

附件 1：計畫摘要

桃園市平鎮區東安國民小學

106 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	
活動名稱	數理好好玩	
活動性質(可複選)	1. <input checked="" type="checkbox"/> 學生學習活動 <input type="checkbox"/> 職業試探營 <input type="checkbox"/> 社團入校服務學習 <input type="checkbox"/> 開放大學課程 <input type="checkbox"/> 在地特色課程 <input type="checkbox"/> 英語學習 2. <input type="checkbox"/> 教師職能課程	
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	2017/5/3	
活動結束日期	2017/10/18	
活動天數	16 天	
活動時數	36 小時	
活動內容簡介	一個複雜數學公式往往源自於一個簡單而直覺的想法，藉由實際的操作或遊戲的方式，期能讓學生從中觀察與分析進而培養對數學敏感度與直覺性，訓練邏輯思考模式，運用於創造發明。	
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：600
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： 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：2	大專生人數：10
預估經費	50000	
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://taps.tyc.edu.tw	

附件 2：實施計畫

桃園市平鎮區東安國民小學 106 年度結合大學資源打造知識城實施計畫

一、依據：桃園市 106 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：國小高年級學生，弱勢學生人數 30 人、比例 50%。

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 727 人，符合各類弱勢指標學生達 424 人占 58%，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。

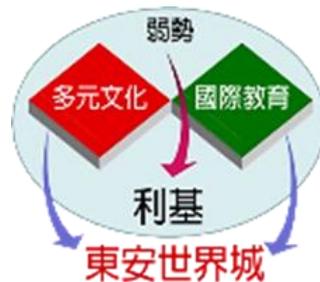
2. 本校背景

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，弱

勢學生占五成以上，加諸校舍規劃先天不良，因為工程發包問題，二十餘年來，陰暗的大穿堂、田字型建築動線中的昏暗區域，管線設計不當的廁所惡臭，斑駁壁癌的牆面，各樓面的滲水壁癌，是東安國小急需解決的困境。

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，但這樣的改變似乎還是有所欠缺，此時社區達人林國富先生向木姻校長提出建議：「我可以讓牆壁發光，要做就要做最特別的！」猶如及時雨般的創意發想，帶來了照亮東安世界城需要的「光」。同年也開始了第一期的小小畢卡索美術班，一年半以來，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

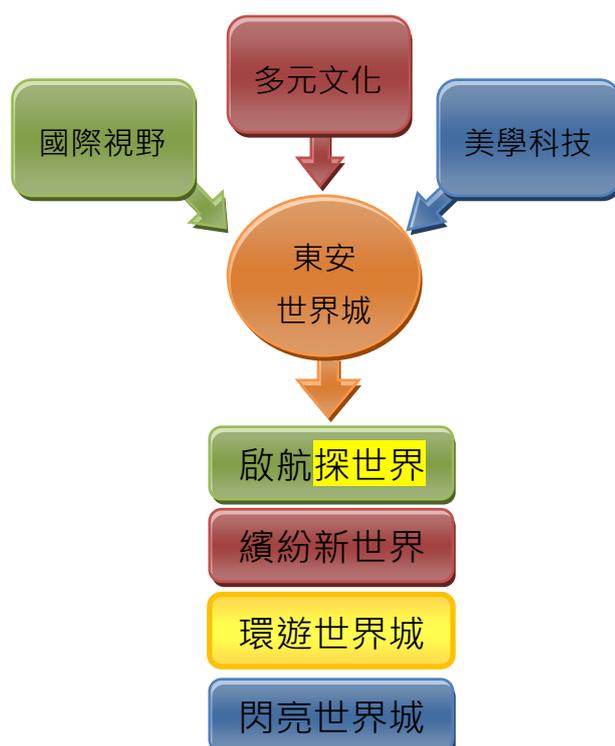


經由上美術課，獲得自信、找回笑容。今年3月更舉行「小小畢卡索畫展」，展出50多幅學童的創作，鼓勵學童找到自信與歡樂，留下畢生難忘的回憶。美學與科技，改造東安世界城，展現閃亮新風貌，也讓孩子們站在世界頂端閃閃發亮。

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。

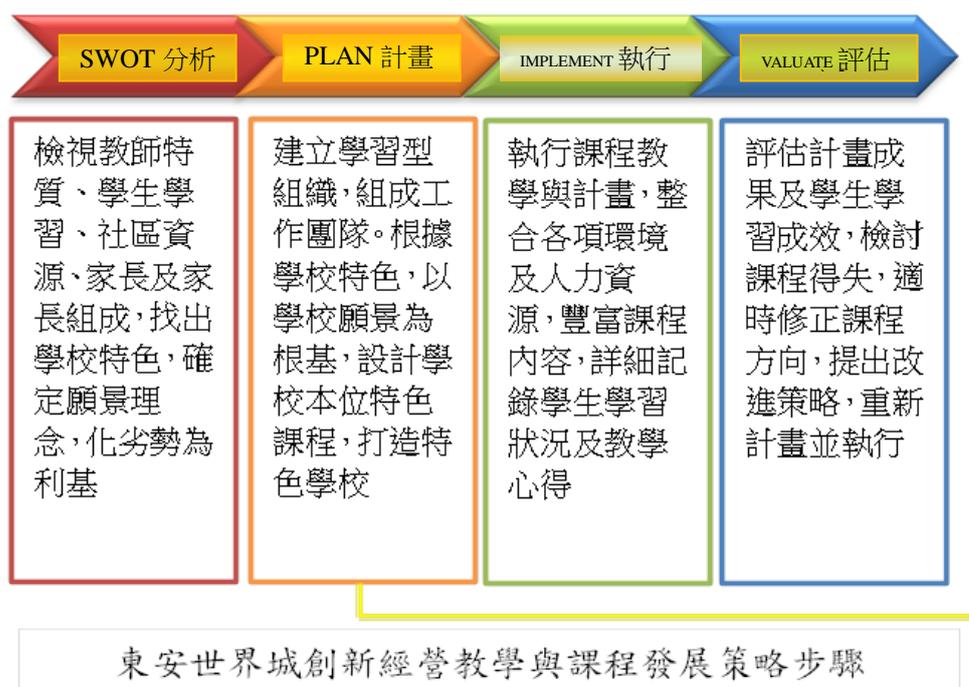
打造美感科技，讓孩子與全世界接軌

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，輔以聲控和 LED 等聲光科技媒材，讓孩子們操作體驗並學習科學知能，放眼天下，與全世界接軌。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. 我們的準備：

整合人力與物力，打造全國唯一聲光科技空間美感學校。

運用 20/80 法則，整合教師團隊發展「動感新光，閃耀東安世界城—打造全國唯一聲光科技學校」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

建立「東安世界城」品牌，激發親師生與社區的榮譽感與認同感。



印製東安世界城
L夾、飛行護照
及城市簽證、閱
讀護照

東安世界城，飛向
未來世界馬克杯
發行

發行「東安報世界」
平面報導行銷東安
世界城

學校處處可以
可見「願景飛行
船 LOGO 圖」意
象與實際結合

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

校外比賽佳績不斷：

榮獲 103 年教育部校園空間美學暨發展特色學校全國特優、國際教育全國特優、InnoSchool 全國創意教學「世界城」空間主題優等、學生參與全國創意發明獎銅牌、縣級美術比賽榮獲 30 項獎座、內政部主辦新住民多元創意美食第一名、校園綠點子我是東安世界王創意班級牌優勝等。



103 年度教育部校
園空間美學暨發
展特色學校全國
特優



102 年內政部新住
民多元創意美食
競賽全國第一名



102 年度校園綠點
子「我是東安世界
王」地球儀創意班
級牌優勝



2013 IEYI 世界青
少年發展展台灣
選拔暨展覽會銅
牌獎



**InnoSchool 2014 全國學校
創新經營獎 KDP 國際認證最
高榮譽**



**102 年桃園縣國小學童潔牙
比賽團體組第一名**



**102 學年度第 5 屆健身操桃
園縣決賽優等**

各大教育團體參訪指定學校，啟發教育伙伴全新思維：

102.11.18 新北市特色學校參訪，102.12.18 新北市國際教育空間美學與發展特色教育參訪指定學校，103.01.16 新北市永吉國小教師團隊蒞校參訪，103.03.26 獲桃園縣第 17 期校長主任儲訓班參訪指定學校等



**新北市特色學校
團參訪本校**



**新北市永吉國小
教師團隊參訪**



**新北市國際教育
空間美學參訪**



**桃園縣第 17 期
校長主任儲訓班
參訪**

各大媒體爭相報導，樹立特色學校課程與教學領導新典範：

自 101 年 9 月以來，各大平面媒體及電子新聞媒體報導已高達 85 則，各界掌聲不斷。東安世界城首創聲光科技情境結合國際教育及多元文化課程，跳脫傳統舊式教學框架，形塑全國課程與教學前瞻領導地位，翻轉弱勢學習為多元利基，開展聲光新視界，啟發科技新思維，讓東安世界城的孩子傲然立足世界，擁有跨步全世界的創造力與競爭力。



國際志工來東安童樂

自由時報 101.9.1 報導東安國小邀請國際志工駐校 8 週與小朋友進行深度文化交流。



學童戴國旗斗笠 體驗插秧

中國時報 102.8.14 報導東安國小小朋友頭戴自己手繪的萬國旗斗笠體驗插秧多元文化生活。



地球村縮影 東安教學具國際觀

中國時報 102.10.18 報導東安世界城地球儀班級牌如地球村縮影，課程教學具前瞻性及國際觀。



拍手咚咚 琉璃穿廊 海豚會吃眼

聯合報 102.2.26 報導東安國小首創全國第一座海洋世界啪啦聲控互動 LED 牆。



東安號起飛 環遊世界學英語

南桃園電視新聞 102.10.24 報導東安國小影音互動情境教室「東安號」帶小朋友環遊世界。



學生拍微電影 記錄多元文化

華視新聞、自由時報、中國時報等 14 家媒體 103.3.26 報導東安國小拍攝多元文化微電影，展現桃園多元文化新面貌。



Taoyuan School Taps Technology

民視新聞台 103.8.25 報導聲光美學東安國小



小朋友利用感應器及觸控模組敲打音樂

中國時報 103.4.25 報導東安國小世界海洋城堡音樂廣場讓小朋友利用感應器及觸控模組敲打音樂，融入科技特色課程。



東安科技城 夏令營體驗聲光美術

桃園新聞報導聲光美學創意夏令營



半數弱勢生美術班 奪30獎

聯合報 103.3.23 報導小小畢卡索畫展



東安小學開創

中國時報 103.3.23 報導小小畢卡索畫展



經營創新 桃縣東安國小奪冠

中華日報 103.7.9 經營創新奪冠



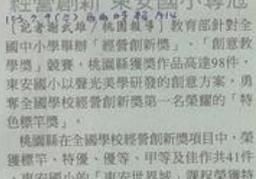
東安國小奪「特色標竿獎」

青年日報 103.7.9 勇奪特色標竿獎



世界城動感教學 東安冠全國

中國時報 103.7.10 世界城動感教學



經營創新 東安國小奪冠

自由時報 103.7.9 經營創新奪冠



移民署和新移民之子一起體驗農作之辛苦

台灣英文新聞 103.8.3 移民署和新移民之子一起體驗農作之辛苦

(二)、實施內容說明：

一個複雜數學公式往往源自於一個簡單而直覺的想法，藉由實際的操作或遊戲的方式，期能讓學生從中觀察與分析進而培養對數學敏感度與直覺性，訓練邏輯思考模式，運用於創造發明。創意科學天氣瓶引發學生對於化學世界的學習動機，以及對於氣溫變化的覺知能力。

數理好好玩課程分為 A、**數學好好玩**及 B、**理化好好玩**兩個部分

A、數學好好玩

1. 參加對象：本校四~六年級學生，預計招收名額 30 人。

2. 辦理時間：

105 學年度第二學期每週三下午 1300-1500，106 學年度第一學期每週三下午 1300-1500 共 12 次

3. 講師：許大偉(中原大學應用數學系教師)

106 年度

日期	時間	課程名稱	授課者	課程提綱	備註
5/3	1300-1500	數學好好玩	許大偉	1. Geogebra 教學	
5/10	1300-1500	數學好好玩	許大偉	2. Geogebra_數學的藝術	
5/17	1300-1500	數學好好玩	許大偉	3. 因數分解(一)	
5/24	1300-1500	數學好好玩	許大偉	4. 撲克牌中的數學(一)	
5/31	1300-1500	數學好好玩	許大偉	5. Scratch_因數分解	
9/13	1300-1500	數學好好玩	許大偉	1. 邏輯與推理(三)	
9/20	1300-1500	數學好好玩	許大偉	2. 撲克牌中的數學(二)	
9/27	1300-1500	數學好好玩	許大偉	3. 奇數與偶數	
10/4	1300-1500	數學好好玩	許大偉	4. 數學小遊戲程式設計-變色龍	
10/11	1300-1500	數學好好玩	許大偉	5. 幾何計數	

10/18	1300-1500	數學好好玩	許大偉	6. 數字填空—加法篇	
10/25	1300-1500	數學好好玩	許大偉	7. 數字填空—減法篇	

B、理化好好玩

1. 參加對象：本校四~六年級學生，預計招收名額 30 人。

2. 辦理時間：

106 年度暑期 8/1-8/4 9:00-12:00

3. 講師：許大偉(中原大學應用數學系教師)、翁勝勇(中原大學教師)

106 年度

日期	時間	課程名稱	授課者	課程提綱	備註
8 月 1 日	9:00~12:00	頭腦體操	許大偉	邏輯、數字填空	
8 月 2 日	9:00~12:00	美麗的數學	許大偉	Scratch 教學 對稱之美	
8 月 3 日	9:00~12:00	好酷的科學	翁勝勇	搖搖變色瓶 阿拉丁神燈	
8 月 4 日	9:00~12:00	好酷的科學	翁勝勇	天氣瓶 翻滾色彩	

*天氣瓶 溫度天氣瓶，是運用溫度及氣壓產生不同的結晶來判斷天氣



● 材料

2.5 g 硝酸鉀 Potassium Nitrate

2.5 g 氯化銨 Ammonium Chloride

33 mL 蒸餾水 – 可於超商購買(EX. 泰山純水)

40 mL 乙醇 (酒精) 95% Ethyl Alcohol / Ethanol

10 g 樟腦粉 Camphor Powder

● 器材

2 個 - 玻璃燒杯或玻璃瓶

2 隻 - 攪拌棒

1 雙 - 手套

1 個- 含蓋可密封玻璃瓶



*阿拉丁神燈-本實驗是一個適合示範給學生觀看的化學魔術，能引起學生的興趣與學習動機



圖一



圖二



圖三



圖四

八、活動時間及地點：東安國小電腦教室、自然教室

A、數學好好玩-105 學年度第二學期每週三下午 1300-1500

B、理化好好玩-106 年度暑假 8/1-8/4 上午 0900-1200

九、組織與職掌：

職稱	工作人員	工作執掌
校長	黃木姻	綜理營隊事務
教務主任	李莉萍	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	翁勝勇	規畫課程與教學活動

十、經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款下支列（經費概算表如附件三）。

十一、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請市府依規定辦理敘獎。

十二、本案奉 市府核定後實施，修正時亦同。

承辦人

單位主管

會計主任

校長

平鎮市東安國小

106 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：106 年 5 月 3 日（星期三）~106 年 11 月 22 日（星期三）

活動名稱： 理化好好玩



撲克牌中的數學



邏輯、數字填空



邏輯、數字填空



天氣瓶 翻滾色彩

平鎮市東安國小

106 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：106 年 5 月 3 日（星期三）~106 年 11 月 22 日（星期三）

活動名稱： 理化好好玩



搖搖變色瓶阿拉丁神燈
製作過程



Scratch 教學
對稱之美



邏輯、數字填空



Scratch 教學對稱之美
製作立體紙球

