

走出課室外學習

戶外教育從校園出發

Learning Outside the Classroom
Initiating outdoor Education from campus

戶外教育泛指「走出課室外」的學習，學習的地點涵蓋校園、社區部落、山林溪流，乃至住宿型的遠距場域，藉由讓學習者沉浸於真實情境中，開啟學習者與環境互動的真實學習，落實「自發」、「互動」及「共好」的教育理念，以形塑健康幸福的未來世界。

學校是每一位學習者學習、成長、社會化過程中，最主要也是影響最深刻的地方，從經驗的熟悉親近性、時空的可及性、課程實施的連貫性，校園是創造學生在戶外學習、與自然建立連結的首要場域。本書從「校園」這個最親近可及的戶外教育場域出發，分成四個主要部分，分別描述以校園作為戶外教育課程設計時，所需要思考的四個面向，包含環境經營、教學資源、課程設計與安全管理，另外以附錄方式介紹國家教育研究院戶外教育實踐園區，如何結合工程、師培及課程的發展實例。

期望藉由本書拋磚引玉，帶動教師以學校為戶外教育場域，進而擴展至在地社區部落，並盤點、分析與轉化在地與校園資源。創新戶外教育課程實踐，不僅讓校園角落成為學生難忘的祕密基地，更是學生童年情感記憶所在。

走出課室外學習
戶外教育從校園出發



國家教育研究院

National Academy for Educational Research

www.naer.edu.tw

ISBN 978-986-5461-67-6 定價 200元



GPN 1011000065

國家教育研究院

走出課室外學習

戶外教育從校園出發

Learning Outside the Classroom
Initiating outdoor Education from campus

作者：許毅璿、林建棕、張雅凌、黃琴扉、涂志銘、林怡文、
李芝瑩、何慶樟、卓如吟、林宏勳、陳錦雪、黃茂在、
楊茂樹、葉育瑜、蔡佩勳





推薦序

12 年國民基本教育課程綱要自 108 學年度開始實施，其基本精神是倡導素養導向教學，突破原有的學科知識框架，讓學生多元發展，讓知識不再只是知識，而是能解決實際問題的能力；從小學、國中、高中與高職的學習路徑，更著重在個人興趣性向的培養。社會各界對於新課綱的期許，已不只是一套全新的課本教材，而是瞄準未來人才的養成，「學習怎麼學習」，成為終身學習者，才能應付快速變化的世界。

國教院係推動 12 年國民基本教育課程綱要研修的重要基地，從 104 年起，由教育部委託設置「戶外教育研究室」，就戶外教育教學者在推展與執行戶外教育所需的專業知能的內涵進行研究，並依據戶外教育教學者的角色、階段等類型，規劃出不同的專業增能課程建議，進而將研究結果提供給戶外教育教學者培力課程系統建置參考，以利優質化戶外教育的全方位推展。同年亦啟動「國家教育研究院戶外教育實踐園區」（以下簡稱實踐園區）設置計畫，其目的在於連結既有的課程與教學研發、校長主任儲訓及在職教師專業進修等教育機制，藉由打造一座國家級戶外教育實踐基地，結合生態、美學、文化等內涵，帶領校長與主任儲訓班之學員就近實際體驗，透過園區提供場域營造、資源轉化及課程設計相輔相成之教學演示，促使教育人員依據自身學校的校園環境特質，規劃校園或社區的戶外教育課程，或構思推動戶外教育之教學策略。

走出課室外學習的效益，已在國際間廣泛被認同，如英國、美國、日本、澳洲等國家皆體認到戶外教育對於學校教育及教學品質產生的正向影響，陸續以國家層級制定相關政策，並投入資源積極推動學校戶外教育。我國也跟隨國際趨勢發展，由教育部國民及學前教育署補助戶外教育優質課程之研發，以及國教院打造國家級戶外教育實驗基地進行戶外教育師資培育，以帶動全國校園成為兼具生態、美學及文化之戶外教育基地。學習者透過不同學科教師的引導，從被動的觀察者轉變為主動的參與者，並且藉由選擇合適的學習環境和體驗情境，將學科的概念轉化為意義化的學習，同時激發出學習者先天的潛力和才能。學校戶外教育，不僅能為學校教育開啟新的視野、為學習創造真實的經驗，同時也讓學生在重要生命階段，建構屬於個人的學習歷程。

國家教育研究院院長

許添明

目次 Contents

導論 07

課室外學習：給下一代新的教育養分

第1章

環境經營篇 19

- 校園戶外場域營造原則 22
- 校園戶外場域類型與設施 23
- 校園戶外場域設施與課程規劃 25
- 校園戶外場域的開創、改善與維護 26

第2章

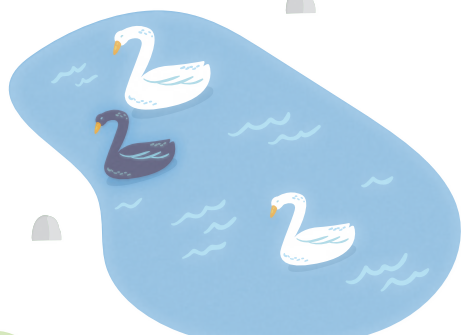
教學資源篇 29

- 資源定義 32
- 資源範例 33
- 資源運用小提醒 47
- 小結 49

第3章

課程設計篇 51

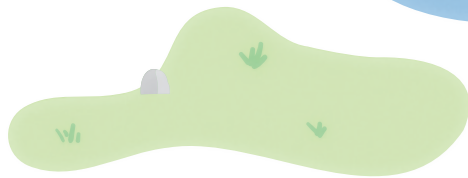
- 戶外教育課程設計案例1—五感大草坡 53
- 戶外教育課程設計案例2—校園「大放頌」 64



第4章

安全管理篇 87

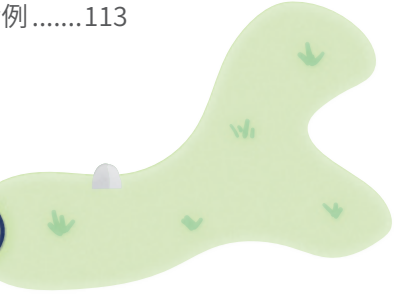
- 什麼是安全管理..... 89
- 為什麼要做安全管理 90
- 安全管理實務 96
- 緊急事故處置流程 98

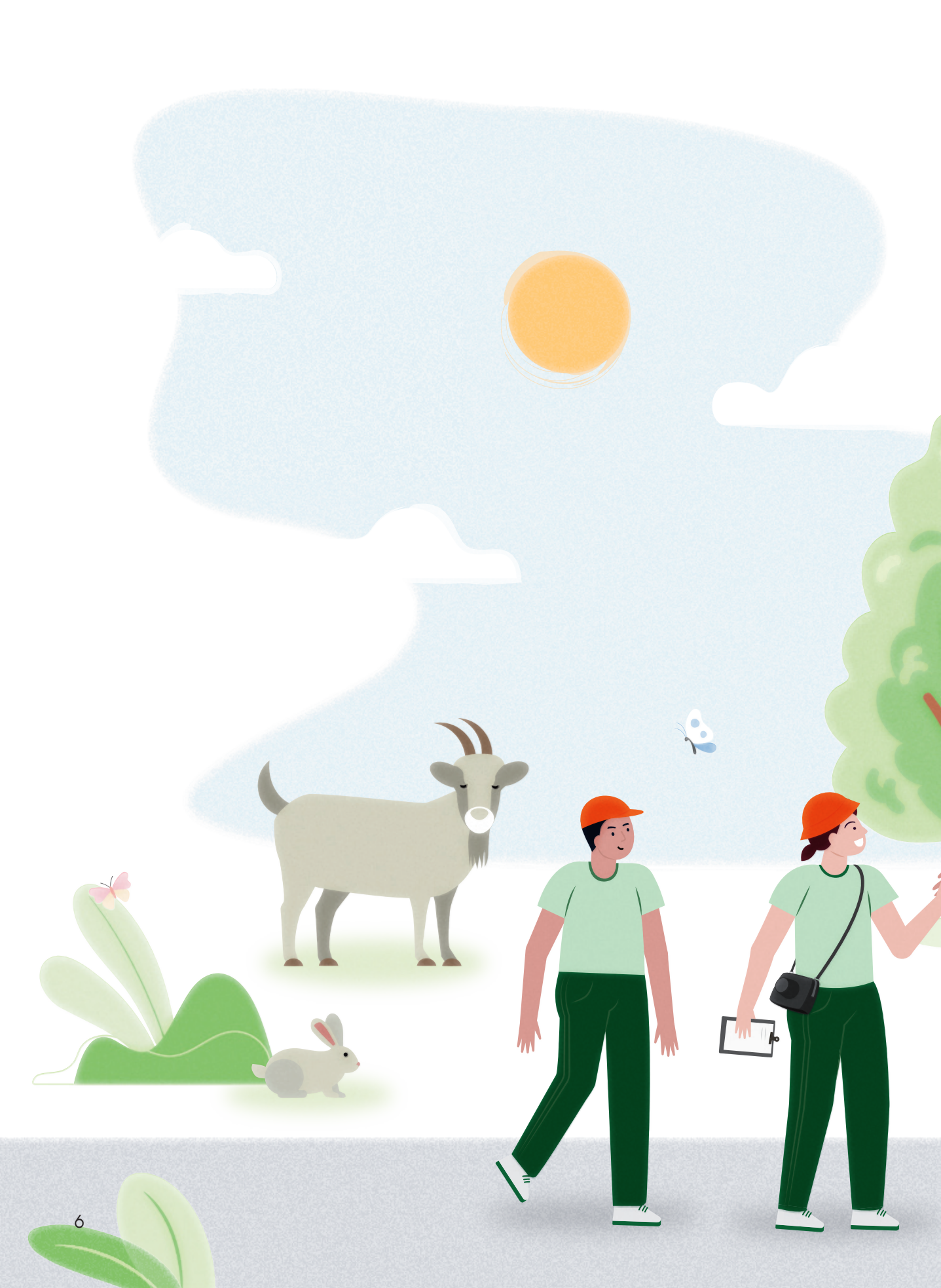


附錄 103

國教院戶外教育實踐園區環境營造結合課程發展實例

- 國教院戶外教育實踐園區整體推展之策略規劃 107
- 國教院戶外教育實踐園區設置理念與作法 110
- 國教院戶外教育實踐園區結合之戶外教育課程實例 113





導論

課室外學習：給下一代新的教育養分

本篇主要在於說明這份指南的範疇，強調戶外教育可以從校園出發，讓戶外教育成為教學的日常。手冊內容涵蓋校園環境營造、資源盤點與轉化、課程教學設計案例、相關的安全管理，並收錄國家教育研究院設立戶外教育實踐園區整合工程、課程與師程三者的設計概念。





導論

課室外學習：給下一代新的教育養分

面對時代的快速變化與未來世界的不確定性，這個世代的青年，他們所要接受的挑戰，不會是那些已記載在教科書上固定與標準的答案。這促成世界各國持續透過教育革新，為這一代預做準備。例如 OECD（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）提出 2030 的未來課程遠景，學習者需要具備「轉化素養」（transformative competencies），包含價值創新（creating new value）、困境調適（reconciling tensions and dilemmas）及有責任感（taking responsibility），以形塑健康幸福與永續的未來世界。臺灣提出核心素養作為課程革新主軸，以自發、互動與共好的課程理念，引導教育者重新思考課程目標，不僅強調學習者基本能力的培養與知識的學習，而且需同時關注獲得能力與知識的途徑，此外，能力不僅是用來謀取自我福利，亦是用來服務社會，並提升整體環境的健康幸福。再者，素養導向課程理念具備「學習不再只是建基個人認知發展」的意涵，課程教學設計同時要關注學習者能力發展的情境脈絡，呼應教育心理學家 Bruner 指出讓學習者沈浸在真實社會、生活與文化中，獲得文化的養分而成長。

儘管不同國家或學校對戶外教育的詮釋存在著內涵與理論上的不同，但環境主題、活動方式，以及學習個體三者仍是戶外教育課程設計三個主要面向。戶外教育課程教學設計之核心概念即在於促進學習者與環境（人、非人類資源）之互動。多元戶外教育模式不僅隱含著對戶外教育理念多樣化的理解，也意味著每一位教師運用、轉化環境資源理念不同的教育哲學觀點。因此，場域的特色與資源的轉化成為戶外教育課程設計的核心理念。以學校為核心的戶外教育場域範疇大致以四個同心圓表示，最內圈為校園本身，第二圈是鄰近校園之社區部落，第三圈是離學校稍遠之場域（搭車當天可來回），最外圈則是離學校較遠或可供住宿之遠距場域（如圖 0-1）。

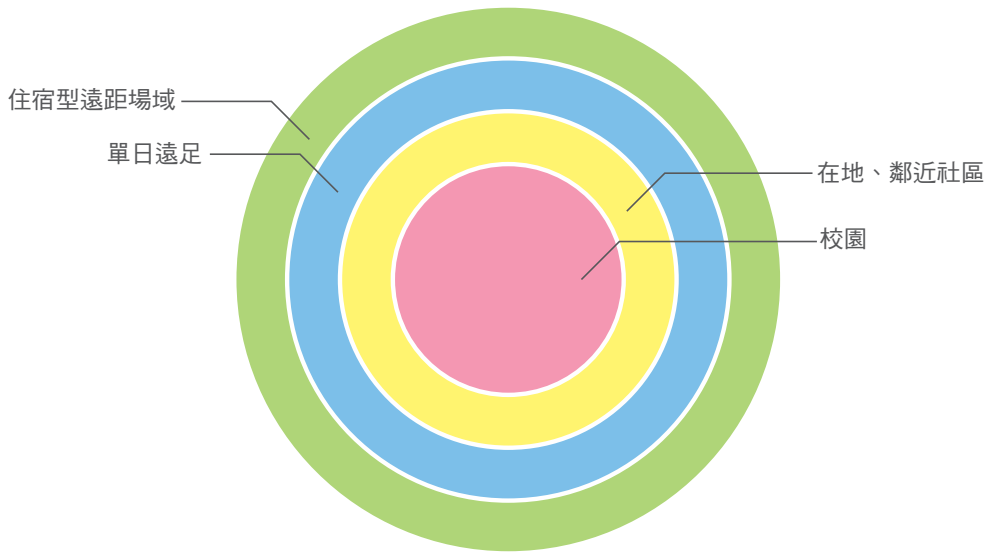


圖 0-1 以學校為核心的戶外教育場域

圖片說明：以學校為核心的戶外教育場域，最內圈為校園，第二圈是校園鄰近之社區部落，第三圈是離學校稍遠之場域，最外圈則是離學校較遠或可供住宿之遠距場域。

目前臺灣的學校教師實施戶外教育時，通常選擇遠距場域作為戶外教育的學習地點，反而忽略學習者生活環境的場域（校園、在地社區部落），其部分原因是，考量學習者的參與動機，新穎且具特色的場域較能引發學習者的學習興趣；此外，也受到傳統校外教學實施概念的影響，認為戶外教育就是每年一次的校外旅遊活動。儘管這樣的活動讓學習者留下片段美好的經驗，然而，當大部分的學校以招標委由業者代辦的方式實施，加上時間及路程限制，這樣的戶外教育大多以單次性活動的方式辦理，而單次零碎的活動經驗，不易促成長期效益目標或與學科領域結合。也就是說，僅以遠距、單次性的方式實施戶外教育，將不利於發展優質與永續的戶外教育課程。另一方面，從活動轉向課程概念的戶外教育，則讓學習者有連貫性的經驗，產生重組或者轉變，而這樣的課程場域選擇通常必須回到鄰近的在地場域（包含校園或是社區部落），以在地場域實施為基礎，再擴展並連結單次的遠距活動。

戶外教育與課室教學主要差異在於學習的載具不再只是黑板、教室或教科書，課室外的學習從固定、靜態的教科書內容轉換成動態、具生命力的在地資源，例如在地社區發展歷史都是教學重要題材。而與學習者互動的也不再是只有講台的那一位教師，社區裡頭的百工達人或地方耆老等有故事的人，以及社區部落在地故事等，都可成為戶外教育的活教材。

面對全球氣候變遷，地球環境的失衡與生物多樣性的遞減危機，開始思考永續、平衡與共好的生態教育概念有其必要性，而國民教育階段是形塑孩童人格與價值觀的關鍵期，因此孩童於各學習階段與大自然接觸、互動的生命經驗，將影響地球環境與人類的未來。誠如生物學家 E.O.Wilson 提出的親生命假說（Biophilia hypothesis）—人類有喜愛親近自然的天性。令人擔憂的是，這份渴望親近自然的本質，在升學主義、大人的過度呵護，以及頻繁使用 3C 的情況下，使得孩童與自然環境之間逐漸產生隔閡，甚至患了嚴重的「大自然缺失症」（nature-deficit disorder）！這提醒家長、教育者、政府，不僅需關心孩童學什麼、怎麼學，更需要關注在哪裡學。

經驗會成為我們難忘的美好記憶，來自地方（place）與當時從事的活動（activity）給了我們深刻的感受和印象。因此，地方的特色內涵與學習活動方式，成為戶外教育課程設計者重要的關注點。意即，當我們從教室走到戶外，課程設計者不只是思考學習者要學到什麼，同時需要關注怎麼學（活動），在哪裡學（場域）。童年時期的學習與經驗會影響到未來的學習與價值觀，而學校與社區部落是每一位學習者學習、成長、社會化過程中，最主要也是影響最深刻的地方，因此，如何運用在地環境作為戶外教育場域，累積正向的經驗發展，是教育者必要的思考方向，例如，童年時期與自然環境的互動經驗，會影響個人長大後對自然的態度與價值的選擇。

如果具備對社區及地方的關懷以及環境生態素養，是培養 21 世紀公民素養重要的目標，那麼以在地為場域的學習，便是戶外教育課程考量的首選。以在地為場域的戶外教育課程設計理念，不只運用在地環境資源作為情境或主題內容，更重要的是藉由人與人、人與環境之間持續的互動，建立學習者和地方

的關係。以在地為本的學習，不只將戶外教育視為一種教學途徑，而是從在地文化觀點企圖讓學習者沉浸於在地的文化中，以文化孕育個人特質，同時也期待學習者關注／關懷在地的發展，最終成為在地文化的參與者與貢獻者。這不僅呼應十二年國教自發與互動的理念，更是實踐共好的最佳課程設計。意即，以在地為場域之戶外教育課程是實踐素養導向課程自發、互動及共好重要且必要的一環。

相較於遠在他方的戶外教育場域，以在地為場域的戶外教育具有以下的幾個特性：經驗的熟悉親近性、時空的可及性，以及課程實施的連貫性。本書特別以校園作為場域除考量上述的特性之外，另外一個更重要的考量是：如何讓學校成為他永生難忘、培養地方情感之所在？

或許有些教師試圖運用校園作為戶外教育場域，卻面臨孩童並不喜歡走出教室，而選擇待在有冷氣的教室內，這樣的情形可能來自於校舍營造時的設計，乃以教室建築物為主要考量，而忽略創造學習者和大自然互動，或者在開放空間中與同儕互動的設計有關。然而，一個有品質且可以產生學習效益的課程，需要學習者主動的參與和投入，教師則扮演陪伴者、支持者與促進者的角色，因此，引發學習者的好奇、對於主題的探索興趣，是教學設計關鍵，而這來自於與學習者關聯的主題、議題，或是五感體驗作為切入點。意即，以學習者先備經驗為基礎，教師作為促進者，藉由對話喚起學習者思考的視野和想像。而在地於時空的演進歷程中，蘊含著動人的故事與說故事的人，而能引發學習者的好奇與探索的興趣。故以在地為戶外教育場域的課程設計有以下三個重點：對於地方的資源盤點（資源類型）、分析（資源特色，有故事的人事物）與轉化（不同視角的資源描述與教學設計）。

其中，轉化指的是以不同的視角觀看同一件事，讓多元視角顯現事物的意涵。以一棵「樹」為例，對樵夫而言，它就是一塊用來燃燒的木頭；對木匠而言，他在意的是這棵樹的材質可以做成什麼樣的家具；對園藝家而言，他關心的是樹形的美感；而當我們從生態的觀點切入時，我們關注的是有哪些生物、昆蟲

會來棲息，從這棵樹的年輪，我們可以知道它的壽命，也看到它記載著當地氣候變化的歷史。不同的目的引發不同的關注焦點，教育者藉由盤點分析與轉化，帶出學習者對一棵樹的理解、探索與想像，更在過程中逐漸建立他和樹的關係。

學校校園是在地戶外教育場域中最親近且可及性最高的地方，也是課程安排最有彈性的戶外教育場域，校園經常記載著在地時空演替下的故事。以戶外教育的理念，校園乃是創造孩童和土地互動的首要地方，學校中的一草一木和每一棟建築，在時空的變化過程中產生的故事，都是戶外教育重要的題材，因此，教育者可藉由盤點、分析、描述／轉化在地故事，讓學校成為孩童難忘且有情感的地方。透過不同的戶外活動，不僅可以豐富學習者個人的經驗，更可打開他的經驗世界，並認識地方的資源內涵，例如文化、產業、自然生態，或地方演替歷史。另外一個戶外教育的重要目的，在於建立學習者與地方的關係，建構／重構地方對於學習者的意義，進而產生人與地方交互作用相互影響的課程效益。

本書分成四個主要部分，分別描述以校園作為戶外教育課程設計時，所需要思考的四個面向，包含環境營造、教學資源、課程設計與安全管理，另外以附錄方式，介紹國家教育研究院戶外教育實踐園區，結合工程（環境營造）、課程（戶外教育課程）、師培課程（戶外教育專業師資培訓課程）。期望藉由本書拋磚引玉，帶動教師以學校為戶外教育場域，進而擴展至在地社區部落，並盤點、分析與轉化在地與校園資源，創新戶外教育課程實踐，讓校園成為學習者難忘的學習地方。以下簡述各章之內涵：

環境營造篇：知識的來源，是學習者能將所發生的事物，找到合理的解釋，其主要是建構於真實、具體資源之運用，而非只是事實內容的言語傳遞。戶外學習創造學習者與真實世界的連結，豐富學習者的生活經驗，而使戶外教育成為學習日常的方式之一，即是從學習者最親近可及的校園著手，藉由營造符合課程教學需求的環境，使學習者從每日的學習生活中，時時體會到自身與周遭環境之間

的關聯性，並透過教學者將校園內各場域設施結合領域或主題課程，激發學習者學習的渴望並快樂學習，而達成培養學習者核心素養的目標。因此，本篇在於說明校園戶外場域營造或改善原則，概述校園環境裡可供戶外學習的設施，以及各設施與領域課程之間可能產生之連結，使之成為教師進行跨領域教學之支持系統，讓學習者能在真實世界中進行第一手經驗的學習。

教學資源篇：已知事物之奇特性，往往會因為過於熟悉而被忽略。在我們平常所熟悉的校園中所棲息的蟲魚鳥獸、花草樹木抑或是某個角落，都可能蘊含著讓學習者探索與學習的機會，需要藉著教學者對校園資源的瞭解與適度轉化，才能啟發學習者對於校園環境的覺察、欣賞及理解，促成其學習的動機及樂趣，也讓學習者透過與校園環境的接觸互動，創造其對於校園環境的關懷與情感。本篇以校園內常見的戶外教育資源，如動物、樹木、生態池、草地、農事體驗區與建築物為例，提供教學者瞭解校園常見資源的基本核心概念，並提供不同年段的學習活動操作簡要描述，作為教學者發想基礎與參考，教學者可再依據實際教學需求進行調整。

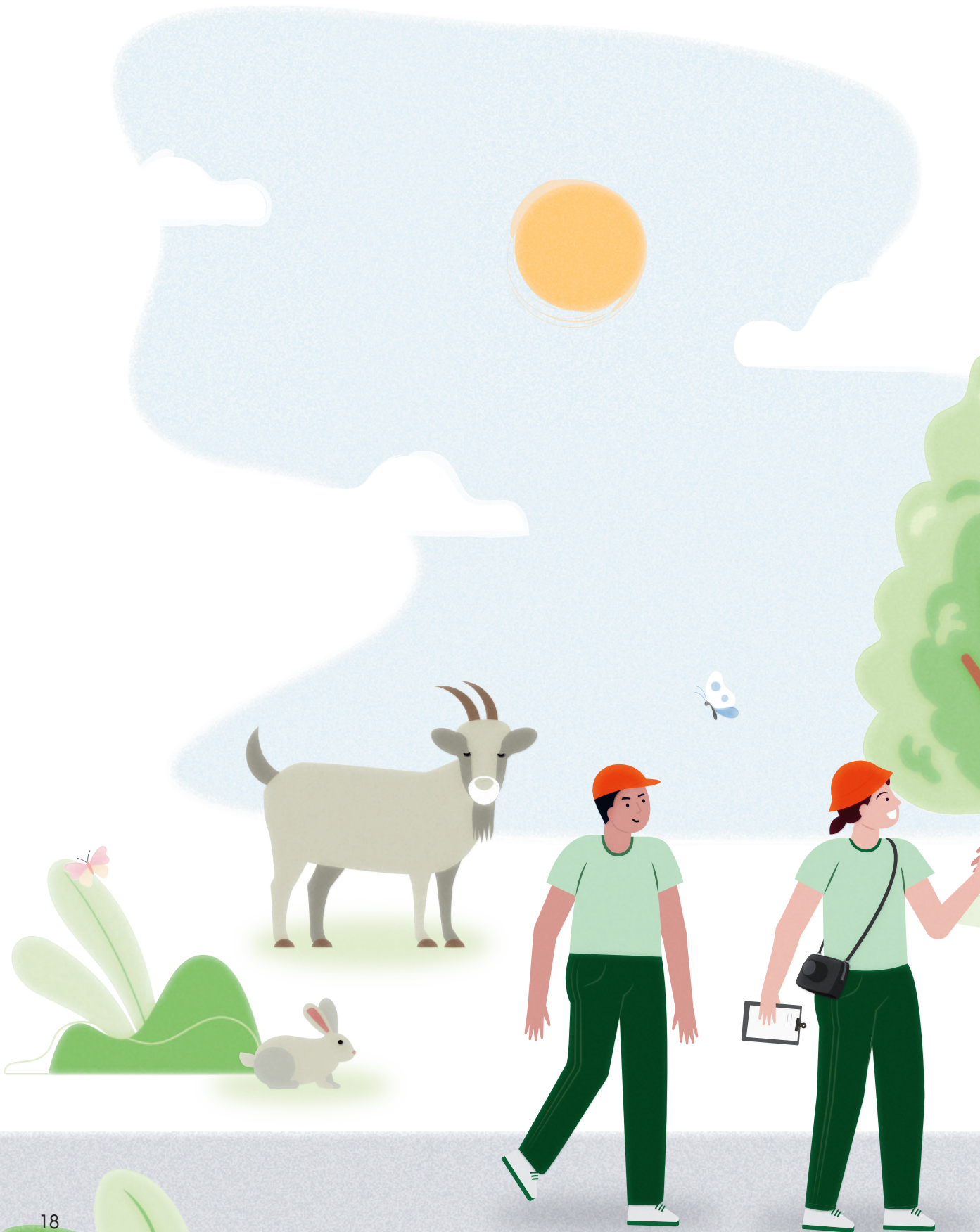
課程設計篇：戶外教育課程設計是一個複雜概念，指涉多面向的內涵，設計者需要依課程目標、學生學習階段發展的連貫性，以及場域資源特性，創新設計學習活動。除了安全、行政等配套考量以外，還需要考量適時（教學活動實施季節、氣候、時間長短、次數）、適地（場域特色、主題內涵、安全管理）及適性（學生發展階段、先備經驗、活動方式）三個戶外活動之核心元素。本篇跳脫傳統教案書寫格式，內容重心放在描述設計者「如何思考」呼應上述設計重點。案例一「五感大草坡」，以低年級學生為對象，運用學校「大草坡」，營造學生和大自然深入互動。望向一片綠油油的草坡，本就是一種視覺上的享受，吸引我們想要親近它。但我們的學童卻少有機會用身體親近的感受大自然一草一木。本案例

讓學生用自己喜歡的方式親近體驗草坡，用腳、用手掌、手臂或臉頰觸摸，或走、或坐、或躺，學習用身體五感來認識它，認識這塊土地。案例二「校園大放頌」，以高年級為對象，以整個校園作為場域，藉由探索調查活動方式，讓學生選擇自己有興趣的校園事物（例如植物、動物、建物，或某個校園角落），深入感受與認識「它」之後，以自己覺得適合的方式「放頌」它。本案例僅以校園植物為例說明，並鼓勵採用自然筆記的敘述方式，來呈現探索調查的結果，再者將學生的「放頌」作品放上學校網站，營造學生的成就感、參與感以及地方感。

安全管理篇：有效的安全管理機制，能讓學習者運用知識、技術、能力去面對風險，增加信心和參與度，在安全地情境中獲得戶外教育的效益。除了提升參與者發展出在戶外活動中的能力，更提升參與者「面對生活中安全評估的警覺意識」。社會上普遍認為戶外活動存在著高風險，導致「過度介入」與「過度焦慮」影響了孩童在戶外活動中的身心發展，也剝奪了在可接受與可容忍的風險下，孩童人格、社交以及團隊能力養成的機會。然而戶外教育的安全，應該是能藉由安全管理的機制，結合教學與面對風險的能力，讓孩童能有不同的學習發展。作為戶外教育的第一步，校園是相對安全又容易接觸的場域，因此，本篇著重於描述校園內進行戶外教育課程時可能面臨的安全問題、意外發生時的緊急處理及應變措施，透過安全評估與安全管理，使學習者在安全的學習環境下參與課程，提升學校、教師與家長投入戶外教育的動機。

附錄：國教院為引領教育發展，作為學校人才的培訓基地，特利用院區設置「戶外教育實踐園區」，園區的生態環境為都市型棲地，故研發符合環境特性之學習內容與教學方法，帶領參與儲訓班之學員體驗園區環境營造、課程設計等軟硬體設施相輔相成之教學演示。戶外教育實踐園區作為學校的縮影，因此，本篇著重於營

造「以校園為中心」的戶外教育環境之歷程，包含整體推展過程採用之策略規劃，場域空間之評估分析；另外，列舉戶外教育實踐園區各區設置理念與作法，並提出園區結合之戶外教育課程實例，目的在於提供讀者及相關單位依據自身學校的校園環境特質，規劃並營造符合其特性之戶外教育學習環境與課程。



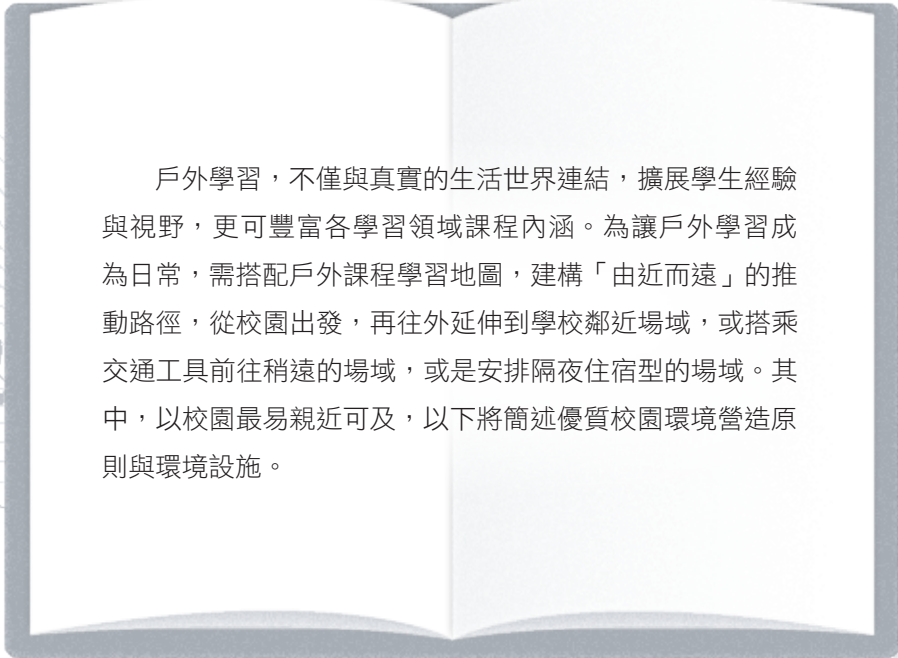
第1章 環境經營篇

優質校園是發展戶外學習的關鍵

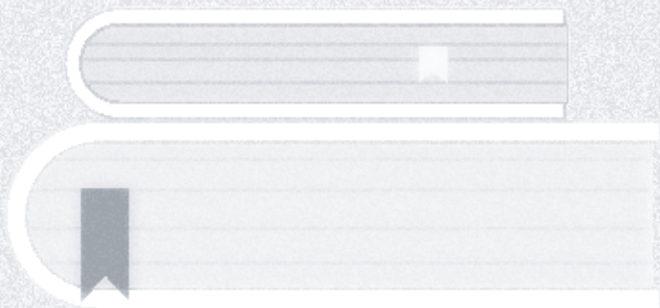
本篇在於說明如何整合學校及周邊社區、組織之資源，進行校園空間之營造或改善，使之成為教師進行跨領域教學之場域資源系統，讓學生能在真實世界中進行第一手經驗的學習。







戶外學習，不僅與真實的生活世界連結，擴展學生經驗與視野，更可豐富各學習領域課程內涵。為讓戶外學習成為日常，需搭配戶外課程學習地圖，建構「由近而遠」的推動路徑，從校園出發，再往外延伸到學校鄰近場域，或搭乘交通工具前往稍遠的場域，或是安排隔夜住宿型的場域。其中，以校園最易親近可及，以下將簡述優質校園環境營造原則與環境設施。



第 1 章 環境經營篇

校園戶外場域營造原則

各校的校園環境，不論是地理位置、社經背景、設校歷史、學校規模相異，校園也因為教育經費與教育理念而有不同風貌；為豐富戶外學習的內涵，學校可以參照以下原則先行盤點，掌握既有的環境資源，以及作為下一階段環境營造的參考：

環境多元

為符合領域教學、特色課程需求、學生適性發展，宜運用有限的校園空間規劃多樣化的學習環境，增加環境的變化與學習的趣味。

環境美學

環境的營造除考量空間的安全性外，宜將生態理解、環境關懷、生態體驗、美感經驗等環境美學內涵納入整體規劃，提升空間品質、涵泳美感經驗。

生物多樣

為維護自然生態的平衡與穩定，以及營造校園生物多樣性，宜種植多樣性、在地化的原生物種，讓校園充滿綠意與生機，吸引更多生物進駐校園。

創新永續

為符合未來教育強調差異、多元、開放、互動的理念，宜融合在地氣候、社區文化、學校願景、學生學習等特性，營造創新獨特又具永續思維的校園。

跨域運用

基於學習的統整性，環境營造宜運用複合式概念，賦與空間更多功能，以因應跨域學習需求進行變身與調整，延伸其使用效益。

校園戶外場域類型與設施

綜合各縣市都會、鄉村、原鄉校園的實際現況，校園戶外學習場域依照空間屬性可分為八個學習區（學習角）。概述各區可供戶外學習的環境設施，各校可依實際狀況逐年設置。

體能運動區

是校園內面積最大的戶外學習空間，主要作為各項體育課程與學生自主遊戲使用。包括運動場、球場（風雨球場）、遊具、沙坑、游泳池等設施。

秘密基地區

校園是僅次於家庭功能的成長環境，為符合人格發展需求，亦應提供屬於個人或是小團體的私密談話、遊戲的空間。常見作法有樹屋、大型涵管、賞鳥小屋、印地安帳篷等設施。

冒險挑戰區

有助於提升學生的冒險精神、自我挑戰的勇氣，其設施潛藏較大風險，需有完整的安全配套機制與合格的教練師資，以確保戶外學習安全。常見有攀岩牆、垂降牆、大樹、高空滑索、高空步道等設施。

庭園景觀區

校園在規劃設置時，常依建築風格留有綠美化空間，作為教學或師生休憩使用。常見有公共藝術、庭園造景、各族群神話傳說的雕塑或是壁畫等設施。

自然生態區

校園建築為符合教育需求與綠建築認證標準，均需留設一定量體的綠化面積植樹、種草等，營造生態化環境。常見有林間教室、森林劇場、生態池、綠籬、草地、山丘等設施。

● 戶外展演區

在戶外探索學習過程常需要進行相互的討論、分享、表演，藉以觀摩與深化學習內涵。學習空間形式不拘，可整體規劃或結合自然情境設置，常見有藝文廣場、樹下平臺、露天劇場、典禮臺（表演臺）等設施。

● 食農體驗區

本區環境用途多元，常用於自然觀察、農事體驗、食品安全、環境與生命教育教學等，不僅滿足學生探索與實作，亦能帶給學生驚喜與成就。常見做法有菜園、果園、稻田、PIZZA 窯、堆肥箱等設施。

● 特色探索區

為鼓勵各校連結在地文化，發展在地特色課程，培養學生對社區的認同，校園環境或設施自然要搭配課程需求設置，於是形成學校獨特的學習角落。常見有原民家屋、獵人工寮、塗鴉牆、綠能系統（太陽能與風力發電）、雨撲滿等設施。

校園戶外場域設施與課程規劃

傳統的教育，硬體環境與軟體課程並無太多的關聯；新的教育思維，倡導校園環境設施應符合課程與教學需求，不僅深化課程發展、引領教學創新，更重要是培養學生核心素養為依歸。以下針對校園學習場域，簡述可能的主題課程供參考，各校可依實際情境、課程師資、社區人力逐年深化與發展。

表 1-1
場域連結課程規劃事例

場域類型	課程規劃事例（連結領域／主題課程）
體能運動區	健體領域／戶外體能、運動活動
冒險挑戰區	自然領域／植物（樹木）生態 校本主題／大樹課程、高低空探索 綜合領域／探索體驗（攀岩、攀樹、垂降）、自我探索
秘密基地區	自然領域／植物（樹木）生態 藝文領域／空間規劃 綜合領域／自我探索、人際互動
庭園景觀區	自然領域／庭園生態、環境永續 藝文領域／美感教育 校本主題／校史、認識校園
自然生態區	自然領域／生態觀察、互利共生 社會領域／民俗文化 藝文領域／展演發表
食農體驗區	自然領域／環境議題、生態觀察、氣候變遷 社會領域／產業發展 綜合領域、自然領域／食農教育、植栽四季課程 校本主題／農耕體驗、家事分工、用餐禮儀
戶外展演區	藝文領域／戶外展演 各領域或議題／課程發表會、議題展演活動、學生才藝發表、主題宣導、戶外閱讀、自然體驗
特色探索區	自然領域／環保節能、綠色能源、綠能教育 社會領域／部落文化 藝文領域／藝術創作 校本主題／學校特色、在地文史主題活動



校園戶外場域的開創、改善與維護

隨著時代的演進，多數校園與理想的學習情境必然存有落差，為能符合現階段新課綱的教育理念，校園戶外學習環境的營造，可參照校園現況、區域特性、課程需求、社區文化等因素，並從「開創」、「改善」及「維護」三個面向進行營造、盤點與整建，引領校園發展成為優質的戶外學習場域：



開創機制

1. 運用校園空間活化或校舍整建契機，豐富戶外學習環境。
2. 以營造具備「學校特色」之校園為目標。
3. 校內成立校園課程場域推動小組。
4. 校長領導學校教務、學務及總務等核心團隊。
5. 開闢有利課程發展與學生學習的校園戶外場域。

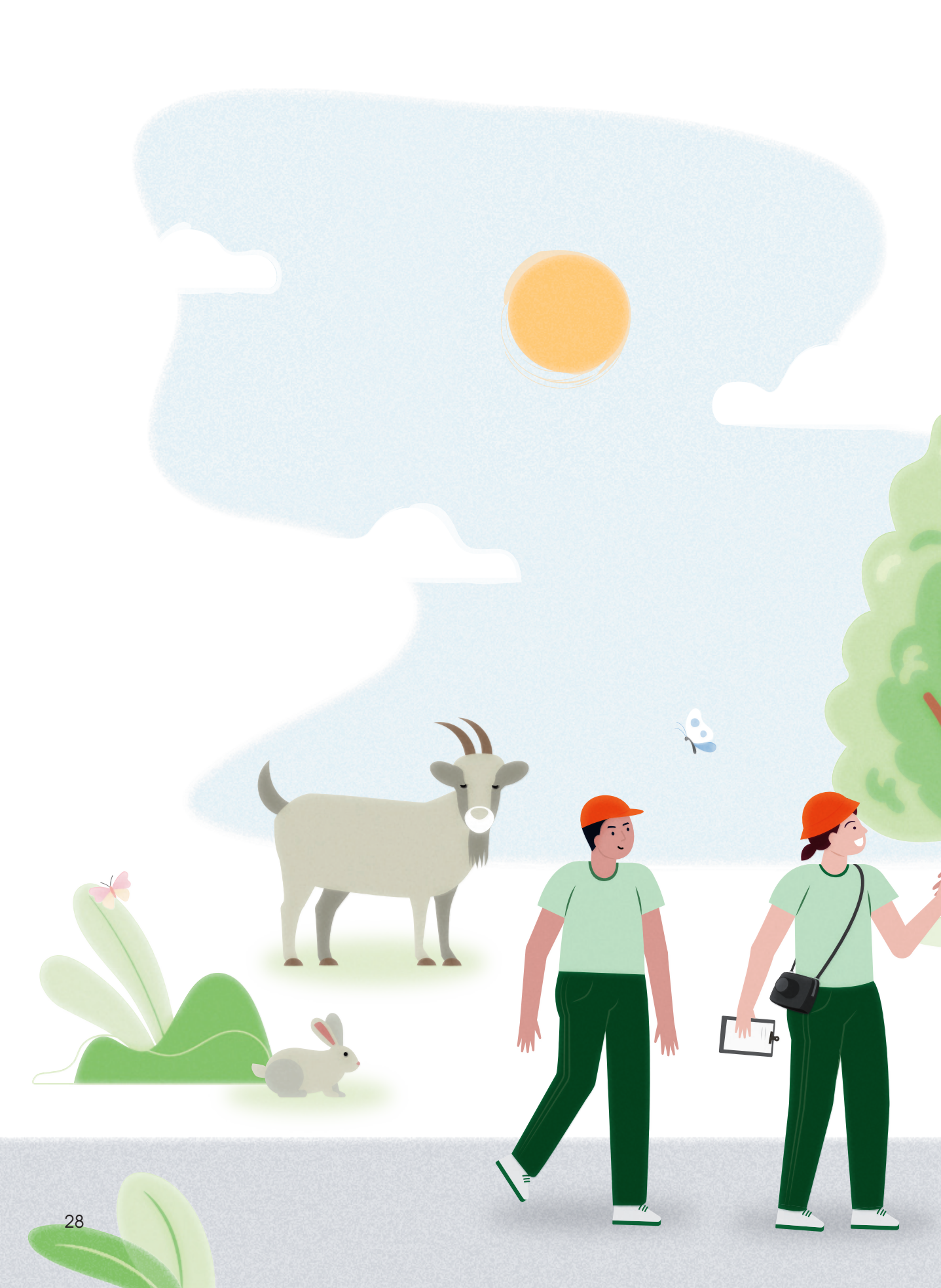


改善機制

1. 全校盤查既有戶外場域設施現況。
2. 彙整各學習領域進行戶外教學需求。
3. 發展戶外教育課程地圖。
4. 參照戶外場域營造原則，研擬改善方式與優先順序。
5. 善用教育經費或爭取社會資源逐年改善。

維護機制

1. 制定各戶外教學空間使用與管理辦法。
2. 教導師生正確的使用或操作方式。
3. 落實行政權責，分工定期安全巡檢。
4. 組織家長志工參與認養及維護。
5. 編列經費外聘專業團隊協助檢查與維修。



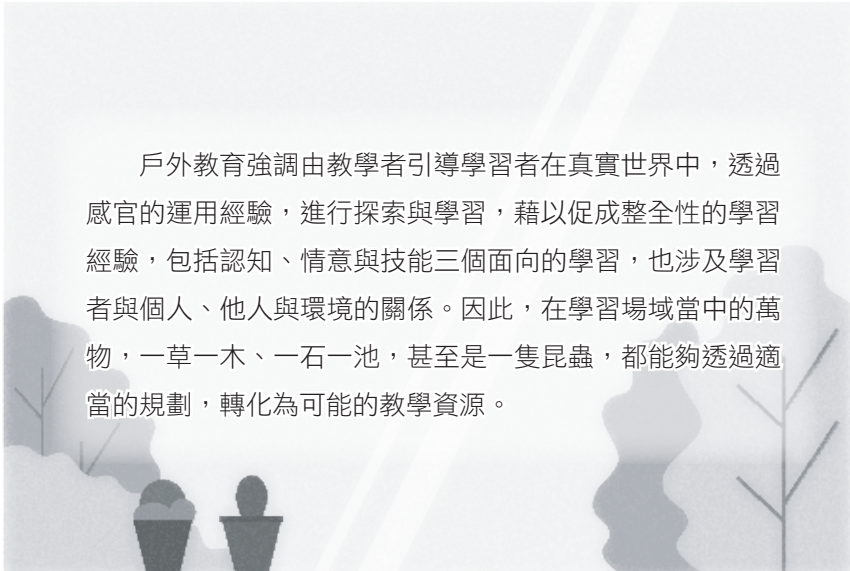
第2章 教學資源篇

戶外教學資源隨手可得

本篇以校園環境中普遍且常見的資源為主，透過簡單的資源運用範例，提供教學者運用校園環境內的資源，將其適當導入戶外教育課程規劃與教學過程，成為課程的教學材料，作為戶外教育課程推行的入門參考。







戶外教育強調由教學者引導學習者在真實世界中，透過感官的運用經驗，進行探索與學習，藉以促成整全性的學習經驗，包括認知、情意與技能三個面向的學習，也涉及學習者與個人、他人與環境的關係。因此，在學習場域當中的萬物，一草一木、一石一池，甚至是一隻昆蟲，都能夠透過適當的規劃，轉化為可能的教學資源。


第 2 章 教學資源篇

學校校園內的各種資源，因為取得方便、在運用上亦不需要長途跋涉，是最為適合用的教學資源。更重要的是，在運用校園資源進行教學的同時，累積學生對於校園環境的連結與情感，創造學生對於學校的地方感；而校園資源如何轉化為教學資源、怎麼運用，就仰賴教學者回歸到教學過程預計帶給學習者什麼樣的學習目標，同時預先評估學習者的先備經驗與能力，依據前述關鍵要素進行綜合考量後，再思考校園的資源可以怎麼運用，將之轉化為教學的內容。

資源定義

教學資源指的是教學者在教學過程中，為了達成教學目標或解決教學問題所使用的各類軟體與硬體，而存在於校園當中的各種有機物與無機物，對於教學者而言都可能是潛在的教學資源。

以自然環境資源來說，舉凡位在校園內、自然形成的，諸如生物、其棲息之生態環境、土壤、地形、水文、地質等皆屬之；而另一方面，有些設校較久的學校，或部分校地經過土地使用變更過程的新設學校，在校園環境中，也不乏與文化相關的資源，如舊校舍、老屋、廟宇、水圳等鄉土文化資源皆屬之。上述自然資源與文化資源係對於校園內常見資源的概略分類，學校校園中也會有氣象觀測站、水撲滿、堆肥箱等人造設施，同樣也能在教師的轉化之下，連結校園內戶外教育課程，促成學生的學習效益。



資源範例

本段將運用校園環境中普遍常見的資源為例，依照不同學習階段區分，提供活動設計範例、可連結的學習領域等資訊，提供教學者實踐戶外教育課程參考，然而更重要的是，教學者在運用校園資源轉化為教學資源的過程，仍需要考量實際教學需求、教學對象的狀況以及資源狀況（如季節變化、生長情況）等條件進行適當的調整，才能讓規劃設計的課程內容更能達到教學者所期望的效益。



動物資源

校園環境中多半會運用樹木或草皮植栽作為綠美化之用，甚至規劃農園或蝴蝶園等空間；亦有不少校園會營造水池或是生態池等水域環境，除了豐富校園環境的視覺多樣性之外，同時也讓學校，無論位在都市或偏鄉，都成為生物們的安身之處，諸如蝴蝶、蜜蜂、鍬形蟲、青蛙、蜥蜴、蛇、白頭翁、大卷尾、鸞鷲、松鼠等各類昆蟲、兩棲爬蟲類、鳥類與哺乳類，這些校園裡的嬌客都是可協助學生學習的教學資源。

在運用校內動物資源進行教學時，可以先從容易觀察或學生較感興趣的動物著手，創造學生的成就感。由適合的觀察動物方式切入，引導學生觀察目標動物的外觀體型大小、特徵、顏色等以及動物喜歡在哪種環境活動、吃些什麼東西維生，進而探討其外觀構造與其習性的關係等；而進階的生態概念則包括目標動物從小到大的生活史、分布情況，甚至透過食物鏈關係，延伸出其在生態系裡所扮演的角色與功能等，都是可以延伸的概念。甚至再進一步連結到目標動物與人類生活的關係，以蝴蝶為例，蝴蝶在吸食花蜜的同時，協助植物

花朵的授粉、蝴蝶翅膀的美麗花紋則為人類貢獻了許多創作的靈感、或蝴蝶標本的外銷曾經是臺灣經濟重要來源等等，鼓勵學生表達其個人對於該目標動物的感受或經驗分享，讓校園動物資源能促成學生的學習從自然科學跨域連結至藝術、語文或社會等領域。

以下依照不同學習階段，提供運用校園內動物資源進行教學的方式參考，可再依據教學實際需求做調整：

1. 低年級

教師可預先運用圖卡或模型等教具介紹校園中常見的生物資源，並介紹這些生物的棲息環境，讓學生對於校園資源有先備認識，可進階運用相關的文章、詩作、故事等資源，加強學生的印象。

在學生累積對於校園生物的印象與認識後，教師可準備生物圖卡或模型，依照該種動物的習性，預先安排在校園環境的角落，如松鼠圖卡／模型安置在樹枝上、獨角仙圖卡／模型安置在樹幹上；再讓學生在校園環境中漫步，讓學生將其發現記錄於學習單或筆記上，再請學生口頭分享其印象最深刻的動物。

2. 中年級

中年級的學生相較於低年級的學生，有較為獨立的行動能力，因此教師可安排學生進行動物的生活史觀察與記錄，由學生自由選定想觀察的目標物種，並教授學生動物觀察的基本技巧與注意事項，同時提供觀察所需工具，如放大鏡、望遠鏡等，鼓勵學生運用至少一個月的時間在校園裡針對目標物種作觀察，同時做紀錄。

待記錄完成後，可將學生依照其觀察的目標物種進行分組，讓每組創作一本該目標物種的生活史繪本，由小組學生進行故事腳本撰寫、圖案繪製、文字等，並在作品完成後，安排各組學生向同儕或其他班級／年段分享。

3. 高年級

校園內的生物資源，彼此存在著既定的吃與被吃的關係，教師可以由食物鏈的觀點切入，引導高年級的學生探索校內生物之間的食物鏈與食物網關係，並可結合活動，例如，準備海報、生物圖卡與毛線，鼓勵學生描述校園內的物種吃什麼或被什麼吃，運用生物圖卡與毛線，依據學生的描述在海報上逐步建構出校園內的食物網關係。

依據此食物網關係，再進一步引導學生觀察與思考校園內是否有外來種，如家八哥、吳郭魚、斑腿樹蛙等，探討外來種出現在校園內的原因、外來種對於校園內原生物種之影響等議題，經過討論後，以專案課程的形式將外來種議題撰寫為故事，並以故事作為腳本，延伸為繪本，到其它年段進行分享。

以下表格就上述活動設計範例內容連結國小各學習階段的學習領域做簡單整理，提供教學者參考：

表 2-1
動物資源相關教學活動與學習領域的關係

學習階段	活動	可連結學習領域
低年級	● 校園生物捉迷藏	語文、生活課程
中年級	● 校園生物觀察 ● 生物故事繪本繪製	自然科學、語文、藝術、綜合活動
高年級	● 食物鏈 ● 外來種議題繪本	自然科學、語文、藝術、綜合活動

樹木

不管是在都市或鄉間、山野或海邊的校園，在校園景觀的營造中，樹木是不可或缺的存在，校園內的樹木同時也能成為諸如昆蟲、鳥類、松鼠等動物的食物來源與棲所，可以延伸為不同的課程內容，如樹木對於生態系的貢獻，包括透過光合作用將陽光轉化為能量、藉著食物鏈關係促成環境中的能量循環與流轉，支撐其他動物的生存所需。

而樹木本身的葉、花、果實、種子等器官，除了連結植物生長、食物鏈概念，也能連結到人類在生活中怎麼運用樹木，例如果實與種子是人類食物的來源、花能作為具有美感的裝飾或提煉精油、樹枝成為薪柴、樹冠讓人們得以遮風避日曬、樹皮纖維是造紙的原料、某些樹種的樹木甚至還能成為耐用的工具、家具或交通工具，這些知性概念除了單向的由教師教授學生，亦可透過文本閱讀或藝術創作題材等方式呈現，讓樹木與學生的生活產生實際的連結。

以下依照不同學習階段，提供運用樹木作為教學資源的方式參考，教學者可再依據教學實際需求做調整：

1. 低年級

引導學生，運用感官接觸樹木，例如以眼睛觀察樹皮的紋理、以手觸摸樹皮、以鼻子嗅聞樹木／樹葉／花朵的氣味、搭配聽診器，以耳朵聆聽樹木的聲音等，並運用學習單讓學生進行簡單的紀錄，透過感官體驗促成學生對於樹木的好奇心。

2. 中年級

讓學生蒐集樹木掉落的種子或落葉，並透過觀察種子或葉子等的外貌，進行分類或藝術創作，運用繪圖或撰寫短文等方式進行記錄，藉此探索過程讓學生培養觀察能力，同時連結植物器官構造的學習概念，或是引導學生思考與列舉樹木與人類生活的關係。

3. 高年級

高年級的學生同樣也能夠運用感官的方式與樹木產生連結，教師可加深活動的難度，創造趣味與挑戰，如引導學生選定一棵樹木，以手觸摸或鼻子嗅聞樹皮的感官方式認識與記憶該棵樹木，讓學生再矇上眼睛，由另一名學生帶領其逐一接觸每棵樹木，讓矇眼的學生找到自己原先所選定的樹木，並鼓勵學生描述自己在學校的時候，與這棵樹木有什麼值得分享的小故事。教師也可帶領學生運用手邊既有的工具，如捲尺、同學的身高、繩子等，以分組方式測量樹木的高度、胸圍，推算出樹木的胸高直徑，此過程可讓學生透過手邊既有工具資源的應用，達到小組合作與問題解決的效益，協助學生創造在校園裡與同儕以及樹木互動的經驗。

以下表格就上述活動設計範例內容連結國小各學習階段的學習領域做簡單整理，提供教學者參考：

表 2-2
樹木相關教學活動與學習領域的關係

學習階段	活動	可連結學習領域
低年級	● 以感官接觸樹木	生活課程、健康與體育
中年級	● 樹葉／種子觀察與分類 ● 自然藝術創作 ● 繪圖或短文記錄	語文相關領域、自然科學、藝術、綜合活動
高年級	● 感官尋找樹木 ● 測量樹高 ● 工具運用	數學領域、綜合活動

● 生態池

在校園環境中，為了景觀營造或教學需求，抑或是因應永續校園等政策，往往少不了生態池，而水是生命的源頭，無論生態池是天然抑或是人工開挖所形成的，都提供動物與植物生存之必需，能夠吸引不少生物前來佇足或停棲，讓植物得以茂密生長，讓動物有豐富的食物來源，促使生態池環境通常會有較高的生物多樣性，再透過食性關係，促成生物與非生物間能量與元素的循環。

運用校園裡的生態池作為教學資源時，除了讓學生探討生態池生物之間的食物鏈與能量流轉等關係外，還能從不同功能面向切入溼地與人類關係的連結。廣義而言，生態池是溼地多樣面貌之一，同時涵蓋了陸域以及水域環境，而溼地除了是支撐豐富生物多樣性的環境外，也與人類的生活緊密關聯。溼地的土壤與植物錯綜複雜的根系就如同海綿，能夠吸附水裡的髒污與有害物質，達到淨化水質的效果；除此之外，溼地的土壤與植物根系也能在大雨或洪泛期間有限度吸收與阻擋洪水，降低洪水對於陸地的直接衝擊，成為陸地與水域交界處的緩衝區，藉以保障陸域生物們的家園。

一畦畦的水田也是溼地，滋養不同品種的水稻、茭白筍、芋頭、菱角，溫飽了人類數千年的文明；而溼地不同於陸域的環境元素，也促成了藝術家、作家、攝影家的多元創作，例如美國生態保育之父奧爾多·李奧帕德（Aldo Leopold）的《沙郡年紀（A Sand County Almanac）》裡便記述著他所觀察到的沼澤變化、發現與感受，引領人們對於自然環境的欣賞與尊重。

以下依照不同學習階段，提供運用生態池作為教學資源的方式參考，可再依據教學實際需求做調整：

1. 低年級

低年級的學生對於校園環境充滿好奇心與想像力，可安排學生兩人一組，並給每組學生一個紙框，給學生一段時間在生態池周邊探索，並找到自己覺得最特別的畫面，帶領同組同伴、運用紙框「拍」下該畫面與同伴分享。透過探索過程，讓學生對於生態池周邊環境更為熟悉，並發現不同視野的校園風景、與同儕透過口語溝通分享。

2. 中年級

生態池裡的植物通常具備淨化水質與景觀營造的功能，也提供了動物多樣的棲息環境，可引導在生態池周圍尋找與觀察生物，結合自然筆記（nature journal），以繪圖與撰寫短文方式記錄；或結合學習單，讓學生尋找並觀察水中與水邊陸域棲息的生物外觀的差異，藉此探索過程，引導學生運用觀察能力，發現生物外觀與器官隨著棲息環境而有所不同。

3. 高年級

實際操作能夠提升高年級學生的興趣，因此可以安排學生分為若干組，運用水質監測的器材，花上一段時間為生態池進行水質監測，包括池水味道、顏色、水溫、溶氧量與酸鹼值，甚至是水質指標生物的觀測等，並記錄測量結果，能藉此讓學生練習科學實驗步驟的操作、小組分工等。

另一方面，也能在學生接觸與觀察生態池一段時間後，引導學生思考，學校的生態池具有什麼功能？如果是自己要設計一個生態池，最後會設計出什麼樣的生態池？給予學生一本工作紀錄本，讓其發揮想像力，記錄下個人對生態池的所有資訊、觀察與想像。

以下表格就上述活動設計範例內容連結國小各學習階段的學習領域做簡單整理，提供教學者參考：

表 2-3
生態池相關教學活動與學習領域的關係

學習階段	活動	可連結學習領域
低年級	● 紙框風景	生活課程、語文
中年級	● 自然筆記	語文、自然科學、藝術、綜合活動
高年級	● 生態池水質監測 ● 設計生態池	自然科學、藝術、綜合活動

草地

校園裡綠油油的草地通常是平坦且寬闊的空間，是提供學校師生課餘閒暇遊憩的場域，而草皮與其下土壤不若水泥或石頭堅硬，若學生活動時不慎跌倒，較不至於造成重大的傷害，是相對吸引學生活動的校園場地，更是學生與學校環境互動、產生情感連結的記憶熱點，然而學生在草地上進行的活動以追逐與遊戲等動態活動居多，因此教師可以安排學生在草地上進行靜態的活動，除了能深化學生與校園草地的連結，亦能夠讓學生體會靜態活動所帶來的不同感受，豐富學生個人與校園草地之間的記憶。

除了遊憩功能以外，草地有美化校園景觀與提供生物棲地的功能，草地的土壤能吸收降雨、避免積水，草地上的植被也能藉著吸收陽光而調節微氣候，更是昆蟲與小型軟體動物的微棲地，透過有結構的課程安排，能讓學生循序漸進地探索與發現。

以下依照不同學習階段，提供運用草地作為教學資源的方式參考，可再依據教學實際需求做調整：

1. 低年級

讓低年級的學生在校園內的草皮進行連結生活情境的活動，促使學生在校學習內容與其生活的連結，並創造學生與校園環境的密切互動。例如，讓學生選擇一天到草地進行野餐日，協助學生就野餐日的準備事宜，包括天氣判斷、地點選擇、餐點與器材的準備等；或是帶領學生在草皮上放空或翻滾，引導學生判斷什麼樣的草地適合翻滾，讓學生知道如何判斷環境風險，為個人或同儕的安全負責。

2. 中年級

可準備不同顏色的羊毛線（可自然分解），如紅、綠、黃、白、咖啡等，各色剪約 5～10 條，預先撒在草地上，作為毛線毛毛蟲，鼓勵學生通力合作，盡可能找到每條毛線毛毛蟲，餵養嗷嗷待哺的小鳥寶寶。接著依據學生所找回的毛線顏色，引導學生思考自然界中動物的保護色，甚至延伸到人類要進入山林時的衣著顏色與材質的選擇。

亦可讓學生在草地上自由探索，尋找不同顏色的自然物，如落葉、枯枝、花瓣、果實等，將這些自然物依照顏色的深淺排列成色票，或排成一副畫作，藉此過程可以探討植物顏色變化的因素，如色素、溫度等，由自然素材的藝術創作連結至自然領域。

3. 高年級

高年級的學生在認知與實作上已累積一定的基礎能力，在草地環境可以為其安排較為複雜而具有挑戰性的學習活動，如分組運用樣方（quadrat）調查不同區域草地的草皮覆蓋面積差異，並探討可能的影響原因，引導學生連結課本所學之植物生長的要害與實際觀察到的外在干預因子，以全面綜合的方式思考不同區域草皮生長情況差異的影響因素。同樣的操作方式，也可應用於調查草地上的生物分布情況，如在草地上活動的昆蟲以哪類居多、外觀有什麼特徵、以什麼為食等，並可引導學生學習昆蟲採集的方法，如掉落式陷阱、掃網法等。

以下表格就上述活動設計範例內容連結國小各學習階段的學習領域做簡單整理，提供教學者參考：

表 2-4
草地相關教學活動與學習領域的關係

學習階段	活動	可連結學習領域
低年級	<ul style="list-style-type: none"> ● 野餐 ● 滾草皮 	生活課程、健康與體育
中年級	<ul style="list-style-type: none"> ● 尋找毛線蟲 ● 自然的色彩 	自然科學、綜合活動、健康與體育、藝術
高年級	<ul style="list-style-type: none"> ● 樣方調查 	自然科學、數學

● 農事體驗區

近年來因為食農教育與食安議題的盛行，不少學校將部分校園空間特別規劃為農事體驗區，包括蔬菜田、水稻田等，而這些場域，除了作為農事活動的實作體驗場域，也能連結不同學習領域，藉著實務與概念的映照，讓學生的學習更為貼近生活情境。

農業讓人類從游獵、謀生不穩定的食物來源，進步到有穩定的食物來源、得以維持族群生存發展，進而支持人類的文明發展；對於人類歷史而言，農業的出現具有跨時代的意義與重要性。不同自然環境與氣候條件影響下，各地的農業型態、適合的作物、採收方式大相逕庭，例如歐洲盛產來自中東地區的小麥；亞洲則盛產稻米；美洲盛產玉米、馬鈴薯等，也因此發展出不同的飲食文化。農業更隨著人類發展的腳步，演進出多元型態，包括運用機器協助耕作的現代化農業，或是基於人類健康以及土地倫理考量而出現有機農業。

農田裡的作物生長過程，演繹了植物從種子萌芽、植株成長、開花到結果生命循環的狀態改變；而被農作物吸引而來的生物，同樣也仰賴這些作物維生，呈現出土地包容且滋養不同型態的生命。不同的農作物在生長過程，透過光合作用，吸收陽光與土壤裡的礦物質，將之轉換為能量與養分，而不同作物所蘊含的這些養分，成為提供人類營養的來源，透過健康而均衡的飲食，保障人類身體機能正常運作與健康。

以下依照不同學習階段，提供運用農事體驗區作為教學資源的方式參考，可再依據教學實際需求做調整：

1. 低年級

農事體驗區兼具人工與自然元素的特質，適合學生進行與自然的初步接觸，讓低年級的學生在農事體驗區碰觸與嗅聞泥土的味道，協助其克服對於接觸泥土的心理障礙，進而讓低年級學生在校園裡蒐集落葉枯枝，在農事體驗區進行堆肥製作；或引導低年級學生概略認識農事體驗區裡所種植的作物平常會被做成什麼料理，也讓學生發揮創意，以農事體驗區的作物為基礎繪製菜單，透過料理的構想，促成農事體驗區作物與學生生活的連結。

2. 中年級

中年級的學生具有更多的行為能力，適合安排其進行需要長期進行的任務，例如可以依照季節遞移，安排學生栽種當季的作物，並定期觀察作物生長的情況，以自然筆記（natural journal）或物候學（phenology）的方式進行記錄；更進一步還能連結二十四節氣，依照節氣轉換的順序，陸續介紹各節氣適合食用的當季食物、營養價值、相關故事等，培養學生對於「吃東西」背後的涵養與文化。

3. 高年級

安排高年級的學生認養學校的農事體驗區，協助定期澆水、除草與施肥的例行性事務，在學生投入環境維護工作的同時，能夠促進其專注力、耐心以及小組合作的能力；另一方面，也促進學生與校園環境的互動，甚至可以讓學生分為小組，以專案學習（project-based）形式來規劃理想中的農事體驗區，並以海報口頭報告的方式呈現，與同儕分享，甚至實際落實小組規劃的構想，將有助於學生將學習連結校園環境。

以下表格就上述活動設計範例內容連結國小各學習階段的學習領域做簡單整理，提供教學者參考：

表 2-5
農事體驗區相關教學活動與學習領域的關係

學習階段	活動	可連結學習領域
低年級	<ul style="list-style-type: none"> ● 接觸泥土 ● 料理設計 ● 落葉堆肥 	生活課程、健康與體育
中年級	<ul style="list-style-type: none"> ● 栽種與觀察作物 ● 二十四節氣與食物 	自然、藝術、語文、社會、綜合活動、健康與體育
高年級	<ul style="list-style-type: none"> ● 照顧農事體驗區 ● 規劃設計農事體驗區 	語文、藝術、綜合活動

● 校園建築

建築是促進人與環境和諧共處、生活的媒介，更是人與環境在長時間互動下的產物。一棟建築物從設計的步驟開始，需要考量其所在位置的氣候、地質等條件，這些條件都將影響建築物的坐向、建築材質、外觀色彩等，甚至也必須考量建築物本身與周遭環境在視覺上是否協調；除此之外，還有其結構安全強度、土木施作的可行性等考量。

建築物的坐向便透露出當地氣候的訊息，舉例來說，在臺灣因為夏天盛行西南風、冬天盛行東北風，「坐北朝南」的房屋同時符合人們對於通風與採光的需求，是多數人較喜愛的坐向；泥土、石頭、樹木、水泥、鋼筋等都能作為建築的材料，然而建築材料的運用除了結構安全的考量，也與當地環境條件息息相關，例如，排灣族原住民運用扁平的石頭堆砌成傳統石板屋、澎湖先民運用珊瑚礁形成的咾咕石砌成擋風的古厝，背後其實蘊含著當地居民與環境互動的經驗；而建築形式的發展，更是與各地的文化脈絡緊密連結，好比金門傳統閩式建築的燕尾與五行馬背、三峽／大溪老街的建築立面的紋飾，這些圖案或雕刻背後其實都蘊涵著特別的寓意，諸如封官進爵、福祿綿延等，這些與建築相關的概念都可以轉化為教學的內涵。

此外，在校園空間營造相關議題中，校園建築除了作為教師進行教學、學生進行學習的空間的既有功能之外，校舍建築其本身的坐向、建材、外觀等都隱藏著當時在設計時的考量與流行的建築風格，而校舍建築的各個空間，例如教室、走廊、穿堂、圖書館、廣場等，對於歷屆的學生或老師而言，都因為某段時間在此活動，而創造出各種回憶，這些回憶在潛移默化之中，也傳遞著專屬於校園的故事與文化，同樣能透過教師的引導轉化成為課堂領域教學的資源。

以下依照不同學習階段，提供運用校園建築作為教學資源的方式參考，可再依據教學實際需求做調整：

1. 低年級

低年級的學生對於環境的變化充滿探索的好奇心，在此階段，教師可帶領學生進行校園環境認識，進而連結東南西北方位的辨識，再引導學生觀察教室、科任教室、走廊等不同校園建築空間在不同時間的光影變化，讓學生將方位的概念實際連結到校園生活；或讓學生分組，各組運用約一星期的時間，一同探索校園建築，再選出各組覺得最喜歡的校園建築角落或祕密角落，以繪畫或拍照的方式，與同學分享。

2. 中年級

中年級的學生對於校園建築空間已經較為熟悉，因此可依學生對於校園空間的認識為基礎，延伸至建築材質的選擇。教師可以先讓學生透過自主探索，校園建築物運用了哪些建材、有什麼功能。再引導學生思考，如果是自然裡的動物，要怎麼運用自然裡的素材建造自己的家。

並讓學生分為小組，選擇一種代表動物（教師可準備動物模型），以小組為單位在校園裡蒐集素材，為動物蓋出家，並跟同儕分享設計的理念。甚至可以運用測量器材，如光度計、溫度計等，針對學生所完成的動物之家進行採光、溫度等條件的測量，概略連結綠建築的概念。

3. 高年級

高年級的學生對於學校的建築相對較為熟悉，也較能夠掌握抽象的空間概念，因此可安排高年級學生運用攝影方式，記錄下校園建築之美與同儕分享，或是選擇校園建築的某個角落，參考簡化後的建築圖說，運用卡紙或瓦楞紙等材料，依照一定比例製作該角落的模型，同時預先介紹綠建築的概念，引導學生在模型製作的過程中，融入綠建築的概念來蓋造校園建築模型，待模型完成後，再與同儕分享設計理念。

以下表格就上述活動設計範例內容連結國小各學習階段的學習領域做簡單整理，提供教學者參考：

表 2-6

校園建築相關教學活動與學習領域的關係

學習階段	活動	可連結學習領域
低年級	● 探索校園建築	語文、生活課程
中年級	● 校園建築的材料 ● 動物的家	自然科學、藝術、綜合活動、語文
高年級	● 校園建築攝影 ● 校園建築模型	藝術、數學、綜合活動、語文

資源運用小提醒

熟悉學校的資源

即便是在同一個行政區，每一所學校都會因為學校所在區位的環境特性、條件與建校歷史等狀況，而具備不同的資源可供教學運用。

以生態方面的資源來看，都會地區與鄉間地區學校的校園環境栽種的樹木種類便可能有所不同，例如都會地區學校的樹木可能是常見的臺灣欒樹、榕樹、樟樹等樹種；而鄉間地區的學校或許會因為其位置鄰近海濱而種植穗花棋盤腳、木麻黃等樹種；位在中高海拔地區的學校則可能種植杉木、紅檜等樹種，而這些樹種其實都提供了鄰近環境中昆蟲、鳥類與小型哺乳類等動物的食物來源與棲地，讓校園環境同時也成為這些動物的庇護所。

若從人文方面的資源觀之，近年來新成立的學校抑或是重建的校舍在空間與建築的規劃設計上的訴求，除了實用導向，亦強調建築物本身可以融合綠建築與美感概念；更有些學校的校園裡，還保留了原本設校前土地上的舊建物，如老房子、廟宇、水圳等，這些也能夠成為學校教師教學的資源。

而在運用校園資源之前，教師對於校內資源的認識與熟悉程度將會是影響的關鍵因素，因此，教師們可以撥出一些時間在校園裡走動、認識環境資源以及四季資源的變化，就校園內的資源逐步進行完整的盤點，掌握可以運用的教學資源；另一方面，在探索過程中，同時也能夠協助教師體會與瞭解，學生在接觸校園環境中不同資源時所可能發生的狀況與感受，將更有助於課程的規劃設計與執行。


與同事討論資源內容與課程

逐步盤點與累積校園資源認識的同時，教師也可以利用課餘時間，主動與幾位同事以輕鬆的討論方式，共同分享校園內可運用的教學資源資訊，甚至是怎麼將校園內的教學資源轉化為課程、怎麼與不同的領域連結。

如同宋晶宜〈雅量〉一文描述的，對於同一塊綠色底、白色方格的布料，有人認為是綠豆糕、有人認為是稿紙、有人則認為是棋盤；不同專業背景的教師對於同一種校園內的教學資源，也會有不同的觀點與運用方式。例如一棵樹，語文專長背景的教師與自然專長背景的教師所想到的運用方式與連結課程的構想內容便可能有所差異，在討論過程中所拋出的各種點子發想，卻很有可能激盪讓課程更符合學生學習需求、創造更有意義的效益。

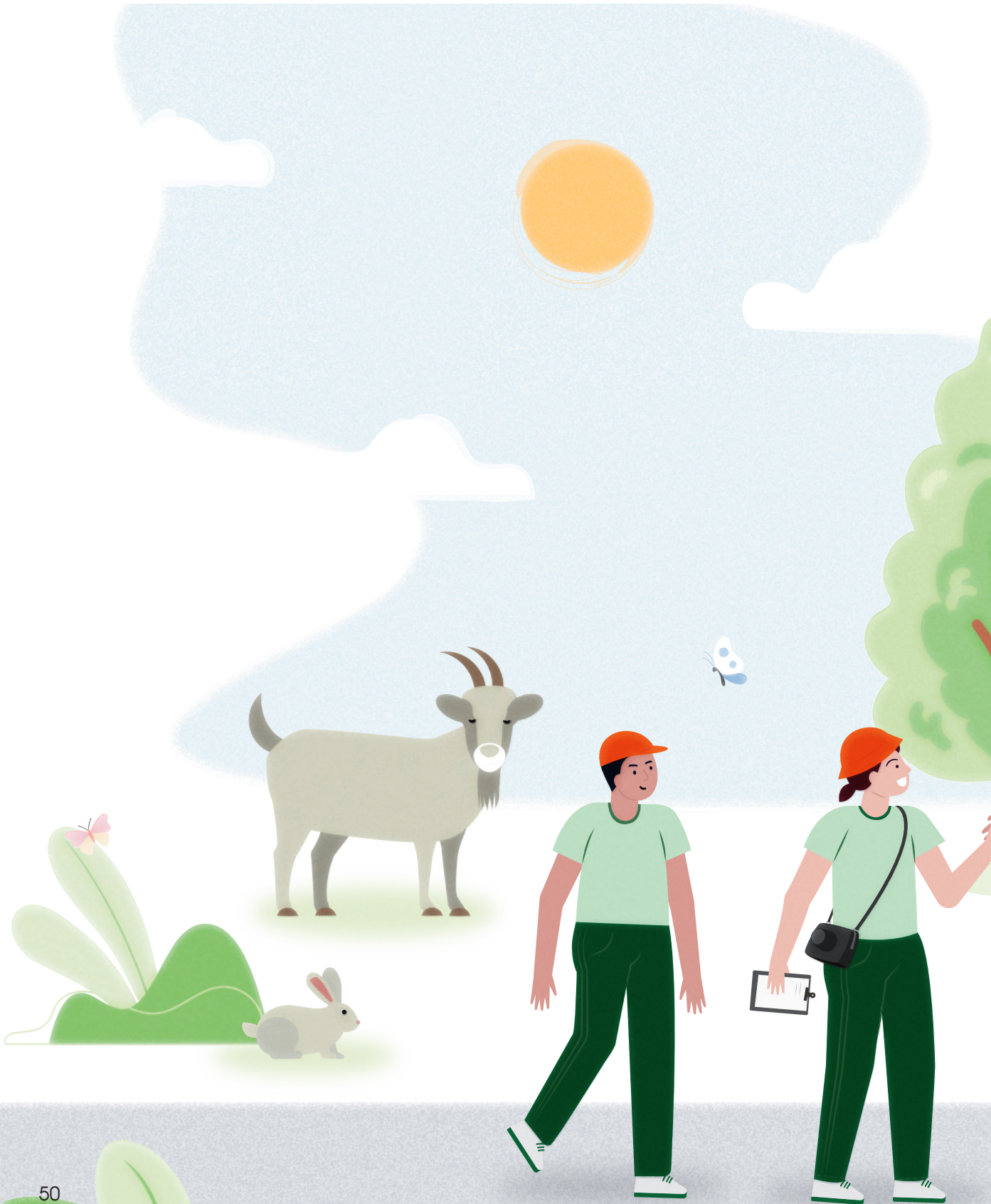
● 必要的場地勘查

校園環境是上學期間每天都會接觸的地方，即便如此，教師在準備進行運用校園資源的課程之前，最好還是能夠撥出一些時間到預定進行課程的地點或沿著課程進行的路線進行勘查，在勘察的過程，除了檢視環境裡的風險因子、確保師生安全，預先場地勘查也能夠讓教師掌握校內資源的最新變化，例如秋季樹葉顏色的變化、植物開花／結果、甚至是生物的活動狀況，同時也能夠讓教師為課程的進行做好心理準備。

 **小結**

校園環境是學生每天接觸的環境，看似平淡無奇，然而實際蘊藏了豐富資源，能夠透過教學者的探索與巧思轉化為校園內的戶外教育課程，促進學生透過實際體驗的學習過程，促成其對校園環境的好奇心與探索、與同儕／環境之間的良性互動、並產生與校園環境的情感與連結，創造學生對於校園的回憶與歸屬感，回應十二年國民基本教育「自發、互動、共好」的訴求。

而校園環境裡到底有哪些可以運用的資源，就仰賴教學者本身對於環境的認識與熟悉程度，再依據教學者在教學上的目標、對學生透過想像力的發揮，讓校園資源在戶外教育課程上有無限的可能。



第3章 課程設計篇

走出課室外，與天地共學

戶外教育課程設計涵蓋多面向的內涵，本篇透過兩個案例，介紹適時、適地、適性的戶外活動，說明教師如何運用校園的自然資源，結合有趣的課程設計，讓學生用身體五感來親近自然，進而創造學生與自然環境之間的連結，並達到培養學生地方感的效益。



走出課室外學習—戶外教育從校園出發

Learning Outside the Classroom:

Initiating outdoor Education from campus



第 3 章 課程設計篇

戶外教育課程設計案例 1 – 五感大草坡

● 主題 (Topics)

學校場域五感體驗

● 年級 (Grades)

低年級 (1~2 年級)
(中年級也可嘗試)

● 場域 (Site)

室內：教室
戶外：學校場域 (大草坡)

● 持續時間 (Duration)

共 4 節課
活動前：1 節課
活動中：2 節課 (戶外)
活動後：1 節課

● 材料 (Materials)

校園地圖
大草坡照片
《大草坡》繪本
草地互動影片
自然觀察筆記本
(可選)

● 評量 (Assessment)

(呼應學習目標)

1. 能選擇自己喜歡的方式與大草坡互動。
2. 和同伴在大草坡上覺得很開心。
3. 能表達與大草坡互動的感受。
4. 以後還想再去大草坡。

● 關鍵問題 (Focus Question)

校園有沒有一個想去的地方？在學校裡面有沒有一個喜歡去的角落和秘密基地？

設計理念

戶外教育乃是藉由場域特性，並以創新的教學活動設計，營造學生與地方 (place) 互動，豐富學生身體五感的學習經驗。儘管校園有很多地方 (包含自然、人造的設施資源) 可進行戶外探索體驗，教師仍須進行資源盤點與分析，並轉化課程教學設計，配合不同學習階段的學生，設計合適的教學活動。

以國小低年段的學童而言，校園對他／她而言，既熟悉又陌生，熟悉是因為每天在這裡上課，陌生的是少有機會可以持續認識校園的角落，尤其與自然環境的互動。

我們認為在國中學生成長過程中，校園的某個角落是他／她喜歡的，宛如他的秘密基地概念，這不僅是回憶兒童成長過程中的美好時光，也有助益安全感與獨立人格發展，更是建立學生地方感重要的經驗開始，對於後續地方感的發展是重要的基礎。

本案例以一個擁有大草坡空間的學校場域為例，在舒服的環境當中及合宜的氣溫之下，創造學生與校園環境互動的美好經驗，學生可自由的直接運用身體五感接觸草地，也可以自己選擇想在大草坡上互動體驗的方式，而教學者在「活動前」於室內可介紹各種在草地上進行的活動。「活動中」允許學生以自己喜歡的方式感受、享受與大坡的互動。可以在草地上翻滾、尋寶、跳躍、畫畫…等，或者只是躺／坐在草地上發呆看雲，享受雲朵、涼風帶來的想像世界。

我們希望以本案例拋磚引玉，使教師創發更多的課程教學設計，營造一個學生想去的地方以及喜歡去的角落和秘密基地。

表 3-1
低年級生活課程

<p>領域核心素養</p>	<p>生活 -E-A3 藉由各種媒介，探索人、事、物的特性與關係，同時學習各種探究人、事、物的方法、理解道理，並能進行創作、分享及實踐。</p> <p>生活 -E-B3 感受與體會生活中人、事、物的真、善與美，欣賞生活中美的多元形式與表現，在創作中覺察美的元素，逐漸發展美的敏覺。</p> <p>生活 -E-C2 覺察自己的情緒與行為表現可能對他人和環境有所影響，用合宜的方式與人友善互動，願意共同完成工作任務，展現尊重、溝通以及合作的技巧。</p>
<p>學習表現</p>	<p>1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。</p> <p>2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。</p> <p>2-I-3 探索生活中的人、事、物，並體會彼此之間會相互影響。</p>
<p>學習內容</p>	<p>3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。</p> <p>5-I-2 在生活環境中，覺察美的存在。</p>
<p>A-I-1 生命成長現象的認識。</p> <p>B-I-1 自然環境之美的感受。</p> <p>D-I-1 自我與他人關係的認識。</p> <p>F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。</p>	<p>學習活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 想在大草坡上做的事情（第一節）（活動前－室內） 2. 在大草坡上做開心的事（第二、三節）（活動中－戶外） 3. 分享在大草坡的故事（第四節）（活動後－室內） <p>學習目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能選擇自己喜歡的方式與大草坡互動。 2. 和同伴在大草坡上覺得很開心。 3. 能表達與大草坡互動的感受。 4. 能找到自己喜歡的草地角落下次還會再來。

● 背景 (Background)

本案例校園生態環境豐富，大草坡面向西南方位於校門口旁，是老師們會帶學生於此進行自然體驗以及畢業典禮等重要活動之重要場域。在大草坡上有許多動物造景，描繪於該校出版之《大草坡村》繪本中，有青蛙、蚯蚓、蜻蜓、蝸牛，讓學生可於此自由進行創造力、想像力的學習場域。鄰近處亦有生態池、穗花棋盤腳、打水器、菜園可進行觀察及探索活動。



圖 3-1 草地上各種動物造景



圖 3-2 大草坡全景



圖 3-3 穗花棋盤腳



圖 3-4 大草坡旁的樹蔭下

● 教師準備 (Teacher Preparation)

1. 準備《大草坡村》繪本或電子書介紹校園場域草地環境與生態，以及初步瞭解學生曾經在草地上進行的活動。事先拍攝草坡一年四季景緻變化

四張照片、開花最多的照片，並準備各種在草坡上進行活動的影片（翻滾、尋寶、行走、吹泡泡…等）。

2. 允許學生在現場有多種體驗，亦考量也許有學生對於接觸草地、泥土有恐懼，可採循序漸進方式，如先以手觸摸、赤腳在草地上行走、坐下，再躺下；全班不必同步，準備好的學生可以先躺下享受、可以赤腳走走、可以坐在旁邊。
3. 確定允許學生活動的範圍，事先確認大草坡活動的風險，如坡度落差、有致命危險的生物（紅火蟻、恙蟲等）、尖刺物品（樹枝、刺等）。
4. 為了營造學生正向、美好的自然體驗，事先調查選擇舒服涼爽的天氣環境。
5. 除了大草坡空間可進行五感體驗，也可選擇在大樹下、生態池旁、操場邊、花圃附近…等適合親近大自然的場域進行。（也可以考慮在上課前二週，讓學生分組預先探訪選擇最喜歡的園區）。
6. 在學生與大草坡互動的過程時，教師可以從旁觀察學生所進行的事情，並在活動結束後跟學生們分享觀察到學生剛剛做了什麼，甚至可以說出「我都沒有想到可以做這件事情」，例如：在草地上打滾…等，然後跟孩子談談打滾的感覺。



圖 3-5 具有下垂氣生根、粗壯支柱根的大榕樹



圖 3-6 大草坡旁的生態池一角

● 活動流程 (Procedure)

活動一：想在大草坡上做的事情 (活動前一室內) (第一節)

1. 向學生介紹關鍵問題

讓學生分享過去與草地或學校大草坡互動的經驗 (如果有的話)，可以試著問學生：

「校園有沒有一個想去的地方？學校裡有沒有一個喜歡去的角落？學校裡有沒有一個喜歡去的秘密基地？」

2. 介紹大草坡位置

使用校園地圖跟學生說明大草坡在學校的位置，以及跟教室相對應的關係及距離，從教室到大草坡的路途會經過的路線，以及在大草坡可能會看到的動植物。呈現四季草坡不同景緻照片、草地開花照片。

3. 創造跟大草坡互動的期待

運用閱讀《大草坡村》繪本，以及在草地上可進行活動的影片 (躺在草地上、在草地上翻滾、在草地上尋寶)，創造學生對於自然體驗及互動的期待，請學生說說想在大草坡上做的事情，將上述照片展示在教室顯著處。

4. 計畫說什麼及表達的方式

跟學生討論如何將跟大草坡互動的內容或發現記錄下來 (自然筆記本)，一些學生可以練習在筆記本中寫下內容、進行敘述。如果需要句子示範，例如：

「這是 (景點、動植物…等)。我對於 (景點、動植物…等) 很有興趣，因為…我跟 (景點、動植物…等) 進行什麼互動？發現 (景點、動植物…等) 很特別」。

活動二：在大草坡上做開心的事（活動中一戶外）（第二、三節）

5. 出發及建立約定

帶學生從教室走進大草坡，確定允許學生活動的範圍，建立今日約定及默契，並說明安全注意事項。

◎ 小提示：可以問學生誰可以正確的帶大家到大草坡？（呼應前面的設計）

◎ 小提示：可以問學生看到正在開放的花朵可以怎麼做？

6. 開始與大草坡互動

自由與大草坡進行五感體驗，以下步驟可參考：

（1）我想用什麼方式和大草坡第一次接觸：由學生示範，教師對於示範完畢的學生要給予鼓勵，透過學生的感染力影響其他學生，讓他們發揮同儕學習效果。

（2）徵求不同的第一接觸方式：多請幾位學生示範不同接觸方式，包括：用手觸摸草地、脫鞋子穿著襪子、脫襪子赤腳、坐在草地上、躺在草地上、在草地翻滾等。由學生示範可以拉近學生們的經驗，因為同學做了這些動作沒有其他不好的反應。

◎ 小提示：學生可自由選擇運用自然筆記本記錄或畫出與大草坡互動的故事（有興趣的事情或觀察到的動植物）。

7. 安靜的返程

集合時老師做出低音量的神情，提醒學生返回教室過程中保持安靜，回想今日跟大草坡互動所發生的各樣故事，並思考自己呈現故事的表達方式。



圖 3-7 在大草坡進行各種五感體驗活動

活動三：分享在大草坡的故事（活動後一室內）（第四節）

8. 練習準備分享的內容

給學生適足的時間在紙上先寫下準備要跟班級分享的內容，並將要表達的方式、設備準備好（例如電腦影音設備、麥克風、作品…等），並找一位同學彼此相互練習準備分享的故事（先簡單說說在紙上自己所寫的文字，也可經由練習後再做語句的修正）。

9. 回到關鍵問題

在學生準備好後，再次跟同學們分享跟大草坡互動的故事：

「這是（景點、動植物…等）。我對於（景點、動植物…等）很有興趣，因為…我跟（景點、動植物…等）進行什麼互動？發現（景點、動植物…等）很特別」。

自由的和同學說一說今天在大草坡的感覺（躺在草地上身體的感受、仰望天空看到的畫面、風吹過臉頰的感覺、手觸摸草地的質感、閉上眼睛耳朵聽到的聲音、滾動身體和草地接觸的感覺、聞一聞草地的氣味…）。

10. 老師也有話想說一說

教師針對觀察到學生與大草坡互動的事情，可以自由跟學生們分享學生剛剛做了什麼（特別是讓人驚奇的新發現）。可以說出：我都沒有想到可以做這件事情，例如：「我剛剛有發現 OOO 在草地上打滾…等」，然後進一步跟孩子談談打滾的感覺是什麼？

11. 我想要再去一次的地方

可自由選擇是否要在自然筆記本中，寫下今天分享完互動故事後的新發現（也許是從同學或老師來的回饋），以及試著回答：

「我想要再去一次的地方、在學校裡面我喜歡去的角落和秘密基地」。

未來可延伸的活動

1. 療癒小活動

大草坡活動不只促進學生跟自然互動的機會，也帶來了療癒及放鬆的功能，因此未來在考試或某些任務結束後，可以帶學生們到大草坡進行療癒活動，學生們進一步也可以在各學校場域尋找到屬於自己的秘密基地，讓身心靈得到自然放鬆和療癒，同時也建立與校園場域的依附及歸屬感。

2. 低年級（1～2 年級）領域課程連結

本活動於低年級進行時，可嘗試連結領域課程，例如：運用國語文領域、綜合活動領域…等培養學生文字、口頭表達以及與他人分享、互動、記錄等技巧，以下為建議可連結的領域及做法：

(1) 語文領域—國語文：

(課程前) 可讓學生練習口頭及文字表達對於學校場域的印象。

(課程後) 分享去完大草坡之後的感覺。

(2) 綜合活動領域：

(課程前) 草坡介紹、期待感營造。

(課程後) 練習筆記的記錄技巧。

3. 中年級(3～4年級)領域課程連結

本活動現階段規劃於低年級進行，未來也可進一步連結至中年級領域課程(國語文領域、自然科學領域、綜合活動領域…等)進行，而大草坡活動(或是屬於各校適合進行的場域活動)，即可成為進行該領域課程時的前導活動，以下為建議可連結的領域及做法：

(1) 語文領域—國語文：

練習用適當的語文表達個人對於學校場域的想像及願意跟他人談談彼此的感覺。

國 -E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。

(2) 自然科學領域：

嘗試觀察在學校場域的動植物，且試著欣賞自然現象並描述出來。

自 -E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。

(3) 綜合活動領域：

透過在學校場域的互動接觸，培養對於環境的美感體驗，豐富學生的學習經驗。

綜 -E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。

● 參考資源 (Resources)

1. 繪本

甘明翰等人 (2015)。大草坡村。新北市：新北市三峽區龍埔國民小學。



圖 3-8 《大草坡村》繪本

2. 影片

Jimmy Cheng (2016 年 12 月 28 日)。草地打滾【部落格影音資料】。取自 <http://https://www.youtube.com/watch?v=rULD218tXy4>

台北靈糧堂兒少牧區 A-KIDS (2019 年 3 月 29 日)。A-KIDS | 草地野餐精彩報導 | 2019.03.23【部落格影音資料】。取自 https://www.youtube.com/watch?v=1_8d7Zt_MW0



戶外教育課程設計案例 2 —校園「大放頌」

● 主題 (Topics)

校園植物四季秀

● 年級 (Grades)

高年級 (5 ~ 6 年級)

● 場域 (Site)

室內：教室

戶外：學校場域 (有植物的校園環境)

● 持續時間 (Duration)

共 4 節課

前：0.5 節課

中：3 節課 (戶外)

後：0.5 節課

● 材料 (Materials)

校園地圖

當季植物資源

繪本《小松鼠與老榕樹》

自然觀察筆記本

● 評量 (Assessment)

1. 能對校園環境的變化感到興趣。
2. 能了解植物各部位構造與功能和生存的關係。
3. 能察覺生物為了適應環境的改變。
4. 能感受生物間彼此的交互作用，存在合作與競爭。

● 關鍵問題 (Focus Question)

校園每個角落，一年四季隨著植物花開、花謝、結果、果實成熟、落果、葉子變色等不同的容貌，你注意到了嗎？

設計理念

課程設計的核心理念，在於營造學生的成就感（投入完成自己的作品），參與感（書寫自己和校園的故事）以及地方感（校園中記憶的角落）。採用給學生任務挑戰的方式，邀請學生參與探究調查校園角落。考量學生先備經驗，未必熟悉調查方法。因此採用「引導式」探究教學模式，活動一、二由

教師帶領全班學生「共做」，教師示範介紹校園植物，並刻意選擇具「氣味」特色之植物示範介紹。樹葉的綠意令人感到舒適，那是視覺與心的第一次連結；觸摸到樹葉的枝條、葉面的絨毛或臘質，觸覺與心連結的第二次饗宴；走近庭園抱一抱老榕樹，這可能是一種更貼近心靈的接觸，或成為孩子心靈獨處的秘密基地。

活動三採用「開放式」探究教學，開放學生選擇聚焦某校園事物（包含動物、植物、建物…），深入調查與認識「放頌的對象」。進行時間教師可依課程彈性調整。調查報導可以聚焦在某個時段完成，也可以連續性報導方式，像「校園生態記者」持續介紹「放頌的對象」，例如某科植物四季變化、生態池來了新物種等。在社群媒體發達的今天，透過《校園大放頌》課程，讓學生有機會，像自然生態學家／記者，發表他們和「放頌」對象互動的結果。並讓下一屆學生也可以進行相同的活動，可以看到以前學長姐的作品依然保留在網頁上，對學生而言是一種鼓舞的作用，也可以留下在學校成長點滴共同的記憶。透過五官觀察的方式重新親近與認識校園內的植物，學生們對學校的感情會不一樣，因為他們與校園之間有進一步的互動與可以共同傳承的故事，他們會利用下課時間去看看他們的新（或老）朋友，增添校園裡花、草、樹木和人的故事。

自然科學領域核心素養

自 -E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。

自 -E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。

自 -E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性。

表 3-2

跟著植物逛校園素養導向雙向細目表

學習表現	學習內容	
	活動名稱 學習目標	
		<p>INb- III -7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INb- III -8 生物可依其形態特徵進行分類。</p> <p>INe- III -12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>INe- III -13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。</p>
<p>tc- III -1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>po- III -2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>an- III -1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>		<p>教學活動一、果實累累的植物—榕樹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過觀察發現榕樹果實與蟲癭特徵。 2. 透過觀察發現榕樹與榕果小蜂互利共生機制。 3. 透過觀察發現榕樹氣生根變支持根的特徵。 4. 透過記錄發表「我和榕樹爺爺的故事」，傾聽後能提出問題。 <p>教學活動二、有特殊氣味的植物</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察有香味花的特徵。 2. 觀察有特殊氣味的花的特徵。 3. 透過觀察發現氣味是植物吸引傳粉者的利器。 4. 透過分組發表、傾聽後提出問題。 <p>教學活動三、校園植物大放「頌」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能分組進行植物大調查。 2. 能透過資料蒐集將調查結果呈現。 3. 全班合作建置放「頌」校園植物網站。

● 背景 (Background) [有關對象、場域資源描述]

通常植物在開花和結果時期很容易進行觀察，因為花或果實都具有鮮豔的顏色、特殊的形狀和特殊的氣味，不但吸引學生的目光，也會有明顯的特徵成為觀察重點。落花也是另一種美！火紅的鳳凰花剛好落在校園裡一棟低矮灰瓦老木屋的屋頂上或是綠色草地上，滿滿的紅色花瓣這是多美的畫面啊！粉紅色水黃皮的花小而生多，站在樹下可以感受落花打在頭頂上的真實感與幸福感。另外高大的喬木有落葉性（葉子全部掉光）或半落葉性（僅部分葉子掉落）的植物，只要季節一到就看得滿地落葉，在陽光灑落的午後也是一種難得的美景。冬天踩在整片已經乾燥的大葉欖仁葉子上面，聽到腳下有奇妙清脆的聲音，那是葉子碎裂後的聲音，是觸覺與聽覺交織出來的大自然樂音。



圖 3-9 滿地穗花棋盤腳的落花

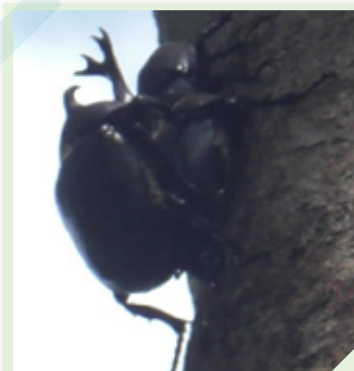


圖 3-10 兩隻獨角仙在光蠟樹上交尾



圖 3-11 樹幹上的鳥巢



圖 3-12 馬利筋上常見到樺斑蝶

給教師的話 (TEACHER TIP)

- 對環境變化有感覺才能帶領學生一起進行此教學活動，不然學生無法感受植物的奇妙。
- 自己要對植物的變化產生好奇心，才能引領學生也產生好奇心。

● 教師準備 (Teacher Preparation)

1. 提醒教師們進行每一種植物的觀察活動時，請檢視是否注意以下三件事：

活動前：進行觀察教學前可以採用不同方式引起學生興趣，例如：口頭提問某種植物在校園的地點：拿一朵落花、落果或變色的葉片等，是否曾經看過她們或是知道她們的名字等；或是利用相關的繪本或講述一個故事。

活動中：進行觀察教學請選擇當季最具有特色的植物為對象，充分利用五官觀察（詳見教學資源篇），尤其氣味的觀察讓人印象深刻。

活動後：進行《校園植物大放「頌」》成果發表後，請學生對其他組作品進行互評，為的是互相觀摩，也讓後續學生可以在以前學長姐的基礎上激發一番創意與做法。

2. 本教學活動舉例的植物僅是示例作用，各校植物種類不同，能夠進行此類教學時間也不等，因此各位教師可以依各校情況進行教學調整。
3. 教師在進行「跟著植物逛校園」的教學活動前，可以多接觸不同領域對植物描述觀點的書籍，例如：文學和藝術等，也可以激發教師對教學活動新的想法。或是校內志同道合不同領域的教師們攜手進行跨領域教學，豐富教學內容，也是很棒的做法。

● 活動流程（Procedure）

活動一：果實累累的植物—榕樹（前—室內和戶外）（第一節）

教學活動前準備：閱讀小松鼠與老榕樹

1. 向學生介紹關鍵問題

校園裡是否有和繪本一樣的一棵老榕樹？在哪裡？

喚醒學生對榕樹的記憶，以及校內大榕樹的位置。

2. 介紹榕樹果實

來到老榕樹旁請學生觀察現在榕樹上有什麼東西？選擇果實成熟季節，落在地上成熟的果實較容易觀察，從地上撿一顆榕樹的果實先觀察顏色、形狀、大小及軟硬程度（輕捏）。

3. 創造跟榕樹的互動

（1）請小心將果實剝開，裡面有什麼東西？榕樹果實成熟掉滿地，經過樹下看到的是被踩扁的果實，顯得有點髒髒的，因此很容易被忽略，利用此機會撿完整的果實進一步觀察是認識榕果很好的機會。當學生把果實剝開後，能發現果實裡有多蟲癭和死亡的榕果小蜂。

【補充說明】

A. 榕樹的花隱藏在果實裡，所以叫做「隱花果」，在此強調它會開花，只是把花隱藏起來而已，但是許多人稱她為「無花果」，純屬誤會。



圖 3-13 落在地上榕樹的果實



圖 3-14 成熟榕果裡蟲癭破裂，榕果小蜂已飛走

- B. 榕果小蜂是榕樹專屬媒婆，它們身體精巧構造正好可以鑽進未熟榕樹果實裡，當媒婆幫忙傳花粉。雌的榕果小蜂就在榕果裡產卵，形成「蟲癭（一ㄥˇ）」，因此榕樹的果實就成為榕果小蜂的「育嬰房」，所以它們是「互利共生」的好例子。榕果小蜂的卵孵化以後就以榕果裡的小花當食物，等到榕果的花成熟時間剛好也是榕果小蜂羽化的日子，而雄的

榕果小蜂比雌的先羽化，會讓還沒有羽化的雌榕果小蜂受孕，所以雌小蜂羽化後就會飛出育嬰房，鑽進另一顆榕果裡繼續幫榕果授粉並完成產卵的使命，產完卵的雌榕果小蜂就會精疲力竭的死在充滿小花的花海裡，卻留給它的下一代一個安全而且食物充足的環境。

(2) 榕樹的年紀都很大嗎？不然怎麼有鬚鬚？榕樹氣生根的末端顏色不一樣、氣生根碰到泥土地變成支持根。

【補充說明】

榕樹的鬚鬚叫做「氣生根」，顧名思義就是幫助吸收空氣中的氧氣。榕樹氣生根的末端有時白色有時橘色，代表空氣中的濕度不一樣，白色時濕度大，降雨機會高；橘色時濕度低降雨機會低，所以它是大自然濕度計。氣生根碰到泥土地以後變成支持根，支持根可以使得榕樹的勢力範圍往外擴大，可以讓一棵榕樹變成一片榕樹的樹林，榕樹是「一木成林」的最佳代言人。臺灣或澎湖許多廟宇前面的榕樹就有這種現象，澎湖白沙鄉的「通天榕」就是最好的例子。



圖 3-15 氣生根末端顏色淺表示濕度大



圖 3-16 氣生根變支持根

(3) 繪本裡老榕樹上有許多動物拜訪過他，請你找找看，在老榕樹上發現什麼？

【補充說明】

榕樹上的訪客會因為不同目的而來，有吃果實的也有吃葉子的。每年果實成熟的季節會吸引麻雀、白頭翁、五色鳥、綠繡眼、樹雀、各種斑鳩、紅嘴黑鴨等鳥類來覓食，尤其麻雀們一邊吃飯（果實）還一邊講話（發出聲音）真的很吵！建議攜帶望遠鏡觀察鳥類的覓食行為。

榕樹的葉子是端紫斑蝶、石牆蝶、榕四星金花蟲、黑點白蠶蛾、榕透翅毒蛾等幼蟲的寄主植物，所以觀察榕樹時可以多加注意是否有一些動物在葉子上活動。

4. 計畫說什麼及表達的方式

經過這些觀察活動，請學生「說說我和榕樹爺爺的故事」。你是否曾經和今天觀察的榕樹有過互動，或是在爺爺或外婆家附近的榕樹爺爺的故事。將今天觀察的榕樹記錄在自然觀察筆記本，並寫一句話「最想跟榕樹爺爺說的話」。

【提醒】

(1) 教師批閱過自然觀察筆記後，請幾位故事說得較特別的學生，請他們在晨光時間和同學分享。

(2) 如果校園裡還有其他植物也結果，教師也可以引導學生去進行觀察。

活動二：有特殊氣味的植物（第二節）

5. 向學生介紹關鍵問題

將學生帶到校園裡有香味的植物附近。且請學生閉上眼睛，用鼻子聞到什麼氣味（較能專注用鼻子聞，不受視覺干擾）？讓學生自己找到有香氣的花，然後記錄在自然觀察筆記本裡，如果不知道植物的名稱請記下位置和特徵。

【補充說明】

- (1) 有香氣的植物，指的是植物體根莖葉花果實有香香的氣味，如玉蘭花、土肉桂、薰衣草、月桃；有特殊氣味的植物，指的是植物體根莖葉花果實有明顯氣味，但不是香的氣味，如蒜香藤、雞屎藤、馬纓丹、魚腥草。前述不一定有明顯界線，例如廣藿香（到手香）、大葉桉、檸檬桉、七里香、夜來香就看個人的喜好而定。
- (2) 多數有香氣的花是白色的，俗話說「香花不美，美花不香」因為許多昆蟲的視力不佳，加上蜜蜂看不見紅光，所以就要以香氣吸引昆蟲和動物等傳粉者，都是為了下一代可以延續自己的基因。校園裡常見有香氣的植物包括：金銀花、梔子花，和芸香科的七里香（月橘）、柑橘和柚子等植物的花（氣味強調由鼻子感知的感官訊息，由口腔感知的訊息是味道，所以用香氣而不用香味）。
- (3) 金銀花剛開花是白色的，凋謝前在枝頭上會變成黃色，因此一棵植物上的花有的剛開，有的開幾天了，因此就有白花和黃花同時出現的情

形，讓大家誤認金銀花「開兩種顏色的花」。那麼為何不直接稱為「白黃花」或「黃白花」，因為聽起來沒有想像的空間，再加上白色在傳統華人世界代表是喪事的顏色，一般人不喜歡觸霉頭，因此不講白色，改採白銀的「銀色」表示，而黃色則和大家都愛的黃金顏色類似，所以用「金色」代表黃色。黃金和白銀都是古代的貨幣，我們常在古裝劇裡聽到這兩個名詞，所以用代表錢財的黃「金」和白「銀」來替代黃色和白色，也是暗喻希望有財富，因為一般人喜歡黃金勝過白銀，所以稱「金銀花」，而不說銀金花。這就是文字的奧妙！

- (4) 梔子花的香氣濃郁，一棵樹上同時也會有白花和黃花同時出現的情形，原因和金銀花相同。
- (5) 但是七里香、柑橘和柚子等屬於芸香科植物的花就不會出現凋謝前變黃的情形，但是花朵具有柑橘精油的清香讓人一聞難忘。



圖 3-17 金銀都有的金銀花

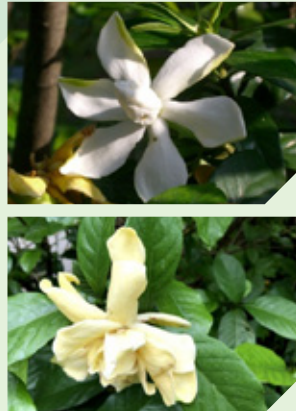


圖 3-18 香味濃郁的梔子花
上圖：白花（剛開的花）
下圖：黃花（花開幾天了）



圖 3-19 清香的柚子花



圖 3-20 花香濃郁的月橘

【提醒】

- (1) 除了聞香味也要記錄花的顏色。
- (2) 植物的花是植物延續基因的重要器官，而吸引不同的傳粉者—昆蟲、鳥、風和其他動物，要用不同的策略，有的以香味，有的以顏色或造型等。以蟲媒花而言，許多昆蟲的視力不佳，以蜜蜂為例，蜜蜂看不見紅光，喜歡黃光，所以採花蜜都會選擇黃色的花，花朵要爭取被蜜蜂青睞的機會，就要爭奇鬥艷各出絕招，有的外形要加大，形狀要特殊，或是增加蜜標（在花蜜產生處顯示昆蟲喜歡的顏色或條紋）一，指引花蜜的位置，吸引昆蟲前來採花蜜。不同種類的蝴蝶喜愛的顏色也不同，例如：寬尾鳳蝶特別喜歡紅花，曙鳳蝶則會被白花吸引，而白色、淡色或帶有螢光的花在夜間會較明顯，可吸引夜行性動物。也有喜歡發酵鳳梨或水果氣味的昆蟲，例如蛺蝶。
- (3) 如果是鳥媒花則花瓣會癒合成筒狀，因為要配合鳥的嘴喙。通常雄蕊花粉先成熟，而雌蕊晚成熟，鳥類會先吸食雄花的蜜，待雌花成熟後香濃的花蜜更能吸引鳥類前來吸食，同時幫忙傳花粉。

6. 與有氣味葉子互動

除了花香很濃的植物，那麼有沒有葉子有特殊氣味的植物？

【補充說明】

氣味總是讓人印象深刻，勝於眼睛所見，這是有科學研究根據不爭的事實。要聞葉子的氣味時，需要將葉子揉碎，這樣氣味比較濃郁。例如：竹柏的葉子有芭樂的氣味；蒜香藤的花很美，但是花或葉子揉一揉就有大蒜氣味；雞屎藤當然就有臭臭的氣味。

【提醒】

- (1) 要聞樟樹葉子的氣味要先確定學生沒有蠶豆症，不然會發生危險。
- (2) 葉子需要揉碎氣味比較明顯，將一片葉子揉碎後再撕開提供全組同學聞氣味，避免摘太多樹葉。（剛揉過的葉子氣味濃，幾秒鐘後氣味就淡了。建議由組長搓揉後，就近給組員聞一聞）



圖 3-21 蒜香藤的花



圖 3-22 蒜香藤葉有大蒜味

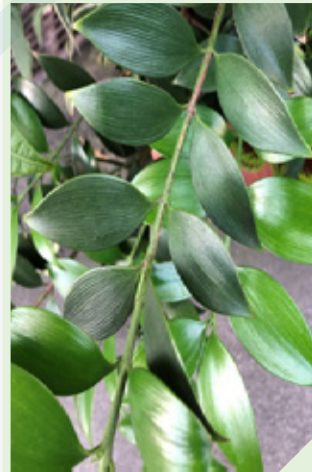


圖 3-23 竹柏葉有芭樂味



圖 3-24 雞屎藤花的葉子臭臭的



圖 3-25 樟樹葉子有樟腦的氣味

7. 與有氣味果實互動

找一找果實或種子具有特殊氣味的植物？

【補充說明】

成串金黃色阿勃勒的花宣告夏天到來，但是風一吹黃色的花瓣飄落像下「黃金雨」很夢幻，然後會結成綠色像香腸的果實，慢慢變成褐色代表果實成熟。只要把它敲開可以看到果實內，有一格一格的隔間和黃色發亮的種子，但是黑色黏稠物氣味濃郁而且嗆鼻，讓人印象深刻。月桃的種子則是有著好聞的香氣。

【提醒】

阿勃勒的果實很硬，要敲碎需要在石頭或水泥地上。



圖 3-26 阿勃勒黃色的花稱為黃金雨



圖 3-27 阿勃勒褐色果實內黑色黏稠物氣味濃郁嗆鼻

8. 計畫說什麼及表達的方式

- (1) 今天用氣味認識植物，讓你印象最深刻的是什麼？請每位學生在各小組內發表自己的感受。每組推派一位對全班發表，其他人可以提問。
- (2) 請將今天用氣味認識植物，記錄在自然觀察筆記本，並寫一句話「印象最深刻的氣味」。

活動三：校園植物大放「頌」（後—戶外與室內）（第三、四節）

9. 分組校園植物大調查

今天我們要來挑戰對植物調查然後找資料，最後用自己的話介紹這種植物。教師任務指派並提供校園地圖，採用劃出區域方式，將學生分組，針對校園裡有興趣的植物進行大調查，透過小組討論決定調查的植物。

首先各組到校園裡對植物進行拍照及調查，這棵植物何時出現在校園裡（可以訪問資深教師或職員）？我和這棵植物近距離接觸的結果？然後利用電腦蒐集資料。

【補充說明】

- (1) 教師將學生分組時，可以考慮異質分組，同組學生具有不同專長者，例如：有觀察力敏銳者，有擅長文字表達者、有繪畫能力優者、電腦能力優異的，以3人一組為原則，如果學生總數無法滿足，則允許1人或2人一組。
- (2) 透過小組討論後決定調查的植物，認識或不認識的皆可以，不認識的植物則提供多種圖鑑及線上圖鑑等，教師在教室擺置各種植物圖鑑如：《臺灣野花365（春夏篇、秋冬篇）》、《景觀喬木賞花圖鑑》、《新細說臺灣原生植物》和《台灣蝴蝶食草植物全圖鑑》，觀察方法的書籍如：《法布爾的昆蟲記》、《昆蟲知己李淳陽》和《自然圖鑑：走入大自然的600種動植物觀察術》。

【提醒】

- (1) 調查方法可以利用自然科學對植物描述的五官觀察法，加上活動一和活動二的方法，也可以用測量的方式量樹圍等。著重在與樹近距離互動的情形，互動情形可以採用手繪、拍照或錄影的方式記錄，以便將來呈現方式可以多元化。
- (2) 主題和呈現的形式不拘，例如：以植物小徑介紹三、四種植物、或春（四）季校園開花植物、校園主角秀、自然筆記、為植物寫詩、為植物作畫等各種主題或方式，不論寫詩或作畫都要將特色與感受寫下來或畫出來。以下圖擷取自龍埔國小學生的自然觀察筆記，提供教師們參考。



圖 3-28 作者：高舫絨（觀察敏銳善於描繪型的自然筆記，而且有自己的看法）



圖 3-29 作者：高舫絨（對樟樹說的話讓教師深深反省，學生對樹木的接觸太少）

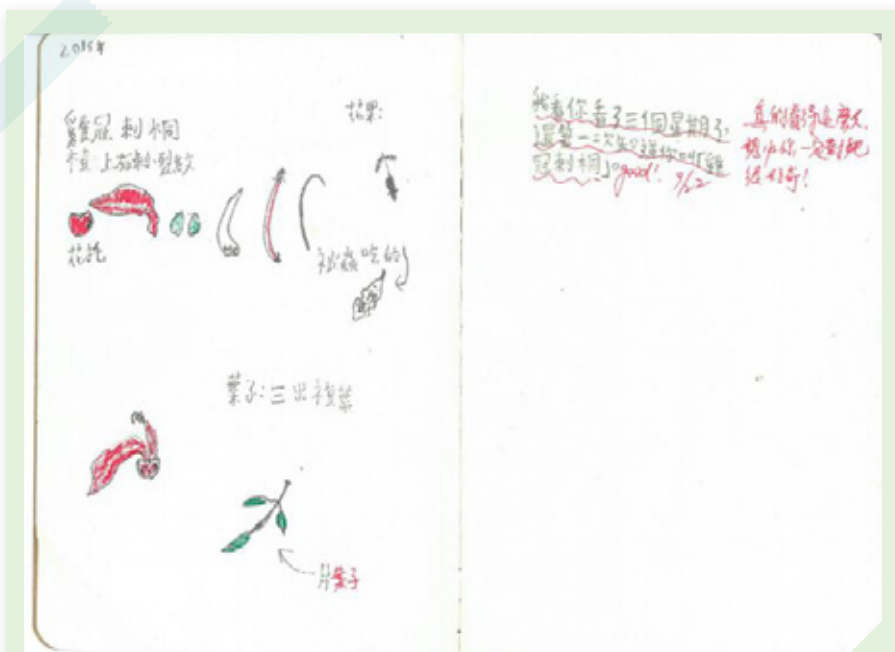


圖 3-30 作者：黃宣和（對雞冠刺桐觀察三星期，可見學生對他充滿好奇，因為有這個教學活動幫他解惑，是個值得推廣的活動）



圖 3-31 作者：黃宣和（美人樹位在他每天上學的路上，但是卻沒有發現，透過教師引導觀察，終於抬起頭看美人樹，這是學生的一大發現）

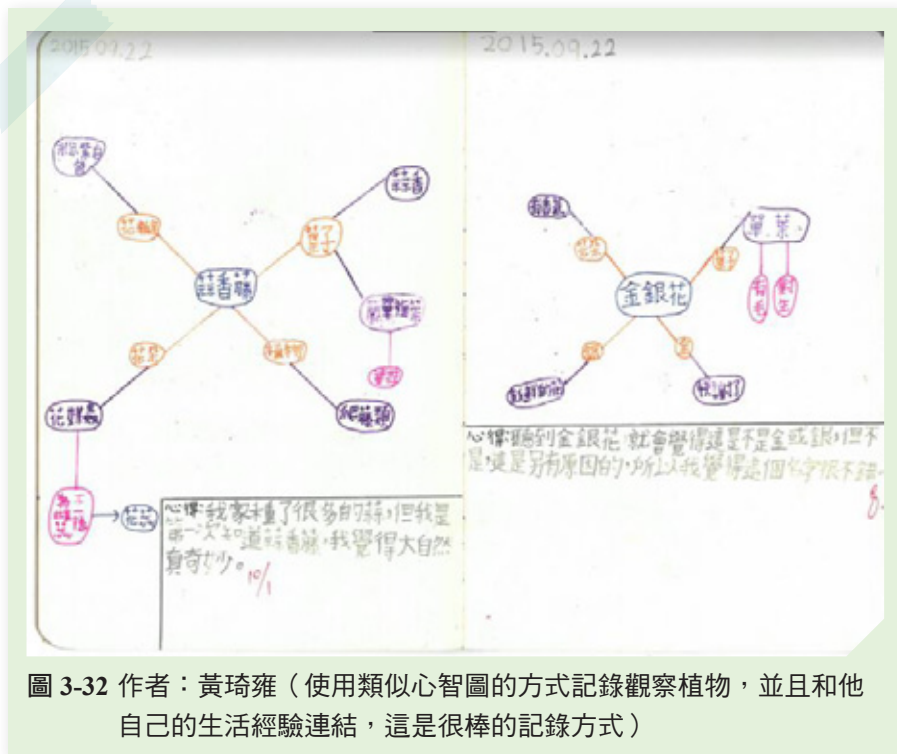


圖 3-32 作者：黃琦雍（使用類似心智圖的方式記錄觀察植物，並且和他自己的生活經驗連結，這是很棒的記錄方式）

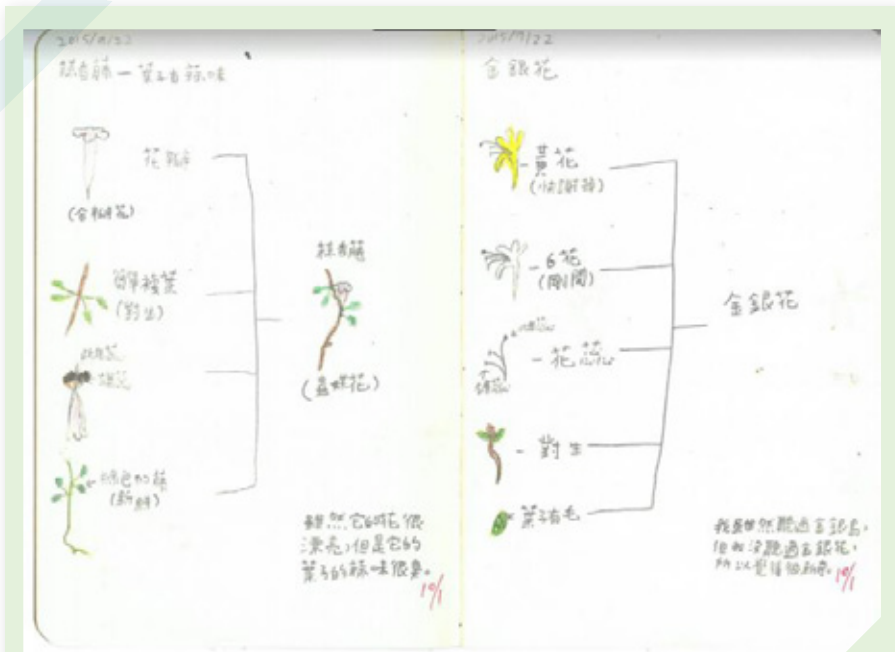


圖 3-33 作者：廖楚琳（採用植物器官結構式的記錄方式，將自己的感覺與感情表露無遺，這也是很棒的記錄方式）



圖 3-34 作者：樂庭瑜（直接撿花瓣貼在自然筆記裡，是一種很特別的記錄方式，可見該生對真實的物品較有感覺，這也是很棒的記錄方式）

10. 成果發表

各組將調查結果呈現在《校園植物大放「頌」》的學校網站或學校社群媒體，並加上口頭報告方式。

11. 同學互評

每個人要對別組的作品給予回應的話。

【提醒】

互評以優點轟炸為主，找出別組的特色與優點，而非吹毛求疵式的批評。

未來可延伸活動

校園裡的老建築

有關校園內戶外教學活動，除了以動植物為主題的探索活動外，若校園裡擁有歷史建築也是很好的教學資源。一般來說，建築物常會被認為是沒有生命的物體，因此在校園裡很容易被忽略，其實建築物和人及時間交互作用之後，就會產生故事和情感的連結。有些校園的一角保留一堵牆、一座石碑、一個舊校門或是整幢圓拱式走廊，這些建築物背後一定有精彩的故事，故事都和這所學校的歷史與發展有關，當然也是校園內戶外教學的素材。以臺北市永樂國小位在延平北路的日治時期校門及整幢建築物為例，在充斥現代建築的臺北市顯得突兀而特別，其實它是一棟保留原始建材的歷史建築。1905 年日治時期原本的大稻埕公學校，因為全市的街市區改正（現在叫做都市計畫），闢建延平北路將大稻埕公學校分成兩所學校，一所專收男生的第一公學校（現在的太平國小）和專收女生的第二公學校（現在的永樂國小），這個校門就誕生了。這個校門和整幢建築物特別的地方一現存少數日治時期公學校的校門。而整個校園裡多數的一、二樓（三樓是戰後增建的部分，這也是臺灣歷史建築的特色）還保留了圓拱型迴廊，這些都是歷史的痕跡。所以學校的學生們很幸福的在一所古蹟裡上課學習，相信在臺灣各縣市仍有許多學校擁有類似建築元素的資源，可以實施校園內的戶外教育。



圖 3-35 臺北市永樂國小歷史建築的舊校門



圖 3-36 臺灣常見在日治時期建築上增建三樓的樣貌



圖 3-37 臺北市大橋國小舊校門遷移保留在校園裡



圖 3-38 歷史建築的圓拱型迴廊

● 參考資源 (Resources)

1. 書籍

洪裕榮 (2013)。台灣蝴蝶食草植物全圖鑑。臺北市：貓頭鷹出版社。

張傑雄 (譯) (2000)。自然圖鑑：走入大自然的 600 種動植物觀察術 (原作者：里內藍)。新北市：遠足文化事業有限公司。

張瑞麟 (譯) (2000)。昆蟲詩人 (原作者：法布爾)。臺北市：格林文化事業股份有限公司。

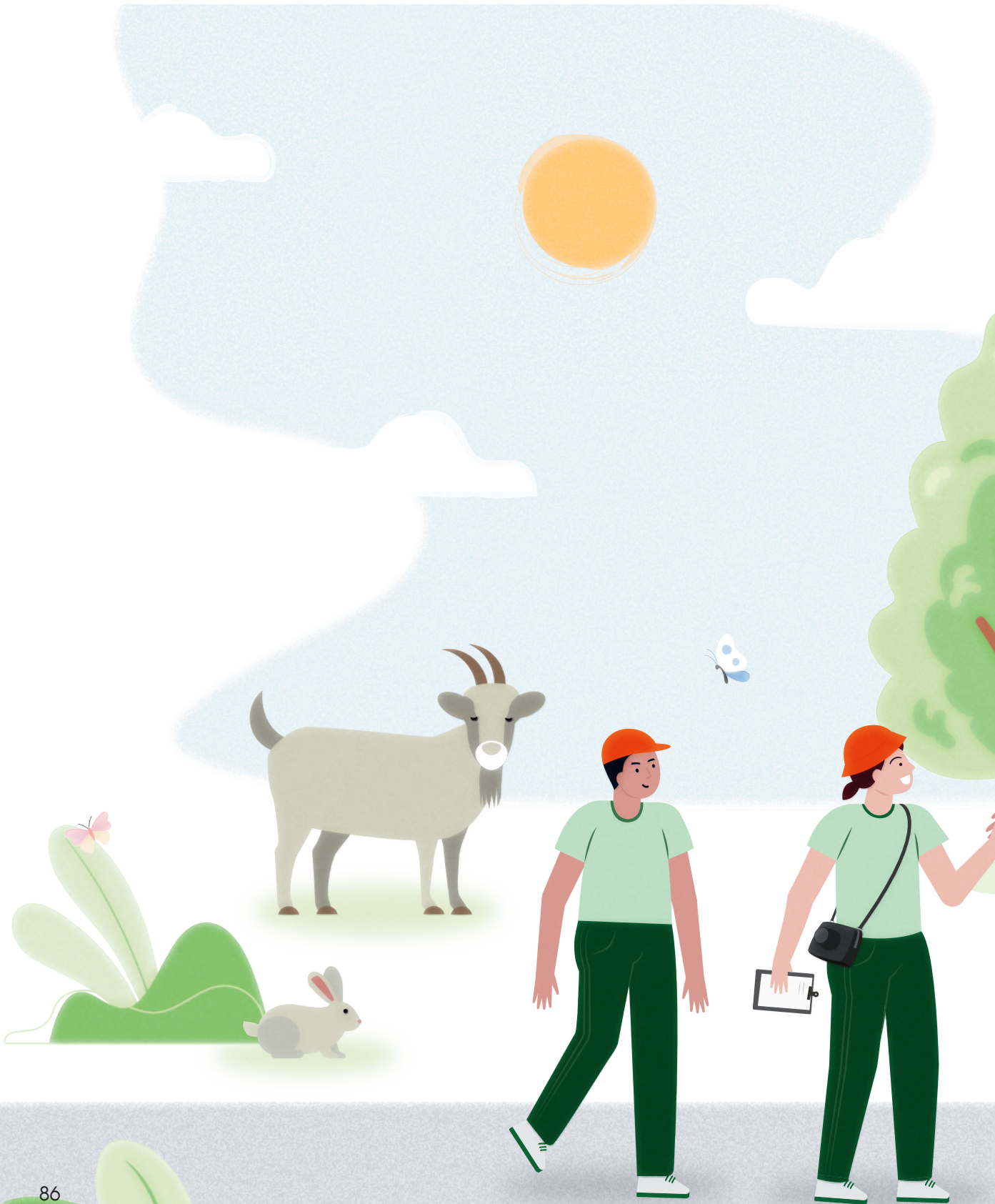
- 張蕙芬、張碧員、呂勝由、傅惠苓、陳一銘（2006）。臺灣野花 365 天春夏篇 + 秋冬篇。臺北市：遠見天下文化出版股份有限公司。
- 梁守鏘、方頌華、鄒琰、吳模信（譯）（2015）。昆蟲記（原作者：法布爾）。臺北市：遠流出版公司。
- 章錦瑜、劉慧敏（2008）。景觀喬木賞花圖鑑。臺中市：晨星出版社。
- 莊展鵬（2005）。昆蟲知己李淳陽。臺北市：遠流出版公司。
- 陳文彬、黃增泉（2017）。新細說臺灣原生植物。臺北市：書林出版有限公司。
- 羅幸惠（譯）（2000）。筆記大自然（原作者：Clare Walker Leslie, Charles E. Roth）。臺中市：鄉宇文化。

2. 繪本

- 六月椿（2018）。小樹的天氣日記。新北市：小康軒。
- 周見信（2016）。小松鼠與老榕樹。臺北市：尖端出版。
- ※ 備註：若學校有臺灣樂樹可以採用此繪本作為引起動機。

3. 圖鑑

- 台灣鳥類網路圖鑑。台灣鳥類網路圖鑑【部落格文字資料】。取自 <https://today.to/tw/index-pc.html>
- 台灣蝴蝶保育學會。台灣蝴蝶圖鑑【部落格文字資料】。取自 <http://butterfly-taiwan.blogspot.com/2012/04/blog-post.html>
- 行政院農業委員會。植物圖鑑【新聞群組、線上論壇或討論群組】。取自 https://kmweb.coa.gov.tw/theme_list.php?theme=plant_illustration&sub_theme=month



第4章 安全管理篇

安全為上，快樂學習

本篇在於描述校園內進行戶外教育課程時可能面臨的安全問題、意外發生時的緊急處理及應變措施。透過安全評估與安全管理，使學生在安全的學習環境下參與課程，讓學校、教師與家長願意積極投入戶外教育。



走出課室外學習—戶外教育從校園出發

Learning Outside the Classroom:

Initiating outdoor Education from campus



第 4 章 安全管理篇

什麼是安全管理？

所謂「危險（Hazard）」是指任何會造成生命財產損失之事物，例如不平整的地面、惡劣的氣候…等；所謂「風險（Risk）」乃指因「危險」而造成傷害的機會。風險往往不是由單一因子造成，而是由場域、活動與人三個面向交互作用而產生。

而「安全管理」是透過安全評估之後，針對風險的識別、控制、排除及確認緊急意外處理流程，以使可能因風險產生的危害降至最低，是一個必須不斷進行評估、控管、再修正的歷程。

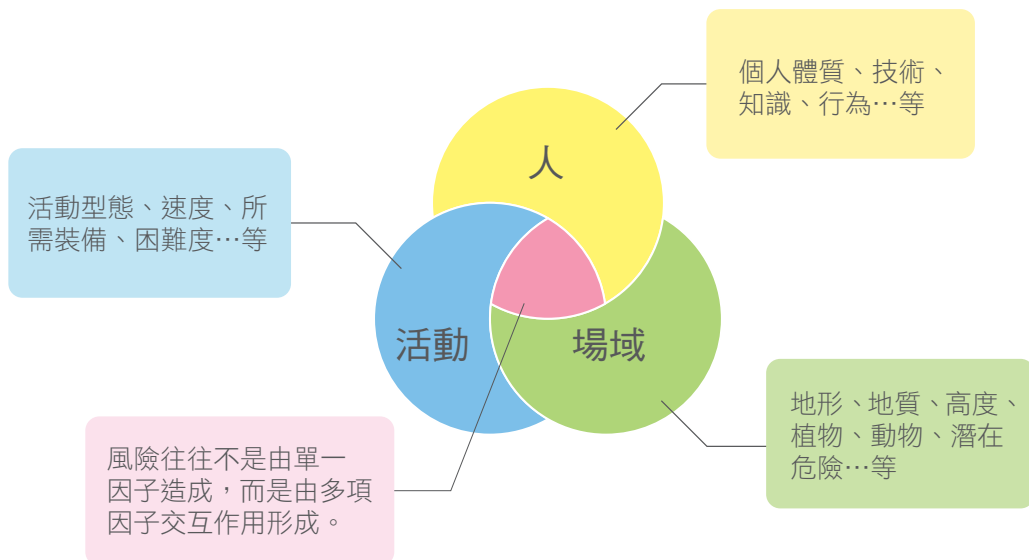


圖 4-1 風險是由場域、活動與人三個面向交互作用而產生

為什麼要做安全管理？

臺灣社會普遍認為戶外活動存在著高風險，導致許多家長的「過度介入」與「過度焦慮」影響了孩子在戶外活動中的身心發展，也剝奪了在可接受與可容忍的風險下，孩子人格、社交與團隊能力養成的機會。

因此，透過有效的安全管理機制，讓學習者能運用知識、技術、能力去面對風險，增加信心和參與度，安全地吸收戶外學習之益，進而建構社會、學校、家長對課室外學習的認同與信心。

戶外教育所帶來的效益，其中之一便是讓參與者學習「安全管理」。根據澳洲一篇探討戶外教育課程在國家課綱中的角色與地位的研究中提到，戶外教育教導學生如何進行安全評估並學習安全管理，不僅提升參與者發展出在戶外活動中的能力，更提升參與者「面對生活中安全評估的警覺意識」。

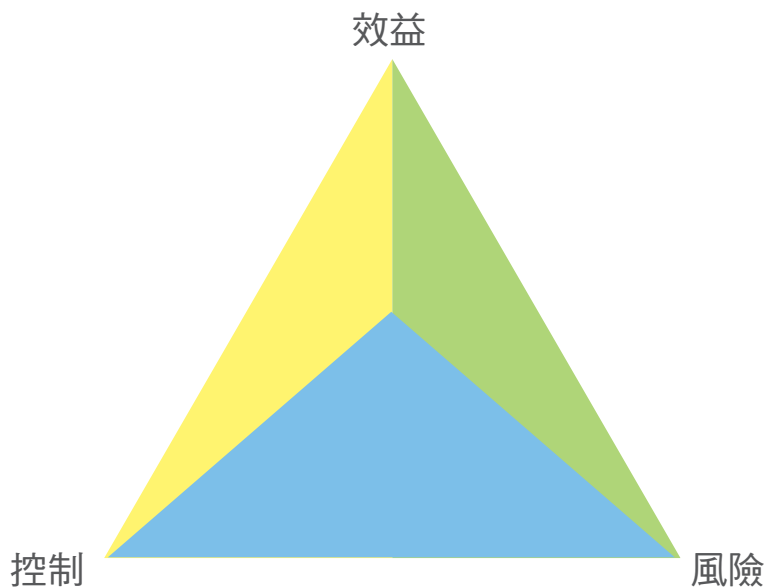


圖 4-2 好的戶外教育要在效益、控制、風險中取得平衡

● 人員的管理

就戶外教育而言，人人都是戶外教育的參與者，因此人的安全管理應該分成兩個部分，分別為教學者與學習者。

1. 教學者（執行者、提供者、引導者等）

教學者必須執行有關場域及活動的安全評估與安全管理，除了肩負向社會、學校、家長說明的責任，更是應教育學習者相關的安全管理知識。在落實安全管理策略的同時，不斷的精進與修正是讓安全管理更完美、更符合需求、更被公眾所接受的方法。

2. 學習者（需求者、參與者）

學習者必須認知「安全管理並非僅是教學者的責任」，自身的管理也是安全的核心。因此「學習者的安全自主管理教育」是課室外學習推動時重要的一環，否則，若安全議題僅為教學方的責任，將容易產生非必要的措施或設施（例如：取消戶外教育的課程、於戶外場域設立各式禁止立牌…等），而導致剝奪學習者體驗戶外的機會。

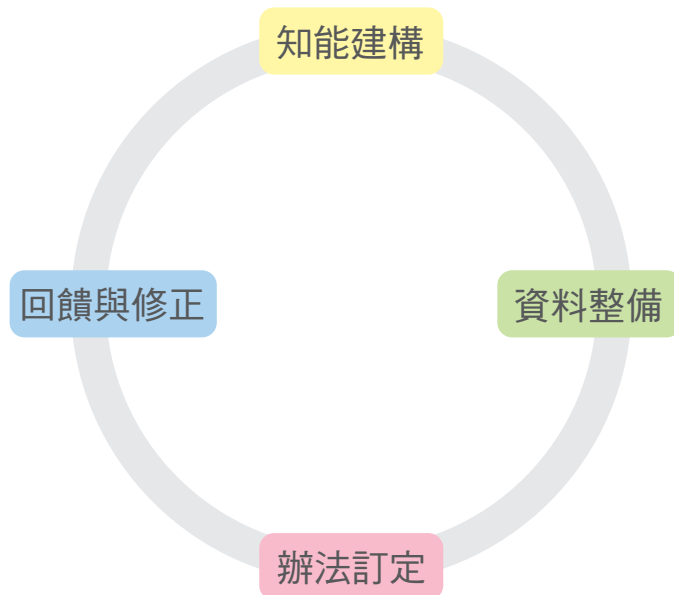


圖 4-3 人員安全管理概念圖

● 場域的管理

環境中的危險因子無所不在，生物性的因子包括蜂、蛇、有毒植物等，非生物性的因子包括不平的地面、潮汐、天候、交通等，每一個因子所引發的嚴重程度及發生機率不同，產生的風險程度也不一樣。因此，場域安全評估與安全管理是課室外學習執行前就必須完成的步驟。



圖 4-4 安全管理流程圖

為能將評估的過程、控管的方式、控管後之預期成效進行記錄，以利後續的檢視與修訂，評估者可善用以下表格進行記錄：

表 4-1
戶外安全評估表格

危險因子	發生機率	嚴重性	風險	控制措施

◎ 風險 = 發生機率 * 嚴重性

◎ 發生機率 1 ~ 5 分：1- 幾乎不曾發生、2- 很少發生、3- 偶爾發生、4- 經常發生、5- 幾乎每次發生

◎ 嚴重性 1 ~ 5 分：1- 輕微不便、2- 輕傷，處理後可持續活動、3- 傷病程度需醫療處理，無法繼續活動、4- 重傷，需緊急救護、5- 死亡或多重傷害

教學者必須於課程出發之前進行場域風險評估，列出危險因子的可能性和嚴重性，兩者得分相乘之後即是風險，並且教學者應帶領參與者依照風險討論及提出相關的控制措施。

● 戶外安全評估表格實務應用

表 4-2
戶外安全評估表

危險因子	發生機率	嚴重性	風險	控制措施
曬傷	4	1	4	塗抹防曬油、或進行物理性的防曬（如：戴帽子、穿長袖外套、撐洋傘等）
蚊蟲咬傷	4	1	4	噴防蚊液、穿長袖外套
跌倒	3	2	6	注意周遭環境是否有地面突起物、不在活動過程當中奔跑
蜂螫	2	3-4	6-8	觀察到有蜂時注意周遭是否有蜂窩並緩步安靜地離開，避免過大的動作
溺水	2	4-5	8-10	不在危險水域戲水、攜帶安全裝備
落石	1	4-5	4-5	遠離具有警告標示之落石區域
...				

● 活動的管理

課室外學習的形式十分多元，每一種活動所產生的風險都與學習者個人的活動能力息息相關。因此在活動的安全管理上，通常應該包含「活動前」、「活動中」及「緊急事故處理」。

1. 活動前

確定活動的主題與形式之後，應於事前評估「人」及「場域」之安全，人的部分如前章節所述，應針對「教學者」以及「參與者」進行評估，確認雙方是否都有充足的知識及能力足以操作該項課程。而場域的安全評估上，則包含時間、地點、環境空間、器材準備…等等。詳細的活動前評估，可以有效的協助課程及教學的進行。

2. 活動中

活動中的安全管理，是指應隨時注意場域、活動操作上可能產生的額外風險，並隨時修正避免意外發生。例如，溯溪課程的過程當中突然下雨則應該要提早撤離、交通移動的過程當中遇到車禍事故應進行緊急處置並考慮是否暫停或變更課程…等等的突發狀況。

3. 緊急事故的處理與通報

學校都應有屬於自己校園的「校園危機事件處理流程」，其中應包含權責單位、各項校園風險、事故發生時的緊急處置方式、須通報的單位…等。如蜜蜂叮咬後應做哪些緊急醫療處置，是否通報救護單位、需通報的行政單位及家長、需撰寫的意外報告及檢討作法…等等，都應該要清楚的寫入校園緊急事件處理流程。除此之外，若欲進行非校園內的戶外課程，也應將相關訊息羅列進來。



安全管理實務

安全管理是一個必須不斷進行評估、控管、再修正的歷程。本章透過實務經驗，具體列出安全管理的操作方式。

● 以攀樹活動為例

1. 活動前安全管理

(1) 人員及場域評估

表 4-3
人員及場域評估表

項目	評估內容	檢核
人員管理—帶領者	帶領者是否受過攀樹專業相關訓練（如：研習時數、攀樹教練證照…等）	
	帶領者是否能掌握攀樹活動所需使用之裝備器材	
	帶領者是否能掌握攀樹活動所需使用之繩結技術	
	帶領者是否掌握器材及安全之教學技能	
人員管理—參與者	參與者是否瞭解攀樹活動的風險內涵（如：蚊蟲、擺盪風險、下墜風險…等）	
	參與者是否瞭解攀樹活動所需使用之器材安全	
	參與者是否瞭解攀樹活動所用之繩結操作方式	
場域管理—環境安全	參與者是否建立好進行攀樹活動之準備	
	操作課程之環境是否有電線電纜通過	
	操作課程之環境是否有人工建築突起物於周遭	
	操作課程之環境是否有其他可能影響安全之障礙物（如：大石頭、地面樹枝…等）	
場域管理—樹木安全	活動所應用之樹木質地是否堅韌	
	活動所應用之樹木生長情形是否正常（如：枯葉、樹洞、長菇…等）	
	活動所應用之樹木是否會造成人體過敏反應	

(2) 戶外安全評估

表 4-4
戶外安全評估表

危險因子	發生機率	嚴重性	風險	控制措施
曬傷／中暑	4	1	4	塗抹防曬油、或進行物理性的防曬（如：戴帽子、穿長袖外套、撐洋傘等）、在陰涼處活動
蚊蟲咬傷	4	1	4	噴防蚊液、穿長袖衣褲
跌倒	3	2	6	注意周遭環境是否有地面突起物、不在活動過程當中奔跑
手部擦傷、燙傷	2	2	4	注意下降時手部抓握位置、戴手套
掉落物擊中	2	2-4	4-8	攜帶安全頭盔、事前檢查環境是否有易掉落物
蜂螫	2	3-4	6-8	觀察到有蜂時注意周遭是否有蜂窩並緩步安靜地離開，避免過大的動作
墜落	1	4-5	4-5	進行事前樹木評估、繩結檢查、裝備穿戴確實
雷擊	1	4-5	4-5	氣候狀況不佳時結束活動
...				

2. 活動中安全管理

- (1) 注意環境及天氣變化，是否有下雨的可能。
- (2) 注意人員在場域中的行為，避免追逐奔跑、不配戴安全保護器…等，並提醒操作成員注意。
- (3) 注意攀樹過程攀爬者有在下方打好安全繩結。
- (4) 注意攀爬者下降時有夥伴協助。
- (5) 注意操作者是否正確穿戴及使用安全裝備。



緊急事故處置流程

當意外事故發生時，應遵照原先預定好之危機事件處理方式進行處理，詳細內容可參考校內「校園危機事件處理流程」。

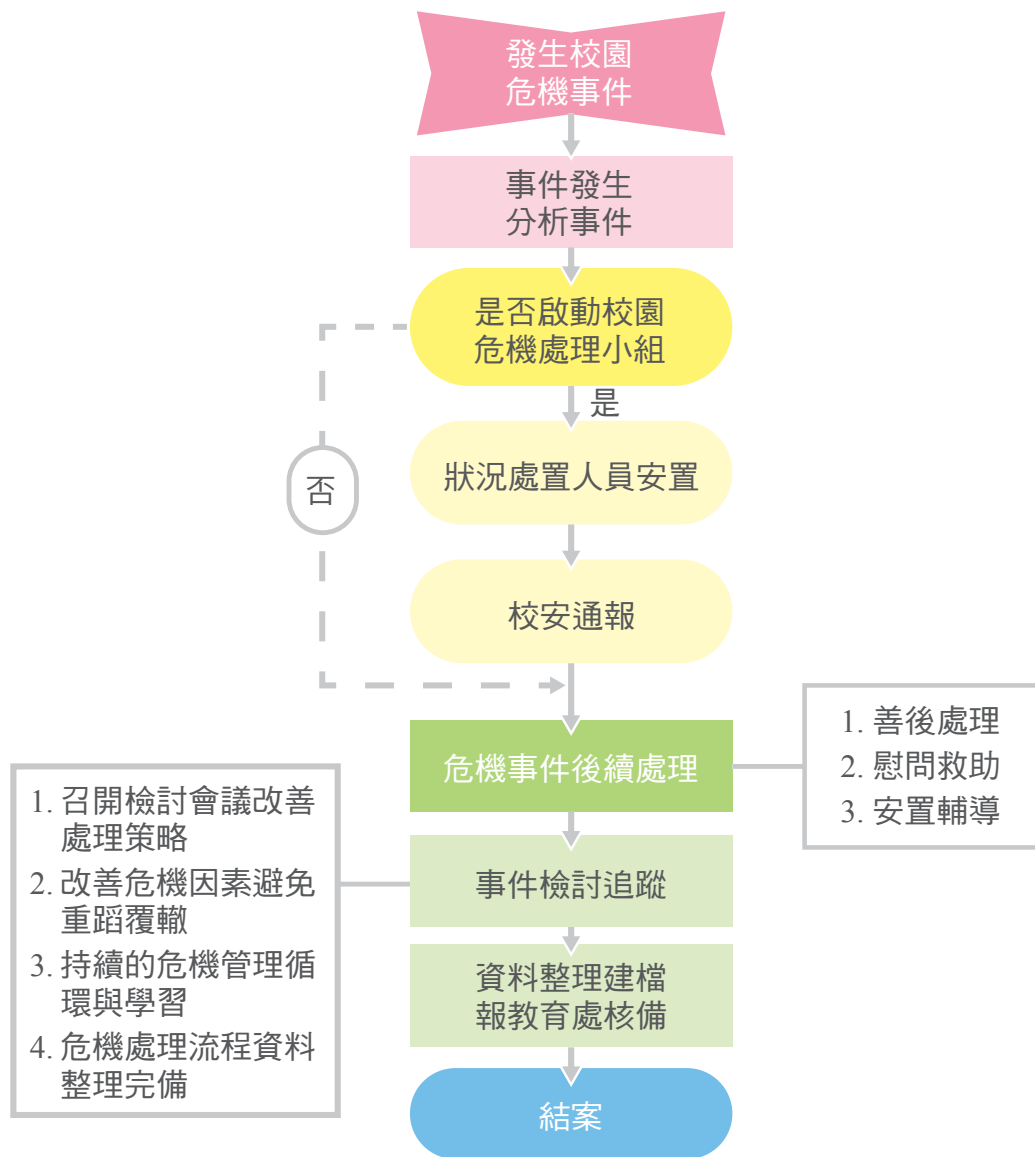


圖 4-5 校園危機事件處理 SOP 作業流程圖

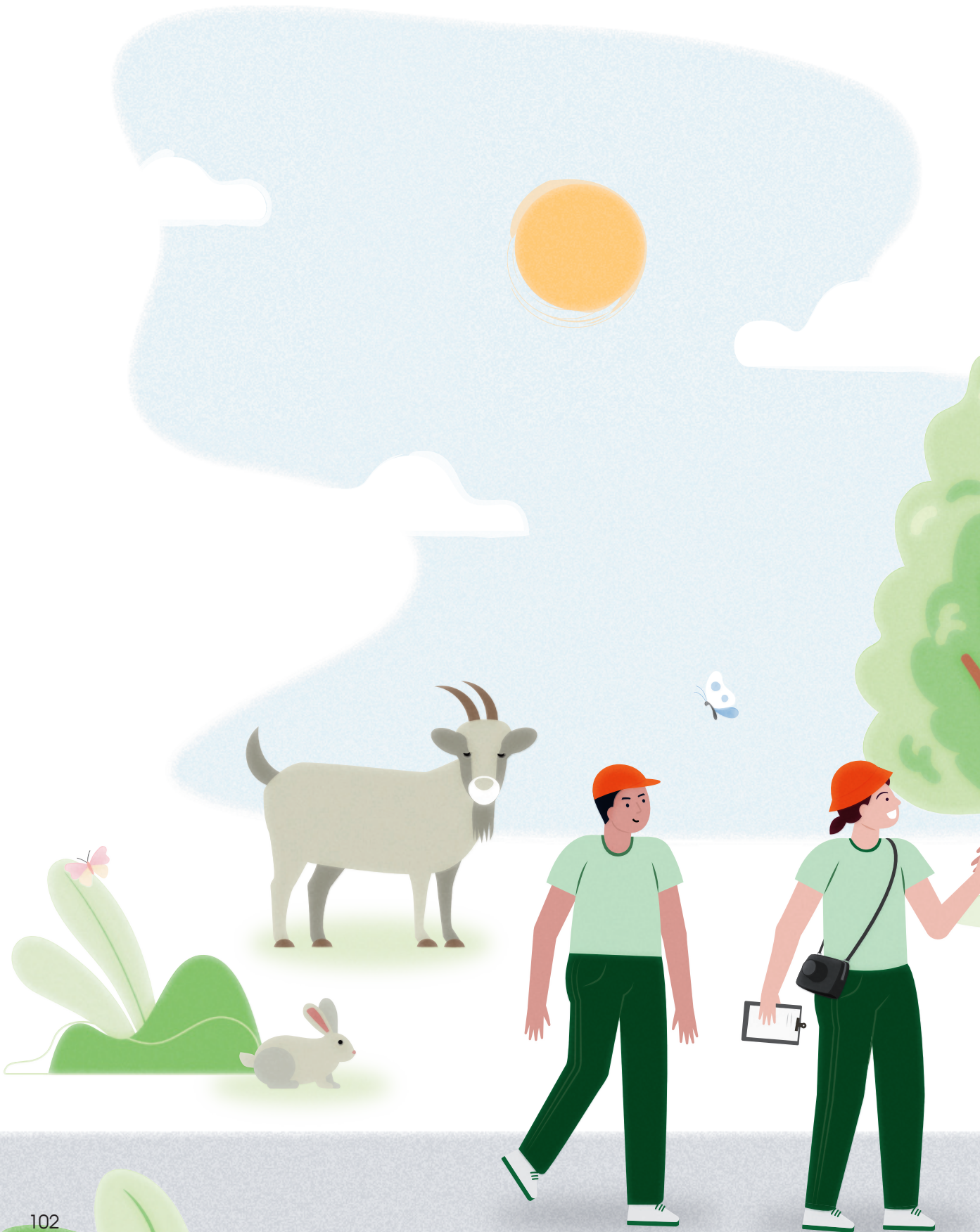
表 4-5
校園危機事件處理及通報流程表

權責單位	處理作法
召集人（校長）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 召開緊急應變小組會議。 2. 選定對外發言人。 3. 召開檢討會議。 4. 召開家長說明會。 5. 通盤緊急調配學校人員。 6. 於事後一個月內提出檢討報告。
緊急救護組	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立急救中心，負責傷者簡易救護工作。 2. 成立救護組，負責運送傷者就醫，即時回報狀況。 3. 駐院人員調派，定時回報傷者就醫狀況，並協助傷者出院等事宜。
輔導安置組	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對於家長、關心電話，妥適說明傷者就醫情形，處理狀況。 2. 聯繫學校志工協助救援工作。 3. 主動聯繫住院學生家長，告知送醫情形。 4. 後續心理健康輔導。
聯繫通報組	<ol style="list-style-type: none"> 1. 緊急通報相關單位。 2. 設置就醫狀況一覽表，師生、家長得以了解學童就醫情形。 3. 掌握住院情形，定時通報對外發言人及上級機關。 4. 掌握校內秩序維護或疏散。
協調救援組	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協調相關單位，研討保險、理賠等相關事宜。 2. 印製師生聯絡單，告知注意事項及緊急聯絡管道。 3. 印製家長說明會召開通知。 4. 成立機動組，即時協助突發事件處理。
媒體回應組	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由新聞接待人員過濾媒體要求。 2. 由發言人對媒體作出正式回應。

表 4-6

緊急通報資料表（相關資料請依照活動地點列出）

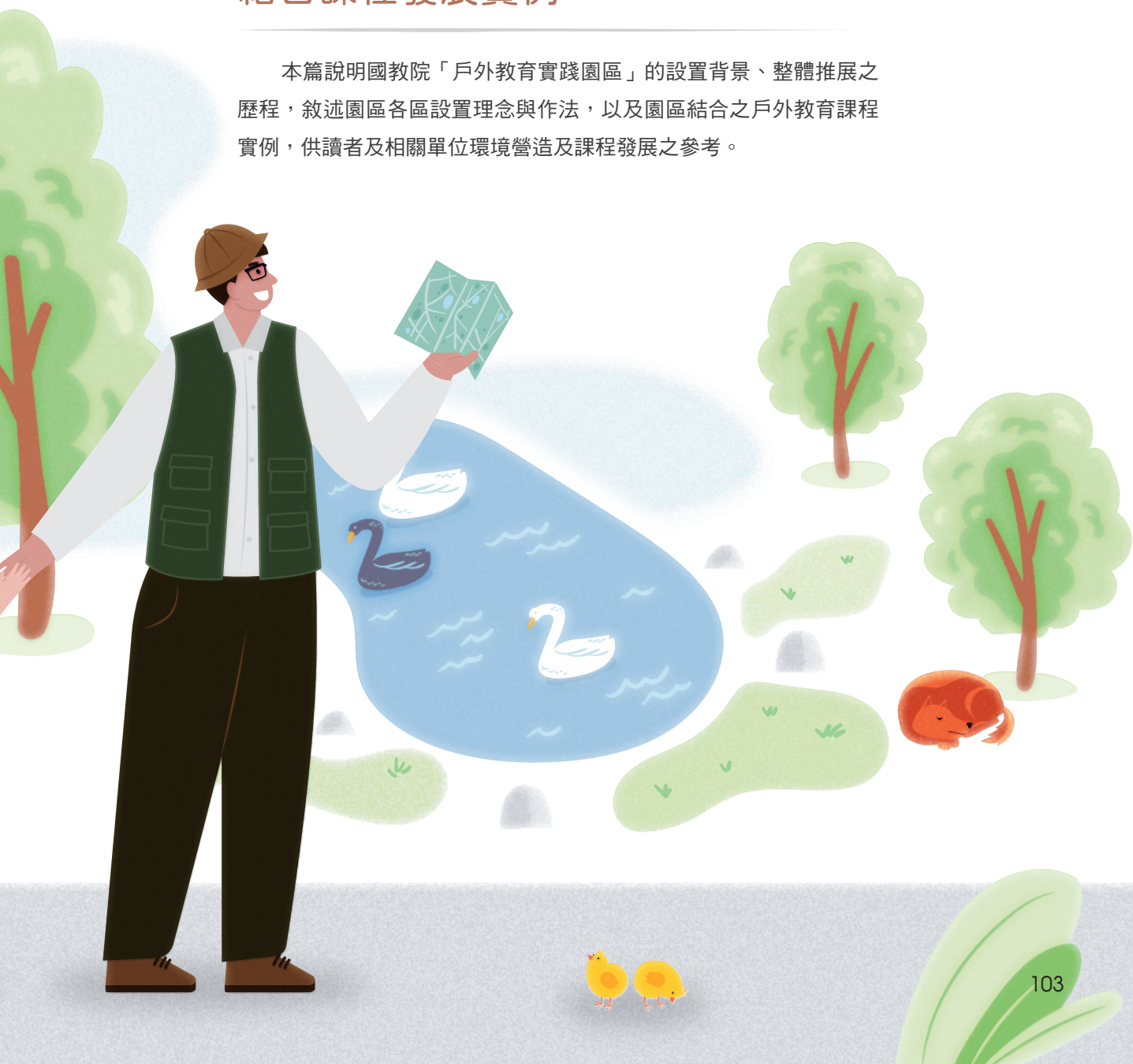
人員／單位	電話	人員／單位	電話
校長室	...	最近單位醫院	...
學務主任	...	最近單位派出所	...
教務主任	...	最近單位消防隊	...
輔導主任	...	消防、救護	119
生教組長	...	報警	110
班級導師	...	其他	...
帶領老師	...		



附錄

國教院戶外教育實踐園區環境營造 結合課程發展實例

本篇說明國教院「戶外教育實踐園區」的設置背景、整體推展之歷程，敘述園區各區設置理念與作法，以及園區結合之戶外教育課程實例，供讀者及相關單位環境營造及課程發展之參考。



走出課室外學習—戶外教育從校園出發

Learning Outside the Classroom:

Initiating outdoor Education from campus



附錄

國教院戶外教育實踐園區環境營造結合 課程發展實例

國教院於民國 104 年正式啟動「國家教育研究院戶外教育實踐園區」設置計畫，其目的在於連結既有的課程與教學研發、校長主任儲訓及在職教師專業進修等教育機制，藉由打造一座國家級戶外教育實踐基地，結合生態、美學、文化等內涵，帶領校長與主任儲訓班之學員就近實際體驗，透過園區提供場域營造、資源轉化及課程設計相輔相成之教學演示，促使教育人員依據自身學校的校園環境特質，規劃校園或社區的戶外教育課程，或構思推動戶外教育之教學策略（如下圖 5-1）。

依據戶外教育實踐園區生態調查以及院區鄰近地區的文史考究結果，園區的生態環境屬於都市型棲地，故所研發課程之學習內容及教學方法，皆緊密地結合園區環境特性，從戶外教育基地的硬體配置工程，研發對接硬體設施的課程方案，使參與培訓之學校教師或教育行政人員，理解都市棲地的環境營造、動植物復育及資源管理等知識和能力，並藉由課程實施過程協助園區生態復育及環境維護工作，整個園區依循環境永續發展理念規劃設計，主要棲地特性可分為食農體驗區、自然生態區、水域生態區，並逐年研發相關戶外教育課程。

國教院作為臺灣教育研究的領導機構，在研發優質戶外教育課程的過程，將戶外教育實踐園區當作學校縮影，一步步探索、研發及實驗「以校園為中心」戶外教育的最佳可能，通過工程、課程的反覆測試，期能累積優質戶外教育課程的經驗，並且規劃完善有效的戶外教育專業知能的培訓課程。以下簡介國教院「戶外教育實踐園區」整體推展之策略規劃，各區設置理念與作法，以及園區結合之戶外教育課程實例，供學校、校長、主任及教師等相關單位戶外教育環境營造結合課程發展之參考。

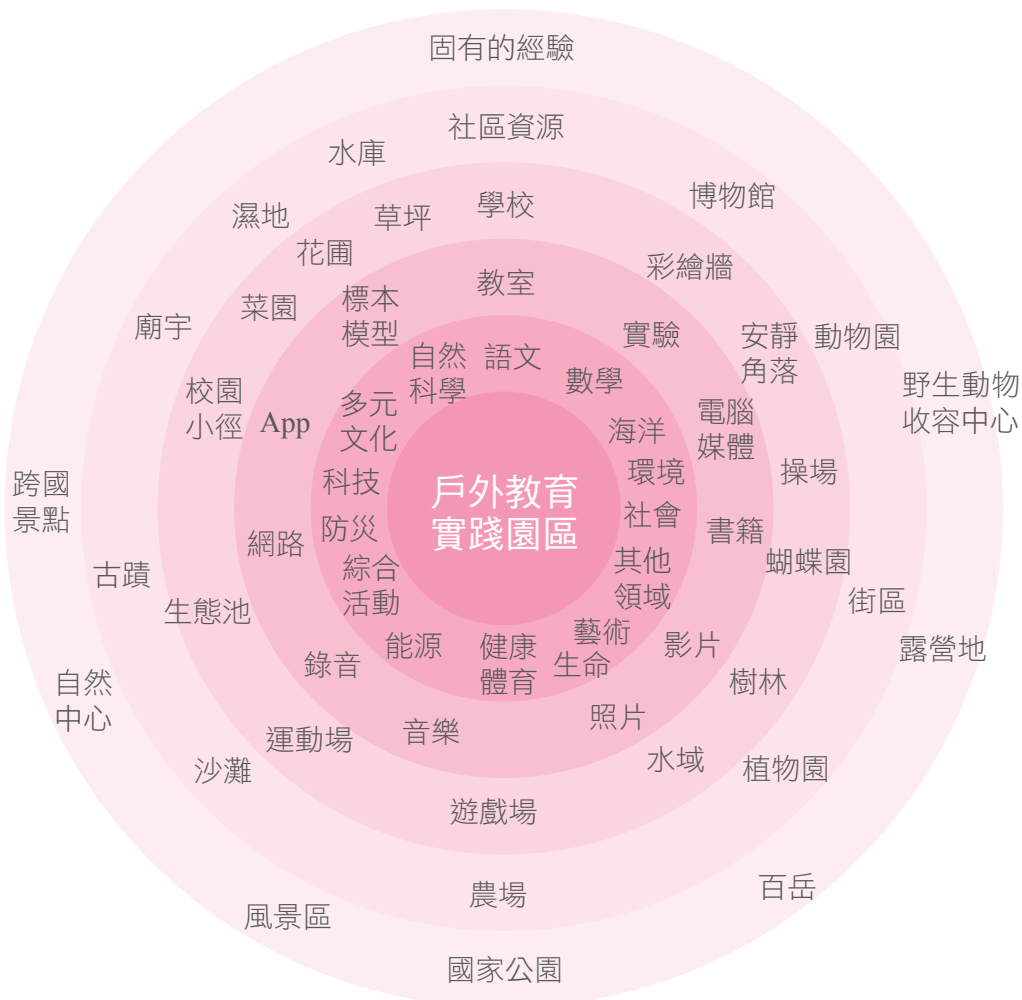


圖 5-1 學校場域是提供課室外學習最合適的地點

圖片說明：「戶外教育實踐園區」（如同學校場域）為起點，以教育目標、學校課程及教學資源為中心，連結由近至遠的戶外教育場域，運用最有效的學習環境，設計出在不同學習環境下的教育經驗。

國教院戶外教育實踐園區整體推展之策略規劃

策略規劃的內涵與作法

策略規劃（Strategic Planning）是一種管理工具，使用它的目的在於協助組織集中能量做對的事情，確保組織裡的成員都能夠朝著相同的目標前進，評估與判斷組織對於環境變化的反應。對任何組織而言，策略規劃是相當必要的工具，組織可以運用它來發展共同的願景（vision），並運用策略去實現願景，擬訂計畫來領導組織邁向成功。這個過程需要團隊合作、有效溝通、信任、尊重與組織各級成員間的共識，是種種因素相互配合才能夠達成。因此，策略規劃的步驟如下：

1. 檢視、修正或創造一個組織的使命／宗旨

策略規劃過程中很重要的一部分，就是檢視或創立一個組織的使命敘述（mission statement）。如果組織已經有一個使命敘述，那麼確認這個敘述是否符合組織欲達成的目的；如果沒有的話就創造一個新的使命敘述。

2. 建立一個組織未來的願景

願景主要呈現組織在接下來的五到十年間，想要實現的樣貌與未來。它應該是簡短，具激勵性，清晰表達組織目的與方向，能夠反映組織高度理想與企圖、定位、文化與價值。

3. 發展核心價值

核心價值的敘述是在描述「指引方案的原理原則」，尊重、信任和團隊工作都是可以在敘述中被強調的價值，它可以當作是一個確認規劃過程中所提議題的好用工具。

● 國教院組成戶外教育實踐園區策略規劃團隊

國教院推展戶外教育實踐園區之初，依循上述策略規劃的內涵，籌組 10～15 人的策略規劃團隊，團隊成員包含國教院戶外教育業務相關同仁。藉由策略規劃，團隊成員共同檢視未來發展藍圖及目標，形塑核心價值及願景，並運用策略達成願景。國教院策略規劃團隊定期召開內部會議，進行戶外教育實踐園區「整體場域空間」、「課程方案」、「人力資源」及其他相關業務等面向的研擬及報告，以發現問題、共同討論、擬定策略、執行策略方案、評估成果、反思、進行修正等循環步驟，強化形塑戶外教育實踐園區之核心價值，並檢視短、中、長程策略規劃。

● 國教院戶外教育實踐園區整體場域空間之評估分析

一個環境學習中心要能夠存在，必須具備四項最基本的要素，包括：方案（program）、設施（facility）、人（people）、營運管理（operation and management），彼此互相依存、影響，其中又以活動方案為核心，逐步影響到設施、人、營運管理^註。因此，國教院戶外教育實踐園區草創之初，先以資料蒐集、訪談、現場觀察、SWOT 與 TOWS 分析等方式診斷、評估「營運管理」、「教育（活動）方案」、「人力資源」、「市場行銷」及「場域設施」等面向之現況。其中，國教院戶外教育實踐園區整體場域空間之評估分析方面，採用的 SWOT 分析又稱為情勢分析，即針對組織中的優勢（Strengths）、劣勢（Weaknesses）、機會（Opportunities）和威脅（Threats）作為分析之範疇，使管理者確認外在環境的機會及威脅在哪裡，同時瞭解組織內部存在的優勢與劣勢。下表將國教院戶外教育實踐園區的 SWOT 加以說明，並進一步進行 TOWS 矩陣分析。

^註 周儒（2011）。實踐環境教育：環境學習中心。臺北市：五南圖書出版股份有限公司。

表 5-1
整體場域空間之 SWOT 分析

	優勢 (S)	劣勢 (W)
內部條件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 戶外教育實踐園區具短、中、長程場域空間規劃，並可配合軟體（課程方案）內容進行設計。 2. 園區內的生態資源，可以運用作為戶外解說及課程使用。 3. 院區內具有穩定的經草分布，可作為教學及解說資源。 4. 園區場域可與院區場域做串聯，規劃不同主題及功能特性的戶外教育操作場地。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水域空間無穩定及流動水源，水域生態系尚未建構完備。 2. 秋冬季節易發生寒流、強風與大雨，較不適合於戶外進行課程與活動；夏季在樹林間活動需嚴防蚊蟲滋擾。
外部環境	機會 (O)	威脅 (T)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可與鄰近學校場域合作辦理戶外教育課程。 2. 可運用三峽老街場域規劃人文歷史踏查之戶外教育場域延伸活動。 	現階段有工程進行，恐擾動自然環境及生態。

表 5-2
整體場域空間之 TOWS 矩陣分析

	SO 策略	ST 策略
策略	場域空間規劃結合課程方案之發展，可作為學校戶外教育發展之示範作法。	因有工程分割園區土地，藉此機會重新盤點評估課程教學需求，提出因應課程需求而需營造的空間與設施（包括戶外教室、落葉堆肥、可食地景等）。
	WO 策略	WT 策略
	透過盤點鄰近場域的軟硬體資源，提供場域延伸之運用，例如專業攀岩場、自行車步道與自行車租借等。	透過工程時的人力與經費，同步改善園區現有狀況，並藉由專業規劃，使園區內植栽更加豐富，可望營造多元生物棲所。

現況診斷與評估分析完善後，透過策略規劃會議，提出「優先處理課題」分析表，進而擬定短中長程策略規劃。

● 國教院戶外教育實踐園區設置理念與作法

實踐園區中每個場域資源的建置與規劃皆與戶外教育課程發展息息相關，以下列舉園區中幾項重要設施，包括食農體驗區、森林劇場、林間教室與水域生態區，進行說明：

● 食農體驗區

本區又稱為可食地景區（Edible Landscape），其目的在於營造可食、兼具景觀與教育意義的農園。本區種植理念定位在面對氣候變遷下農業耕作的新思維，以及認識傳統作物對於生活與文化的意義，分為耐旱植物區、野外求生植物區、香草香料植物區與民俗植物區。四大種植區間分述如下：

1. 耐旱植物區

本區與氣候變遷議題連結，說明極端氣候環境下的植物生存條件與特性；主要種植原生、耐乾旱、抗蟲害、具經濟價值的作物。如玉米、小米、高粱、紅藜、大豆、黑豆、甘薯、花生、馬鈴薯、芋頭、落葵、甘蔗、山藥、活力菜、芝麻、鳳梨等。

2. 野外求生植物區

本區種植臺灣常見的野菜與野果，培養辨識野生可食植物與野外求生技能。如山蘇、昭和草、龍葵、馬齒莧、魚腥草、野萹菜、車前草、酢漿草、艾草、水芹菜、番杏、酸模、假人蔘、苦蕒菜、酸藤、假酸漿等。



圖 5-2 國教院戶外教育實踐園區可食地景區全景

3. 香草香料植物區

本區與人文歷史主題連結，藉以瞭解先民運用植物的智慧。香草香料植物區種植土肉桂、香蜂草、芳香萬壽菊、迷迭香、辣椒、九層塔、茴香、香椿、紫蘇、薑黃、香茅、羅勒等。

4. 民俗植物區

本區包括三峽地區早期重要產業，以及原住民與各族群生活中常用的植物，如馬告、葛鬱金、樹豆、紅鳳菜、金針花、香茅、茉莉花、山素嬰、大菁、仙草、苧麻、艾草、白鶴靈芝、台灣天仙果等。

● 自然生態區

本區植物不僅多樣性，同時兼具有食物森林的意涵；「食物森林」是模仿大自然森林樣貌，參照地形與環境因素，適地種植多樣性物種，提供昆蟲、動物、鳥類棲息與覓食，以及野外求生與民俗用途，不僅提供生態教育、食農教育、戶外教育，亦可作為身心靈療癒的空間。為瞭解本區植物生長，運用園區志工進行植物的物候調查，建立園區生態基礎資料，以及作為營造食物森林植物清單需求的參考。

為豐富園區戶外學習，除規劃有林間步道與森林小徑外，建置以下教學設施：

1. 森林劇場

採用長形木頭排列成劇場形式座位，讓學員坐在木頭上，感受木頭溫潤的觸感與森林的氣味，拉近人與人、人與自然之間的距離，讓彼此的溝通互動更為熱絡。為增加園區環境的豐富性，以及融入食物森林概念，積極規劃森林小徑、廣植原生樹種、保留枯木等，以營造出趨近森林的學習情境。

2. 林間教室

運用園區優美的林間樹蔭，以及石桌環形排列成森林教室，不論是單一領域的學習，或是跨領域整合課程，都可以直接在森林環繞下的環境自由自在的探索、實驗、操作、展演、討論等，或是爬樹、遊戲，觀察林間的自然生態現象。



圖 5-3 國教院戶外教育實踐園區林間教室一隅

3. 枯木與落葉堆肥

為模仿森林生態，適度保留園區枯木，作為猛禽停棲或是五色鳥築巢；部分枯木分段作為森林劇場座椅，其餘集中堆置，營造底棲生物與甲蟲棲息環境。另為提供生態教學與觀察研究，蒐集落葉製作堆肥，作為科學探究以及改善可食地景區土質。

● 水域生態區

本區位處大漢溪畔，水域環境採溪流與池塘生態作為營造主軸；水域生態區設置目的，乃為增加園區棲地環境的多樣性，吸引更多生物進駐，豐富園區學習內涵。水域生態區的活水水源，主要有雨水回收再利用、汙水淨化、渠道用水引進等。

● 國教院戶外教育實踐園區結合之戶外教育課程實例

● 國教院戶外教育實踐園區課程發展定位

活動方案是一個環境學習中心的核心，因此，學校發展課程之初，應先將學校課程進行定位，再陸續發展與精進課程內涵及品質。以國教院戶外教育實踐園區發展的課程為例，由於定位為因應國際趨勢結合國家教育方針，因此思考方向係從全球永續發展教育出發，同時結合十二年國民基本教育方針，進而發展戶外教育實踐園區課程定位。課程目標主要為提供教學現場校長、主任瞭解優質戶外教育場域，進而促成另類（種子）學校成為「戶外教育場域之示範學校」。因此，國教院內之戶外教育場域與課程定位為「示範性」。

● 國教院戶外教育實踐園區戶外教育課程實例

國教院戶外教育實踐園區的營造結合課程設計的理念，將園區課程整合成為五大課程主軸，分別為「自然與科學探究課程」、「跨領域戶外美感課程」、「永續發展戶外教育課程」、「素養導向戶外教育課程」及「地方本位戶外教育課程」。

以「永續發展戶外教育課程」為例，國教院戶外教育實踐園區的營造理念即是結合都市棲地與永續發展精神，透過打造可食地景、食物森林，希望能從可食延伸到飲食文化、歷史人文、國際化的議題，進一步擴大到全世界的層面思考，讓食農教育升級。這樣的思考與課程開發脈絡很自然的連結上聯合國提出的永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGS），因此永續發展目標即為「可食地景戶外教育課程」發展的核心理念與精神。綜合前述，「可食地景戶外教育課程」以永續發展目標為基礎，以校園空間為教學場域，透過可食地景作為結合正規課程的媒介，讓戶外教育從校園開始、從校園出發，成為一種常態性的教育方式。以下說明國教院戶外教育實踐園區「可食地景戶外教育課程」的課程模組教學目標與單元內容，有助於讀者對於環境營造與課程實踐間的關係之瞭解。

1. 課程目標

讓學生瞭解可食地景的定義、理念與精神，透過活動讓學生獲得第一手的經驗與感受，並從可食地景植物出發，以嗅覺為媒介，理解多元的飲食文化與移民歷史脈絡；從生物學角度出發，以可食地景作為基地進行生物分類學的探究；由可食地景多樣性的植物出發，作為探索臺灣在地文化與歷史脈絡的基礎，培養學生的在地精神，進而體會永續發展目標的實質內涵。

2. 單元內容

(1) 認識可食地景區—可食地景的第一類接觸

本單元定位在前導課程，以認識可食地景的定義、理念、發展脈絡與理論基礎，進一步瞭解可食地景分區設計理念，學習利用平板電腦自主搜尋植物資訊，完成學習任務，藉此過程培養學生問題解決能力。

(2) 走入可食地景—與可食地景的親密接觸

本單元設計讓學生在可食地景運用五感進行深度體驗，以個人為單位，運用前一單元完成的植物分區學習單、實果學習單作為輔助，讓學生透過遊戲、對獎的方式，自然地進到可食地景區進行探索，讓學習從單純的觀察比對到推論，形成有深度與層次的探索活動。

(3) 聞出可食地景—用鼻子認識世界

本單元的設計是以香草香料植物區為基礎，以嗅覺這個感官當作開端，深入探討嗅覺描述與嗅覺理解的相關概念，將五感體驗的層次提升到知識的層面，再由知識的層面回到植物味道的體驗，將植物味道的體驗與嗅覺連結，進一步探討各國的香料香草文化、飲食文化，再延伸至香草香料的進出口與移民文化、多元文化議題。

(4) 分類可食地景—生物課裡的分類收納

本單元以分類學的角度切入，讓學生瞭解如何深入的觀察植物，並透過分類學的方式整理耐旱植物的特徵與特性，進而延伸討論氣候變遷、糧食短缺等問題，再以分類學知識尋找更多植物以因應極端氣候，解決糧食、飢餓與貧窮問題。

(5) 找出可食地景—尋找生活裡的植物

本單元希望幫助學生培養在地精神，學習利用相關平臺載具設計民俗植物，讓學生在設計過程中不僅瞭解民俗植物，同時也學會利用科技載具，將在地文化、歷史文化、資訊科技、創新與設計等元素，運用戶外場域充分融合，形成跨領域學習的效果。

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

走出課室外學習：戶外教育從校園出發 = Learning outside the classroom : initiating outdoor education from campus / 許毅璿, 林建棕, 張雅凌, 黃琴扉, 涂志銘, 林怡文, 李芝瑩, 何慶樟, 卓如吟, 林宏勳, 陳錦雪, 黃茂在, 楊茂樹, 葉育瑜, 蔡佩勳作. -- 初版. -- 新北市：國家教育研究院, 民 110.01

面；公分

ISBN 978-986-5461-67-6 (平裝)

1. 戶外教學 2. 課程規劃設計 3. 小學教學

523.36

109021796

走出課室外學習－戶外教育從校園出發

Learning Outside the Classroom : Initiating outdoor Education from campus

發行人：許添明

總編：郭工賓

主編：許毅璿、黃茂在

作者：許毅璿、林建棕、張雅凌、黃琴扉、涂志銘、林怡文、李芝瑩、何慶樟、卓如吟、林宏勳、陳錦雪、黃茂在、楊茂樹、葉育瑜、蔡佩勳

審閱：曾鈺琪、張惟亮

設計審核：策略溝通辦公室

美編設計：加斌有限公司

出版機關：國家教育研究院

地址：237201 新北市三峽區三樹路 2 號

電話：(02) 7740-7890

傳真：(02) 7740-7064

網址：<https://www.naer.edu.tw>

排版印刷：加斌有限公司

展售處

國家書店松江門市

地址：104472 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓

電話：(02) 2518-0207

網址：<https://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場

地址：400002 臺中市區中山路 6 號

電話：(02) 2226-0330

網址：<https://www.wunanbooks.com.tw>

出版日期：110 年 1 月初版一刷

定價：新臺幣 200 元

GPN：1011000065

ISBN：9789865461676

本書著作財產權為國家教育研究院所有，欲使用本書內容，須徵求同意或書面授權。