口，知道溫泉的由來。 技能： 1.LNT 自然步道。 2.泡腳體驗。	探索體驗 泡腳體驗 硫磺觀察	自備機汽車
	二上	國際賞鳥博覽會	知識： 1.高倍望眼鏡觀察鳥類活動。 情意： 參加闖關活動，透過活潑有趣的生態遊戲，讓參與的親子能在玩樂中學習。 技能： 背包裝填與調整，水分補充。	闖關 自我的探索 團隊合作	自備機汽車
	二上	橫嶺古道陽明山公園	知識： 1.認識登山步道。 情意： 做到環境守護、生態保育。 技能： 1.觀察獨角仙活動。 2.登山體驗。 3.背包裝填與調整。	探索體驗 團隊合作	公車

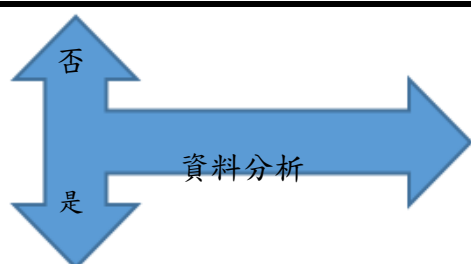
研究歷程：觀察反思

教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式	交通
進階課程	二上	場所是否適合？	山野教育教學目標 山野教育教學目標是否達到？ 執行階段 1.安全通報與急難處理（安全管理系統）是否完善？ 2.校內外教師合作執行教學活動（教學輔導系統）是否完成？ 3.確保優質戶外學習經驗的創造（課	1.自我的探索 2.團體動力學 3.課程規劃以學生為主體 4.經驗的學習 5.多元學習型態 6.強化自我概	距離是否恰當？ 交通是否方便？

山野教育、戶外教育、探索
教育之相關文獻探討

程發展系統)是否落實?
4.行政人員現場支援(行政支持系統)是否建立?

念 7.提昇人際關係 8.團隊的合作
上述是否完成至少一項?



研究歷程：計畫行動

教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式	交通
進階課程	二下	紅樹林騎單車	知識 ：1.認識紅樹林動植物生態。 2.騎單車的環境風險。 情意 ：1.親自然性、親土地性。 2.愛護紅樹林生態。 技能 ：1.騎單車體驗。 2.水泡抽筋處理與預防。	挑戰探索 獨立自主	單車
	二下	劍潭親山步道	知識 ：1.認識蝴蝶特性。 情意 ：親自然性，愛護蝴蝶。 技能 ：1. LNT 自然步道。 2.登山路徑判別。	挑戰觀察	捷運
	二下	竹子湖親山步道	知識 ：1.觀察繡球花。 2.觀察水車運作。 情意 ：親自然性、親土地性，環境守護、生態保育。 技能 ：走路技巧與登山杖運用。	挑戰觀察	公車
	二下	期末夜宿校園	培養孩子獨立、聯繫同學間感情、探索夜裡的世界，並利用野外增進童軍技能。 總結課程	挑戰探索 獨立自主 探索體驗 團隊合作	步行

研究歷程：觀察反思

教學單元	教學時程	場域	山野教育教學目標	探索教育方式	交通
進階課程	二下	場所是否適合？	山野教育教學目標 山野教育教學目標是否達到？ 執行階段 1.安全通報與急難處理（安全管理系統）是否完善？ 2.校內外教師合作執行教學活動（教學輔導系統）是否完成？ 3.確保優質戶外學習經驗的創造（課程發展系統）是否落實？ 4.行政人員現場支援（行政支持系統）是否建立？	1.自我的探索 2.團體動力學 3.課程規劃以學生為主體 4.經驗的學習 5.多元學習型態 6.強化自我概念 7.提昇人際關係 8.團隊的合作 上述是否完成至少一項？	距離是否恰當？ 交通是否方便？

三、課程架構

課程架構依據研究名稱、理念、課程目標、課程主軸、課程主題、課程概念、教學單元、融入領域、融入議題、評量、內容作為課程架構，說明如圖

3.5。



圖 3.5 課程架構圖

四、教學設計

教學設計是以登山教育為主軸，檢視過去幾年所實施過的山野教育課程，並參考家長、學生、社區人士、同儕教師夥伴的回饋後重新規劃，由研究者實

際教學，透過教學省思，教學回饋而修正的教材。採用探索教育教學設計，課程的設計依據以下三個向度：

(一) 山野教育知識(知山)：登山安全、裝備、環境風險、認識動植物。

(二) 山野教育(親山、愛山、敬山)：親自然性、親土地性、獨立自主或團隊合作、環境守護、生態保育。

(三) 山野教育技能(靜山、淨山)：LNT 自然步道、背包裝填與調整、走路技巧與登山杖運用、休息步法與呼吸調節、水泡抽筋處理與預防。

每次教學依據活動地點而有不同的主題及活動重點。

五、教學評量

教育三個主要支柱是課程、教學與評量，簡紅珠(2000)在教育大辭書指出教學評量包含三大部分：教師教學效率之評量、學生的學習成就之評量、課程設計與實施之評量。本研究是聚焦在山野教育的歷程與成效，所以教學評量相對重要。教學評量相關論述非常多面向，限於篇幅以下就教學評量方法、教學目標評量分別說明如下。

(一) 教學評量方法

山野教育的教學重點是如何將正確的、有價值的觀念內化，教學評量重點不在紙筆測驗而是學生真的能落實在生活中，因此本研究教學評量採學生版《國小低年級學童山野教育學習成效》問卷、家長版《山野教育教學成效及建議》問卷，和多元評量，說明如下。

1. 國小低年級學童戶外教學態度問卷

設計《國小低年級學童山野教育學習成效》問卷，在教學前、教學後實施問卷，以了解學生在實施山野教育前、後的改變情形，而家長版限於人力及必要性，只做教學後問卷，以評量教學後的成效，問卷設計的方法在本章第二節已做說明，以下僅就問卷設計依據、問卷設計內容說明如下。

(1) 問卷設計依據

誠如第一章研究動機，有關國小實施山野教育的相關研究尚處於開發階段，問卷設計能參考的文獻相當有限，問卷設計依據文獻探討山野教育的內涵

及參考賴羿鳴、曾喜育、曾彥學等人（2015），《內雙溪自然中心戶外教學方案「森林背包客棧」對國小高年級學童環境教育之成效研究》而設計，其問卷「構面向度」概分為在「知識量表」、「態度量表」及「行為量表」等層面。而本問卷考量低年級學生心理發展、時間、認知能力，將問卷內容簡化，題目是封閉式的答案。而家長版的問卷是要審視山野教育的教學成效，所以問卷內容是採封閉性和開放性。學生版問卷和家長版問卷詳見附件六和附件七。

（2）問卷設計內容

問卷內容共有 15 題封閉題和 1 題開放題分為三個向度：「知識量表」、「態度量表」及「行為量表」。

- A.知識量表：認識臺北市親山步道、登山安全、裝備、環境風險、認識動植物。
- B.態度量表：親自然性、親土地性、獨立自主或團隊合作、環境守護、生態保育。
- C.行為量表：LNT 自然步道、背包裝填與調整、走路技巧與登山杖運用、休息步法與呼吸調節、水泡抽筋處理與預防。

2.多元評量

山野教育教學評量採多元評量方式，多元評量時間每次課程結束後實施評量，而多元評量的特徵就是容易可行的評量、使用公正和客觀的多種評量方法與工具。而在多元評量時也應思考教學者所擬定的教學計畫是否適合學生？學生是否已具備先備知識？學生可能遭遇到哪些學習困難？學生進步情形如何？怎樣分組教學，學習效果會更好？

- （1）**學生童上課反應**：如在山野時和同學的互動、參與程度、在山野間對山、大自然環境的態度和行為等。
- （2）**學習單**：和山野教育有關的學習單，如丹鳳山賞蝶學習單、貴子坑地質學習單等。
- （3）**自評**：活動單的自評表、親子登山步道登山自評等。
- （4）**小組團體**：在山上進行探索體驗時能和同組同學合作完成等。
- （5）**實作評量**：登山裝備檢查、背包裝填與調整、走路技巧與登山杖運用、休

息步法與呼吸調節、水泡抽筋處理與預防等。

(6) **學生作品**：如用鵝掌柴製作指尖陀螺、活動單、學習單等。

(6) **學生互評**：討論、報告、表演、學習單等。

(二) 山野教育教學目標

本研究山野教育的教育目標依知識、情意、技能分為三個縱軸，說明如下。

1. 認知方面（知山）：登山安全、裝備、環境風險、認識動植物。

(1) 學生能知道登山風險。

(2) 學生能知道臺北市大地工程處規劃的近郊 12 個登山步道。

(3) 學生能透過實地登山，認識大自然的人文、動物、植物、特殊地質景觀。

(4) 學生能知道登山健行的基本裝備、飲食、服裝、行進須知和正確方法。

(5) 學生能知道並執行無痕山林 LNT 的概念。

2. 情意方面（親山、愛山、敬山）：親自然性、親土地性、獨立自主或團隊合作、環境守護、生態保育。

(1) 學生能透過登山活動增進親子互動及情感。

(2) 學生能遵守登山規則，互相鼓勵。

(3) 學生能愛護家鄉土地。

(4) 學生能省思人類是自然環境的一份子，可以保存生態也可以破壞生態，就看我們人類自己的態度。

3. 技能方面（靜山、淨山）

(1) 學生能確實準備登山必備物品。

(2) 學生在登山過程中，能注意安全。

(3) 學生能藉由登山活動提升體適能。

(4) 學生能透過五感「眼、耳、鼻、口、手」體驗自然生態的美。

(5) 學生能透過活動，充實學生生活經驗和探索興趣的機會。