

## 校園生態教育的創意經營－讓孩子重回大自然懷抱

汪蕙芳、劉秀鳳、石幸真、廖錦龍\*

### 壹、前言

當我們正享受著科技進步所帶來的豐碩成果時，是否曾反省人類為地球所帶來的嚴重破壞？在追求經濟富裕發展的同時，是否曾想過綠色大地已黯然失色！雖然現今已是資訊爆炸的時代，然而我們的生態保育觀念仍然嚴重不足！什麼時候青山綠水已不再，什麼時候蟲鳴鳥叫已遠離；而不知不覺的人們，是否該從沉睡中覺醒，認真思考，找回我們原本的地球，重回大自然的懷抱。

如何強化大家的環保概念，必須先從教育著手。美國教育學家杜威說：「教育即生活」，生活處處是學習的教材，生活環境與教育息息相關。學校環境必須塑造合宜教學情境，提供場域給學生學習並培養孩子愛護自然生態的觀念。有鑑於此，現今各校莫不致力於發展環保校園設計理念、校園生態環境規劃，將環境生態教育融入各領域的課程之中；例如：建置環境教學步道、營養午餐廚餘回收利用、太陽能節源……等。因此，學校領導者必須帶領整個組織重新思考，從知識經濟時代走向創意經濟時代，勇於創意經營，重新打造一個屬於孩子們的、大自然的快樂天堂。

### 貳、校園生態教育基本概念

#### 一、校園綠化美化

隨著社會文明的發展，我們的生存環境受到工業化和都市化的影響，綠色環境逐漸減少，生活環境品質也日益惡化。在此情況下，「自然生態保育」、「綠化環境」等運動乃應運而生（林清江，1985）。在教育界，自1970年代中期開始，全世界的教育系統已經逐漸的開始重視地球環境保護的相關問題，而且也意識到「如何改善教育機構的運作以克服地球環境挑戰」的重要性，以及在學校開設「綠色」課程的必要性（周志承，2005）。

#### （一）綠色校園的定義

自1970年代開始，由於地球環境的破壞日趨嚴重，聯合國1992年6月於巴西里約舉行「地球高峰會議」之後，全面推動全球環境保護運動。我國為了配合全球環境保護的議題，亦於1996年由行政院成立永續發展委員會，系統規劃環境保護事宜。而推動環保的首要步驟就是先從校園做起，落實綠色學校的概念。綠色學校（green school）是指符合地球環境保護觀念的學校，也就是透過教育的設計與實施，使資源的消耗量降至最低、廢棄物的污染量減至最少的一種學校改造計畫，目的在促進人類與地球的永續發展（吳清山、林天佑，2004）。

周志承（2005）指出：所謂「綠色校園」，正是強調「親自然」對教育意義的重要性。因此，綠色校園指的是有各種不同的生命現象存在其中，不僅是座有機體的校園，更是座「動態性」有機體的校園；在不同的季節，在不同的角落，分別提供觀察、記錄、研究、實驗的情境。綠色校園的意涵包括：1.是「親自然」的校園，範圍上涵蓋整個社區、整個鄰近山林與溪流。2.是有機體的校園，課程上能在不同季節不同角落提供不同的學習。3.是強調人與環境互動的校園，方式上重視在真實生活情境中體驗與學習。

---

\*汪蕙芳、劉秀鳳、石幸真、廖錦龍：中臺科技大學文教事業經營研究所研究生

## （二）綠色校園的實施方式

陳香如(1997)指出推行校園綠化可從七大方向做起：1.廣植草坪。2.種植樹木。3.設計綠籬。4.成立植物教材園。5.票選校花與校樹。6.成立紀念樹。7.佈置簡易盆栽。

教育部（2003）於國民中小學設備基準中，指出校園空間在綠化環境方面，應特別強調學校宜以綠籬替代圍牆(或圍牆採視覺穿透性方式)，在建築物結構安全及防水無虞情況下，屋頂可考量予以綠化。綠化應採用當地原生植種為宜，使其不致影響當地生態，惟應避免以有毒植物進行綠化。校園之樹種宜力求多樣，避免種植單一樹種，並考量配合教學需要，分區種植。所種植之樹木、花草應標示植種、名稱、原產地、特性、科別等，以利教學之實施。

## （三）綠色校園願景

台灣綠色校園夥伴網路 (<http://www.greenschool.org.tw/node>) 指出：綠色學校強調從心靈環保，並且表現在四個面向上，師生共同參與，1.學校的環境政策與管理計畫、2.學校的校園建築與戶外空間、3.學校的教育計畫與教學、4.學校師生的生活。在過程中強調「生態思維、人性關懷、伙伴關係、行動學習、資源交流」，期望指引參與學校的師生依照自己的現況，學校的能力及資源，選擇部分面向來自動改善，並以伙伴精神相互的鼓勵、提攜、資源相互交流。此四個面向彼此關連、相互輔助。

環境政策：學校的環境政策要由環保組織及領導承諾、要進行學校調查及環境稽核，並明列學校面臨的問題及改善行動計畫的時程的環境白皮書。此部份鼓勵師生、家長的參與環保的行動組織。

學校校園：學校的空間規劃、建築及環境管理等必須符合環境保護及教育的要求，達到省能源、省資源、乾淨寧適的目標。鼓勵師生參與規劃及維護的工作。

學校課程教材與計畫：學校要充分利用校園環境作為教學的場域，推動戶外教學，讓學生體驗自然，多向自然學習。學校老師自己規劃設計、發展且適用於該地特色或問題的環教教材、課程與計畫。

學校生活面：要使順應自然的方式融入學生的校園生活，參與改善環境的行動、校園的成員要養成負責任的環保行為、如：綠色消費，省能源，省資源，避免污染，並且與人及環境和諧相處。

## 二、校園生態平衡

### （一）生態平衡的概念

生態平衡指的是生態系統中，透過生物鏈和其他自然因素來維繫的一種平衡狀態。它包括兩方面的穩定：生物種類的組成和數量比例相對穩定；非生物環境條件（如：空氣、陽光、水、土壤等）相對穩定。

當生態系統各組成成分之間彼此保持一定的比例關係，能量、物質的輸入與輸出在較長時間內趨於相等，結構和功能處於相對穩定的狀態，在受到外來干擾時能通過自我調節恢復到初始的穩定狀態，生態系統的這種狀態稱為生態系統的平衡，簡稱生態平衡。生態平衡是動態平衡，而不是靜態平衡。生態系統的各組成成分都在按一定的規律運動著、變化著，系統中能量在不斷的流動，物質在不斷的運轉，整個系統時刻處於動態之中。

如大樹環境本身就是一個完整的生態系統，在這裡，昆蟲吃樹葉，鳥吃昆蟲，昆蟲為花傳粉，松鼠吃種子，將餘下的種子棄地下後萌芽，鍬甲食朽枝，它的幼蟲又可能是鳥的食物，裡面還有細菌、蜘蛛、蜂類，有時一些猛禽也會光顧這裡，它們是來找鳥和松鼠的...如此構成一種循環。

## (二) 生態平衡的重要性

生態平衡是大自然經過了很長時間才建立起來的動態平衡，生態系統一旦失去平衡，會發生非常嚴重的連鎖性後果。一旦受到破壞，有些平衡就無法重建了，帶來的惡果可能是靠人的努力而無法彌補的。而影響生態平衡的因素有自然因素和人為因素。自然因素包括火山噴發、地震、海嘯、泥石流和雷擊火災等。這些因素都可能在很短時間內使生態系統遭到破壞，甚至毀滅。但是，自然因素對生態系統的破壞和影響的出現頻率不高，在地域分佈上也有一定的局限性。

影響生態平衡的人為因素包括毀壞植被，引進或消滅某一生物種群，建造某些大型工程(如大型水壩)，以及現代工業和農業生產過程中排出某些有毒物質和向農田中噴撒大量農藥(殺蟲劑和除草劑)等。這些人為因素都能破壞生態系統的結構和功能，引起生態失調，使人類生態環境的質量下降，甚至造成生態危機。有些污染物能夠沿著食物鏈逐級轉移和富集。如脂溶性農藥 DDT 經生物富集後，在生物體內的量往往比進入環境的初始量高幾萬倍，甚至幾百萬倍。進入高位營養級的污染物還可能通過食物鏈進入人體，危及人類的健康和安全。

## (三) 校園生態平衡概念課程

張敬宜、熊召弟、陳順其(1994)曾以周昌弘等(1991)的「我國環境教育概念綱領草案」的綱領及次綱領為基礎發展有關生態平衡概念的內容，其所發展之概念敘述如下：

第五綱領「生態平衡是提供人類及各種生物生存的基礎」

次綱領一：地球上的生態平衡是能量的動態平衡：地球生態系中能量包含能源及礦物質，它的進出是保持動態的平衡。

概念敘述：1.1 生物需要能量才能生存。  
1.2 能量包含能源和礦物質。  
1.3 太陽光能透過植物行光合作用轉變成植物賴以為生的物質(葡萄糖)，這是能量輸入生物世界的途徑。  
1.4 能量可以傳遞或轉換(例如：綠色植物體中的能量會轉換或經由攝食傳遞至動物身上)。  
1.5 植物合成的營養素，直接或間接供給各種生物利用，這是能量在生物世界的輸送途徑。

次綱領二：在生態平衡中，整個生態系必須具備生產者(植物)，消費者(動物)，及分解者(微生物)，使生物相互依存以達到平衡。

概念敘述：2.1 生物(植物、動物和微生物等)共同生活在地球上。  
2.2 生物具有生長、繁殖，死亡的現象。  
2.3 綠色植物是地球上的「生產者」。  
2.4 草食性動物是「初級消費者」。  
2.5 肉食或雜食性動物是「次級消費者」。  
2.6 細菌、蕈類和黴菌等是生態系中的「分解者」。  
2.7 生態系中的各種生物的食性關係構成「食物鏈」、「食物網」。

- 2.8 生態系中的生產者、消費者、分解者之間彼此依存、互相剋制，保持平衡狀態。
- 2.9 一個生態系中的生物種類越多，它的自動調整能力就越強，生態平衡就越容易保持穩定。

次綱領三：生態平衡中每一種生物都有一定的生長條件，環境因子的改變會使生物生長受到影響。

- 概念敘述：
- 3.1 每一種生物都有最適合生長的環境。
  - 3.2 在不適當的環境下，生物會有生長不良、容易致病甚至死亡的現象。
  - 3.3 環境因子包含生物因子(如動物、植物、微生物等)和非生物因子(水、空氣、日光、氣候、岩石、土壤、礦物等)。
  - 3.4 生物對環境的適應力是有限的。
  - 3.5 環境因子的改變，包含「質」與「量」的改變。(「質」的改變是指該因子特性的改變，例如：河水被污染了；「量」的改變是指該因子數量的改變，例如：河水乾涸了)。
  - 3.6 環境因子的改變會使生物生長受到影響，進而影響生態平衡。

次綱領四：地球上的資源與空間有限，環境有一定的載荷量，每種生物族群不能超過其載荷量，否則該生物最後必遭淘汰。

- 概念敘述：
- 4.1 地球上適於生物生存的資源和空間是有限的。
  - 4.2 在一定的區域中同一種生物的所有個體數，稱為該地區該種生物的族群。
  - 4.3 同一地區必定生存著多種不同的族群，構成該地區的群落。
  - 4.4 一個環境中族群大量繁殖會造成資源與空間不足。
  - 4.5 一個環境所能承受的最大生物生存數量是一定的，這就是環境的「載荷量」。
  - 4.6 地球上的人口如果大量增加會超過地球的載荷量，人類也會面臨危機或淘汰。

次綱領五：人類是生態系中的一份子，不是宇宙主宰者，人類必須與自然保持和諧。

- 概念敘述：
- 5.1 人類是生態系中的一員。
  - 5.2 宇宙和大自然是複雜而奧妙的，人類無法一一控制。
  - 5.3 「人定勝天」的說法，只適用於激勵人類的意志力，而不應該用於恣意改變環境。
  - 5.4 地球上所有的生物都有生存的權利，人類不應獨霸地球，任意傷害地球上的其他生物。
  - 5.5 謹慎使用資源，維護環境品質，保持生態平衡，是人類與自然保持和諧的作法，也是人類應盡的義務。
  - 5.6 人類能長久與自然保持和諧共存，才能使地球長久適於人類居住。

次綱領六：生態平衡中，物物相生相剋，自然界中沒有絕對的贏家與輸家。

- 概念敘述：
- 6.1 某種生物的生存或繁殖直接或間接依賴其他生物，這是生物間的「相生」現象。
  - 6.2 生物的生存或繁殖直接或間接會受到其他生物的傷害或威脅，這是生物間的「相剋」現象。

- 6.3 生物之間的食物鏈、食物網的關係是生物之間最常見的相生相剋的現象。
- 6.4 自然界中生物間的關係環環相扣，無所謂贏家或輸家的區別（生態系中各種生物都是互相依存的，只要毀滅其中任何一種生物，其他生物直接或間接也會牽連受害）。

次綱領七：合理的利用資然資源是人類的責任。

概念敘述：7.1 地球上的自然資源包括有水、空氣、土壤、能源、礦物質和生物等。

- 7.2 自然資源不但供應人類利用，也供應其他生物利用。
- 7.3 自然資源中有再生性和非再生性資源。
- 7.4 再生性資源可以循環利用，所以必須小心處理和使用，避免造成污染或永久性破壞。
- 7.5 非再生性資源雖能回收利用，但仍會消耗，所以必須節約使用。
- 7.6 資源的節約利用、避免污染以及發揮資源的再生特質，都是合理的利用資源的方法。

次綱領八：空氣、水及土壤是人類所共有，不能獨佔、不能污染。

概念敘述：8.1 空氣、水、土壤是地球上生物共同的資源。

- 8.2 空氣、水、土壤的品質好、壞會影響全人類和其他生物的生存。
- 8.3 某一地區的某一項資源被污染可能會影響到其他地區(因為地球上的空氣、水和土壤具有流動、移動或擴散的特性)。
- 8.4 少部份人甚至一個人破壞空氣、水、土壤的品質，並非只有破壞者自身受害，而是許多生物都有可能直接或間接受害。
- 8.5 維護空氣、水、土壤良好的品質是人類共同的責任。

次綱領九：人類過度的開發資源及利用資源都會造成地圈及生物圈的變化，導致生態系的不平衡，最終危及人類的生存。

概念敘述：9.1 人類食、衣、住、行等生存需求都需要利用地球上的資源。

- 9.2 人類開發資源可以改善生活，但不當的開發則會帶來危機。
- 9.3 人類浪費的習性會造成地球資源的快速消耗，所以人類要節約使用資源。
- 9.4 人類的濫捕濫殺生物或任意引進外來種生物會造成生物種類和數量的改變。
- 9.5 人類過度砍伐森林會嚴重破壞生態的平衡(如影響生物生存、水土流失、氣候改變等)。
- 9.6 人類過度開發土地造成土壤流失以及地形、地貌的改變並影響該地生物的生存。
- 9.7 人類過度使用資源會破壞自然界物質循環的規律，造成生態的不平衡，進而影響生物和人類的生存。

根據教育部於民國82年所頒佈的國民小學課程標準，我國現行的自然實驗課程中，與「生態平衡」有關的部份，是在「生物及其生活環境」的主要內容之下，依主要內容、教材綱要列述如下（張敬宜等，1994）。

教材綱要	主要內容
1.生物生長的條件	<p>豆子發芽需要水分、種花要澆水。</p> <p>植物生長需要水、土壤、陽光、空氣。</p> <p>飼養小動物時的生活環境安排。</p> <p>布置水生動物及植物的生長環境。</p>
2.生活環境的影響	<p>光、溫度、水影響植物的生長及分佈。</p> <p>水、陽光、空氣、食物對動物習性的影響。</p> <p>植物藉日光、二氧化碳、和水行光合作用。</p> <p>蚯蚓喜歡的生活環境。</p> <p>微小生物的生活環境。</p> <p>生物族群有不同的棲息地。</p> <p>出生率、遷移、死亡率影響族群的消長。</p> <p>動物具有可適應環境的學習能力。</p>
3.生態平衡	<p>群落是由生產者、消費者和分解者所組成。</p> <p>食物的取得形成食物鏈、食物網、食物塔的關係。</p> <p>觀察生態系。</p> <p>生物與其環境相互影響，形成生態平衡。</p>

而現行國小課程中與「生態平衡」概念有關的科目主要分布在中、高年級的「自然科學」科目中，例如：五年級的「食物鏈」、六年級的「族群和群落」、「自然界物質的循環」、「地球和我們的生活」單元。

根據1998年9月30日教育部公佈的「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」草案中的「自然科學與生活科技課程綱要」經不斷修正後，所擬定的教材內容要項，其中與生態平衡有關的部份列述如下：(謝佩靜，2000)

課題	主題	主要內容
自然界的組成與特性	地球上的生物	<p>察覺生物生長需要水、空氣、陽光、養分</p> <p>察覺生物成長的變化歷程</p> <p>知道生物靠生殖延續後代</p> <p>認識當地常見的動物及植物</p> <p>認識常見的動物和植物</p> <p>自訂基準將常見的生物加以分類</p> <p>察覺週遭環境有許多微小生物</p>
自然界的作用	交互作用	<p>察覺人對外界溫度變化會有反應(如低溫會顫抖、高溫會流汗)</p> <p>知道環境的變化對動物和植物的影響(如光、濕度等)</p> <p>知道動物有覓食、生殖、訊息傳遞以及社會性行為</p>

生活與環境	生態保育	<p>知道生物的生存需要水、空氣、陽光、土壤、養分等</p> <p>知道生物生存需要水、空氣、陽光、食物等資源，以及不同的環境有不同的生物</p> <p>知道生物的分佈及其習性會受水、陽光、空氣、養分的影響</p> <p>知道人類活動會改變環境，這種改變可能破壞自然環境；並瞭解森林面積的減少對大氣、土地等的影響</p> <p>知道人類活動會影響其他生物</p>
-------	------	---

### 三、生態教育融入教學

#### (一) 生態教育的意涵

生態教育是環境教育中重要之一環，在愛護地球資源呼聲下，世界各國積極推動發展環境教育，在各級學校如火如荼紮根、推展。

在學校生態教育方面，可分為二：一硬體部分是校園生態環境之營造，二軟體部分是相關生態教育教案之設計。其中校園生態環境營造方面如能運用生物多樣性概念進行施作，則可達事半功倍之效。在學習過程中，「境教」是讓學生耳濡目染，是最直接、最親近的教學現場，積極擴展學習空間，於自然條件豐富之環境中學習，將可使學習更具效率，而具有豐富動植物存在之環境，是最符合自然及生態化之環境，人是生態系的一員，具有親近大自然的傾向與意念，透過學校課程安排設計，例如建置學校動植物圖鑑，有系統規劃教學內容，由培養觀察能力，進而學習養成正確科學態度，珍惜一草一木，愛惜動物的情操。

#### (二) 生態教育融入教學

九年一貫課程揭示將六大議題中的環境教育融入課程中，教改運動最大變革之一「推動學校本位課程」，鼓勵各校發展其特有之教育及教材，配合校區位置之特殊人文及生態特色，發揮教師專業自主能力，設計學校本位特色課程，在推動生態教育的同時，各級學校實宜積極維護校內之生態環境，並於未來校園環境維護及綠美化時，納入生物多樣性保育觀念，以達到校園生態化及永續校園之經營目標。

### 參、校園創意經營理念

#### 一、校園創意經營的意義

隨著少子化對學校的衝擊，學校的經營方式也要求新求變，以順應現今知識經濟時代。尤其現在家長及學生自主意識抬頭，學校若是沒有在經營方式有所突破、創新，如何吸引莘莘學子就學？因此，校園創意經營的風潮開始襲捲教育界。

校園創意經營是在學校環境場域中，採用創新點子，將其轉化為學校的服務、產品或工作方法的過程，以發展學校特色，提昇學校效能和達成學校教育目標(吳清山, 2005)。顏秀如和張明輝(2005)則認為校園創意經營係指學校為提昇教育績效，營造有利於成員創造力發展的組織文化與環境，鼓勵且引導成員參與創新活動，以系統化的經營策略，使創意得以形成、發展及永續經營之動態發展歷程。而蔡純姿(2005)歸納學者觀點，提出校園創意經營係指學校為了因應社會變遷與教育需求，以新思維、新技術與新服務，增進學生學業成就與學校辦學績效，進而提高學校競爭力，所進行一系列有計畫、有系統、有步驟的創新作為之動態

歷程。

綜上所述，校園創意經營乃是學校組織發揮創意點子與學校經營的有效結合。亦即學校為滿足家長、學生與社會大眾之需求及達成學校教育目標，運用創意來提昇辦學品質與績效的方法或策略。

## 二、校園創意經營的內涵:

創意的學校經營是校長與學校成員（教職員工生家長等）間雙向影響力發揮之過程，其目標是希望能建構滿意且具成就感的行政過程，追求共同理想的實現，並建立利於長期發展的學校文化。影響力的發揮雖因學校情境脈絡而異，但主要係以信任為基礎，透過學校結構、人際互動、學校微觀政治學，以及文化意義四個取向出發，善用創意校園經營的可能做法，使成員知覺與組織表現契合，以達成目標。塑造持續改善的學習文化，發揮長期影響力，成就長期的成功，其內涵包含以下幾點(林明地，2004):

- (一) 校園創意經營是校長與學校成員間雙向影響力發揮之歷程。
- (二) 校園創意經營的目標是希望能建構滿意且具成就感的行政過程，追求共享價值之實現，並建立利於長期發展的學校文化。
- (三) 校園創意經營影響力的發揮會因學校情境脈落而異。
- (四) 校園創意經營是以信任為基礎。
- (五) 校園創意經營可透過學校結構、人際互動、學校微觀政治學，以及文化意義四個取向出發。
- (六) 校園創意經營需使成員知覺可與組織表現契合。
- (七) 校園創意經營的理想在塑造持續改善得學習文化，發揮長期影響力，成就長期的成功。

## 三、校園創意經營的實施

張明輝(2006)認為校園創意經營應有的具體做法為：1.形塑學校創新經營的願景；2.推動突破性的創新作為；3.調整組織因應創新；4.營造能激發創意的工作環境；5.培育具有突破性创新能力的主管；6.加速學校創新管理的流程；7.強化創新知識的管理及8.確保學校創新管理的永續發展。

而吳清山和賴協志(2006)針對國民中小學學校校園創意經營成效之研究結論，對學校提出的因應策略如下：1.校長積極倡導鼓勵，激起學校人員創新意願；2.做好溝通宣導工作，建立創新經營共識；3.形塑學校為學習型學校，改變人員慣性思維；4.建置學校人力資源庫，有效支援創新經營人力；5.觀摩創新經營績效學校，進行標竿楷模學習。

林筱瑩(2005)針對校園創意經營提出建議如下：1.建立組織學習機制，提昇成員創新知能；2.融入校務發展目標，追求創新永續發展；3.活化學校組織氣氛，激發成員 創意與參與；4.借鏡企業經營精神，擴大學校經營成效。職是之故，校長是校園創意經營的舵手。其次，校園創意經營是為了學校的永續發展，藉由學習型組織文化的形塑，帶動學校成員學習，以建立創新共識，共同為追求學校的永續經營而努力。

## 肆、校園綠美化實例

### 一、私立衛道中學

衛道中學校園遼闊、綠草如茵，整個校園是一片綠色的生命體。該校特別用心紀錄校園中的花香鳥鳴生息，編寫「衛羽花道」一書，具體而微地濃縮校園美景於書中。「衛羽花道」不僅記錄校園中的動植物生態環境，同時教師也編寫各項學習單，融入學科教學活動，提供學生認識校園生態，進而潛移默化培養愛護

校園生態環境的情懷，增進現代國民應有的環境素養。希望能在自然與和諧的環境當中，顯現生命真正純美的特質及豐富的意義。以下為衛道中學校園一隅：



衛道中學校園動物—綠繡眼



衛道中學校園植物（一）：旅人蕉



衛道中學校園植物（二）：聖誕紅



衛道中學校園植物（三）：阿勃勒

## 二、台中縣立富春國小

台中縣豐原市富春國小自 1999 年試辦九年一貫課程，在課程設計規劃上，以校園植物編製「花前葉下」一書為該校本位課程。其間，除了「花前葉下」學校植物圖鑑外，並透過校內教學團隊設計各學年縱貫課程計畫，落實校園環境融入學科教學。在執行上，低年級融入生活課程各項體驗活動，中高年級則融入自然與生活科技領域。希冀學童在自然境教的陶冶下，培養親近大自然、愛護生態環境的觀念與行為。

下表列為該校「花前葉下縱貫課程計畫」：

### 台中縣豐原市富春國小花前葉下縱貫課程計畫

年級	學年/學期學習目標
一年級	一、透過接觸和觀察拜訪樹朋友的活動，親近、關懷校園樹木，建立親密的情感。 二、透過被風吹落的樹葉，進行植物的觀察，對葉子的認識進而發展以葉子為主題的藝術創作，培養學生的思考力與創造力。 三、透過拜訪觀察和活動，認識校園植物的所在位置。 四、體驗生命，尊重自然。 ◎單元活動主題 *校園散步 *你在看我嗎？*找找落葉的家

二年級	<p>一、觀察欣賞校園植物</p> <p>二、認識校園植物名稱</p> <p>三、了解正確的愛護和照顧植物的方法</p> <p>◎單元活動主題</p> <p>* 拜訪朋友</p> <p>* 小樹苗</p>
三年級	<p>一、認識十種校園前庭區植物</p> <p>二、.分辨各種植物的特徵</p> <p>三、從認識植物的活動中，培養愛護植物、關懷生命的情操</p> <p>◎單元活動主題</p> <p>* 親近前庭</p> <p>* 畫樹話花</p> <p>* 拼樹猜花</p>
四年級	<p>一、認識校園，體驗生命</p> <p>二、藉由對植物的觀察，了解到大自然的奧妙</p> <p>三、藉由對植物的觀察，了解到生命的偉大及人與大自然應互相尊重</p> <p>◎ 單元活動主題：</p> <p>* 認識校園中的水生植物</p> <p>* 認識前庭區植物 10 種及繁殖方式</p>
五年級	<p>一、觀察、欣賞校園植物及照顧植物的方法</p> <p>二、認識校園植物，進而養成正確的愛護生命觀念</p> <p>三、培養學生愛校精神與人文情懷之生活情操</p> <p>◎單元活動主題：「親親」校樹</p>
六年級	<p>一、體驗學習，從不同的角度觀察、學習同一問題或事件。</p> <p>二、創作思考，學習解決問題能力。</p> <p>◎單元活動主題：</p> <p>* 大自然體驗營</p> <p>* 植物藏寶圖</p>



富春國小校園水生植物池



富春國小校園步道

### 伍、結語--重回大自然懷抱

校園是學生學習的最佳場所，校園中之動植物，不僅能豐富校園環境，更是活生生的教材，亦能提供作為教學最佳素材，如能妥善維護及運用，將可達到維護自然環境及落實環境教育之功能。

各校因地理位置或氣候因素，而所形成的生態系統不盡相同，各有特色，在環境教育的紮根上，如能於營造學校社區環境過程中，以生物多樣性保育及尊重

自然運作之原則處理，則必能找回當地原有之生態景觀，進而達到生物保育及永續之目標。尤其在環保意識高漲的今日，維護地球綠色風貌，是身為地球公民所應盡的義務與責任，各校莫不積極加強校園生態環境之管理，應以其在地性及獨特性為考量，不可強求或模仿其他案例，以向大自然學習之態度營造校園環境，必能創造一個與環境相容共生，具有豐富生態資源之永續校園。

## 參考文獻

- 林明地 (2004)。創意的學校經營。發表於國立嘉義大學國民教育研究所主辦「面對新世紀學校創意經營」學術研討會。嘉義：國立嘉義大學。
- 林清江 (1985)。校園綠化美化。南投縣：台灣省政府教育廳。
- 林建棕 (2006) 營造綠色校園。台灣綠色校園夥伴網路。  
<http://www.greenschool.org.tw/node/10573>、11154。
- 吳清山 (2005)。學校創新經營方案之建構。中等教育，56 (3)，4-26。
- 吳清山、林天佑 (2004)。綠色學校。教育資料與研究，56，110-111。
- 吳清山、賴協志 (2006)。國民中小學學校創新經營成效、阻力與因應途徑之研究。教育研究月刊，141，58-74。
- 周志承 (2005)。建構永續大學校園建築環境品質管理策略之研究。國立高雄大學都市發展與建築研究所碩士論文。
- 周昌弘、蕭新煌、郭允文、王鑫、於幼華、黃榮村、楊冠政、黃政傑、晏涵文 (1991)。我國環境教育概念綱領草案。載於中央研究院植物研究所舉辦之「中華民國第一屆環境教育學術研討會」論文集 (頁 245- 250)，台北市。
- 張明輝 (2006)。創新管理與學校經營。教育研究月刊，145，41-49。
- 張敬宜、熊召弟、陳順其 (1994)。國小教師對小學生「生態平衡」概念發展適切性探討之研究。台北師院學報，7，529- 566。
- 陳香如 (1997)。談校園綠化的實施。教師之友，38 (4)，22-26。
- 黃玲娜 (主編) (2007)。校園植物鳥類圖鑑--衛羽花道。臺中市：天主教衛道高級中學。
- 蔡純姿 (2005)。學校經營創新模式與衡量指標建構之研究。國立臺南大學教育經營與管理研究所博士論文，未出版，台南。
- 顏秀如、張明輝 (2005)。學校創新經營的意涵與實施計畫。中等教育，56 (3)，28-53。
- 謝佩靜 (2000)。國小學童生態平衡概念與環境態度之相關研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文。全國博碩士論文資訊網，88NTPTC476007。
- 蔡炳炎 (總編輯) (2000)。花前葉下--富春國小校園植物圖鑑。台中縣：豐原市富春國民小學。