

方案摘要表

壹、方案名稱:AI 助航，點亮永續藍海

一、教育創新背景

現今教育趨勢強調素養導向與 SDGs 融入教學，同時期望透過數位工具提升學生的學習動機與學習成效。然而在教育現場，我們發現當認知訊息大量湧入時，學生在面對真實議題的情感連結與內在反省能力反而逐漸弱化，語文學習往往停留於文本理解與形式練習，缺乏情感投入與行動轉化的深層學習。

因此，本課程以國語文閱讀與寫作為學習核心，結合 AI 科技作為學習介入媒介，系統性融入社會情緒學習 (SEL) 歷程，引導學生從文本理解出發，逐步深化自我情緒覺察、培養同理心，並將情感理解轉化為具體環境行動。透過資料整合、情境角色對話、創意寫作與同儕回饋，學生不僅強化語文表達能力，更在學習過程中實踐人際溝通與負責任決策素養。

同時，本教案對應 SDGs 永續發展目標，以海洋保育與環境永續為核心議題，透過閱讀探究與 AI 共創，引導學生理解人類行為對自然環境的影響，培養永續意識與全球公民責任。課程將整合語文素養、SEL 能力與 SDGs 價值，使學習不再只是被動吸收知識，而是情感內化與行動實踐的歷程。

二、教學目的或能力指標

語文領綱 核心素養	語文領域學習重點			
	學習表現		學習內容	跨域整合
國-E-B2 國-E-C1	一、聆聽	三、閱讀	Bc-III-1	綜-E-C1
	1-III-1	5-III-7	Bc-III-2	藝-E-C1
	1-III-3	5-III-11	Bc-III-3	議題及 SDGs 探究
	二、口語表達	5-III-12	Bc-III-4	
	2-III-3	5-III-8	Ca-III-2	
	2-III-5	四、寫作		
		6-III-2		海 E7、海 E9、海 E16、
		6-III-4		環 E2、環 E9、
				閱 E5、閱 E9
				SDGs14、SDGs17

貳、創新教學之理念與作法

一、教學理念



「以 SEL 為船身穩定學習歷程，AI 為風帆推動探索方向，SDGs 為旗幟引領永續價值，在語文知識的大海中培養兼具情感力、理解力與行動力的學習者。」

此課程意象：透過 SEL 社會情緒學習打造成穩固的船身，作為學生情緒覺察、同理理解與行動實踐的核心基礎；

以 AI 作為推動前行的風帆，提供方向引導與學習工具支持，協助學生拓展思考視角與深化學習歷程；以 SDGs 作為航行的旗幟，指引學生朝向永續發展與公民責任前進；而海洋則象徵語文學習的知識大海，學生在閱讀、寫作與探究中持續累積素養與理解力。

二、創新教學策略

(一) 以 SEL 為核心歷程，深化語文學習內涵：本方案將社會情緒學習 (SEL) 系統性融入國語文閱讀與寫作歷程，引導學生從情緒覺察、同理理解到行動實踐，使語文學習不止於文本理解，進而能成為培養情感素養與公民責任的重要學習。

(二) AI 成為學習夥伴，促進深度反思與多元思考：透過 AI 情境角色對話與即時回饋，協助學生理解不同觀點與情感處境，引發自我省思與同理歷程，使科技不只是工具，而成為支持 SEL 發展的學習鷹架。老師則運用後台觀看學生的對話歷程，洞察學生的「思考脈絡」將產出導向轉為過程導向的教學、杜絕 AI 抄襲，並從歷程中找到學生的挫折感或興趣所在，並給予更具體的依據來給予鼓勵或建議。

(三) 創作導向學習，將情感理解轉化為實際行動：透過寫作與 AI 共創繪本，鼓勵學生以文字回應世界，將 SEL 歷程內化為具體行動與倡議表達，落實學用合一。

三、 創新教學課程模組

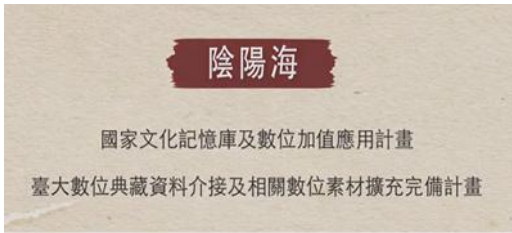
AI 助航-點亮永續藍海&SOIL教學心法

課程名稱	海洋印象	特別的海	海洋之心	護海有聲
節數	2節	2節	3節	3節
認知階段	S 選取 透過 Padlet AI 生成夢想海洋圖像，將想像轉化為具體表達。	O 組織 透過心智圖掌握課文「現象－原因」結構，並在資料蒐集中練習仿寫應用。	I 整合 學生與 Edcafe AI 模擬角色對話，從同理、價值與探究面向整合觀點，深化文本與議題理解。	L 遷移 透過 Readkidz AI 進行繪本創作，將理解轉化為文字表達與永續行動。
	教師領航			
	教師為課程設計者		學習歷程統整	Padlet
	教師為思考引導者		評量＋角色機器人	Edcafe
	教師為價值統整者		ReadKidz AI 共創兒童繪本有聲書	ReadKidz
	教師作為 SEL 情感支持者，協助學生在課程中進行情緒覺察、同理理解與感受表達，並引導其將情感轉化為對海洋議題的關懷與行動。			
				AI 激發者
				AI 引導者
				AI 共創者
				

參、課程設計

第一、二節-海洋印象			
活動時間	2 節課，共 80 分鐘		
學生學習目標	知識： 能利用網路搜尋並辨識臺灣海洋的自然景觀、特殊現象與生物特色，並初步指認目前海洋面臨的困境。 技能： 能熟練操 Padlet 數位工具進行資料的蒐集、摘錄與分類，並運用 Padlet AI 產圖工具，將對海洋的抽象想像視覺化。 態度： 透過圖像分享，引發對海洋美感的共鳴。		
學習表現	語文領域-國語文 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 2-III-3 靈活運用詞句和說話技巧，豐富表達內容。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 5-III-12 運用圖書館室、科技與網	學習內容	語文領域-國語文 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 Ca-III-2 各類文本中表現科技演進、環境發展的文化內涵。 Bc-III-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較等寫作手法。 Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列

	路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀和應用能力。	等輔助說明。	
融入議題	海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。		
SEL 核心能力	自我覺察 (Self-Awareness)		
	教師引導重點：導學生描繪自己心中的海洋樣貌與情感連結，並透過 Padlet 分享彼此的海洋印象，理解每個人因生活經驗不同，而對海洋產生不同感受與想像。	學生 SEL 展現：學生開始覺察自己與海洋的情感關係，理解感受沒有標準答案，並學習表達自己的內在經驗與價值觀。	
教學活動內容及實施方式		時間	備註
【課前暖身】-Padlet 海洋印象牆 學生蒐集臺灣海洋特色圖片與文字，貼於 Padlet，形成「海洋印象牆」。		10	 學生執行 Padlet 任務  學生上台分享自己的 AI 產圖，與用一句話表達心目中的海洋
Padlet 建置海洋印象牆 蒐集臺灣海洋特色 ● 請學生上網查找與臺灣海洋有關的自然景觀、現象或生物，摘錄描述語句。 ● 搜尋目前海洋的困境。		20	
整理分享 把蒐集的資料與描述貼至 Padlet 或白板，分類（如：海水顏色、海洋動物、地形現象、氣味印象等）並口頭說明。 我夢想中的海洋 ● 學生利用 Padlet AI 產圖工具，將自己的夢想海洋貼在 Padlet 牆上。 ● 學生用「一句話」分享自己的作品，全班快速瀏覽彼此的特色。		40	
		10	
第三、四節-特別的海			
活動時間	2 節課，共 80 分鐘		
學生學習目標	知識：能透過文本閱讀與影片觀賞，理解並說明臺灣「特別的海」（如陰陽海、牛奶海等）的自然現象及其背後的科學與地理成因。 技能：能辨識說明文本中的「現象—原因」結構，並整合線上蒐集的資訊與文本內容，練習以該結構完成仿寫任務。		

	態度：能透過雙閱讀素養的歷程，體會文字描述與自然景觀的連結，培養對海洋自然之美的欣賞態度。		
學習表現	語文領域-國語文 5-III-8 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 5-III-12 運用圖書館室、科技與網路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀和應用能力。 6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。	學習內容	語文領域-國語文 Bc-III-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較等寫作手法。 Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。 Bc-III-4 說明文本的結構。
融入議題	環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E9 高年級後可適當介紹數位文本及混合文本作為閱讀的媒材。		
SEL 核心能力	社會覺察 (Social Awareness)		
	教師引導重點：教師透過文本閱讀與提問，引導學生理解不同海洋景觀形成原因，並欣賞自然環境之美。	學生 SEL 展現：能理解自然環境的多樣性，感受人與自然彼此依存的关系，並開始對海洋產生珍惜與關懷。	
教學活動內容及實施方式			時間
【發展活動 1】-紙本閱讀到數位閱讀 觀看影片  https://youtu.be/XAB7XtE0uyg?si=VnW3eZ35PdUCETPM			5
 			35
● 文本閱讀與分析課本第 4 課〈特別的海〉 聚焦文本的現象描述與原因解釋，學習「現象—原因」結構。 ● 寫作練習（說明文仿寫） 以雙閱讀素養為核心，運用線上蒐集的資料結合課文文本，找出關鍵內容「現象—原因」的句子，將其整合後完成仿寫任務。			

50907陳禹諱

你見過一半碧藍一半金黃的大海嗎？在新北瑞芳區水湳洞陰陽海便能看到這奇景，陰陽海在太陽下顯得很耀眼，像極了大自然的調色盤，那這大自然的調色盤又是如何形成的呢？因為黃金瀑布的黃鐵礦經風化形成銅、鐵離子溶解流入濂洞溪，最後進入海灣，以及酸性礦水流入海中和海水中的鹼性物質氧化形成氫氧化鐵，等不易溶解的膠狀物質，吸附泥沙形成黃褐色的懸浮物，就這樣形成了一半碧藍一半金黃的陰陽海。

特別的海（仿寫） 50906李奕辰

你見過山壁垂直入海的景象嗎？從高空俯視位於花蓮的清水斷崖，便能看見這奇趣畫面：在台灣東部海岸，竟然不是廣大的沙灘或礁岩，而是垂直入海的山壁，陡峭的山壁直直插入海洋中，形成了從斷崖上望下就能望見一大片的太平洋，無比壯麗，因此成為了許多人心目中台灣最美的海洋，也曾經被列為台灣十大美麗的海洋之一。

這座「斷開」的斷崖是怎麼一回事呢？原來，台灣東部海洋是屬於斷崖地形，經過長期板塊擠壓、推擠和海水的持續拍打，把東部海岸造就成了今天壯麗的斷崖景觀，換句話說，這些懸崖峭壁成了「山與海的一壁之隔」，持續移動的板塊和海浪創造出台灣最特別的海。

3



學生網絡資料蒐集

37



分析完文本後，完成仿寫內容。

第五、六、七節-海洋之心

活動時間

3 節課，共 120 分鐘

學生
學習目標

知識：能理解並說明臺灣海洋目前面臨的環境困境，如海洋汙染、過度捕撈漁獲及人為垃圾等對生態造成的衝擊。

技能：

1. 能透過課程活動串聯閱讀、探究與表達歷程，讓寫作從學習經驗中自然生成。
2. 讓學生比較自己的原文與 AI 潤飾後的文章，理解繪本語言中如何運用詞句潤飾、節奏安排與情感表達，讓故事更具畫面感與感染力。

態度：能透過與 Edcafe AI 虛擬角色的情境對話，換位思考海洋生物與環境的困境，培養對生態的同理心與責任感。

學習表現

語文領域-國語文

6-III-4 創作童詩及故事。

綜合活動領域

3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。

藝術領域

1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。

學習內容

語文領域-國語文

Bc-III-4 說明文本的結構。

綜合活動領域

Cd-III-1 生態資源及其與環境的相關。

藝術領域

表 E-III-3 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。

融入議題

海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。

環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。

閱 E9 高年級後可適當介紹數位文本及混合文本作為閱讀的媒材。

SEL

同理心、人際理解 (Relationship Skills)

核心能力	教師引導重點：引導學生與 AI 海洋角色對話後，進一步討論「如果你是海洋生物，你會有什麼感受？」協助學生從情緒回應走向價值思辨，理解生命受傷時的害怕、孤單與無助。	學生 SEL 展現：能從海洋生物的視角理解環境困境，感受其他生命的痛苦與需求，並培養同理心、責任感與對生命的尊重。
教學活動內容及實施方式		時間 備註
【發展活動 2】-海洋心聲回應牆 學生透過觀賞新聞影片，了解臺灣海洋的可能發生什麼樣的困境。  https://youtu.be/FPKQMTT1Zz4?si=ULj-VRzBGAKFjjw3 ● Edcafe AI 延伸學習，檢視學生動態閱讀的理解狀況 第四課延伸海洋教育 這是一份關於台灣海洋垃圾問題的測驗，適合國小五年級學生，包含問答及選擇題，旨在提高學生對環境保護的認識。 T 台灣海洋垃圾嚴重，綠色和平組織和荒野保護協會，今年7月啟動首次的全台灣海岸線快篩調... Assign Responses (49) Export Edit 1 根據調查，台灣海岸線上海洋垃圾量最多的地區是？ A 嘉義縣布袋鎮好美寮 ☒ B 新北市瑞芳區東北角台2線 C 台南市安南區青草崙 D 雲林麥寮六輕 Explanation 調查發現新北市瑞芳區東北角台2線沿海的垃圾量最多，其他地區雖然也有很多垃圾，但數量沒有這裡多。 ● Edcafe AI 海洋機器人對話（同理心） 學習重點：說明文結構＋同理表達 教師設定 AI 機器人角色 1. 小龜盼盼：強調生命困境。（情感觸發） 2. 洋洋：以大海自述。（宏觀角度、價值延伸） 3. 聲納 01 號：引導探究（科學數據／理性探究）  每位學生向 AI 虛擬角色提出 2-3 個問題，並收集機器人會回覆。 學生從 AI 虛擬角色的回覆中摘錄一句最打動他們的話。		5   15 學生使用 Edcafe AI 評量  聊天機器人設置  20  學生與海洋機器人對話過程

(小龜盼盼，童真可愛，語氣帶著點兒哀傷)

嗚嗚，朱妍芯，我們的海洋家真的好難過喔！塑膠垃圾漂浮四處，像是大大的陷阱，讓我和朋友們游泳時很危險，有時候還會被纏住，動彈不得呢！還有那些刺耳的噪音，好像有大怪獸在吼叫，讓我們聽不到彼此的聲音，感覺好寂寞、好害怕.....

還有石油污染，讓水變得黑黑的，我們的食物也變少了，有些朋友甚至生病了。深海採礦更是讓我們的家園變得破碎，海底的沙沙聲像哭泣一樣，讓我很難過..... (輕輕哭泣)

可是我還是好想快樂地游泳、玩耍，希望有更多人能幫助我們，讓海洋變得乾淨又安全。朱妍芯，你願意和我一起守護這片美麗的海洋嗎？我們可以一起做很多事情喔！

📷 📷

● 「海洋心聲 vs. 我們的回應」

學生在 Padlet 上，寫下一句「我的回應／承諾」。

例：

盼盼：「我最怕塑膠袋，看起來像水母，但會卡住我的喉嚨。」

學生：「我會帶環保袋，減少海裡的塑膠垃圾。」

【發展活動3】- AI之眼與我的海洋之心

● 《AI之眼與我的海洋之心》作文-「寫作不是只靠靈感，而是從真實的經驗孕育出來」

寫作課程中，以雙閱讀素養為主軸，讓學生透過課文閱讀、資訊搜尋、文本比較與 AI 互動等學習活動，逐步建構寫作的內容架構。

● 作文架構：

AI之眼，與我的海洋之心

——從AI想像到人文行動的海洋書寫課程——

一、啟航：AI之眼，看見心中的海

使用 AI 繪圖工具（如 Padlet AI等）創作「我心中的海」，將感受具象化。

寫作重點：

描述海的顏色、聲音、氣味與情緒。

抒發對海的印象與想像，呈現感官與情感交織的畫面。

二、探究：特別的海，真實的故事

閱讀〈特別的海〉，認識龜山島牛奶海、馬祖格子海的現象與成因。

寫作重點：

延伸學習陰陽海、藍眼淚等海洋奇觀，練習以「現象—原因」的結構仿寫。

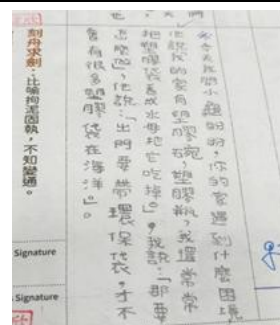
三、共感：海洋之心，聆聽海的聲音

寫作重點：探討人與自然的關係，培養同理與關懷。

四、行動：從理解到守護

寫作重點：

回顧整個單元的學習歷程，思考「科技如何幫助我們理解世界，又如何提醒我們行動」。



整合機器人回應資訊分配：

- 海洋生物困境（微觀）
- 大海自述困境（宏觀）
- 引導探究方向（學習延伸）

80

第八、九、十節-護海有聲

活動時間	3 節課，共 120 分鐘		
學生學習目標	知識：能分辨 AI 潤飾後文本的優缺點，並指出其中邏輯不合理或值得欣賞的語句。 技能：完成與 AI 共創繪本之後練習口語表達，結合圖書館利用教育，說故事給學弟妹們聽。 態度：能嘗試運用感官描寫增強表達，體會文字與自然的連結，並培養對海洋環境的關懷與守護行動的意識。		
學習表現	語文領域-國語文 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。	學習內容	語文領域-國語文 Bc-III-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較等寫作手法。

	6-III-4 創作童詩及故事。 綜合活動領域 3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩、利他的情懷。 藝術領域 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。		Bc-III-4 說明文本的結構。 綜合活動領域 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。 藝術領域 表 E-III-3 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。
融入議題	海 E7 閱讀、分享及創作與海洋有關的故事。 閱 E9 高年級後可適當介紹數位文本及混合文本作為閱讀的媒材。		
SEL 核心能力	自我管理、負責任決策 (Self-Management & Responsible Decision-Making)		
	教師引導重點： 導學生將海洋議題轉化為具體倡議與行動，並透過繪本分享與跨年級交流，引導學生思考：「當我們知道海洋正在受傷時，可以為世界做些什麼？」同時鼓勵學生將關懷落實於日常生活中，培養持續實踐的行動習慣。	學生 SEL 展現： 學生能將理解轉化為實際行動，願意透過文字、故事與分享影響他人，並在生活中練習自我管理與環境友善行為，體會自己也能成為守護海洋的一份力量。	
教學活動內容及實施方式			時間
【發展活動 4】-「海的光」AI x 創作行動展 Readkidz AI 教學流程 1 創建圖畫書 2 選擇風格 3 設置角色圖像 4 編輯故事 5 成品分享 輸入作文文本 學生原創 學生與AI共創 AI生成編修後，學生可再次檢視內容編輯，確認無誤後再進行角色提煉。 AI生成 角色一致性與美感養成 學生可檢視每一頁內容並進行編輯 校內故事發表 班級內、跨班、圖書館 線上故事分享 Readkidz平台 社交平台 YouTube			6
學生將自己完成的作文，上傳至 Readkidz AI 完成繪本故事內容的製作。			34
			20
繪本成果畫面 閱讀 AI 潤飾後的文本，請學生檢視文本的優缺點分析，來理解繪			20



教師講解 Readkidz AI 製作步驟



學生使 Readkidz AI 製作繪本

本故事的撰寫如何更具畫面與感染力。

1. 任務（一）AI 文本精讀：找出優點與不合理處。

學生使用螢光筆標示：

- (1)紅色：需要修改或不合理的句子。
- (2)黃色：值得欣賞、具有畫面感的句子。

2. 任務（二）小組分享會(互相閱讀彼此的作品)。

- (1)小組成員互相閱讀彼此文本。
- (2)利用老師自製的 Canva AI 線上繪本回饋系統，練習鼓勵式語言給予同伴回饋。



3. 任務（三）文本再創作

- (1)依據 Canva AI 同儕回饋系統得到的回饋修改文本內容。
- (2)將修正好的文本上傳至 Padlet。

【發展活動】大手牽小手-護海傳遞

● 成果分享

- 1. 跟低年級學弟妹說海洋保育繪本故事。
- 2. 練習段落停頓、語氣表達、情緒呈現。



同儕相互交流作品
與建議的給予



學生填寫線上互評
系統



學生再次編輯文本
內容

40

評量：本課程評量採多元方式，包括形成性評量、同儕互評、教師觀察、AI 素養檢核，以及成果性作品評量

附錄：

- 1. 學生繪本成果 1：<https://www.readkidz.com/share/ebook/1986280756713193474>
- 2. 學生繪本成果 2：<https://www.readkidz.com/share/ebook/1986282603620433922>
- 3. 學生繪本成果 3：<https://www.readkidz.com/share/ebook/1986281110460792834>
- 4. 同儕回饋學習單 Canva AI 內容設計
<https://raikkonen017114.my.canva.site/btb9wknwvj7srh2h>

教學省思

本次課程從學生對海洋的初步印象出發，建構一段「由認知、情感到行動」的學習歷程。過去在寫作教學中，我發現學生雖具備基本語文能力，卻常因生活經驗不足而使作品流於表面，特別是在自然與環境議題上，較難產生深刻的觀察與感受。

因此，課程以學生與海洋的連結作為起點，透過資料蒐集、文本閱讀與仿寫活動，引導學生從自我覺察出發，重新認識海洋的樣貌與價值。接著，藉由閱讀臺灣特色海洋現象及其形成原因，培養學生對自然環境的社會覺察能力，理解人與環境彼此依存的关系。

課程中最重要的轉折來自學生與 Edcafe AI 海洋角色的對話。當孩子透過「小龜盼盼」、「洋洋」與「聲納 01 號」的視角看見海洋生物與環境所面臨的困境時，開始產生同理與情感連結。此方案中，我看見 AI 不只是單向提供資訊，更成為促進學生思考與情感理解的學習鷹架。

最後，學生將閱讀、探究與對話累積的想法轉化為寫作與繪本創作，並透過分享與倡議活動，將關懷落實於具體行動。整體而言，本課程結合閱讀雙素養、SEL 與 AI 工具，讓學生在認識海洋的同時，也學習理解他人、關懷環境並做出負責任的選擇，使語文學習成為連結世界與自我的歷程。

肆、創意教學成效評估

一、知識探究：閱讀海洋，建構理解

透過課文〈特別的海〉閱讀、影片觀賞及網路資料蒐集，學生認識陰陽海、牛奶海等臺灣特色海洋現象，並學習運用數位探究將搜尋到的文本與紙本資料進行分析、歸納，理解自然現象形成的原因。在閱讀與探究歷程中，學生逐步掌握說明文「現象—原因」的文本結構，能將課文中的寫作方式遷移至自己的作品中。透過仿寫與改寫活動，學生結合蒐集到的海洋資料進行說明，不僅提升資訊整理與判讀能力，也使文章內容更具邏輯性與完整性，展現閱讀理解、知識建構與寫作表達相互連結的學習成效。藉由這種方式，數位工具不再只是娛樂的載具，而是轉化為強大的學習工具。

蒐集台灣海洋特色，並透過 AI 生成自己的夢想海洋。	運用線上蒐集的資料結合課文文本，完成仿寫任務。	將自己的文章上傳 AI 繪本製作軟體，編輯並發表。	大手牽小手護海傳承，SEL 歷程內化，倡議行動落實。
	50907陳禹諤 你見過一半碧藍一半金黃的大海嗎？在新北瑞芳區水滴洞陰陽海便能看到這奇景。陰陽海在太陽下顯得很耀眼，像極了大自然的調色盤，那這大自然的調色盤又是如何形成的呢？因為黃金海岸的黃鐵礦經風化形成銅、鐵離子溶解流入溪河，最後進入海灣，以及酸性礦水流入海中和海水中的鎂性物質氧化形成氫氧化鐵，等不易溶解的膠狀物質，吸附泥沙形成黃褐色的懸浮物，就這樣形成了一半碧藍一半金黃的陰陽海。		

二、從海洋之眼到海洋之心，深化社會情緒能力

透過海洋印象分享、特色海洋探究及 AI 海洋角色對話，學生從認識海洋、理解環境議題，到傾聽海洋生物的心聲，逐步建立情感連結與同理心。學生不僅看見人類行為對環境的影響，也能將感受轉化為具體的環境行動承諾，展現自我覺察、社會覺察、同理理解與負責任決策等社會情緒學習能力的成長。

學生與 AI 海洋角色對話，逐步建立情感連結與同理心	學生將跟 AI 角色印象深刻的對話內容記錄下來	在 padlet 牆上簡短記錄下我們可以做的改變。
	你現在遇到了什麼困難？ 特別的海 (深藍之聲-洋洋) 蔡瑞恩，這是我真切的感受。當塑膠垃圾堆積在我懷抱裡，我感到窒息，像是被厚重的污染繩索緊緊纏繞，喘不過氣來。我的珊瑚礁無法呼吸，海草無法生長，無數小魚被塑膠碎片困住或誤食，生命慢慢流失。 我聽不到海豚的歌，因為塑膠垃圾阻擋了聲音的流動；我感受到黑暗與冷漠，因為人類的廢棄物讓我生命的律動變得支離破碎。每當看到海龜被塑膠袋纏繞，或海鳥嘴裡含著塑膠碎片，我的心就像被刀割。 但我仍懷抱希望，因為我知道，像你這樣願意聆聽、願意行動的人，正是我重生的光。你覺得，什麼樣的行動，能讓我逐漸恢復生機？我們可以一起思考，怎麼讓這份希望成真。 G d	李奕辰19 8個月之前 減少使用塑膠製品 50905蔡瑞恩 8個月之前 正確丟棄垃圾 50923吳家儒 8個月之前 不要在海洋裡亂丟垃圾

三、AI 繪本共創提升創意表達能力

學生以自己的作文為基礎完成 AI 繪本創作，並透過比較原文與 AI 潤飾內容，學習修正語句與強化表達。全班學生皆完成一本專屬於自己的海洋繪本，每件作品都展現獨特的創意、美感與海洋觀點，提升文本精修、創意思考與表達能力。

學生作文

AI之眼與我的海洋之心

我心目中的海洋，是一片與斷崖海岸地形相鄰的海洋，海水呈美麗的深藍色，陽光灑落，看起來閃閃發光，好似晶瑩剔透的藍寶石，一旁的斷崖垂直入海，為這片美麗的深藍色海洋，帶來更加美麗的景色，這一片美麗的海洋，在現實中，是位於花蓮的清水斷崖，他有著和我夢中的海洋一樣的美麗海洋、壯麗的陡峭山壁，只可惜，因為又沒公德心的人丟的垃圾，導致這片風景被沾上了許多小黑點。

在台灣這一個海島國家，四面皆是環海，因此讓台灣有了許多美麗的海洋景觀，所以生在台灣的我們應該要知道這些奇特的海洋景觀，比如說：位於馬祖的藍眼淚，在這裡，入夜後，海中充滿了星羅棋布的亮藍色螢光；位於宜蘭龜山島的牛奶海，放眼望去，一大片乳白色和深藍色交錯而成的奇特海景，就出現在眼前，台灣的奇特海景當然不只這些，像馬祖西莒島的方格海、花蓮的清水斷崖等等……，這些特別的海正等著我們去深入探索。

在課程中，我問了AI機器人：「小龜盼盼」幾個問題，它說它的家鄉：海洋，遇到了許多危機，比如說：全球暖化，讓它家附近的珊瑚們，都變得白白的，好可怕，石油污染，讓它的朋友和家人們都不小心吸到了石油而生病死亡了，噪音干擾，讓它和朋友都聽不到彼此的呼喚，塑膠垃圾，讓它的家人的鼻子被吸管卡住，看了很心疼，和他對話時，我才領悟到，

利用自己寫的文章與 AI 共創產生圖一無二的繪本

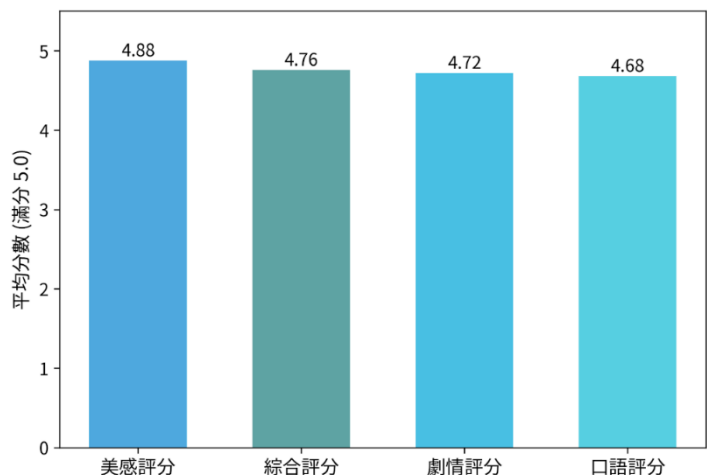


四、故事分享深化表達與溝通能力

(一) 班級內互評

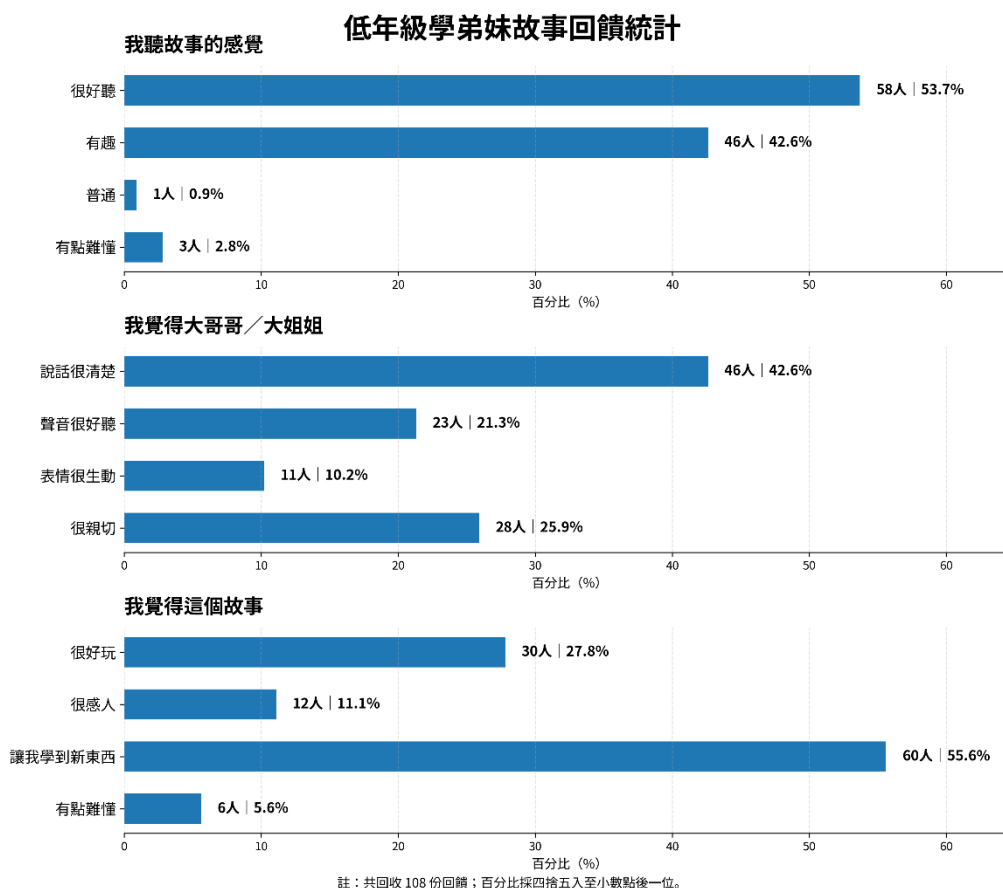
學生以自己的作文為基礎完成 AI 海洋繪本創作，全班皆完成一本專屬於自己的作品。從作品評價結果來看，美感評分達 4.88 分、綜合評分達 4.76 分、劇情評分達 4.72 分、口語評分達 4.68 分，顯示學生能將海洋議題轉化為具創意、美感與故事性的作品，展現豐富的想像力與表達能力。

故事評分各維度全班平均分數



(二) 學弟妹回饋

透過海洋繪本說故事活動，學生將創作成果分享給低年級學弟妹，並透過回饋問卷了解學習影響。結果顯示，53.7%的學弟妹認為故事「很好聽」，42.6%認為「有趣」；在分享者表現方面，42.6%的學弟妹認為大哥哥、大姊姊「說話很清楚」，25.9%認為「很親切」，21.3%認為「聲音很好聽」。此外，55.6%的學弟妹表示故事內容讓他們「學到學到新東西」，顯示學生不僅能清楚表達故事內容，更成功將海洋保育理念傳遞給他人。透過跨年級分享歷程，學生的口語表達、自信心與溝通能力獲得提升，也展現以故事影響他人的行動力。



低年級老師回饋：「很感謝大哥哥、大姊姊願意投入這麼有意義的活動。這樣一對一的陪伴閱讀，更能讓低年級孩子專注投入。尤其當學弟妹知道繪本是學長姐親自創作時，會產生更多好奇與崇拜，而學長姐也在過程中獲得成就感與自信。大手牽小手的互動，不只是閱讀分享，更是一種彼此支持與共同成長的歷程。」

班級學生活動反思分享：

- ✧ 黃生：要跟學弟妹說故事的前一天，我其實很緊張，害怕自己說不好，所以一早到學校就先跟老師借平板練習。沒想到說完故事後，學弟給了我五顆星，讓我增加了很多自信心。
- ✧ 陳生：這次的活動，老師教我們很多和學弟妹互動的方法，例如請他們幫忙翻頁，或是適時提問，確認他們有沒有聽懂。我發現這些方法真的很有效，因為學弟妹都很投入，也給我很好的回饋。當我聽到學弟妹說『不要亂丟塑膠袋，要保護海洋』時，我覺得很感動，因為原來我的故事真的可以影響別人。

五、從海洋之心到護海行動，培養永續公民實踐力

本課程以海洋為主題，結合語文學習、社會情緒學習 (SEL) 與 AI 科技應用，引導學生從看見海洋、理解海洋到關懷海洋。透過閱讀探究、AI 對話、繪本創作與跨年級分享，學生不僅提升閱讀、寫作與表達能力，更將知識轉化為同理，將理解轉化為行動。

在「大手牽小手」故事分享活動中，學生從學習者成為理念傳遞者，將海洋保育觀念分享給學弟妹，展現影響他人的行動力與責任感。未來期望學生能持續運用課程中培養的閱讀力、同理心與行動力，關心更多環境與社會議題，成為具備思考力、表達力與責任感的永續公民。