

附件 1：計畫摘要

桃園市平鎮區東安國民小學
110 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	2021 年 4 月	
活動結束日期	2021 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 與 Geogebra 等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：640
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： 理學院資優教育研發中心
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

110 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 110 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：

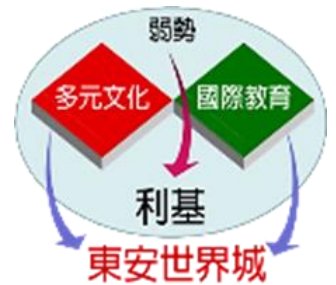
1. 實施緣由：

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 764 人，符合各類弱勢指標學生達 331 人占 43%，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

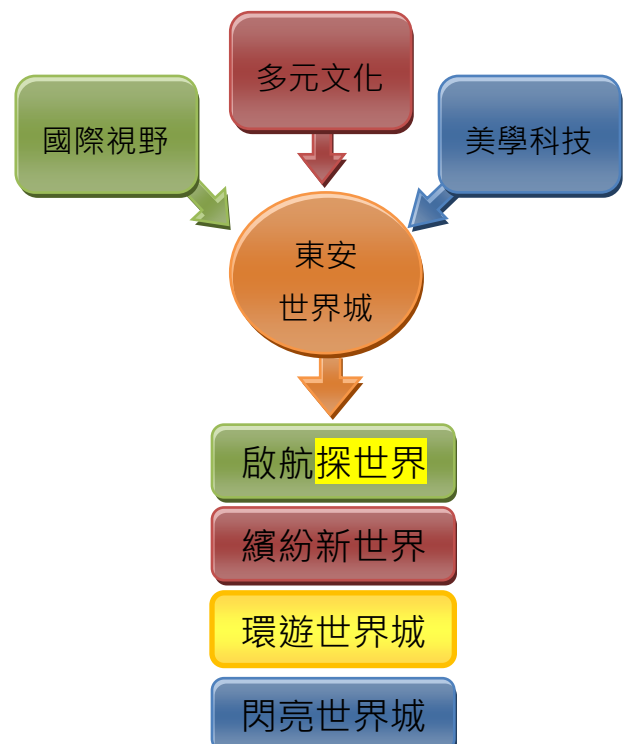
本校地處不利的文化弱勢地區，我們的願景就是要打造具國際視野的「東安世界城」，帶孩子們不只看見世界，探究世界，更要用心去覺知世界。

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 2016 年教育部校園空間美學暨發展特色學校全國特優、107 年桃園市特殊教育評鑑特優、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、110 年桃園市中小學聯合運動會平鎮區選拔賽總錦標男子組第二名、女子組第一名、桃園市 109 學年度桃園市舞蹈比賽民俗舞甲等。

			
107 學年度桃園市特殊教育評鑑特優	unicon19 世界盃獨輪車錦標賽男子花式第一名，女子花式第二名	110 年桃園市中小學聯合運動會平鎮區選拔賽總錦標男子組第二名、女子組第一名	桃園市 109 學年度桃園市舞蹈比賽民俗舞甲等

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：109 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：110 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)

110 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	索瑪立方體	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	河內塔	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數字九宮格	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	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	窺探數字的奧祕_Scratch	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	窺探數字的奧祕_Scratch	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數字填空(一)_加、減法	2	
	1300-1500	數學好好玩	許大偉	數字填空(二)_乘、除法	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：110 年度暑期 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 中原大學物理系助理教授

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
8 月	9:00~12:00	冥冥中自有定數	許大偉	每個單一數字都有其不同的特性；而一堆數字之間又有其特殊的關係。讓我們一起探索其中的奧秘吧！	3	電腦教室
	9:00~12:00	電玩中的數學	許大偉	藉由設計簡單的電玩遊戲來探討其中的數學原理。	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. 四元素說 2. 風的飄渺 3. 火的意志 4. 水的柔和	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：109 學年度第二學期每週三下午 1300-1500

B 課程-理化好好玩：110 年度暑假 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	彭紫絹	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，109 學年度第二學期上 7 次，110 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 3：經費概算表

桃園市平鎮區東安國民小學

110 年度「結合大學資源打造知識城計畫」

活動名稱：數理好好玩

經費概算表

項次	項目	單價	單位	數量	金額	備註
1	講師鐘點費(外聘)	1000	節	39	39000	中原大學講師 A-12*2 節 B 5*3 節
2	助理講師鐘點費	300	節	15	4500	B-協助講師教學並指導學生學習
3	材料費	300	份	20	6000	講義印製、數學教具、與科學實驗材料
4	機關二代健保	920	式	1	918	機關二代健保
5	雜支	2000	式	1	2000	校內印刷、筆記本、筆、修正帶、海報紙、麥克筆等
總計					52418	

承辦人

單位主管

會計主任

校長

注意事項：

1. 每一節課僅能有一名講師，助理講師不限(每節助理講師鐘點費以講師鐘點費之 1/2 以下為編列原則)。
2. 不得以信用卡繳費核銷。
3. 講師費領據請「簽名」並加註授課日期及時間，並填寫專業領域(例如服務機關，若無服務機關，可填寫學經歷)。
4. 支付個人之款項如為委託金融機構匯款，請檢附金融機構支付各受款人明細之簽收或證明文件(正本)，免附領據；又簽收或證明文件僅記載受款人名稱、帳號等部分資料者，應加附符合「桃園市政府教育局核銷民團或私校應檢附資料及注意事項」序號5所定應記載事項之其他文件。
5. 領據如以印領清冊報支者，仍須記明規定之要件。
6. 核銷項目需與申請計畫之經費概算項目相符。各項經費間不可流用或勻支。如需調整經費概算，應於核銷前將修正經費概算函報桃園市政府教育局說明事由，並經同意後再行核銷。

附件 5：活動照片

桃園市平鎮區東安國民小學

110 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：109 年 9 月 22 日（星期三）~110 年 10 月 20 日（星期三）

活動名稱：A 課程-數學好好玩



窺探數字的奧秘_ Scratch



窺探數字的奧秘_ Scratch



窺探數字的奧秘_ Scratch



窺探數字的奧秘_ Scratch



數字填空(一)_加、減法



學生上課場地及設備

桃園市平鎮區東安國民小學

110 年度「結合大學資源打造知識城」心得感想

「110 年打造知識城-理化好好玩」心得感想

班級：404 姓名：陳柏安

● 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

那時會參加數學好好玩的原因是因為覺得上這個社團會學到很多關於數學的知識，我很喜歡玩老師教的數學遊戲，當初我覺得應該會很困難，但後來我練習很久以後，我覺得比較會用了，下次我還要參加。

「110 年打造知識城-理化好好玩」心得感想

班級：401 姓名：郭承陽

● 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

那時後因為我喜歡數學，所以報名了數學好好玩，我學到了數迴，不過有一點難，還學到了一小時玩程或，我很開心。

「110 年打造知識城-理化好好玩」心得感想

班級：406 姓名：歐奕瑋

● 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

數迴，好玩又有趣，而且下課還能打電腦，而且還能增加腦力。但是我才剛上喉不可能一下就結很全囉。嘿嘿，我有許多？不知道為什麼我那麼帥。唉，呵呵，白放。

「110 年打造知識城-理化好好玩」心得感想

班級：504 姓名：黃羽彤

● 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

1. 我來上數學好好玩的原因是我覺得這看起來很好玩。
2. 一小時玩程式很玩。

「110 年打造知識城-理化好好玩」心得感想

班級：302 姓名：鍾秉璇

● 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

我來參加數學好好玩是因為哥哥參加過了，哥哥說很好玩，所以我就來參加了。我上了這個社團我學到了許多知識，我覺得真的很好玩，還可以學什麼，還讓以前不喜歡數學的我愛上數學，這個社團很好玩。

「110 年打造知識城-理化好好玩」心得感想

班級：503 姓名：曾品聖

● 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

做數學題，做起來好像慢慢變厲害，希望能繼續加油！我是被逼來的，嘿，對我來說很難，但有點不太習慣，多了些。

110 年度「結合大學資源打造知識城」心得感想

班級: 302

姓名: 王世明

- 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

[illegible]

班級：301

姓名: 林沛坤

- 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

[illegible]

班級：104

姓名:徐浚皓

- 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

[illegible]

班級：

姓名：陳瑜平

- 這次活動我印象最深刻的課程是……並請寫寫原因

等 同 下 輯 訓 得 益 ， 且 要 字 和 的 我
找 對 欠 思 練 ， 個 我 很 完 用 ， 用 吉 印
來 也 有 方 頭 目 社 覺 自 成 錢 這 股 動 象
挑 的 更 暗 為 身 得 成 後 腦 全 牌 是 最
戰 題 多 希 明 可 很 參 就 ， 都 找 玩 深
一 九 不 望 以 值 加 威 就 而 都 數 噸 刻