

桃園市 113 年度莊敬國小申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	<input type="checkbox"/> 主軸一：科學探究實作 <input type="checkbox"/> 主軸二：科技應用創造 <input checked="" type="checkbox"/> 主軸三：科學專題展覽		辦理項目	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 營造優良學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 提昇科學教師師資 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 改進科學課程教材 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 增進學生科學素養 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 培育科學創意人才 (請勾選計畫所包含之項目，建議整合多項辦理)	
學校提案計畫名稱	發展「自然生態美學」特色學校				
計畫類型	<input type="checkbox"/> 政策型：配合全市性科學教育政策性活動之委辦方案。 <input checked="" type="checkbox"/> 申請型：配合學校個別發展之相關科學教育之申請方案。				
計畫召集人 (校長或主任)	劉崑祥	職稱	教務主任	電話：03-3020784 #210 Email：kh0830@zjes.tyc.edu.tw	
學校承辦人	戴淑萍	職稱	教學組長	電話：03-3020784 #211 Email：anniezjes@gmail.com	
參與本計畫之熱血老師 (表格不夠時，請自行增減)	洪炎揚	職稱	生教組長	教授領域	自然科學領域
	陳吉興	職稱	教師	教授領域	自然科學領域
	楊淑儀	職稱	教師	教授領域	自然科學領域
	朱慶瑞	職稱	衛生組長	教授領域	藝術領域
運作期程	自 113 年 3 月 1 日 至 113 年 12 月 31 日				
摘要要點(以條列式敘明)					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識埤塘生態環境，了解其生態運作過程。 2. 美化校園生態池，建置自然活化的生物課程，讓學校生態池能永續循環利用，以利學生更能從實物認識台灣常見的生態環境。 3. 辦理生物相關教師研習活動，落實教師群體能夠確實辨別認識校園動植物類別、照護相關動植物等知能。 4. 學生實地探索校園環境，親身進入大自然環境裡，藉由五官感受不同的動植物，藉此去認識、熟悉不同生物的不同特性。 5. 結合前三點，熟悉後再導入「美學」教育，去讓孩子能自己建置校園的水生生態環境，落實校園是我家，家的美化由學生親身做起。 					

桃園市 113 年度莊敬國小推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

桃園市 113 年度推動科學教育實施計畫。

二、背景環境(可針對學校發展科學教育之背景、發展等作說明)

(一) 校園平面圖



(二) 生態教育環境

- 1.水生植物池(目標打造魚菜共生生態環境)。
- 2.小山丘樹林區，讓孩童親近校園樹木。
- 3.蝴蝶園，種植花園吸引昆蟲，目前建置中。
- 4.植物教材園，讓孩童可以種植小白菜等各種菜園，親身體驗種植的樂趣。
- 5.校園四周樹林區。
- 6.花架區，種植攀爬性植物花草。

(三) 莊敬國小願景：

建構「莊重自己，敬天愛人」的學生理想圖像為學校教育發展主軸，從自身品德涵養做起，由內而外發展，以達成認識自我、關懷他人、熱愛生命、尊重自然之教育目標，謀求人與人、人與社會、人與自然之和諧。並有效引導兒童全人發展，在溫馨、和諧的環境中快樂學習、健康成長，成為具有「人文關懷」、「創新卓越」、「活力健康」的廿一世紀優質國民。

貳、規劃理念與推動方向：

一、理念說明與推動方向

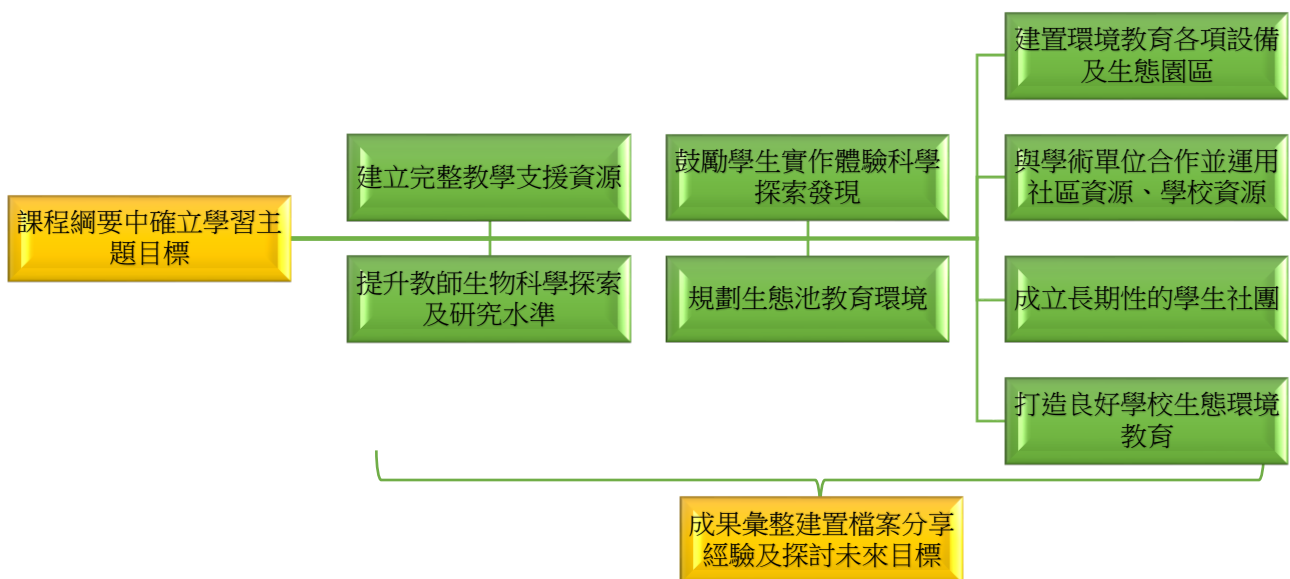
十二年國教課綱重視並貫徹「探究與實作」的精神與方法。因此，從小培養並扎根科學素養，了解科學概念、訓練科學方法、培養科學態度，即而能善用科學知識與方法、以理性積極的態度與創新的思維，面對日常生活中各種與科學有關的問題，做出評論、判斷及行動，目前教育的重點。自然科學課程強調應引導學生經由探究、閱讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。

本校將以十二年國教課綱核心為基礎，以「生物環境教育」為題，從激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能具備科學核心知識、探究實作與科學論證溝通能力。重視並貫徹「探究與實作」的精神與方法，提供學生統整的學習經驗，並強調跨領域、科目間的整合，引導學生經由探究、閱讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。

我們的教育目標，不僅想讓孩子有實際體驗操作的經驗而已，更重要的是要讓孩子透過這個過程體驗關懷、探索、想像與創新，同時獲得具備科學的核心概念、探究能力及科學態度的能力，並且能初步了解科學本質，逐漸成為一個有科學素養的公民。本校擬藉由此計畫的實踐，透以培育十二年國民基本教育全人發展目標中的自然科學素養。

二、架構圖

我們的教學目標，不僅想讓孩子有實際體驗操作的經驗而已，更重要的是要讓孩子透過這個過程體驗關懷、探索、想像與創新，同時獲得具備科學的核心概念、探究能力及科學態度的能力，並且能初步了解科學本質，逐漸成為一個有科學素養的公民。本校推動自然生態美學教育架構圖如下：



參、目的：

- 一、配合社區環境(認識埤塘生態)，發展學校特色，提高科學教育成果。
- 二、引導兒童接觸大自然，充實兒童生物知識，培養基本生物科學技能，啟發探究動植物的興趣，建立和諧的人生觀。
- 三、提供自然生態環境教學適當場所，激發生物觀察學習風氣。
- 四、提升教師生物科學之專業知能，引發教師教學之興趣與樂趣。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局
- 二、承辦單位：桃園市莊敬國小
- 三、協辦學校(單位或機構)：荒野協會

伍、辦理方式及內容：

※請詳細說明辦理方式(如參加對象、人數、報名方式等)、辦理時間及實施內容(如學生課程安排與教學進行……)

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	李明宗	
2	計畫執行、統籌、工作分配	劉崑祥	
3	材料採購及核銷事宜	洪炎揚	
4	講師聘請及聯絡	洪炎揚	
5	活動拍照及整理	洪炎揚	
6	場地規劃與布置	洪炎揚	
7	成果彙整及呈現	戴淑萍	
8	創意教學群成員	洪炎揚、陳吉興、楊淑儀、 朱慶瑞	
9	各項事務支援	戴淑萍	

本計畫為結合學校現有資源，發展成為自然環境美學特色學校，特別以自然科學生物科學(自然與生活科技)學習領域課程綱要之相關教材內容要項為主，進行規劃，務期能夠專業發展、永續經營。因此，建置硬體及相關設備，營造生物科學良好學習環境，提升教師教學能力，以及培養學生對生物科學、環境議題的學習興趣同時進行，並成果彙整建置網頁分享經驗。相關推展策略及項目分述於下：

一、建置良好生物科學學習環境

項次	細項	辦理內容	預定時程	備註
1	充實生物環境教學設備 (含圖書)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 添購自然環境建置，美化藝術設置、水生環境生態等相關書籍，去鼓勵教師學生閱讀了解。 2. 校園生態池重新規劃完善，設計整頓成完美自然的魚菜共生設施，以利永續自然環境教育。 3. 水質檢測、活水設施建置、生物過濾系統。 	3~11月	
2	建置簡易生物生命環境觀測站	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放養生態池魚種。 2. 生態池的池塘生態建立。 3. 生態池水的水質檢測器，以利生物正常生活。 4. 美化生態池造景藝術。 	5~11月	
3	生態池模型認識、建立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用平板繪置生態造景藝術 2. 實際製作生態池模型 	8~12月	
4	自主學習	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生走訪校園附近埤塘生態，藉此了解生態池大環境。 2. 參觀水生造景藝術設計，了解建置生態池的方式。 3. 實際運用、嘗試繪置製作出生態池美學造景環境模型。 	3~12月	

二、辦理教師與學生之生物科學教育活動

項次	項目	辦理內容	對象	預定時程	備註
1	教師研習	教師生物知能研習	莊敬國小教師	4月	
		教師生物環境研習	莊敬國小教師	10月	
		發展科技輔助生物科學學習教材教法	莊敬國小教師	6~8月	
2	學生活動	學生生態池建置營隊	莊敬國小高年級學生	9~11月	
		水生生態觀測活動	莊敬國小高年級學生	9~11月	
		推展學生生物科學閱讀活動	莊敬國小學生	3~11月	

補充1：教師研習的部分，將邀請荒野協會的講師來為我們教師做增能研習，其主題以維護建置校園生態池及認識自然環境保護為主。

補充2：在教師增能研習完後，將於暑假策辦學生營隊，我們同樣會邀請荒野協會的講師來為我們主講，校內教師為輔，進行為期三個半天的營隊，其教學主題建構為下表：

上課主題內容	時間	地點	講師	教學材料
1. 校園生態池的現狀 2. 如何建置改善校園生態池，其他學校或生態池的案例介紹。 3. 認識生態池自然環境的生物生長環境及生物類別介紹。 4. 實際走訪校園生態池，觀察生態池的生物棲環境。	上午八點-中午12點	莊敬國小	主講：荒野協會講師 (待定) 助教：校內教師	電腦、ppt、自然生態模型簡介、生物介紹。
1. 如何長久維護校園生態池的機能運作。 2. 關於魚菜共生太陽能發電、雨水回收系統等認識。 3. 一起構思關於學校生態池應該如何建置改善。	上午八點-中午12點	莊敬國小	主講：荒野協會講師 (待定) 助教：校內教師	Ppt、電腦、生態池模型材料介紹。
1. 動手製作生態池模型。 2. 利用黏土、繪畫、小模型等方式，去製作構思的生態池模型。 3. 學生發表自己設計的生態池型態概念。	上午八點-中午12點	莊敬國小	主講：荒野協會講師 (待定) 助教：校內教師	生態池模型製作材料：輕黏土、園藝模型材料、紙板、剪刀、美工刀等。

三、成果彙整建置網頁分享經驗

(一) 成果彙整校內建置網頁及上傳本市科學教育平台

(二) 科學教育嘉年華展覽與闖關活動

陸、實施期程：(請依各校實際內容作調整)

工作項目	期 程									
	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1. 建立工作團隊										
2. 子計畫送府核辦										
3. 全市發文及宣導										
4. 教學課程的實施										
5. 創立社群的招募及建立										
6. 建立教師社群工作坊										
7. 定期檢討與調整										
8. 成果彙整發表										
9. 經費核銷										
10. 總檢討與修訂明年度計畫										

柒、經費：本案所需經費由桃園市科學教育專款項下支列（經費概算表請於線上填寫，經審核通過後，始可列印核章，將核章概算報局核辦）。

捌、預期效益：

對象項目	課程解析 (與前一年度計畫比較，今年度創新之處)	課程價值 (對對象項目的影響程度)
參與對象	前一年度無申請	全校教師學生 教師：充實動植物生態環境知能 學生：熟悉校園內動植物生態環境，走出校園進入社區環境也能初步分類各種不同的動植物別、認識埤塘環境生態。
歷程(含過程內容及反思)	前一年度無申請	充實教師及學生的生物生態認知、美學藝術感知。
環境或文化建置	前一年度無申請	1. 認識周邊環境自然生態，建置自然環境、美化校園。 2. 美化學校生態池，建置藝術且永續活化的生態環境，使校園生態池中有魚蝦、有水草、蜻蜓蝌蚪自然水生環境。

玖、本實施計畫呈 市府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。