

**桃園市 114 年度高榮國民小學申請科學教育計畫摘要表**

<b>計畫主軸</b>	<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		<b>辦理內容</b>	<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 checked="" 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 type="checkbox"/> 5. 培育科學創意人才	
<b>學校提案計畫名稱</b>	編號： (由主辦單位填寫) 一起動手玩創意-電磁與積木				
<b>計畫類型</b>	<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。				
<b>計畫召集人 (校長或主任)</b>	彭憶濟	<b>職稱</b>	教務主任	電話：(03)4782314*210 Email：peng_i_chi@yahoo.com.tw	
<b>學校承辦人</b>	彭憶濟	<b>職稱</b>	教務主任	電話：(03)4782314*210 Email：peng_i_chi@yahoo.com.tw	
<b>參與本計畫之熱血老師 (表格不夠時，請自行增減)</b>	宋建興	<b>職稱</b>	註冊組長	<b>教授領域</b>	自然與生活科技、校本課程(愛閱)
	陳瑾怡	<b>職稱</b>	教學組長	<b>教授領域</b>	校本課程(愛閱)
	王慧敏	<b>職稱</b>	鐘點教師	<b>教授領域</b>	自然與生活科技、校本課程(愛閱)
<b>運作期程</b>	自 114 年 2 月 16 日 至 114 年 12 月 31 日				
<b>摘要要點(以條列式敘明)</b>					
一、本計畫主要辦理內容及特色 (一) 結合科學積木、電磁示範實驗器材與部定課程、彈性課程。 (二) 藉由動手做，學會並理解生活中的科學原理。 (三) 縱向聯繫五~六年級，使用同樣素材，完成不同之簡易模型，培養學生創造力。 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(經教育局指示辦理之政策型計畫免填)					
<b>本計畫主題</b>	<b>年級</b>	<b>與學校部定或彈性課程的連結或關聯</b>			
<b>力與簡單機械</b>	六年級	113-2 部定課程—簡單機械 114-1 校定課程—力與簡單機械			
<b>運動與機構</b>	五年級	114-1 校定課程—力與運動			
科學積木、電磁課程首重理解科學原理，透過和同學相互合作共同實驗及實作驗證所學的原理，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步 根據問題特性，規劃簡單步驟的實驗，且透過實作驗證自己的想法。嘗試改良機器，累積經驗，進而 發揮創造力，學習設計機器，並將所學原理運用於生活當中。					

# 桃園市 114 年度高榮國民小學推動科學教育實施計畫

## 壹、計畫緣起：

### 一、依據：

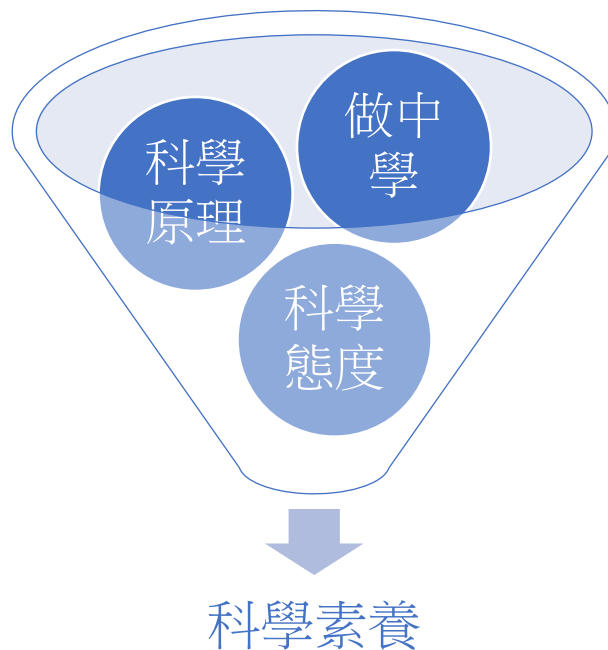
- (一) 桃園市 114 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校 113 學年度學校課程計畫。

### 二、背景環境(請針對學校發展科學教育之背景、發展等作說明)

- (一) 本校每年皆參加科學基本能力競賽、科展等科學競賽。
- (二) 學生及教師多利用彈性課程之專題探究時間進行培訓，未來期盼能透過課程上之精進，讓孩子經由親自動手做，發揮創意，有系統性的測試，加深對科學原理的理解與學習。
- (三) 本校高年級自然領域校訂課程參照舊課綱之單元，依當時之單元延伸科學探究之課程，但因新舊課綱以及教科書各版本間存在著差異，因此希望藉此機會，依孩子學習需要，並結合課程與校內教師專長，重新修訂課程。

## 貳、規劃理念與推動方向：

### 一、架構圖



### 二、理念說明與推動方向

- (一) 本校於 108 新課綱中融入科學探究精神訂定了新的校訂課程，目的為培養學生具備跨領域學習能力，亦即培養學生思考及做中學、使用科技產品及批判思考科技議題之能力。
- (二) 本計畫鼓勵教師取法創客精神，透過做中學的科學任務，讓孩子的學習發生在實際動手做之過程，可運用所學的知識與內容，解決真實世界的問題，讓有意義的學習

隨之產生。

(三)科學積木及電磁示範材料能組裝成簡易模型，可提供學生重複組建之操作機會，並且增加學生對材料之熟悉度。

### 參、目的：

- 一、學生能看懂圖例並組合出指定圖型。
- 二、學生能以積木組合出老師指定主題之作品。
- 三、學生能思考、試驗、改進並完成作品。
- 四、讓學生體驗創意與實踐的樂趣，增進學習興趣。
- 五、讓學生能團隊合作，創造共同作品，並以團隊為榮。

### 肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：桃園市楊梅區高榮國民小學。

### 伍、組織與執掌：

一、主持人：詹益賢校長

承辦人：教務主任彭憶濟

二、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	詹益賢	
2	計畫執行、統籌、工作分配	彭憶濟	
3	材料採購及核銷事宜	陳瑾怡	
4	活動拍照及整理	陳瑾怡	
5	場地規劃與布置	宋建興	
6	成果彙整及呈現	陳瑾怡	
7	創意教師群成員	五、六年級自然科教師	
8	各項事務支援	彭憶濟	

### 陸、辦理方式及內容：

課程名稱	實施時間	實施對象/ 授課教師	教具需求
科學積木——力與簡單機械	*六年級彈性課程-專題探究： 一、114年2月~6月(每周一節,4-5周為一個主題)： 多層滑梯、天平、海盜船、齒輪組、輸送帶。 二、114年9月~12月(每周一節,4-5周為一個主題)：	六年級3班，共66人/六年級自然授課教師	1. 智高積木 Gigo-科學實驗 -力與簡單機械#1234R-CN，以一班使用 10 箱計算(每2-3 生使用一箱)。 2. 電生磁之示範實驗器、電磁鐵實驗器、

	1.彈力秤、測距輪、測速器、翹翹板、滑板車、圓盤推推。 2.電生磁實驗組、電磁鐵實驗器、電磁鐵線圈和磁力大小比較器、立體磁力線示範器。		電磁鐵線圈和磁力大小比較器、立體磁力線示範器各五組，供各班分五小組使用。
科學積木—運動與機構	*五年級彈性課程-專題探究： 一、114年2月~6月(每周一節,4-5周為一個主題)： 軌道車、拉力車、氣球車 二、114年9月~12月(每周一節,4-5周為一個主題)： 旋轉轉盤、機械時鐘、角度測量儀、旋轉門、推推樂	五年級2班，共48人/五年級自然授課教師	智高積木 Gigo-科學實驗 -運動與機構 #1235R-CN，以一班使用10箱計算(每2-3生使用一箱)。

### 柒、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.定期檢討與調整										
4.成果彙整發表										
5.經費核銷										
6.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

編號	項目	單價	數量	小計	備註
1	智高積木 Gigo-科學實驗力與簡單機械 #1234R-CN	1,600	7	11,200	每5人使用一箱，供每班7箱用。
2	智高積木 Gigo-科學實驗運動與機構 #1235R-CN	1,800	7	12,600	每5人使用一箱，供每班7箱用。
3	智高積木 Gigo-科學實驗建築與結構工程 #1237R-CN	2,200	8	17,600	每4人使用一箱，供每班8箱用。
4	電生磁、電磁鐵及立體磁力線之示範實驗器	4,850	5	24,250	每組含電生磁之示範實驗

					器、電磁鐵實驗器及立體磁力線示範器各依，共五組，供每班分五組觀察實驗用。
5	球環膨脹實驗器	560	6	3,360	供每班分6組觀察實驗用。
6	USB 電子顯微鏡	499	15	7,485	供每班分五組觀察實驗用。
7	雜支	3,505	1	3,505	76,495*0.5%
	合計			80,000	

#### 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	讓學生能利用科學積木、電磁實驗與生活經驗結合，透過做中學，了解科學原理。	藉由五六年級連續性的課程，培養學生規劃、測試、創新之科學探究精神。
歷程(含過程內容及反思)	課程受惠學生為全部高年級學生，讓學生皆能操作、創作自己的智高作品產出。	程設計具延續性、統整性。
環境或文化建置	建置創新教學環境，讓老師在跨領域的課程或科學競賽中，展現創意。	老師在跨領域的備課中，能激發更多教學創意；未來於帶領科學競賽時，能結合科學積木及電磁實驗，完成簡易模型。

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

### 桃園市楊梅區高榮國民小學總體課程架構

學校願景	真、善、美					
課程願景	好奇心、感恩心、歡喜心					
課程目標	生活運用、操作探索、創造思考、團隊學習					
學生圖像	好奇心-探索新知、感恩心-實踐善念、歡喜心-培養美感					
課程架構 規劃內涵	領域課程 (部定課程)  語文領域 數學領域 自然科學 領域 社會領域 藝術領域 健體領域 綜合活動 生活課程	彈性學習課程(校訂課程)				潛在課程  晨光閱讀 處室宣導 品德實踐 服務學習 才藝展演 成果發表
		年級	統整性主題/專題/ 議題探究課程	特殊需求領域 課程	其他課程	
		一	環遊世界 愛閱交響曲	學習策略	學校培力課程	
		二	環遊世界 愛閱交響曲	學習策略	學校培力課程	
		三	環遊世界 愛閱交響曲 創意數位	學習策略	學校培力課程	
		四	環遊世界 愛閱交響曲 創意數位	學習策略 社會技巧	學校培力課程	
		五	愛閱交響曲 創意數位 專題研究	學習策略 社會技巧	學校培力課程	
		六	愛閱交響曲 創意數位 專題研究	學習策略	學校培力課程	