

附件：

桃園市 113 年度大崗國中申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	<input checked="" type="checkbox"/> 主軸一：科學探究實作 <input type="checkbox"/> 主軸二：科技應用創造 <input type="checkbox"/> 主軸三：科學專題探究		辦理內容	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 營造優良學習環境 <input type="checkbox"/> 2. 提昇科學教師師資 <input type="checkbox"/> 3. 改進科學課程教材 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 增進學生科學素養 <input checked="" type="checkbox"/> 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) 崗好 FUN 科學				
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：配合學校發展之相關科學教育之方案。				
計畫召集人(校長或主任)	陳岱語	職稱	主任	電話：(03)3280888#610 Email：tea004@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(表格不夠時，請自行增減)	李仲澤	職稱	主任	教授領域	自然與生活科技
	邱敬媚	職稱	組長	教授領域	自然與生活科技
	林昀君	職稱	教師	教授領域	自然與生活科技
	陳美君	職稱	教師	教授領域	自然與生活科技
	溫義弘	職稱	教師	教授領域	自然與生活科技
	林子婷	職稱	教師	教授領域	數學
運作期程	自 113 年 1 月 1 日 至 113 年 11 月 30 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)從食用材料及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 113 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 113 年度推動科學教育實施計畫。

(二)本校 113 年度數學暨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，提供學生假日科普探究活動，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)從果凍香皂、廚師詐欺術、天降奇雞等課程，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：廚房裡的科學家、摩猴上樹、大家一起「凍」起來等等。 (二)幾何藝術：18 點、24 點、一刀剪、褶足先登、幽靈鬼道等等。

## 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、化學、物理、數學、生物、經濟...等跨域知識，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、激勵教師創新教材與活化教學，發揮專業能力及提升教學成效。
- 四、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。
- 三、社群學校：大崗國小、大湖國小、大埔國小、樂善國小、長庚國小、文華國小、文欣國小。

### 伍、組織與執掌：

- 一、主持人：陳岱語主任  
承辦人：陳美君老師
- 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	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	李仲澤主任、邱敬崑老師、林昀君	

		老師、溫義弘老師、陳美君老師、 林子婷老師	
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 6~8 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 30 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，其中每人每份材料費 800 元，學生需酌收材料費用 600 元(市府補助 200 元)，且為維持學習品質，錄取學員須於 3/2 始業式時繳交 600 元材料費。

## 六、課程表：

主題	課程內容	師資	日期時間
果凍香皂及滿天星空	結合部訂課程之有機化合物之單元，讓學生了解製作肥皂、夜光粉發光的原理，並增加顏色調製及香氛調配的原則，讓學生進行自己作品的創作。	陳美君老師	3/2(六) 8:00~12:00
廚房裡的科學家(3) 自製豆腐或起司	結合部訂課程之「電解質」、「蛋白質」單元，讓學生利用豆漿或牛奶與醋的反應，讓學生做出自己的豆腐或起司	林昀君老師	3/9(六) 8:00~12:00
廚師詐欺術——分子料理	結合部訂課程之「有機化合物」及「電解質」單元，讓學生透過重新組合食材，創造出意想不到的味道。。	邱敬崑老師	3/16(六) 8:00~12:00

<p>天降奇雞</p>	<p>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，如何讓塑膠蛋在三樓高度落下後仍可以毫髮無傷。</p>	<p>李仲澤老師</p>	<p>3/23(六) 8:00~12:00</p>
<p>18點、24點</p>	<p>結合部訂課程之「數的運算」及「統計資料處理」單元，讓學生利用有限數據，嘗試作不同方式的排列組合四則運算，以達在最少次數下完成指定點數，並加以彙整統計資料，明白遊戲的策略原則。</p>	<p>林子婷老師</p>	<p>3/30(六) 8:00~12:00</p>
<p>摩猴上樹</p>	<p>結合部訂課程之「力與運動」摩擦力單元，讓學生簡單用冰棒棍和橡皮筋做出利用摩擦力讓物體上爬的作品。</p>	<p>溫義弘老師</p>	<p>4/13(六) 8:00~12:00</p>
<p>廚房裡的科學家(4) 自製冰淇淋</p>	<p>結合部訂課程之「物質變化」單元，讓學生利自製冷劑，不用冷凍櫃就有好吃的冰淇淋可以享用</p>	<p>林昀君老師</p>	<p>4/20(六) 8:00~12:00</p>
<p>大家一起「凍」起來</p>	<p>結合部訂課程之「有機化合物」及「電解質」單元，讓學生觀察不同的溫度洋菜粉和吉利丁溶解的情況，並且再觀察不同溫度洋菜粉和吉利丁凝固的狀態。</p>	<p>邱敬崑老師</p>	<p>4/27(六) 8:00~12:00</p>

<p><b>一刀剪</b></p>	<p>結合部訂課程之「線對稱」單元，讓學生透過摺紙與剪紙的過程認識數學的線對稱概念，發現對稱軸能對結果產生的影響，並學會如何從指令預測可能結果，也能反向層層尋找出對稱軸以剪出想要的圖形，再進一步設計自己的作品。</p>	<p>林于婷老師</p>	<p>5/4(六) 8:00~12:00</p>
<p><b>寶特瓶裡的科學</b></p>	<p>結合部訂課程之「力與運動」浮力單元，讓學生利用隨手可得的寶特瓶做出可以觀察浮力的裝置，環保又有趣！</p>	<p>溫義弘老師</p>	<p>5/11(六) 8:00~12:00</p>
<p><b>褶足先登、幽靈鬼道</b></p>	<p>結合部訂課程之「線對稱與三視圖」單元，讓學生藉由鏡射及旋轉能力，實際應用於尋找適當路徑，培養學生對空間視圖的敏銳度與能力，並能延伸思考拼圖組合的可能性，並能設計出屬於自己唯一解的鬼道。</p>	<p>林于婷老師</p>	<p>5/18(六) 8:00~12:00</p>
<p><b>拉密與形色</b></p>	<p>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！</p>	<p>賴建億教師</p>	<p>5/25(六) 8:00~12:00</p>

### 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 113 年度計畫參與對象為學區國小六年級、本校七八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交流協助。	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)		113 年度將生活科學、幾何探究課程規劃於周末，讓學生在週間能好好 FUN 科學。 課程相較 112 年度，生	提供薪薪學子週間科學課程，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

	活科學深入自然探究且豐富多樣課程，並將數學艱澀內容以深入淺出之幾何探究課程提供學子學習入門。	究及完整統合表達的能力。對於提升孩子探索不同主題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、探究科學及跨域課程，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。	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，進行議題解決。

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

## 大崗國中彈性課程地圖

