

附件 1：計畫摘要

桃園市平鎮區東安國民小學
111 年度「結合大學資源打造知識城」計畫摘要

申請學校/單位名稱	桃園市平鎮區東安國民小學	
私校/民團統一編號	02696053	
活動名稱	數理好好玩	
活動性質(可複選)	☒ 學生學習活動 (1) ☐ 職業試探營 (2) ☐ 社團入校服務學習 (3) ☐ 開放大學課程 (4) ☒ 在地特色課程或校本課程 (5) ☐ 英語學習 ☐ (6)教師職能課程 ☐ 新住民培力課程 (7) ☐ 職業技能課程 (8) ☐ 諮商輔導人員培訓課程	
活動領域(七大學習領域)	數學、自然與生活科技	
活動開始日期	2022 年 4 月	
活動結束日期	2022 年 10 月	
活動天數	17 天	
活動時數	39 小時	
活動內容簡介	生活中處處是科學，而數學是了解科學的必要知識。我們利用日常生活中隨手可見的事物，來印証學生在書本上所學的數理知識。 經由科學的實驗或遊戲的方式，期能激發學生的學習動力，從動手操作中培養學生對數理敏銳度、觀察力與直覺性。並以 scratch 軟體作為教學的輔助工具，將抽象的理論視覺化，讓學生更容易了解並加深學習的印象。此外，學生透過這些軟體的操作，不但可熟悉電腦輔助工具的使用，也能訓練學生的邏輯思考能力，提高學生解決問題的能力。	
參加對象	國小中高年級學生	
預估學生參加人數/人次	人數：60	人次：660
活動地點/場館	地點：東安國小	場館：自然教室、電腦教室
參與單位(大專院校/系所社團)	大專校院： 中原大學	系所社團： 理學院應用數學系
參與單位(高國中小)	桃園市平鎮區東安國小	
大專院校提供人力資源	老師人數：3	大專生人數：2
活動聯絡人	設備組長 游光明	
聯絡電話	03-4509571#211	

郵件信箱	tap5600@yahoo.com.tw
學校/單位首頁	http://www.taps.tyc.edu.tw/

附件 2：實施計畫

桃園市平鎮區東安國民小學

111 年度結合大學資源打造知識城實施計畫

活動名稱：數理好好玩

一、依據：桃園市 111 年度結合大學資源打造知識城實施計畫。

二、目的：

- (一) 以趣味數學及化學課程引發學生對未來科技之興趣，培養科技藝術研究種子，使學生樂於創造、勇於表現，進而達到推廣科技藝術教育目的。
- (二) 結合數學課程，訓練學生邏輯推斷和抽象能力，學習找問題及解決問題的方法。能很快地將問題化簡、用清楚方式陳述出來。
- (三) 聘請校外具有科學教育專長之專家指導學生，訓練學生運用知識應用能力，實踐腦中的創意想法進而具體化，參與國內外各項發明展，激發更多創意火花。建立學生成就感及自信心。。

三、辦理單位：

- (一) 指導單位：桃園市政府教育局。
- (二) 主辦單位：桃園市平鎮區東安國民小學

四、參加對象及預估學生參加人數：四年級~六年級學生、60 人，弱勢學生人數 6 人、比例 10%。

五、活動性質：學生學習活動、在地特色課程

六、辦理方式：

(一)、申請背景說明：

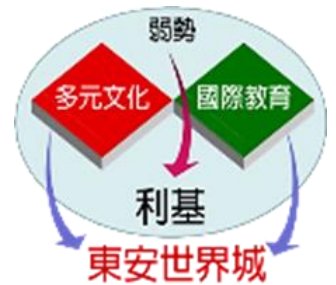
1. 實施緣由：

東安國小位於平鎮、大溪及八德交界之處，屬於平鎮市的邊陲地帶，居民以外來人口居多，因地價相對比起其他市區地方低廉，且交通便捷，所以外來謀生打工人口特別多，其中原住民及新移民所占比例偏高，各有一百多人；普遍而言，學生家庭背景弱勢居多，目前本校學生數為 811 人，符合各類弱勢指標學生達 326 人占 40%，人數非常多，因此如何爭取資源及整合資源，以彌平學生因社會資本不足，所形成的教育落差，是東安最大的課題。

2. 本校背景

東安世界城：化弱勢為利基

東安國小位於平鎮邊陲，學區以新住民、原住民、外省滇緬、客家及閩南多元族群為主，學區內的多元族群呈現多元文化樣貌，反成為學童多元文化學習最佳的優勢，加上全球化國際教育的趨勢，發展以多元文化及國際教育為核心概念的東安世界城願景，成為本校創新經營發展的利基點。



美學科技，東安起飛



101 年 9 月始，全校教職員工完成

穿堂前側的向日葵迎賓牆，馬賽克琉璃拼貼的效果，鮮明的色彩活絡了原本斑駁破舊的穿堂前側，同年也開始了第一期的小小畢卡索美術班，每周一、周二的美術課成為小朋友的最愛。不但上課學生在全縣美術比賽中獲獎連連，甚至連很少與人互動的學生，也經由上美術課，獲得自信、找回笑容。自103 年 3 月至 109 學年度上學期 12 月

幾年下來的「小小畢卡索畫展」，已展出許許多多學童的創作，鼓勵學童找到自信與歡樂，留下畢生難忘的回憶。美學與科技，改造東安世界城，展現閃亮新風貌，也讓孩子們站在世界頂端閃閃發亮。

3. 學校經營創新主題

打開國際視野，讓孩子認識多元世界

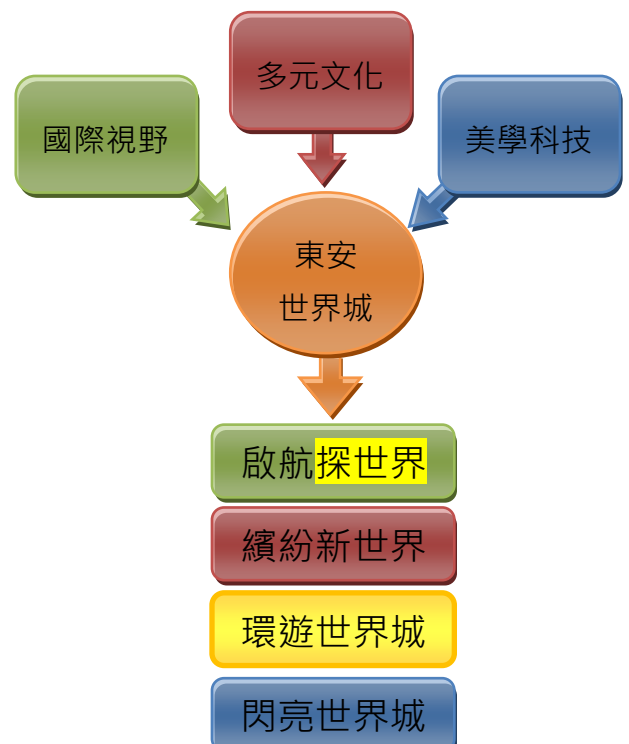
本校地處不利的文化弱勢地區，我們的願景就是要打造具國際視野的「東安世界城」，帶孩子們不只看見世界，探究世界，更要用心去覺知世界。

體驗多元文化，讓孩子尊重多元世界

本校學區匯集來自不同地域的族群，我們將此區豐富的文化展現，透過多元文化等相關課程的設計，讓孩子們學習尊重世界不同國家的文化，在東安世界城成長學習，便能體驗全世界。

打造美感科技，讓孩子與全世界接軌

東安世界城以「世界」為主題，建置多元學習情境，培養孩子們的視覺美感。自 101 年 8 月起，我們整合各類資源，投入最多的人力及最少的經費，結合「東安世界城」願景及課程規劃，完成許多指標性空間營造，亦吸引許多單位到校觀摩。我們以「東



東安世界城願景與課程概念圖

安世界城」願景建立孩子的世界觀，研擬本校四大課程主軸：「啟航探世界」、「繽紛新世界」、「環遊世界城」、「閃亮世界城」，期讓東安的孩子在新世界中，積極學習新的科技知能，自信迎接各項新世紀挑戰，進而達到教育的「3E」（Equity 均等，Excellence 卓越、Effectiveness 效能）。

4. 學校發展情境的 SWOT 分析

依據吳清山教授 2004 年所著《學校行政研究》，本校特色課程發展策略步驟如下：首先運用 SWOT 分析檢視本校教師特質、整合社區資源，並觀察學生學習狀況，形塑學校本位化的管理，進而確立本校願景及理念，同時建立學習型組織，組成工作團隊，進行特色課程研擬，而後執行運作，進行成效評估並予以改進。目前本校進入執行階段，已廣受學生、家長及各界團體的好評及迴響。



5. 我們的成果：

整合教師團隊發展學校本位課程，強化組織效能，精進教學內容，搭建課程資源平台，並與社區、志工、企業、民間社團、家長及媒體營造友善公共關係，集結眾力達成行動默契，提供孩子們更多元的學習及體驗機會，整合所有資源成為學校創新經營最佳推手，發揮同心圓力量，激發學生潛能，展現生命亮點，與全世界接軌。



師生共同拼貼
馬賽克彩牆裝置



教師團隊
共同擬定課程計畫



志工裝置
世界踢踏舞台線路



親子共同創作
校門為東安寫歷史

透過課程實踐學習歷程，擴展學童視野與建立多元風貌的世界觀。



語音情境學英語
認識全世界



稻香插秧
體驗繽紛新世界



地球儀
世界班級牌繪製



LED 聲光探索課
體驗聲光科技

引進新住民、國際志工等異文化，拍攝多元文化微電影，形塑學童尊重理解及接納的多元文化氛圍。



參與社區雲南
文化火把節活動



新住民組成新光舞
蹈團耀眼登場



多元文化微電影
拍攝實錄



國際志工駐校深
耕文化交流

參加校外比賽佳績不斷：

榮獲 107 年 unicon19 世界盃獨輪車錦標賽男子花式第一名，女子花式第二名、2020IEYI 世界青年創客發明展臺灣區選拔賽未來科技繪圖組 金牌、109 年度第九屆教育盃全國獨輪車錦標賽總錦標第三名、桃園市 110 學年度學生美術比賽表現優異，111 年桃園市中小學聯合運動會平鎮區選拔賽總錦標男乙組第二名、女子組第一名、桃園市 110 學年度桃園市舞蹈比賽民俗舞優等(榮獲全國舞蹈比賽決賽權)。

桃園市 110 學年度學生美術比賽繪畫類高年級組第三名	unicon19 世界盃獨輪車錦標賽男子花式第一名，女子花式第二名	111 年桃園市中小學聯合運動會平鎮區選拔賽總錦標男乙組第二名	桃園市 110 學年度桃園市舞蹈比賽民俗舞優等

七、活動流程(課程表)：

數理好好玩課程分為 A 課程-數學好好玩及 B 課程-理化好好玩兩個部分

A 課程-數學好好玩

1. 參加對象：本校四~六年級學生，預計招收名額 40 人(每梯次 20 人，共 2 梯次)。

2. 辦理時間：

第一梯次：110 學年度第二學期 4 月至 6 月每週三下午 1300-1500，上 7 次

第二梯次：111 學年度第一學期每週三下午 1300-1500 上 5 次

兩梯次共 12 次

3. 講師：許大偉(中原大學應用數學系教師)

111 年度，A 課程-數學好好玩

日期	時間	課程名稱	授課者(姓名)	課程提綱	節數	備註
4 月至 6 月	1300-1500	數學好好玩	許大偉	幾 A 幾 B 猜數字	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	幾 A 幾 B 猜數字	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	讀心術	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數的位制	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	撲克牌中的數學	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	撲克牌中的數學	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	邏輯與推理	2	
9 月至 10 月	1300-1500	數學好好玩	許大偉	邏輯與推理	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數字填空	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數字翻折對對碰	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數學桌遊	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數學桌遊	2	

B 課程-理化好好玩

1. 參加對象：本校四~六年級學生，預計招收名額 20 人。

2. 辦理時間：111 年度暑期 7-8 月份 9:00-12:00

3. 講師：

- 許大偉 中原大學資優教研發中心專任教師、中原大學應用數學系兼任教師
- 吳啟彬 中原大學物理系副教授
- 翁勝勇 中原大學化學系博士生及兼任教師

110 年度，B 課程-理化好好玩兩個部分

日期	時間	課程名稱	授課者 (姓名)	課程提綱	節數	備註
7 月 8 月	9:00~12:00	Nim	許大偉	這是個簡單且兼具趣味的益智遊戲，但箇中的奧秘可是一門學問呢!	3	電腦教室
	9:00~12:00	當數學遇上 Scratch	許大偉	Scratch 不只可用來設計小遊戲，它還可以用來幫你解數學問題喔。我們也可將所學到的數學知識透過 Scratch 變成可以看、可以聽的模式，數學已不再只是紙上的計算式。	3	電腦教室
	9:00~12:00	魔音筆 DIY	吳啟彬	導電現象是現代人日常生活中常見的現象，所有電器的使用，都離不開它。而電阻即是了解導電現象的關鍵。單純的電阻量測，對於數字不敏感的人，可能會覺得很無感，於是，魔音筆就此誕生~~利用將電阻轉換成聲音頻率高低的方式，讓電阻的量測更有趣味。	3	自然教室
	9:00~12:00	磁動科學	吳啟彬	磁力，給人超距、神秘的印象，更是孩子們從小最喜愛的玩具之一。透過動手實作，讓學員自製指北針，體驗磁極的現象；再觀察指北針如何受到載流導線的干擾，認識電流產生磁場的現象；最後，透過載流導線與永久磁鐵的交互作用，自製一個簡易的單極馬達。希望透過這一連串的實作體驗，帶給學員不一樣的磁體驗！	3	自然教室
	9:00~12:00	操作元素的科學家	翁勝勇	1. 舞粒四色 2. 一飛衝天 3. 憤怒乒乓 4. 簡易吸管幫浦	3	自然教室

備註：1. 於課餘時間辦理：☐朝(集、週)會 ☐社團時間☐教師研習時間(學生未上課)

■非上課時間(如放學後、例假日、暑假...等)

八、活動時間及地點：東安國小電腦教室、自然教室

A 課程-數學好好玩：110 學年度第二學期每週三下午 1300-1500

B 課程-理化好好玩：111 年度暑假 7 月-8 月份 上午 0900-1200

九、組織與職掌：(本表請自行增列)

職稱	工作人員	工作執掌
校長	張瓊友	綜理營隊事務
教務主任	紀佳佑	執行與聯繫實施計畫相關活動
設備組長	游光明	協助執行與聯繫實施計畫相關活動 經費的運用與核銷
中原大學教師	許大偉	規畫課程與教學活動
中原大學教師	吳啟彬	規畫課程與教學活動
中原大學教師	翁勝勇	規畫課程與教學活動

十、其他：

(一)授課日期如因不可抗力因素(如颱風)、學校活動或講師因素無法在表列日期上課，得順延，A 課程-數學好好玩最後上課日期不得超過實施計畫規定的 10/31；B 課程-理化好好玩須在開學前上完。

(二) A 課程-數學好好玩共上 12 次，110 學年度第二學期上 7 次，111 學年度第一學期上 5 次，如因不可抗力因素(如颱風)、學校活動、講師因素等，則兩學期上課次數可微調，但兩學期合計上課次數不得超過 12 次。

經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款項下支列(經費概算表如附件 3)。

十一、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請桃園市政府教育局依規定辦理敘獎。

十二、本案經桃園市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

附件 5：活動照片

桃園市平鎮區東安國民小學

111 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城活動照片

時間：111 年 8 月 8 日（星期一）-111 年 8 月 12 日（星期五）

活動名稱： 暑期活動-打造知識城_數理好好玩



scratch 教學



電腦邏輯思考能力優勝



魔音筆測試



磁力簡易玩具製作



果皮和蠟燭的反應



學生和老師及助教合影