

附件一：

桃園市 115 年度大崗國中申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	☒ 主軸一：科學探究實作 ☐ 主軸二：科技應用創造 ☐ 主軸三：科學專題發展		辦理內容	☒ 1. 營造優良學習環境 ☐ 2. 提昇科學教師師資 ☐ 3. 改進科學課程教材 ☒ 4. 增進學生科學素養 ☒ 5. 培育科學創意人才	
學校提案計畫名稱	編號： （由主辦單位填寫）				
計畫類型	☐ 政策型：配合全市性科學教育政策性活動之委辦方案。 ☒ 申請型：配合學校發展之相關科學教育之方案。				
計畫召集人 (校長或主任)	徐如君	職稱	校長	電話：(03)3280888#110 Email：head@dgjh.tyc.edu.tw	
學校承辦人	陳美君	職稱	數資班導師	電話：(03)3280888#614 Email：joy-inging@yahoo.com.tw	
參與本計畫之熱血老師	陳美君	職稱	教師	教授領域	自然科學
	溫義弘	職稱	教師	教授領域	自然科學
	張竣嘉	職稱	教師	教授領域	自然科學
	林子婷	職稱	教師	教授領域	數學
	曾昱嘉	職稱	教師	教授領域	輔導活動科
	趙乙臻	職稱	教師	教授領域	輔導活動科
運作期程	自 115 年 7 月 1 日 至 115 年 7 月 31 日				

摘要要點(以條列式敘明)

一、本計畫主要辦理內容及特色

(一)提供大坪頂地區學子生活中的科學元素，希望透過有趣的引導能讓學生去反思並引發學子從事科學探索、人文探究及社會關懷的興趣與行動。

(二)從實作課程中引導學生從做中學，讓學生進行獨立思考，涵養孩子問題解決的能力。

(三)從牌卡、色紙及日常生活用品等教材，讓學生探究生活中的幾何及應用，體會數學之美。

(四)從日常生活用品等教材，讓學生探究生活中的科學原理及應用，了解生活即自然。

二、本計畫主要辦理內容與學校部定或彈性課程的連結或關聯

(一)本計畫辦理內容結合本校的跨閱生活、擁報新知等等之彈性課程，將課程內容融入科學素養及科普閱讀，讓學子更進一步揉合內化為自身的後設認知。

(二)本計畫辦理內容結合本校躍然紙上、趣玩崗中等等之彈性課程，將數學素養融入摺紙藝術、鏡射、旋轉等空間概念，讓學子可以藉由這些課程，進行深入探究。

桃園市 115 年度大崗國中推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

(一)桃園市 115 年度推動科學教育實施計畫。

(二)本校本校 115 年度科學探究教育實施計畫。

二、背景環境

本校於 108 學年度設立數理資優資源班，校內由一群具熱誠之教師組成數資社群，以個別數理專長進行共備及分享，亦將課程內容於一般班進行教學及修正，慢慢一點一滴對於本校數理課程架構初步雛形，未來也會設計更多科學探究方面課程及活動。

鑑於大坪頂地區學生對於科學新知、科學探究課程及相關活動的踴躍及渴望，提供學生暑期科普探究活動，寓教於樂，培養學生與人相處及團隊合作的能力。更重要的是，激發了學生創造思考及解決問題的能力，並提供大坪頂地區國中、小學子體驗生活科學迷人之處，引發學生對於科學探索的潛力。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖

規劃 理念	(一)將科學與「日常生活」結合，激發學生創造思考、創意創作及解決問題的能力。 (二)從「動手做」及「玩中學」中引領學生從做中學，讓學生發揮創造能力，涵養孩子的創意能量。 (三)從色紙、紙牌及牌卡等教材，讓學生探究生活中的幾何及應用，結合本校躍然紙上、趣玩崗中等等之彈性課程，體會數學之美。 (四)從摩猴上數、太陽能卡丁車、錯視等課程，結合本校的跨閱生活、擁報新知等等之彈性課程，以科普閱讀及引導思考方式進行討論探索跨域題材。
規劃 目標	(一)啟發學生科學及科技的基礎知能與探索的動機。 (二)提升學生的創造力，增進學生的問題解決能力。 (三)激發學生參與科學相關的活動的意願及體會其中樂趣。
課程 單元	(一)生活科學：玻片的世界、摩猴上樹、藍晒的世界等等。 (二)幾何藝術：錯視、Sherlock 等等。

二、理念說明與推動方向

本計畫整合大崗國中的學子及資源，組織科學教育社群，規畫科學、數學、創造及經濟議題，希望結合生活、自然、數學...等跨域知識，並融入 SEL 社會情緒學習於桌遊課程，讓學生發揮想像力及解決力，從「動手做」、「玩中學」及「腦中想」中引領學生從做中學，讓學生進行科學探究，涵養孩子的創意能量、及問題解決能力，並讓科學教育更生活化、實用化。本校自 109 年起至今校內已營造出一個跨領域的科學教育社群，配合十二年國教，連結國小與國中的課程，提升教師研究創新思考的教學策略，並提供學生科學探究知能、創意空間。期望此計畫可以永續發展，涵養學生主動觀察、積極探索的態度，使學生相信自己有創造的可能，體驗創造的歷程與經驗，樂於創造、勇於表現，提升學生的創造力，增進學生的問題解決能力，並使學生樂於與人分享、合作學習。

參、目的：

- 一、將科學教育及科技能力與「日常生活」結合，激發學生創造思考、創意創作及解決問題的能力。
- 二、培養學生關懷周遭與人相處及團隊合作的能力。
- 三、提供學生科學探究活動，寓教於樂。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：大崗國中。

伍、組織與執掌：

- 一、主持人：徐如君校長
- 二、團隊成員：

承辦人：陳美君老師

	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	徐如君校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	陳岱語主任	
3	材料採購及核銷事宜	事務組長、會計主任	
4	講師聘請及聯絡	陳美君老師	
5	活動拍照及整理	陳美君老師、輔導室教師	
6	場地規劃與布置	陳美君老師、輔導室教師	
7	成果彙整及呈現	陳美君老師	
8	創意教師群成員	陳美君老師、張竣嘉老師、林子婷老師、曾昱嘉老師、趙乙臻老師、溫義弘老師	
9	各項事務支援	各處室同仁	

陸、辦理方式及內容：

- 一、**參加對象：**大崗國中及鄰近學區國小對科學教育、科學探究有興趣的 6~7 年級學生，經學區國小或本校自然科及數學科教師推薦對自然及數學有興趣學生。
- 二、**錄取名額：**依照學區國小或本校數學及自然科教師推薦遴選錄取前 25 名，額滿為止。
- 三、**報名方式：**線上 Google1 表單報名及上傳相關證明文件(數理相關優異表現之獎狀或成果)。
- 四、**課程進行方式：**採「小組分組合作學習」，培養學生透過小組合作學習的方式，來建構屬於自己問題解決的能力並透過本教學活動設計學習與人溝通、討論、支持、分享與跨域思維等等的能力培養。
- 五、**費用：**本活動經費由市府補助部分金額，學生需繳交午餐費及部分材料費用 1000 元，且為維持學習品質，錄取學員須於 7/13 始業式時繳交 1000 元午餐費及部分材料費。
- 六、**課程表：**

主題	課程內容	師資	日期時間
電網迷蹤	結合部訂課程電學單元，讓學生進行簡單電路規劃及連結，自行完成出不同情境關卡的燈泡、蜂鳴器的電路連接，進一步設計出自己的電流急急樂挑戰小遊戲。	張竣嘉老師	7/13(一) 09:00~ 12:00
玻片的世界	結合部訂課程之細胞之單元，讓學生了解動物細胞、植物細胞的差異，並增加生活中常見的水果組織觀察，讓學生對微觀世界有更深入的瞭解。	陳美君老師	7/13(一) 13:00~ 16:00
飛天魔杯	利用橡皮筋與紙杯製作簡單的旋轉飛行器，並透過實際操作與觀察，探索白努力定理的原理。學生不僅能動手製作，也能透過遊戲和實驗理解飛行器運動中的科學概念，並鼓勵學生提出改良設計的方法，分享自己的製作過程與透過競賽測試結果	溫義弘老師	7/14(二) 09:00~ 12:00
藍晒世界	簡介藍晒原理說明及早期建築圖的應用，再讓學生利用蕨葉進行藍晒製作創意帆布袋。	陳美君老師	7/14(二) 13:00~ 16:00

天降奇雞	結合部訂課程之「力與壓力」及「力與運動」單元，讓學生嘗試實作，如何讓正常雞蛋及塑膠蛋在三樓高度落下後可以毫髮無傷。	張竣嘉老師	7/15(三) 09:00～ 12:00
太陽能卡丁車	本課程將帶領學生認識台灣及世界各國常見的發電方式，包括火力、水力、核能與再生能源，透過比較分析，了解各種發電方式的優點與限制。課程中還將動手製作太陽能小車，親自體驗光能轉化為動能的過程，並參加陽光小車競速比賽，從中學習能源應用與科學原理。	溫義弘老師	7/15(三) 13:00～ 16:00
錯視	以始終向上卻無限循環的「潘洛斯階梯」出發，欣賞艾雪作品，認識「潘洛斯-幾何悖論數學家」，初探充滿錯視藝術的「紀念碑谷」小遊戲，實作杉原厚吉教授「3D-施羅德階梯」，讓學生體驗📷鏡頭世界V.S. 👁️雙眼視差創造的立體世界異同，了解因視覺經驗受大腦認知影響，產生視覺誤判的假象。	林于婷老師	7/16(四) 09:00～ 12:00
拉密與形色	考驗邏輯思考能力，靈活運用場上現有的牌，找出讓自己致勝的出牌方式！	曾昱嘉老師	7/16(四) 13:00～ 16:00
Sherlock13	遊戲中透過一次次盤問嫌疑人來搜集證據，嘗試推敲出誰是真正的兇手。一個類似猜數字(幾A幾B)的玩法，利用單純遊戲機制來訓練孩子們的推理能力，也學習如何有效紀錄、利用製表方式來幫助統整資訊，只要有整理、歸納、排除錯誤的能力就可以輕鬆上手。	林于婷老師	7/17(五) 09:00～ 12:00
情緒空間	「情緒空間」是一款協助玩家透過心理投射，覺察自身情緒及培養同理心的一款桌遊。玩家輪流出題，出題者抽出圖卡並說出聯想到的故	趙乙臻老師	7/17(五) 13:00～ 16:00

	事及其背後隱藏的情緒。猜題者需運用同理心以情緒牌卡猜出出題者的情緒。		
--	---	--	--

柒、實施期程：

工作項目	期 程											
	一 月	二 月	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.計畫送府核辦												
3.教師課程設計社群												
4.定期檢討與調整												
5.成果彙整												
6.經費核銷												
7.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。

玖、預期效益：

對象項目 \ 課程解析	課程創新解析 (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	本校 115 年度計畫參與對象為學區國小六年級、本校七年級的學生一同參與，讓整個大坪頂區域形成一共學圈，進行科學探究學習，並採用異質分組的形式，讓不同程度的學生相互相流。	讓不同程度的學生藉由小組活動的互助合作完成任務，透過同儕合作學習的力量，有效喚醒學生潛在的學習動機。 利用貼近生活應用的課程，讓學生能夠藉由觀察、分析、簡易推算去解決生活問題。積極培養學生進行跨域思考及解決問題的能力。
歷程(含過程內容及反思)	115 年度將生活科學、幾何探究課程規劃於暑假一週，讓學生能完整的好好 FUN 科學。課程延續 114 年度，設計更多自然探究且豐富多樣課程，並將 SEL	提供薪薪學子暑期科學課程，規劃一系列生活化學習課程，給予學生完整的時間反思與吸收，提升學生的學習效能，並培養學生議題探究及完整統合表達的能力。對於提升孩子探索不同主題

	情緒議題經由輕鬆的桌遊課程引導學子認識情緒及同理的練習。	的科學題材有更深入認識，可增加學生進行科展之奠基及能力。
環境或文化建置	本年度主題聚焦於生活數學、探究科學及認識自身情緒議題，強調結合日常生活情境，體會生活即數學、生活即科學的觀念以及察覺自身及了解他人情緒課題。	使學生能夠了解，看似生硬的數理內容也可以充滿趣味，且在日常中時刻會運用到數理知識來處理生活問題，並整合跨域知識及情緒認知能力，進行問題解決。

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：

學校彈性課程地圖

