

青草湖綠色行動特攻隊

壹、學校/團隊基本資料

一、學校簡介

青草湖國小位於新竹縣市交界，鄰近客雅溪、青草湖與新竹科學園區，擁
有豐富的自然與人文資源。近年來透過海洋教育
實踐素養行動與 SDGs 目標，結合環境與科技素
養，整合團隊資源，建構出「BRAVE 勇續學」教
學模組，推展海洋與科技雙軸課程，致力引導學
生成為具有關懷、韌性、行動力、價值感與表達
力的「五勇學習家」，並增能團隊教師成為具創
新力與永續行動力的海洋教育優質團隊。

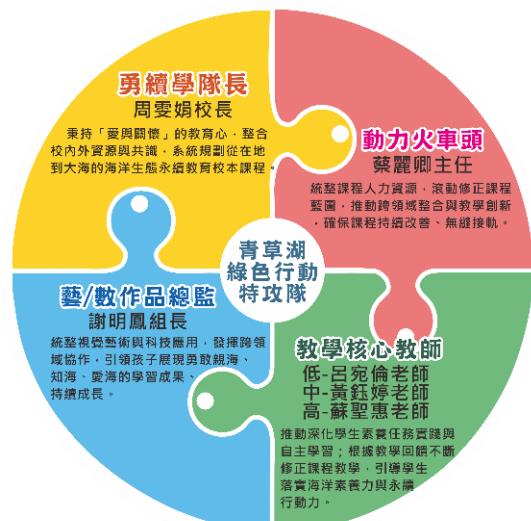


二、學校或團隊之課程教學與海洋教育推動的契機與關係

青草湖，一處曾因電影《難忘的鳳凰橋》聞名全國的休閒勝地，卻因為
開發與多種汙染而有「淒慘湖」之污名。多年來，我們勇敢發展以永續環境、
海洋素養為核心的跨領域課程，組成「青草湖
綠色行動特攻隊」，整合校內外資源，發展在地
水域、陸域生態與海洋課程，並透過勇續學行
動力，將青草湖轉型為推動海洋與環境教育的
重要基地。

三、團隊成員與分工

- 勇續學隊長—周雯娟校長
- 動力火車頭—蔡麗卿主任
- 教學核心教師—呂宛倫老師、
黃鈺婷老師、蘇聖惠老師
- 藝/數作品總監—謝明鳳組長



貳、海洋教育創新教學說明

一、團隊運作模式與歷程

(一) 信念領航：我們以勇氣與韌性主動迎接挑戰，「青草湖綠色行動特攻隊」的五大勇續信念如下圖：



(二)運作模式：透過共備、專業對話與專家諮詢，結合社區資源與環教場域，打造具有探索性、行動性與表達力的海洋學習旅程，展現在海洋與永續教育上的創新成果。

(三)運作歷程：從基本建設到課程活化，教學團隊緊隨數位科技的演進專業增能，逐步深化海洋課程，深耕學生海洋素養力；發展歷程從涓滴成流，終成為勇續精進的大海。



二、教學理念與創新教學模式介紹

(一)教學理念：透過場域導向的深度體驗與自主學習，從在地的青草湖畔、客雅溪邊到新竹沿海生態，結合科技揮灑對水、陸域生態環境的觀察與熱愛；以任務導向為本之學習，透過**勇闖海/外/國際家主軸**課程，培育具有「在地探索力」、「勇續成長力」、「自主學習力」、「思考推理性」、「優質共好力」的學習者，成為海洋生態的永續守護者。

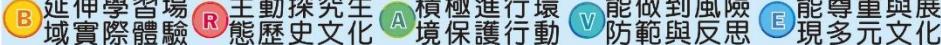
(二)創新教學模式：整合**自主學習** (Deci, Ryan, 2008)、**5E 探究學習** (Bybee, Trowbridge, 1990)及 **Super3 理論** (Eisenberg, Berkowitz, 2007)，打造以任務導向為本的「**BRAVE 勇續學**」教與學模組，促成學生從自然觀察、資源再生、數位敘事到行動倡議，發展問題解決力、同理心與責任感，進而成為實踐綠色行動者。

- B e-feeling** 五感覺察：親海並發覺寶貝海洋策略的**在地探索力**。
- R esearch** 研究探索：知海並聚焦問題解決方法的**勇續成長力**。
- A ction** 素養任務：兼備手做與科技探究海洋的**自主學習力**。
- V erify** 思辨核實：長養內省與永續海洋並重的**思考推理性**。
- E xpress** 溝通表達：愛海分享樂推行動護海魂的**優質共好力**。



三、教學活動設計與歷程

(一) 課程架構：從在地出發，結合環境教育、科技應用、生命教育與社會情緒學習，透過 BRAVE (Be-feeling 五感體驗、Research 研究探索、Action 素養任務、Verify 思辨核實、Express 溝通表達)的學習架構，支持「勇闖海外國際家」主軸課程發展、實施與評鑑。

主題名稱	青草湖綠色行動特攻隊				
學校願景	教育創新 人文協作 科學探索 智慧創價				
課程模組	 Be-feeling Research Action Verify Express 五感覺察 研究探索 素養任務 思辨核實 溝通表達				
課程主軸	勇闖海/外/國際家				
目標內涵	 延伸學習場 主動探研究生 積極進行環 境實際體驗 能做到風險 能尊重與展 態歷史文化 防範與反思 現多元文化				
一年級	◆青草湖校園特攻隊-E化探尋Alphabet CTH				
二年級	◆客雅溪小水滴旅行記-數位走察溯源客雅溪				
三年級	◆舊海新知饗·人·續航-科技探索饗的前世今生				
四年級	◆青草湖行動探索樂效學-同舟共騎智慧行動				
五年級	◆小河湖大海洋-從繪本到雙語讀者劇場				
六年級	◆河湖大海文青季-書寫家鄉我的國外筆友				
學習領域	生活(低)、語文、健體、社會、自然、主題(校訂)				
核心素養	低：A1、B1 中：A2、B2、C2 高：A2、B1、C1、C3				
SDGs					
融入議題	環境教育 · 戶外教育 · 海洋教育 · 科技教育 · 閱讀素養教育				
評量方式	觀察記錄、口語發表、實作評量、動態評量、關關評量 數位化評量、標準本位評量、小組合作評量、歷程檔案評量				
課程評鑑	CIPP、PDCA、教育部中小學課程評鑑參考原則、青草湖國民小學課程評鑑辦法				

(二) 「勇闖海/外/國際家」G1-G6 創新課程設計

學習模組	B 五感覺察	R 研究探索	A 素養任務	V 思辨核實	E 溝通表達	
教學模組	B 在地探索	R 數位助學	A 科際整合	V 思考辯證	E 協同共作	
年級	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
課程主題	青草湖校園 特攻隊	客雅溪小水 滴旅行記	舊海新知 𩷶·人·續航	青草湖行動 探索樂效學	小河湖 大海洋	河湖大海 文青季
學習實況						
學習目標	1. 發現隱含的英文字母 2. 多感官親水活動關心生態 3. 學習使用媒體呈現表達感受	1. 觀察共築學習場域 2. 探究家鄉水域生態 3. 行動減塑且力行推廣	1. 科技檢測三棘𩷶卵的孵化環境 2. 透過影像文字紀錄，創作三棘𩷶的知識圖卡 3. 跨域推廣三棘𩷶的保育行動方案	1. 科技探訪海洋知能測試 2. 獨木舟、腳踏車走察河湖 3. 推廣低碳永續行動	1. 分析台灣河湖海域環境 2. 改寫海洋繪本成劇本 3. 展演雙語讀者劇場	1. 覺知全球海洋生態危機 2. 以 SDGs 思辨素養議題 3. 與國際筆友交流推廣
學習內容重點	B 探索校園與社區環境 R 讀察繪本熟悉英文字母 A 尋找環境裡的字母 V 反思過程中的困難 E 畫出字母藏寶圖	B 化身小水滴溯源客雅溪 R 閱讀家鄉水域文本記錄 A 探索走讀家鄉水域 V 反思與家鄉水域環境的關係 E 化身小記者推廣減塑行動	B 觀察記錄並改善三棘𩷶卵的孵化過程， R 提出孵化𩷶卵解決環境問題的假設 A 1. 製作𩷶的知識圖卡 2. 製作三棘𩷶的短影片 3. 跨域推廣守護𩷶的行動方案 V 思索行動方案的效用 E QR code 推廣知識圖卡、自製影片	B 騎腳踏車走察環境 R 數位探究海洋知識 A 划獨木舟展現護溪行動 V 反思行動成果 E 友校交流推廣效用	B 理解台灣河湖海域環境 R 閱讀海洋繪本並改寫 A 創作雙語繪本(劇本) V 分析行動方案的可行性 E 展演推廣雙語讀者劇場	B 綜察全球環境生態危機 R 探討生態保育方法 A 研擬行動改善方案 V 以 SDGs 反思環境變遷 E 與國際筆友寫信分享交流
學習評量	觀察記錄、口語評量、實作評量、動態評量、標準本位評量					

(三)創新海洋課程案例綜覽：二年級「客雅溪小水滴旅行記」

課程名稱：客雅溪小水滴旅行記—數位走察溯源客雅溪

課程理念：結合 BRAVE 與 SDGs4、14、15 目標，使用數位載具溯源實察客雅溪，了解水域環境的改變—從客雅溪、青草湖到南寮漁港，透過食魚教育實踐綠色生活，培養愛鄉、愛水、愛土情懷，讓客雅溪成為創作故事的家。

教學目標與執行

教學亮點


B
Be-feeling
小水滴五感踏察客雅溪

R
Research
善用 iPad 閱讀討論碳足跡

A
Action
走訪魚市場探索綠色消費

V
Verity
減塑行動家角色扮演

E
Express
小記者化身青小說書人

教學省思

教學精進

學習評量

學習回饋

家長回饋

教學亮點

學習回饋

家長回饋

教學省思

教學精進

課程理念

(四) 創新海洋課程--二年級「客雅溪小水滴旅行記」教學簡案

課程 主題	客雅溪小水滴旅行記—數位走察溯源客雅溪	跨領域：生活、語文
設計 理念	<p>1.結合環境哲學與在地探索的海洋教學 以 Rolston 的「故事居所」為核心，透過繪本敘事與實地踏查，引導學生認識客雅溪，建立對自然環境的情感連結與守護意識。</p> <p>2.跨領域海洋課程設計與實踐 課程由認識走向認同，透過觀察、創作與角色扮演，結合語文、美感與科技素養，深化學生對海洋生態保育與資源永續的理解與實踐。</p> <p>3.培養海洋核心素養與護海行動能力 強化學生環境意識與在地認同，發展跨域整合與實作行動的能力。</p>	
核心 素養	<p>海 A1 能從海洋探索與休閒中，建立合宜的人生觀，探索生命的意義，並不斷精進，追求至善。</p> <p>海 B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通，增進與海洋的互動。</p> <p>海 B3 能欣賞/創作有關海洋的藝術與文化，體會海洋藝術文化之美，豐富美感體驗，分享美善事物。</p> <p>海 C1 能從海洋精神之宏觀，冒險不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p>	
課程 目標	<ol style="list-style-type: none"> 探索與理解：透過閱讀與訪談，深入了解客雅溪文化生態變遷。 紀錄與分享：運用多元媒材記錄綠色消費，分享觀察促進共學。 行動與實踐：規劃保育行動，帶動家人減塑，實踐生態生活。 創作與表達：結合語文與影像，用平板創作，表達觀點、體驗創作樂趣。 	
教學 脈絡	<pre> graph TD A[客雅溪小水滴旅行季] --> B[單元一 小水滴的旅行] A --> C[單元二 客雅溪尋根好溪歷] A --> D[單元三 客雅溪的減塑行動家] A --> E[單元四 許我客雅溪美麗的明天] B --> B1[活動一 我所知道的客雅溪] B --> B2[活動二 閱讀溪流好風景] B --> B3[活動三 客雅溪與我的奇幻世界] C --> C1[活動一 走讀客雅溪] C --> C2[活動二 一起遨遊魚鱗天梯] C --> C3[活動三 探索南寮漁市場] D --> D1[活動一 客雅溪笑嘻嘻拒絕海洋危機] D --> D2[活動二 客雅溪水倉庫] D --> D3[活動三 客雅溪生態地圖寫真秀] E --> E1[活動一 客雅溪饗宴] E --> E2[活動二 客雅溪野餐趣] E --> E3[活動三 青小水水說書人] </pre>	

表現任務	<p>1. 認識水資源與珍惜行動：透過繪本與照顧種子，了解水的循環與重要性，從生活中實踐節水行動。</p> <p>2. 踏查在地與連結情感：走讀客雅溪與南寮漁市場，運用媒體素材表達想法，培養愛鄉愛水的情懷與綠色消費意識。</p> <p>3. 閱讀地圖與行動影響力：掌握河川地理，理解源頭與出海口，並帶動親友參與減塑與保育行動。</p> <p>4. 觀察生態與創意表達：探察河流生態，結合創作表達親水經驗，運用平板製作簡報與影片，落實永續與責任消費理念。</p>
------	--

單元一

教學主題/節次	學習目標	教學重點	教學歷程	學習活動
小水滴的旅行 5 節	<p>1. 探索客雅溪水域生態與環境特性。</p> <p>2. 分享經驗，運用學習單與平板紀錄觀察。</p> <p>3. 透過五感體驗與創作表達對家鄉水域的認識。</p> <p>4. 培養環境永續與愛護水域的素養。</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 觀察與探索在地水域環境與生態變化現象。 · 運用五感（視、聽、嗅、觸、味）進行自然環境的紀錄與理解。 · 發展合作學習、小組討論與任務分工能力。 · 表達環境觀察的成果與感受，並創作自然拼貼作品。 · 體會自然環境之美，並建立保育與永續利用水域生態的意識。 	<p>【引起動機】我所知道的客雅溪</p> <ul style="list-style-type: none"> · 教師提問：對客雅溪有哪些印象？ · 小組討論：事前預備、注意事項、任務分工與職掌確認，完成探索任務表。 <p>【發展活動】五感走讀・探索溪流</p> <ul style="list-style-type: none"> · 帶領學生走讀客雅溪，觀察河岸地形、水域生物與人為設施。 · 利用平板或學習單紀錄所見、所聞、所感：水質、氣味、聲音、動植物等五感資料。 <p>【綜合活動】我的探索成果分享</p> <ul style="list-style-type: none"> · 小組交流五感觀察紀錄。 · 利用回收素材創作「我眼中的客雅溪」拼貼畫。 · 進行班級分享，述說探索過程與感受，並討論如何保護客雅溪。 	<ul style="list-style-type: none"> · 回顧與討論自己對客雅溪的印象與經驗。 · 分組進行任務分工，規劃探索項目與注意事項。 · 走讀探索，利用五感觀察記錄水域環境。 · 拍攝照片或記錄文字，完成踏查紀錄表與學習單。 · 小組內互相分享觀察重點與學習心得。 · 利用報紙、廣告紙等媒材完成「客雅溪的一景一物」拼貼創作。 · 在全班分享活動中口語表達學習成果與感受。

學習照片		
說明	小組成員負責記錄觀察到的客雅溪的樣貌，河岸生態等現象訊息	透過五感記取訊息並記錄
學習照片		
說明	探索及走讀客雅溪，完成踏查紀錄，表達想法，感受創作喜樂與滿足。	

單元二

教學主題/節次	學習目標 SDGs12	教學重點	教學歷程	學習活動
客雅 溪尋 根好 溪歷 5 節	1.運用媒體素材記錄走讀歷程，認識家鄉水域與海洋的連結。 2.以畫、說、寫、拍等方式展現對水域生態與綠色消費的理解。 3.結合科技應用， 	<ul style="list-style-type: none"> • 認識客雅溪與南寮漁港的地理與生態環境。 • 發展五感觀察與多元表達能力。 • 運用媒體記錄學習歷程。 • 理解永續消費、海鮮指南與碳足跡概 	<p>活動一：遨遊魚鱗天梯【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用 Google Map 認識客雅溪至南寮出海口的水域連結路線。 <p>【發展活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 親訪南寮魚鱗天梯，進行自然觀察與生態體驗。 • 引導學生將觀察轉化為創作，結合藝術與環境關懷。 <p>【綜合活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 引導學生以角色扮演與戲劇展演內化學習成果。 <p>活動二：探索南寮漁港市場【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享生活中食魚經驗，引導認識海鮮指南分類（紅黃綠燈）與碳足跡。 <p>【發展活動】</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 地圖認識家鄉水系與流域。 • 實訪南寮海岸與魚鱗天梯，拍照記錄自然生態。 • 彩繪並放飛風箏，表達海洋關懷。 • 回收媒材創作海洋生物模型 • 合作演出「海洋小劇場」，詮釋海洋角色。

	理解食魚教育與永續消費，實踐愛鄉行動。	念。 • 培養海洋保護意識與在地文化素養。	• 走訪漁市場，觀察魚種與漁法，了解「吃當季、吃在地」的永續觀念。 【綜合活動】 • 統整在地水域與漁業文化認識，深化對綠色經濟與永續行動的理解。	• 探訪漁市場，分類記錄魚種與來源。 • 運用平板或學習單記錄學習歷程並分享 • 建立永續消費觀念，培養綠色行動力。
學習照片				
說明	認識海鮮紅黃綠燈，降低碳足跡，了解家鄉水域環境。	探究家鄉水域水文生態不同的漁船及常見的魚類，進行分類。		
學習照片				
說明	認識水域生態，踏查漁市場並學習綠色消費，培養愛鄉愛水情懷。	辨識魚類及海鮮紅黃綠燈，實踐減碳食魚，探索家鄉水域環境。		

單元三

教學主題/節次	學習目標 SDGs14	教學重點	教學歷程	學習活動
客雅溪的減塑行動家 5 節	1. 透過角色扮演，認識塑膠垃圾對水域影響。 2. 運用資訊與媒體探討環境議題，培	• 認識海洋廢棄物與塑膠對環境造成的影响。 • 透過桌遊與角色扮演進行環境議題體驗與思辨。	活動一：客雅溪笑嘻嘻・拒絕海洋危機 【引起動機】 • 透過大型桌遊《海洋危機》，了解塑膠垃圾來源與影響。 【發展活動】 • 體驗塑膠污染對陸地、沙灘與海洋的影響。 • 模擬回收、淨灘與綠色科技，提出解決策略。	• 透過大型桌遊《海洋危機》，體驗塑膠污染帶來的挑戰。 • 扮演不同角色，設計並實踐淨

<p>養批判思維。</p> <p>3. 透過減塑行動與生態觀察，增進環境關懷與行動力。</p> <p>4. 合作規劃並創作生態地圖與視覺作品，表達對家鄉河川的關懷。</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 學習碳足跡、減塑生活與綠色消費的概念。 · 發展合作創作與行動反思能力。 · 製作理想生態地圖，深化對環境永續的想像與實踐。 	<p>【綜合活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> · 討論理想與現實海岸差異，擬訂減塑行動計畫。 · 小組分享減塑困難與成效，推動家庭與社區實踐。 <p>活動二：客雅溪生態地圖寫真秀</p> <p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> · 認識碳足跡與高碳消費品，閱讀繪本反思垃圾問題。 <p>【發展活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> · 發表減塑宣言，觀察並記錄客雅溪動植物。 · 小組討論理想的人與水域關係。 <p>【綜合活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> · 製作生態地圖結合照片、拼貼與文字，發表環境理念。 · 小組口頭發表與展覽，凝聚愛水惜土共識。 	<p>灘、回收等解決方案。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 探討理想與現實，制定減塑行動計畫。 · 觀察並記錄客雅溪生態與環境變化。 · 結合繪本與實地觀察，想像與河流的關係。 · 小組合作完成生態地圖寫真集，進行班級分享與展演。
--	--	---	--

說明	透過大型桌遊《海洋危機》探討海洋環境議題。	了解家中塑膠垃圾，透過角色扮演遊戲，學習觀察對環境造成影響。
----	-----------------------	--------------------------------

說明	遊戲體驗陸地、沙灘、海洋的「廢棄物」對環境造成的影響。	閱讀繪本了解家中塑膠垃圾，提出具體減塑目標。
----	-----------------------------	------------------------

單元四

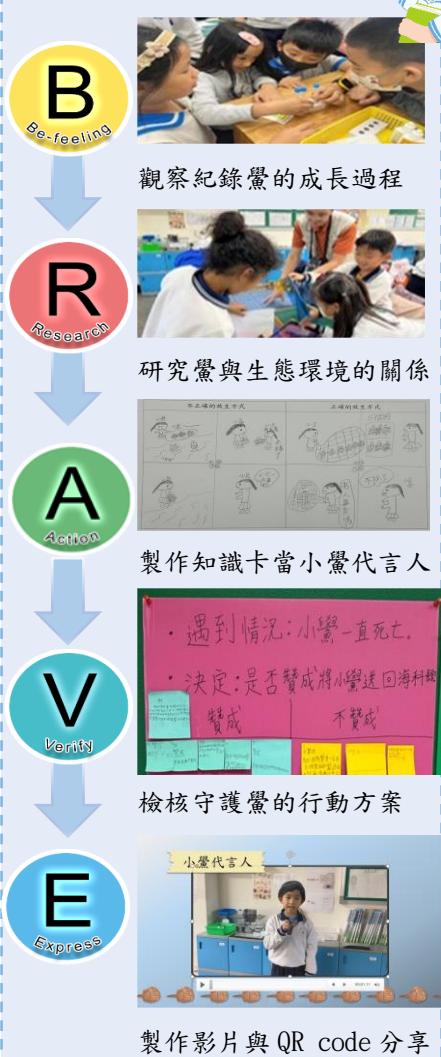
教學主題/節次	學習目標 SDGs11	教學重點 SEL 教學	教學歷程	學習活動
許我 客雅 溪美 麗的 明天 5 節	<p>1.認識水循環與資源分布，培養珍惜水源、尊重生命的態度。</p> <p>2.小組合作規劃野餐，體驗團隊合作與分工。</p> <p>3.觀察植物生長歷程，了解水與生命的關係。</p> <p>4.透過圖文影音表達學習與心情，促進情感交流與環保意識。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 認識水循環與水資源有限性。 培養珍惜自然、關懷環境的態度。 培養合作分工與情緒調節能力。 學習觀察、紀錄與反思。 以創作表達對家鄉與自然的熱愛與守護。 	<p>活動一：客雅溪野餐趣</p> <p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 小組規劃野餐分工，準備物品，培養合作與執行力。 <p>【發展活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 至票選地點野餐，分享才藝、點心與玩具，實踐減塑理念，回饋表現優良者。 <p>【綜合活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 創作童詩與圖畫，表達觀察與感受。 <p>活動二：青小水水說書人</p> <p>【發展活動 1】</p> <ul style="list-style-type: none"> 種植並觀察記錄植物生長，了解水對生命的重要。 <p>【發展活動 2】</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識豆米食材，繪製創意美食畫，學習珍惜食物。 <p>【發展活動 3】</p> <ul style="list-style-type: none"> 製作創意料理影片，學習腳本撰寫與影音編輯。 <p>【綜合活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 完成電子繪本與美食影片，分享成果，並存取家長回饋，提升表達與反思能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 任務分工與野餐規劃，執行環保野餐，實踐減塑生活。 分享才藝、點心與觀察成果，進行詩歌與圖像創作。 記錄觀察並製作植物生長日誌。 設計創意美食畫，實作料理、品嚐後撰寫心得。 錄製、剪輯影片，學習多元媒體呈現方式。 製作電子圖畫書與影片分享，進行家庭互動與訪談，建立親子環保意識連結。
學習照片	 			
說明	孩子在客雅溪畔的幸福草原上野餐，並分享玩具和才藝。		將野餐賞景的喜悅化為創作，教室裡也洋溢著春天的氣息。	

(五) 創新海洋課程案例綜覽：以三年級「舊海新知，養·人·續航」單元為例

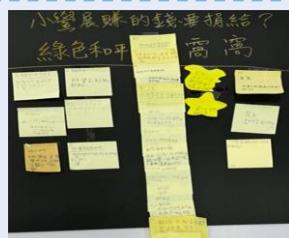
課程名稱：舊海
新知，養·人·續
航

課程理念：結合 BRAVE 與 SDGs 4、SEL 目標，從飼育三棘鱉出發，運用數位工具與探究實作，理解海洋生態與物種保育意義，透過創作圖卡、攝影與行動展演，培養孩子愛海、惜物、守護生命的態度，讓小鱉成為生命教育的起點。

教學目標與執行



教學亮點



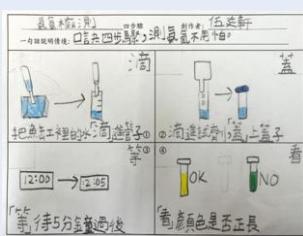
▲討論「守護鱉人」義賣所得捐助方式



▲跳蚤市場「守護有獎徵答」宣導攤位

宣導義賣攤位

學習評量



▲分組進行小鱉孵化水質檢測並做記錄



▲分階段進行小鱉放流運動，並作經驗分享

學習回饋

小丘：小鱉要長大很辛苦，比我要長大還要難，我們要珍惜自然資源，努力讓海洋環境變得更好。

小昕：知識圖卡讓一年級的小朋友比較聽得懂有關鱉的知識，我感到有盡一份心力守護鱉。

教學省思

學生從飼育中學責任與關懷，守鱉行動展現影響力，教學歷程中深感教育的價值與感動。

教學精進

從鱉出發 守護海洋的心行動：從鱉出發，結合實作與創作，引導孩子關懷生命、守護海洋，培養海洋永續素養。

莞媽：莞莞學了鱉之後，對於鱉的整體資訊有了更深入的了解，對於以後的學習，也能使用相同的方式增加學習的效果。

家長回饋

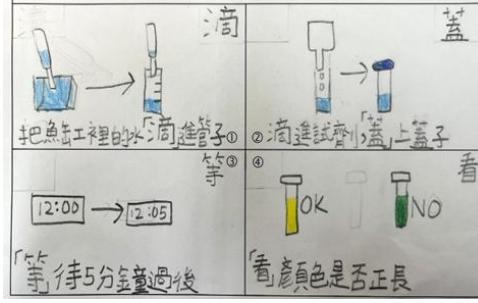


(六) 創新海洋課程--三年級「舊海新知，饗·人·續航」教學簡案

課程主題	與鰐有約	跨領域：國語文、自然與生活科技、生命教育
設計理念	1. 經驗傳承→創意學習→分享傳播。 2. 以鰐為主題，融合參訪與經驗傳承，打造創意共學的跨域課程。 3. 教師賦能，學生展現影響力，傳遞保育理念，實踐素養教育。	
核心素養	海 A1 能從海洋探索與休閒中，建立合宜的人生觀，探索生命的意義，並不斷精進，追求至善。 海 B2 能善用資訊、科技等各類媒體，進行海洋與地球資訊探索，進行分析、思辯與批判海洋議題。 海 C2 能以海納百川之包容精神，建立良好之人際關係，參與社會服務團隊。	
課程目標	透過飼育三棘鰐，激發主動探索的精神，利用各式媒介進行創作，並發揮影響力，實踐解決日常生活問題。	
教學架構		
表現任務	<ol style="list-style-type: none"> 透過繪本與參訪海科館、文轉圖筆記，瞭解適合飼育三棘鰐的方式。 運用所學三棘鰐知識，結合創意繪製三棘鰐知識圖卡並拍攝三棘鰐。 能以三棘鰐代言人的身分錄製影片。 擔任關主，向老師和同學介紹三棘鰐。 能理解放流三棘鰐需經過環境評估，並以正向情緒表達小鰐離開的心情。 	

單元一

教學主題/節次	學習目標 SDGs4	教學重點	教學歷程	學習活動
鰲知 鰲學 6 節	<p>1. 認識三棘鰲的外型與構造。</p> <p>2. 营造適合三棘鰲成長的環境。</p> <p>3. 學習如何飼育三棘鰲。</p>	<p>透過繪本與參訪海科館、文轉圖筆記，瞭解適合飼育三棘鰲的方式。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 解謎活動 設計動物特徵提問，篩選相關動物，引導學生觀察與歸納，初步認識三棘鰲的外觀特徵。 • 海科館取經 實地參訪海科館，觀察並學習鰲的體構特徵、生活習性與飼養知識。 • 共讀繪本 透過繪本共讀，引導學生思考如何營造適合小鰲的友善生活環境。 • 鹽度計與氨氮檢測 學生實作環境檢測工具，學習用數據判斷鰲的適合飼養條件。 	<p>1. 【解謎活動】 透過外觀線索層層篩選，最終找出班級即將飼養的動物——三棘鰲，初步認識其外型特徵。</p> <p>2. 【海科館取經】 參訪海科館，觀察標本並向研究員學習鰲的構造、習性及飼養方式，為鰲入住班級預做準備。</p> <p>3. 【共讀繪本】 共讀《愛，要用對方需要的方式》，思考鰲的適生環境，學習設身處地為牠打造安穩空間。</p> <p>4. 【鹽度與氨氮檢測】 依參訪筆記發現環境需檢測鹽度與氨氮，小組實作測量並結合語文課繪製檢測四步驟。</p>
學習照片	 			
說明	<p>透過收斂提問學習單，小組合作解開謎底，揭示班級即將到來的新朋友——三棘鰲。</p>			運用九宮格思考框架設計學習單，讓學生使用文字與圖解的方式，記錄在海科館的學習與思考。

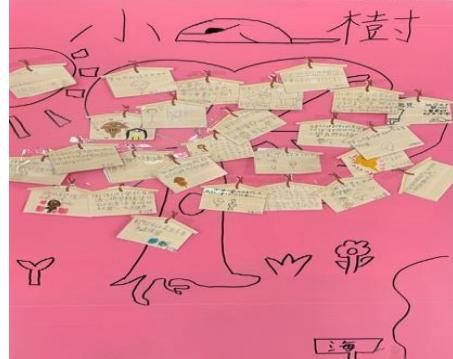
學習照片		<p><u>氨氮檢測圖</u> 四步驟 創作者：伍延軒 一句話說明情境：口言共四步驟，測氨氮不用怕。</p> 		
說明	透過分組合作，學生進行氨氮檢測實作體驗。	學生實作體驗後，運用國語課教過的步驟圖，圖解氨氮檢測的流程。		
單元二				
教學主題/節次	學習目標	教學重點 SEL 教學	教學歷程	學習活動
與蟹同行 6 節	1.繪製三棘蟹知識圖卡 2.能拍攝三棘蟹之美 3.根據三棘蟹外型與生活習性進行創作	運用所學三棘蟹的知識結合創意，繪製三棘蟹知識圖卡和拍攝三棘蟹。	<ul style="list-style-type: none"> • 學長姊傳承 學長姊經驗分享，引導學弟妹繪製圖卡深化蟹知識。 • 微生物攝影 引導學生探索攝影應用，分析工具差異呈現創意觀點。 • 歌詞改編 以蟹為主題改編歌詞，結合語文創作發展表達能力。 • 視角轉換 引導學生轉換動物視角，體會蟹 	<p>1.【學長姊傳承】 曾經飼育三棘蟹的五年級學長姐，主動提供以前做的筆記、新製作的知識圖卡給學弟妹參考，並且進班級分享飼養三棘蟹的注意事項，學長姐也常常過來和小孩討論，解答小孩心中各種疑問。小孩經過學長姐的引導將學習到的蟹知識，繪製成知識圖卡，張貼在教室後面的布告欄。</p> <p>2.【微生物攝影】 透過觀看影片，引發孩子思考，攝影可以在守蟹中扮演什麼角色，為什麼需要生物攝影？什麼是微生物攝影？ 小組共同討論，呈現出最獨特且富有創意的照片，並且分析、比較三種拍攝工具所呈現出來照片，哪一種比較吸引別人的目光。</p> <p>3.【歌詞改編】 國語文課堂中搭配 MAPS 講義中的挑戰題，讓孩子以蟹為主題進行歌詞改編。</p>

		的處境與情感表達。	4.【視角轉換】 搭配國語第十二課《石虎的告白》，讓孩子轉換視角，用三棘蟹的視角來看待世界。
學習照片			
說明	學姊入班分享前一年的飼養經驗，小孩在困惑之處，對學姊提問。	學長姐的示範指導後，孩子將所學的蟹知識繪製成知識圖卡。	
學習照片			
說明	透過分組合作，學生進行氨氮檢測實作體驗。	學生實作體驗後，運用國語課教過的步驟圖，圖解氨氮檢測流程。	
學習照片			
說明	使用黃秋蓉老師的 MAPS 講義，讓小孩以蟹為主題，進行歌詞改編。	搭配國語課，讓小孩用蟹的視角看待人類世界。	

單元三

教學主題/節次	學習目標	教學重點	教學歷程	學習活動
守鰲戰士 4 節	<p>1.佈置三棘鰲攝影展。</p> <p>2.錄製介紹三棘鰲影片。</p> <p>3.樂意分享學習知識。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保育觀念的行動與分享。 能擔任三棘鰲代言人，錄製影片。 能擔任關主，向老師、同學介紹三棘鰲。 	<ul style="list-style-type: none"> 小鰲代言人引導學生用鰲視角創作，錄製影片傳遞鰲保育理念。 守鰲攝影展策畫攝影展呈現鰲之美，學生布展展現多元觀察視角。 守鰲行動學生自發設計活動與提問，主動向全校分享守鰲理念。 	<p>1.【小鰲代言人】學生發想以鰲的視角創作，並錄製《小鰲之歌》影片分享，透過自主報名成為小鰲代言人，推廣鰲的知識。</p> <p>2.【守鰲攝影展】學生將拍攝的鰲作品張貼於教室窗戶布展，透過不同視角展現鰲之美。</p> <p>3.【守鰲行動】全班策畫「守鰲有獎徵答」活動，設計題目與問答海報，於大下課擔任關主進行介紹，並主動邀請同學參與，擴大鰲的保育宣導。</p>
學習照片				
說明	孩子才剛佈置完守鰲知識圖卡，就吸引許多同學觀看與討論。		剛上完課的老師也被學生的熱情感染，一起加入守鰲行動。	
學習照片				
說明	從知識圖卡中認真學習三棘鰲相關知識，熱情的參與守鰲活動。		孩子擔任守鰲行動關主，努力的向同學介紹鰲的知識。	

單元四

教學主題/節次	學習目標	教學重點 SEL 教學	教學歷程	學生學習活動
最鱉的美好時光 3 節	1. 了解放生評估的方向。 2. 舉辦守鱉活動二部曲。 3. 表達對生命的離情。	• 能理解放流三棘鱉需經過環境評估。 • 能以正面情緒表達小鱉離開的心情。	• 建立正確放生觀念，為鱉放流做準備。 • 守鱉行動二部曲：與教務處策展，擴大影響至全校親師生。 • 引導學生抒發離情，正面面對生命離別。	1. 【共讀《放生》繪本】引導孩子認知正確放生，需評估生態與生物特性，為參與海科館小鱉放流活動預作準備。 2. 【守鱉行動二部曲】在學校跳蚤市場活動中，展開守鱉行動二部曲。 3. 【閱讀《回憶樹》繪本】引導孩子正面、積極看待生命離開，一同佈置小鱉回憶樹，學習表達離情感受。
學習照片				
說明	把思念化成行動，創作出對小鱉祝福卡，寫下對小鱉的回憶		佈置教室中的小鱉回憶樹，學習表達離情感受	

四、環境教育與海洋資源整合策略

(一) 探索水文與生態環境發展特色課程

從小河湖到大海洋，善用鄰近的客雅溪進行環境踏查，探索水文與生態環境資源，融合環境倫理、海洋素養與在地特色，建立屬於青草湖的「故事居所」。

(二) 逐年深化校外合作單位豐富實地探索

學校長期與國立海洋大學、國立海洋科技博物館合作，邀請專家進行教學支援與實作指導（如三棘鱉飼育與水質檢測），提升課程深度與科學素養。結合南寮漁市場、魚鱗天梯、客雅溪等現場場域走讀走讀探究，強化學生對「河湖海連結」的理解；讓學生從實作中關懷環境、參與社區，落實「以在地為根、向世界連結」的海洋教育願景。



(三) 催化校內傳承促成多元學習助學

校內設有學長姊傳承機制，促進跨年級的學習支援與社群互動，累積經驗並傳遞知識。同時，整合視覺藝術與資訊教育資源，培養學生的表達能力與多媒體應用，提升整體學習成效。

五、善用多元評量提升環境素養成效

(一) 強調小組共學之學習評量

以多元評量進行個人與小組學習成效評估，激發學生合作能力與價值觀，鼓勵將知識應用於實際生活中。

(二) 落實歷程紀錄與實作任務

學生參與多樣的實作與紀錄活動，例如完成客雅溪五感觀察學習單、繪製生態地圖拼貼、撰寫減塑行動日誌，以及設計創意美食畫，透過素養任務促使學生動手實踐，深化對生態環境的理解與感受。

(三) 科技深化創作與表現任務

學生被鼓勵運用圖像、影片與文字等多元符號，創作電子圖畫書、說故事影片及環保宣導短片，培養其創意思維與多媒體表達能力，能更生動地傳遞環境保育的重要訊息。

(四) 角色扮演深化 SEL 學習成效

透過擔任「小蟹代言人」、「守蟹行動關主」及「小小記者」等角色，學生在校園內進行宣傳與展示，有效提升自我表達與公共溝通能力，並激發公民意識。

(五) 展現在地關懷之情感覺察與做決定

學生在學習過程中展現對家鄉水域的認同感與保育行動的熱忱，逐漸培養出同理心與關心公共議題的意識，進一步形成環境守護的價值觀。

參、整體綜合效益與反思

本方案具有以下效益：

一、學生學習層面：

(一) 多元展現學生主體，實踐倡議行動

孩子們透過想像力與同理心，將對環境關懷連結至居家周圍的客雅溪、青草湖，透過宣導、擺攤展示、參與記者會等方式展現對家鄉的愛與情感，自發地盡力愛護環境、保育生態，進而促成社區微旅行、社區產業、優質生活等效益。學生由被動學習者轉變為主動行動者，展現跨領域整合與社會參與能力。

(二) 深化場域教學，重現難忘的鳳凰橋

從教室內走到教室外，透過課程引導學生對客雅溪的探索，進而理解生態變遷與資源有限性，終能展現青草湖鳳凰橋文史之美，培養守護家園的責任感，促成學生深度連結地方河川生態與生活。

二、活絡教師教學專業成長

透過共備、專家諮詢、數位載具與教學資源整合，促進教師的跨領域教學素養及探究實作能力，建構專業學習社群。同時，校內推動學長姐傳承機制，有效連結學生與學生、教師與教師間的經驗與智慧，實踐學習共同體精神。

三、擴增學校經營廣度

善用校園鄰近的客雅溪與青草湖等自然資源，連結國立海洋科技博物館、南寮漁港等場域，形成海洋教育紮根本位的學習場景，使非濱海學校也能展現高度場域行動力，實質推動環境教育與永續行動。

方案省思：

- 一、海洋教育課程雖強調跨領域與在地連結，但對於部分教師而言，如何精準掌握科技工具運用與永續素養評量，仍有提升空間。
- 二、學生在實地行動與減塑實踐中雖展現熱情，實際生活中轉化為長期習慣仍須透過家庭與社區的支持與回饋機制予以強化。

未來，團隊將進一步發展橫向區域聯盟、深化國際連結與學生自主提案行動，擴大「勇續學」的教育能量，持續成為推動海洋與環境永續教育的亮點學校。

主辦青草湖戶外海洋節

國中生跨校共學

保護環達人

青草湖綠色行動特攻隊