

教育部九十七年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：大同山昆蟲生態調查暨教材研發及推廣

主持人：沈進發校長



負責學校：台北縣樹林市武林國民小學

指導教授：台北市立教育大學 陳建志教授 新店蝴蝶園 楊宗儒老師

科學教育研究團隊：

沈進發校長、劉道德主任、易諳峙組長、劉叔攻組長、趙國勝老師、

林坤隆老師、林梅君老師、馮慧玟老師

壹、背景分析：

本計畫研究區「大同山」位於台北縣南疆與桃園縣相接，主峰高約 405 公尺，形成樹林市一半以上的坡地地形。大同山是樹林地區居民休憩爬山健身的好場所，它的自然生態豐富，樹木茂盛，四季各有不同風貌；昆蟲種類繁多，蟲鳴鳥叫不絕於耳，是個知識的寶庫；大同山現已有規劃完善之登山步道路線，平常為台北縣南方市鎮居民（含三峽鎮、鶯歌鎮、樹林市、板橋市、新莊市、土城市等）假日休憩之良好場所，亦為本區域中小學生觀察研究「自然生態寶庫」的最佳戶外教學場所。

本校雖位於台北縣樹林市，但學區內農、工、商業區雜處，家長大多藍領階級；因此，相對於台北縣的其他縣轄市，屬於文化較不利的地區；學校有 48 年校史，教師平均年齡 34.5 歲，年輕、有活力；因處於大同山腳，「大同山」與學生之生活及學習息息相關，在本校各領域課程（尤其是自然領域）的設計與發展上，「大同山主題課程」一直是與各年級、各領域之教學相互融合、緊密聯結。而大同山又蘊藏了無數豐富的學習寶藏，因此，開發大同山的各項自然與人文素材，將之轉化為可以用的教學資源，一直是學校課程領導經營的目標。

目前本校以「教育部 93、94 年度科學教育研究專案」等相關計畫之執行，已針對大同山「地層、地質」以及「植物」等資源，進行資源調查、教材研究之建置與推廣，透過團隊教師的踏查、整合、分享等方式，把這些在地的大同山資源，編寫成教材並融入於教學中，活化了教學的現場，也讓「學習始於生活」的九年一貫課程精神得以實踐，不讓學習與生活資源脫勾；而本計畫「大同山昆蟲生態調查暨教材研發及推廣」，屬於本校在科學教育的推廣上原本規劃之既定的方向與領域範圍；但查詢目前「大同山昆蟲」其相關性之書籍及研究所包涵的廣度及其對實際教學應用的教材發展上，尚屬薄弱，並未有以大同山昆蟲為主之完整教材資源庫、教學應用參考範例以及線上教材等的呈現。基於此，本校結合有相同興趣理念之教師，組成研究團隊，針對「大同山昆蟲多樣性調查研究及教材推廣」提出我們的研究計畫。

貳、計畫目的：

這是一個經多年實施的研究計畫，旨在開發大同山相關自然素材與課程，目前仍在進行

中。基於上述之背景分析，本計畫的目的包含以下六點：

- 一、 落實科學教育與生活之結合，讓學童能從生活環境中體驗科學與學習。
- 二、 結合既有之自然與科學領域教材，達成課程加深加廣與社區資源加值之效益。
- 三、 彙整大同山昆蟲之相關教學素材，結合本校既有之大同山生態教材（土壤、地質與植物），建構完整的社區大同山生態教材。
- 四、 藉由整合的大同山教材開發，加強學童本身對生活科學的體悟。
- 五、 透過網路教材與資源資料庫的研發與建置，延伸學童學習及教師教學的交流與成長。
- 六、 利用研討會的實務操作方式，活絡以大同山為主之教材創意開發，與落實教材與教學實務結合的理念。

參、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

一、執行單位：台北縣樹林市武林國小

二、學校行政的支援情形：本教學研究團隊由校長擔任計畫主持人，在校長的重視與領導下，學校各行政單位都能給予極大的支持。例如：教務處規劃課程，並在課發會時確立「大同山課程」為本校之校本特色課程；其他在辦理分享研習活動的場地配合安排與經費核銷的手續等，也都由學校行政協助規劃辦理。

三、參與人員：除校長與主任外，其餘參與人員皆為本校對於自然昆蟲生態有興趣的老師，教學組長負責課程研發，資訊組長協助資訊素材建置與分類，其他參與之教師負責素材蒐集、設計教材與教法之設計。

肆、研究方法

本校為縣立國民小學，而本計畫研究團隊的成員也都是現職之國小教師，因此，本研究所採用之研究方法除文獻分析法、田野調查法與專家效度檢核外，也將採用教學行動研究法發展相關教材與課程設計，另外，教學資料庫的建置亦是團隊的重點工作；相關研究項目與研究方法，如表所列：

表：研究項目與研究方法

研究項目	研究方法
相關昆蟲素材整合	<p>一、文獻分析</p> <p>二、內容分析研究法</p>
大同山昆蟲之採集、調查及分類	<p>一、田野調查法（兼採定點計數法與地區搜尋法）</p> <p>1. 定點計數法（point count）： 針對大同山部份地區常見的蝴蝶、天牛與甲蟲等較易觀察到的昆蟲，採此種調查法，比較在不同季節各定點物種組成、數量及棲地等資料。</p> <p>2. 地區搜尋法（area search）： 兼採此種調查法，以實地徒步的方式進行廣泛的搜尋，劃分區域觀察紀錄大同山研究區內的昆蟲生態。</p> <p>二、文獻分析</p> <p>三、素材分析</p> <p>四、專家效度檢核 聘請對「昆蟲」有相關專長之專家學者，針對本團隊的研究調查與分類資料效度檢核。</p>
研究項目	研究方法
大同山昆蟲之線上資料庫建置	<p>一、素材分析</p> <p>二、專家效度檢核 聘請相關專長之專家學者，針對線上資料庫資料效度檢核。</p>
大同山昆蟲之教材、教學設計與學具的開發	<p>一、教材製作</p> <p>二、教學行動研究法</p> <p>1. 教材的研發，由擔任研究工作之教師，進行教學活動。</p> <p>2. 教學設計的改進與實施。</p>

	三、專家效度 聘請相關專長之專家學者，針對教材與教學設計效度檢核。
大同山之昆蟲教材推廣	一、專家效度檢核 二、行動研究法

伍、目前完成程度

97年	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
文獻分析											
田野調查及素材蒐集											
昆蟲素材檔案的整理與歸納											
網站資料庫整合建置											
「大同山昆蟲」課程設計 研習與網路教材的推廣											
教材修正與評鑑											
成果的彙理與分享											

◎ 目前完成之工作項目：

1. 大同山昆蟲生態調查與相關教學素材彙整。(已大部分完成)
2. 專家效度指導，校正調查與分類之資料。(已完成)
3. 大同山昆蟲課程教材(含數位教材)與教學設計的研發。(部分完成)
4. 大同山昆蟲網站資料庫的研發與建置。(部分完成)
5. 大同山網路昆蟲教材及課程教學設計之研習舉辦。(尚未辦理)
6. 大同山網路昆蟲教材及課程教學設計製作之資料彙整。(部分完成)
7. 結合本校「93、94 教育部科學教育計畫~大同山土壤、地質與植物」相關成果，建置

完整的大同山生態環境教材與資料網站。(部分完成)

8. 成果發表及研討會之舉辦。(尚未辦理)

陸、預期成果

- 一、 落實本校學童生活經驗、學校課程實施與科學教育的結合。
- 二、 樹立本校教師教學者即研究者之教學專業形象。
- 三、 完成大同山昆蟲田野調查，建立大同山昆蟲調查結果與昆蟲圖像資料庫，提供數位分享平臺。並藉由教材、素材資源庫的建置及分享，達到資源共享與教師成長的目標。
- 四、 編纂大同山昆蟲生態調查鄉土教材與學生學習手冊，提供台北縣三鶯區 29 國中小鄉土資源補充教材。
- 五、 引發教師、學童對環境生態的認識與重視。

柒、檢討

本計畫的進行一直以來就是校內對於「大同山鄉土課程」有興趣教師的既定的方向；因此，參與本計畫的團隊教師都能盡心盡力的做好自己分配的工作項目，目前為止也能達到計畫原先所設定之工作進度，團隊運作十分的順遂。但無可諱言，在團隊運作的過程中仍會遭遇些困難，列舉如下：

- 一、研究時程跨學年度，造成部分成員的異動。【如：調出教師、實習教師等】
- 二、學校部分老師的無心批評，有時會斷傷團隊教師無怨付出的努力。
- 三、無較有利之誘因可吸引教師投入課程研發工作。
- 四、團隊教師課務多(未有減課經費的編列)，共同交流討論時間不足，較無法凝聚團隊向心力。

學校一群熱心於鄉土教育的老師們，不辭辛勞的利用課餘時間跋山涉水，冒著酷暑嚴寒，為臺北縣大同山區的昆蟲留下珍貴的紀錄，相信未來也能發展出孩子們的最佳學習教材！