

113 至 115 年美感與設計課程創新計畫
114 學年度第二學期美感智能閱讀計畫

成果報告書

主辦單位：教育部 師資培育及藝術教育司

執行單位： 新北市石門區石門國民小學

執行教師： 簡毓達 教師

目錄

一、美感智能閱讀概述

1. 基本資料
2. 課程概要與目標
3. 執行內容與反思

二、同意書

1. 成果報告授權同意書

美感智能閱讀概述

一、基本資料

辦理學校	新北市石門區石門國民小學
授課教師	簡毓達
教師主授科目	自然
實際授課班級數	2 班
實際教授學生總數	5 名學生

二、課程概要與目標

課程名稱	島嶼奇獸探險隊——從臺灣特有種看見演化的美感				
報紙使用 期數及頁數	第 21 期，第 4 頁		文章標題	《你真的認識島嶼嗎》 〈臺灣特有亞種的故事：小雲雀、水鹿、 黑熊、雲豹〉	
課程融入議題	☐ 性別平等教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 多元文化教育 ☒ 閱讀素養教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☒ 海洋教育 ☐ 科技教育 ☐ 能源教育 ☐ 家庭教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 資訊教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 無特定議題 ☐ 其他				
施作課堂	自然、綜合	施作總節數	6	教學對象	☒ 國民小學<u>三、四</u>年級 ☐ 國民中學_____年級 ☐ 高級中學_____年級 ☐ 職業學校_____年級

1. 課程活動簡介

本課程以《安妮新聞》第 21 期「你真的認識島嶼嗎？」為觸媒，展開一場揉合「科學演化邏輯」與「視覺推測設計」的跨域素養旅程，打破傳統自然科學與視覺藝術的疆界。

課程首創「沉浸式遊戲情境」，帶領中年級學童搭乘時光機回到一萬五千年前的冰河時期。

首先，透過「臺灣特有種（如櫻花鉤吻鮭、臺灣藍鵲）與亞洲大陸相似物種」的視覺對比任務，引導學生自主歸納出「地理隔離」與「環境適應」的演化機制，為後續的美感創作搭建堅實的科學鷹架。

接著，課程視角轉向《安妮新聞》，帶領學生賞析插畫家如何運用非寫實輪廓與大膽對比色彩來詮釋島嶼，解開學生「畫得像才漂亮」的寫實包袱。

課程最終的實作高潮為「島嶼輪盤戰」緊急任務。學生須抽取未知的極端島嶼情境，應用「形式追隨功能」的生物學思維，為該島嶼設計專屬的「特有種奇獸」。

為解決中年級常見的繪畫挫折感，本課程巧妙將圖畫紙轉化為「RPG 奇獸卡牌」介面，學生不僅需揮灑色彩描繪奇獸外觀，更需進行資訊設計，以拉線圖說標註血量、技能與適應環境的器官構造。

2. 課程目標

【認知領域：科學探究與系統思考】

〔科學邏輯思辨〕：學生能理解「地理隔離」與「適應環境」的科學機制，並能準確口述臺灣特有種（如櫻花鉤吻鮭、臺灣藍鵲）與其亞洲大陸近緣種（如櫻鱒、紅嘴藍鵲）在外觀構造上的演化差異。

〔系統思考推論〕：學生能展現「形式追隨功能」的生物學邏輯，推論出環境變遷與生物構造改變的因果關係。

【情意領域：視覺感知與美感品味】

〔美感推測設計〕：學生能主動閱讀並解析《安妮新聞》第 21 期之版面美學，學習插畫家如何運用「非寫實線條」、「大膽對比色」及「誇張化局部特徵」來傳遞島嶼生態的獨特性。

〔多元藝術鑑賞〕：學生能打破「畫得像才美」的傳統寫實框架，建立包容多元、獨特、怪誕美學的藝術欣賞視角。

【技能領域：推測設計與圖文轉譯】

〔視覺藝術設計〕：學生能運用視覺藝術技巧，將抽象的極端生存條件（如永夜、巨響、強風）「轉譯」為具體的生物外觀設計，實踐「推測設計」的創作方法。

〔資訊圖文整合〕：學生能結合卡牌遊戲之資訊設計架構，在有限版面中合理規劃「奇獸圖像（主體）」與「能力數據、構造拉線說明（文字）」的視覺排版，完成圖文整合表達。

三、執行內容與反思

1. 課程架構規劃圖

課程階段	節次	課程主題名稱	自然科學軸 (理性邏輯建構)	視覺藝術軸 (感性美感表現)	評量與產出
【起】 科學探究	第 1 節	冰河時光機： 臺灣特有種解密	透過簡報對比臺灣特有種（藍鵲／黑熊）與近緣種，理解「斷橋效應」與「環境適應」的演化因果。	透過情境布置，讓學生觀察生物外觀的微觀差異，建立對自然界造形多樣性的感知。	形成性評量：探險筆記歸納
【承】 視覺識讀	第 2 節	安妮美感解密：打破寫實的視覺魔法	將科學視角延伸至全球，理解不同島嶼環境（火山、珊瑚）對生態系的潛在影響。	深度賞析《安妮新聞》第 21 期，解構插畫家的「特徵放大法」與「大膽撞色」，消除畫不真實的恐懼。	診斷性評量：指出報紙中最具美感張力的版面
【轉】 推測設計	第 3 節	島嶼輪盤戰：生存推演腦力激盪	實踐「形式追隨功能」：針對抽中的極端島嶼，小組推演奇獸所需的適應器官。	草圖繪製：將抽象的生存構造具象化，練習將器官「誇張化、風格化」。	歷程評量：演化邏輯草圖檢核
【轉】 跨域實作	第 4 節	奇獸設計局：卡牌 UI 資訊設計	賦予科學數據意義：將生物的防禦力、攻擊力轉化為卡牌的 HP 血量與專屬生存技能。	實踐「資訊設計」：在有限的 16 開畫紙上，平衡配置「圖象主角」與「拉線圖說」。	歷程評量：卡牌版面構圖確認
【轉】 跨域實作	第 5 節	色彩實驗室：環境色彩的美學展現	探討色彩在自然界的功能（如：保護色、警戒色、求偶炫耀），並將其應用於作品設定中。	參考《安妮新聞》特殊印刷，大膽運用高彩度對比色、螢光媒材，呈現充滿未來感或怪誕美的視覺。	歷程評量：色彩運用與媒材技法

【合】 跨域策展	第 6 節	新物種博覽 會：策展發表 與在地反思	科學論述表達： 能用科學家的口 吻，精準口述奇 獸器官與極端環 境（在地棲地） 的對應關係。	策展與鑑賞：完 成班級圖鑑牆布 置，學習欣賞他 人作品中的「色 彩配置」與「版 面美學」。	總結性評 量： 【自製奇獸 卡】發表與 雙向投票互 評
---------------------	--------------	-----------------------------------	---	--	--

2. 課堂流程說明

【起：科學探究與在地覺察】

第一節：冰河時光機——臺灣特有種解密 (40 分鐘)

情境錨定 (10mins)：教師化身探險隊長，運用簡報將教室營造為「冰河時光機」。帶領學生穿越回 15,000 年前的臺灣，觀看冰河時期結束、海平面上升的動畫，建立「陸橋淹沒、形成島嶼隔離」的空間概念。

超級比一比 (20mins)：發布特有種辨識任務。教師展示六組物種對比圖（櫻花鉤吻鮭/櫻鱒、臺灣黑熊/亞洲黑熊、臺灣藍鵲/紅嘴藍鵲、臺灣長鬃山羊/日本長鬃山羊、臺灣獼猴/恆河猴、臺灣穿山甲/中華穿山甲）倆倆討論並說出兩者外觀差異。

科學歸納 (10mins)：教師引導學生統整探險筆記，解碼特有種誕生公式：「冰河期受困→地理隔離→適應臺灣獨特環境→演化出新特徵」為後續的美感創作打下堅實的「科學邏輯鷹架」。

【承：視覺識讀與美學轉化】

第二節：安妮美感解密——打破寫實的視覺魔法 (40 分鐘)

世界島嶼探索 (15mins)：將視角從臺灣拉向全球。分發《安妮新聞》第 21 期，引導學生透過報紙版面，觀察珊瑚島、火山島等不同極端地形的視覺樣貌。

美感技法解構 (20mins)：教師帶領學生賞析報紙中的生物插畫。提問：「插畫家畫得跟照片一樣嗎？為什麼要特別放大某些特徵？顏色是真實的嗎？」引導學生認識「非寫實輪廓」、「特徵誇張化」與「高對比色彩」的表現手法。

消除繪畫包袱 (5mins)：教師宣告美感創作守則：「在島嶼演化的世界裡，沒有畫錯這件事。長得越奇怪，代表牠為了生存越努力，這就是最高級的演化之美！」成功解放中年級學生的寫實焦慮。

【轉：推測設計與跨域實作】

第三節：島嶼輪盤戰——生存推演腦力激盪 (40 分鐘)

極端環境抽取 (5mins)：啟動「島嶼輪盤」。每位學生隨機抽取未知島嶼環境。

形式追隨功能推演 (35mins)：學生針對抽到的環境進行「推測設計」。例如：抽到「石門狂風海岸」的奇獸，需要演化出什麼構造？是吸盤腳趾、還是厚重底盤？學生需在白紙上繪製初步草圖，確立生物的「演化武器」。

第四節：奇獸設計局——卡牌 UI 與資訊設計 (40 分鐘)

版面設計導入 (15mins)：結合中年級熱愛的遊戲文化，發下自製「16 開奇獸卡牌紙」。教師講解版面配置美學：如何安排主角（奇獸圖像）的位置以彰顯氣勢？文字區塊（血量、技能說明）該如何對齊排列？

精稿繪製與圖文轉譯 (25mins)：學生將草圖轉移至卡牌上。並仿照科學圖鑑，運用「拉線圖說」的方式，精準標註演化器官的名稱與科學適應功能。

【轉：科技融入與人機共創】

第五節：色彩實驗室 × Gemini 人機共創 (40 分鐘)

色彩生存學與媒材實作 (30mins)：學生回顧《安妮新聞》如何用色彩製造神祕感，並大膽運用螢光色、高對比色為手繪奇獸卡上色，完成實體畫作。

Gemini 數位棲地合成 (10mins)：引導學生將完成的手繪奇獸拍照，並開啟 Gemini 進行「AI 人機共創」。

指令設計：教師指導學生輸入具備科學邏輯的指令：「請保留我畫作中奇獸的生物特徵，將牠融入這座島嶼的景象中，生成一張適合中年級學生觀看的圖片。」

透過 AI 的運算，學生驚喜地看見自己手繪的扁平奇獸，瞬間立體化並生存在極端島嶼之中，大幅提升創作成就感。

【合：跨域策展與素養回饋】

第六節：新物種博覽會——策展發表與在地反思 (40 分鐘)

圖鑑牆策展 (10mins)：將全班完成的「自製奇獸卡」張貼於黑板，瞬間化身為壯觀的「地球未知物種檔案室」。

跨域素養發表 (20mins)：每位學生依序上台，以科學探險家的口吻進行任務回報。發表內容必須包含「感性的美感設計（我用了什麼顏色與形狀）」與「理性的科學邏輯（這項技能如何幫助牠活下去）」。

雙向互評與在地反思 (10mins)：全班票選「科學邏輯最強獎」與「視覺色彩最炫獎」。最後由教師收尾，引導學生反思：「若石門的海岸環境遭到破壞（如油污、塑膠垃圾），我們的在地物種是不是也得被迫演化出可悲的吃塑膠構造？」將課程昇華至環境保護的永續關懷。

1. 課程實施照片與成果









3. 教學觀察與反思

●反思一：科學鷹架與美感破框的疊加——落實「推測設計」

➤觀察：過去的美術跨域常淪為無邏輯的圖像拼貼，且中年級學童常因「畫得不像」而產生繪畫焦慮。

➤反思：本課程首先以自然科「特有種演化機制」為鷹架，讓學生建立「形式追隨功能」的科學思維；接著，利用《安妮新聞》中非寫實、特徵誇張且大膽撞色的島嶼插畫作為「視覺破局者」。當學生明白「為生存而演化的奇特長相就是美」，寫實包袱瞬間解放。孩子們大膽作畫，將嚴謹的科學適應邏輯轉化為充滿視覺張力的「推測設計」。

●反思二：數位素養與人機共創——從 UI 資訊排版到 Gemini 生態合成

➤觀察：過去課堂引入 AI 科技，常流於讓 AI 代勞而抹殺學生主體創意，或僅止於好玩的工具體驗，而傳統美術課會限縮想像空間，透過 AI 科技輔助成為「想像力放大器」。

➤反思：藉由將畫紙轉化為「RPG 卡牌介面」，訓練學生在有限版面中進行「資訊設計」，平衡圖象主體與文字數據（拉線圖說、技能血量）。接著，課程導入 Gemini 進行「人機共創」學生提供手繪原稿與演化設定，透過撰寫精準指令，由 AI 將 2D 奇獸合成至島嶼景象中。AI 在此作為「想像力放大器」，不僅消除了技法不純熟的挫折感，更完美示範了 AI 時代下虛實整合的美感創作新典範。

●反思三：從虛擬島嶼回歸石門海岸——昇華「在地認同與環境永續」

●觀察：優秀的素養課程，最終必須能從全球視野收攏、與學童的真實生活情境產生共鳴。

●反思：課程發表會上，當學生透過 Gemini 看見奇獸栩栩如生地生活在島嶼景象時，可以再引導學生反思：「若家鄉海岸遭污染，這些生物會被迫演化出什麼樣的構造？」此一對比引發強烈情感共鳴，讓課程格局從好玩的科技藝術創作，成功昇華為具備家鄉情懷的「環境永續美學課」。