

桃園市 114 年度大成國中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 checked="" type="checkbox"/> 主軸二：科技應用創造 <input type="checkbox"/> 主軸三：科學專題展覽	辦理項目	<input checked="" type="checkbox"/> 1.人工智慧軟體應用 <input checked="" type="checkbox"/> 2.提昇師生環境意識 <input checked="" type="checkbox"/> 3.科技結合環境議題 <input checked="" type="checkbox"/> 4.科學研究口語表達 <input checked="" type="checkbox"/> 5.開發跨領域課程		
學校提案計畫名稱	從海洋垃圾到科技創新：AI 跨領域綠色未來				
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)	黃千珊	職稱	校長	電話：03-3625633#110 Email： head@tcjhs.tyc.edu.tw	
學校承辦人	吳念慈	職稱	衛生組長	電話：03-3625633#313 Email： erinwu@tcjhs.tyc.edu.tw	
參與本計畫之熱血老師	吳念慈	職稱	衛生組長	教授領域	語文領域英文科
	劉彥民	職稱	學務主任	教授領域	自然領域生物科
	張硯亭	職稱	訓育組長	教授領域	健體領域健康教育科
	許家瑜	職稱	設備組長	教授領域	語文領域國文科
	李政威	職稱	表藝教師	教授領域	藝文領域表演藝術科
運作期程	自 114 年 1 月 1 日 至 114 年 12 月 31 日				
摘要要點(以條列式敘明)					
<p>智慧（AI）及科技創新為資源回收帶來了全新的解決方案，規劃跨領域圖文行銷與口語表達的創新課程。我校以科學教育與海洋環境教育為重點，肩負推動環境教育的使命，把環保理念延伸至社區，實現教育與社會的共同成長，提出下實施要點：</p> <p>一、增進學生科學素養增強海洋環境保護意識</p> <p>二、培育科技創意人才運用 AI 解決環境問題的能力</p> <p>三、強化科學研究與成果表達能力</p> <p>四、改進科學課程教材促進跨領域整合</p> <p>五、實踐永續發展目標的具體行動力</p> <p>六、提升科學教師師資創新科技教學能力</p>					

桃園市 114 年度大成國中推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

- (一) 桃園市 114 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校發展特色：重點發展科學教育與海洋教育。
- (三) 本校環境教育發展重點。

二、背景環境

(一) 學校發展科學教育之背景

1. 學校簡介

目前七年級 26 班、八年級 25 班、九年級 24 班共 75 班普通班(含 6 班體育班、3 班音樂班)，另設有 3 班身障資源班及 1 班數理資優資源班，教職員工總人數約 214 人。

2. 師資方面

在科學教育學有專精指導多年科展的教師以外，還有跨領域教師社群長期推動海洋教育，因此計畫以跨領域為目標，招募健康教育、英語、國文、雙語表演藝術專業教師，各有專長且積極嘗試與學習創新科技教學，語文及展演能力可幫助科學教育及環境理念擴大效益。

(二) 學校發展科學教育之發展

本校對於科學與海洋教育十分重視，透過行政團隊的支持與協助，已持續五年推動上學不要塑膠袋、社區裸賣市集每年為地球省下數十萬個塑膠垃圾，也經常辦理博物館級生物特展，參加對象除本校學生之外，也涵蓋八德區國小學生。透過大手拉小手的概念向下扎根，期望帶動學區內國中小學生參與環境教育。

科學教育表現尤其亮眼，每年校內老師皆積極帶領學生參與科學展覽，從校內初賽優秀隊伍推薦參加桃園市比賽，尤其數理資優班成立後，參賽隊伍數量更是增加，而成績方面本校不僅是桃園市科展的常勝軍，主題亦受校內環保氛圍影響，選擇節能相關的永續議題參賽。環境課程也受教育部海洋推手獎、課程創新特優與桃園市教學卓越銅桃獎肯定，未來期以整合本校兩大亮點發展為本校科技海洋品牌。

(三) 課程願景

在全球推動永續發展的浪潮中，資源回收與排放管理已成為解決環境問題的關鍵課題。人工智慧（AI）及科技創新為資源回收帶來了全新的解決方案，例如垃圾分類自動化、回收流程優化及大數據分析，這些技術可以提升回收效率並降低可用資源的浪費，幫助學生成為具有批判性思考能力、創新能力和社會責任感的公民。

我校以科學教育與海洋環境教育為重點，肩負推動環境教育的使命，讓學生能夠理解海洋與人類生活的密切聯繫，並具備應對環境挑戰的知識與技能，另外為了將學生的探究結果發揮最大效益，增加美感課程、文案美編和口語表達課程，把創新的科技學習成果與環保理念延伸至社區，實現教育與社會的共同成長。

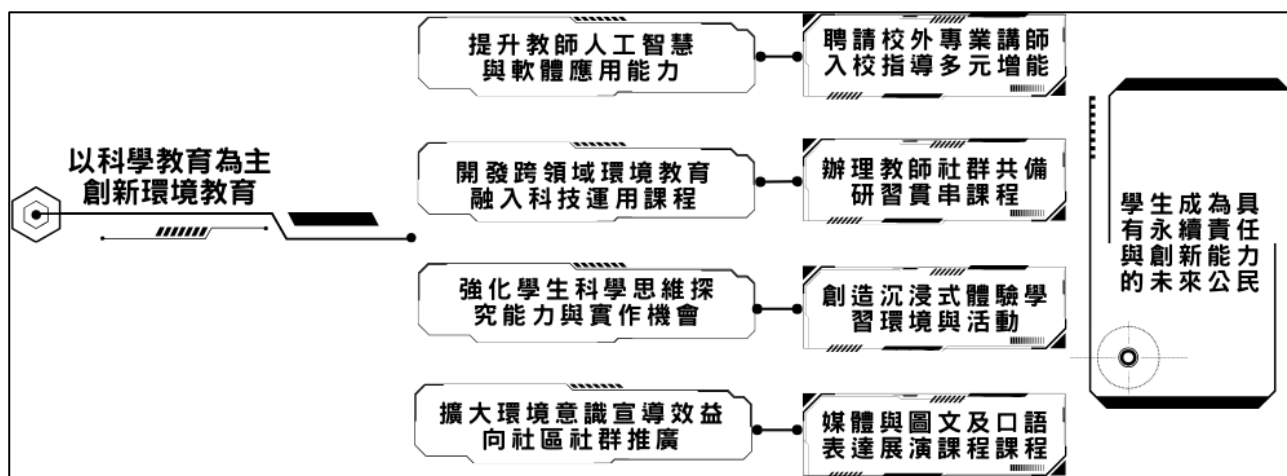
貳、規劃理念與推動方向：

一、理念說明與推動方向

全球氣候變遷與環境挑戰，我校積極面對發展科學教育與海洋環境教育，開創獨有 TIDE(Tactic 策略, Inquiry 探究, Development 發展, Experient 實證)教學模組，過去我們在如何啟發學生知海、親海、愛海的情懷策略上，除了跨領域的課程議題融入外，我們也利用不同的活動設計引發學生的對海洋環境的好奇心，進而刺激學生從內在去追求海洋知識。現在為了培養學生成為具有永續思維與創新能力的未來公民，特別結合環境保護與科技創新的實踐，將科學知識轉化為具體行動力，預期透過一系列教師的 AI 增能研習以及學生的沉浸式體驗課程與活動，達成保育海洋生態、責任消費與生產以及優質教育等 SDGs2030 永續發展目標。

我們的理念是穿透跨領域的教育模式，以環境保護 5R (Reduce, Reuse, Repair, Refuse, Recycle)為核心，結合 AI 技術，讓學生學習如何運用人工智能進行垃圾分類與資源充分利用，並理解科技如何協助人類解決環境問題，讓學生在學習人工智能軟體應用的同時，提升對環境保護的意識與責任感。此外，規劃特別強調科學研究的口語表達與成果展示，透過研究報告、簡報設計及表演創意投入，培養學生的溝通能力與團隊合作精神。跨領域課程，讓學生在實踐中學習，提升綜合素養。

二、架構圖



參、目的：

一、增進學生科學素養增強海洋環境保護意識

透過 TIDE 教學模組，啟發學生對海洋環境的關注氣候與愛護，理解全球變遷與資源管理對海洋生態的必然影響，並在學習中內化保育海洋的永續價值。

二、培育科技創意人才運用 AI 解決環境問題的能力

讓學生學習 AI 科技在垃圾分類與資源回收的應用，了解如何運用科技提升資源利用效率，把 5R（減少、重複使用、修復、拒絕、回收）概念支架實際行動中，發展解決問題的創新能力。

三、強化科學研究與成果表達能力

訓練學生進行科學研究，包括設計實驗、數據分析與問題解決，並提升其以口語和視覺方式進行研究成果展示的能力，培養邏輯思考與溝通技巧。

四、改進科學課程教材促進跨領域整合

結合環境教育、科技應用、藝術創作和語言表達，設計課程與活動，培養學生跨學科整合能力，並透過團隊合作強化其協作與素養展現。

五、實踐永續發展目標的具體行動力

沉浸式體驗課程與實作活動，引導學生瞭解 SDGs2030（保育海洋生態、責任消費與生產、優質教育）的核心價值，將所學轉化為具體行動，成為具有永續思維的全球公民，並具有向社會大眾推廣的能力與責任。

六、提升科學教師師資創新科技教學能力

透過一系列 AI 技術增能研習及跨領域合作機會，強化教師在科技教學上的專業素養與創新能力，從而帶動整體教學品質的提升，並促進學校科技教育的持續發展。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：桃園市立大成國民中學

伍、組織與執掌：

- 一、主持人：黃千珊校長 承辦人：吳念慈組長
- 二、團隊成員：

	工作內容(請視各校計畫內容增刪)	負責人	備註
1	計畫總召集人	黃千珊校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	劉彥民主任	
3	材料採購及核銷事宜	吳念慈組長	
4	講師聘請及聯絡	吳念慈組長	
5	活動拍照及整理	張硯亭教師	
6	場地規劃與布置	許家瑜教師	
7	成果彙整及呈現	李政威教師	
8	創意教師群成員	劉彥民教師 吳念慈教師 許家瑜教師 張硯亭教師 李政威教師	

陸、辦理方式及內容：

本計劃為實現本校以『科技與環境』為中心，以跨領域與科技之相關創新內容發想，聚焦 AI 技術在海洋保育中的創新，舉辦「AI 教育應用增能研習」，教授教師如何將人工智能科技封裝課程設計與教學實踐。「永續發展課程」，深入探討 SDGs2030 的相關議題，讓學生以創意表達形式行銷傳遞環保概念，提升影響社區效益。相關推展策略及項目分述於下：

一、教師科技教學增能研習

辦理內容	對象	人數	時數	預定時程	備註
AI 高效能生成簡報術 12 種 AI 簡報工具 X 詠唱咒語全攻略	八德區國中小教師	40 人	3 小時	114.2~114.12	每堂課皆配外聘講師一名、一名助教協助上課
AI 應用時代 數據分析	八德區國中小教師	40 人	3 小時	114.2~114.12	每堂課皆配外聘講師一名、一名助教協助上課
【AIGC 知識傳承術】AI 生成影音課程 虛擬講師×克隆配音×智能字幕	八德區國中小教師	40 人	3 小時	114.2~114.12	每堂課皆配外聘講師一名、一名助教協助上課
新媒體應用管理 tip 【社群經營/文案技巧/影音製作】	八德區國中小教師	40 人	3 小時	114.2~114.12	每堂課皆配外聘講師一名、一名助教協助上課

二、科技融入教學課程

辦理內容	對象	人數	時數	預定時程	備註
科技與人工智慧在資源回收的應用	大成國中校內師生	790 人	26 小時	114.3~114.7	一般課程執行，不另申請講師費
AI 生成簡報發表技能	大成國中校內師生	790 人	26 小時	114.3~114.7	一般課程執行，不另申請講師費
AI 生成影音創作課程	大成國中校內師生	790 人	26 小時	114.3~114.7	一般課程執行，不另申請講師費
垃圾桶蓋創意設計 3D 列印課程	大成國中校內師生	790 人	26 小時	114.3~114.7	一般課程執行，不另申請講師費
海廢分類 RFID 技術解析	大成國中校內師生	30 人	3 小時	114.3~114.7	一般課程執行，不另申請講師費
垃圾美學-影像二次構圖軟體應用，分析生活廢棄物來源	大成國中校內師生	790 人	26 小時	114.03~114.7	一般課程執行，不另申請講師費

三.沉浸式體驗活動

辦理內容	對象	人數	時數	預定時程	備註
海洋知識實境解謎	大成國中 校內師生	200 人	3 小時	114.3~114.7	每堂課皆配內聘 講師 2 名、1 名助 教協助上課
Repair 水電維修體驗	大成國中 親師生	30 人	3 小時	114.3~114.7	每堂課皆配內聘 講師 2 名、1 名助 教協助上課
親職日親師生社區 5R 體驗闖關	大成國中 親師生	3000 人	3 小時	114.3~114.7	每堂課皆配內聘 講師 2 名、1 名助 教協助上課
大湳市場塑膠袋調查- 戶外踏查 AI 數據收集	大成國中 學生	30 人	3 小時	114.3~114.7	每堂課皆配內聘 講師 2 名、1 名助 教協助上課

四.暑期營隊

辦理內容	對象	人數	時數	預定時程	備註
跨領域 AI 護海前衛隊	八德區國 中小學生	30 人	4 小時	114.7~114.8	每堂課皆配內聘 講師 1 名、1 名助 教協助上課
循環經濟桌遊探索營	八德區國 中小師生	30 人	4 小時	114.7~114.8	每堂課皆配內聘 講師 1 名、1 名助 教協助上課
海廢分類 RFID 數據解 析營	八德區國 中小師生	30 人	4 小時	114.7~114.8	每堂課皆配外聘 講師 1 名、1 名助 教協助上課

五. 成果彙整建置網頁分享經驗

- 1.成果彙整校內建置網頁及社群媒體
- 2.親職日辦理展覽與闖關活動開放社區民眾參加

陸、實施期程：

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.教師科技教學增能研習										
4.科技融入教學課程										
5.沉浸式體驗活動										
6. 暑期營隊										
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										

捌、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）。

玖、預期效益：

課程解析 對象項目	課程價值 (對對象項目的影響程度)
參與對象	1.著重提升教師對人工智慧及相關科技的理解與運用能力。 2.增強課程的互動性和實用性，讓學生在實踐中理解科技如何影響生活並解決環境挑戰。 3.訓練學生進行科學研究，包括設計實驗、數據分析與問題解決，並提升其以口語和視覺方式進行研究成果展示的能力，培養邏輯思考與溝通技巧。 4.提升參加課程或活動的社區民眾環境保護意識，與地球共好。
歷程 (含過程內容及反思)	1.培養學生跨學科整合能力，普及科學精神。 2.透過社群媒體平台，探討如何利用創意內容吸引受眾 3.強化教師在科技教學上的專業素養與創新能力。
環境或文化建置	1.將保護環境的永續精神擴及社區。 2.辦理跨校跨年段之環境與科技推廣活動。 3.有利於學生對未來職業的啟示，學生思考如何為未來的 AI 時代做準備。

拾、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。

【附件】

計畫名稱：從海洋垃圾到科技創新：AI 跨領域綠色未來
 承辦學校：桃園市立大成國民中學
 一.經常門：

項次	項目	細項	內容說明	單價	數量	單位	金額	備註
1	教師增能研習	外聘講師	講師費	2000	12	時	24000	
			助教費	500	12	時	6000	
2	沉浸式體驗活動	內聘講師	講師費	1000	24	時	24000	
			助教費	500	12	時	6000	
3	暑期營隊	內聘講師	講師費	1000	12	時	12000	
			助教費	500	12	時	6000	
5	材料費	材料費	科技融入教學課程所需教材與教具材料費	2000	1	式	2000	
總計							80000	

承辦人：主任：會計主任：校長：