

教育部107年度中小學科學教育計畫專案

成果報告

計畫編號：068

計畫名稱：STEAM 教學模式對國小學童在創造發明成效初探

主持人：賴建璋

執行單位：嘉義縣民雄鄉東榮國民小學

壹、計畫目的及內容：

認識科學，方能善用科學，為從小紮根推廣科普教育，融入多元化的社團教學活動中，讓國小學子培養實驗、探索、從做中學的興趣，東榮國小從去年(2016)開始成立「科學發明社團」。此外，由於機器人應用範圍不斷擴大，機器人產業的發展使得創新與創意應用的可能性大增，也對科技和創意教育、創新應用產生影響。本校新進(2016.8月調入)賴韋丞主任基於個人在少年科技指導的基礎下，創立校內「機械科技社團」，持續以研討、觀摩、回饋的精神，展現富創造力、溝通及團隊合作的身教，吸引有志於科學創作的東榮學子加入。並利用週一、週二的午休時間訓練幾位對智慧機器人與程式編寫有興趣學生，開立「M-bot 機器人社團」，帶領學生學習邏輯思考與解決問題的能力。

一、紮根—深耕社團發展。

二、發芽—科學種子回班級後領導同學。

三、：開花—落實 STEAM 教學在相關領域間。

四、：培養—創造利於 STEAM 教學的環境與氛圍。

貳、研究方法及步驟：

(一)、研究方法：

第一階段：

「提供有利於創造的環境」—持續耕耘社團與辦理科教競賽活動，激發學生平時思考創作的動力與目標。

第二階段：

「將社團與 STEAM 精神全面化」—透過將學習權還給學生及動手實做中體驗 STEAM 的教學精神

第三階段：

「成效評估」—藉由競賽的參與度、學生作品的完成度與參賽的成績各種角度。

(二)、研究步驟：

1. 準備階段：透過科學教育相關暖身活動，提升學生對科學教育之興趣，奠定科學教育基礎。

- (1) 教師社群共同備課
- (2) 教師增能研習
- (3) 規劃全校性科學競賽

2. 課程規劃：確定課程主題及內容，成立教師社群，透過共同備課設計課程。

- (1) 持續深耕社團
- (2) 辦理科普系列書展
- (3) 科學教育專欄
- (4) 開發領域融入 STEAM 概念的教學模式
- (5) 成立教師專業成長社群



3. 教學階段：

- (1) 科學發明與機械科技社團
- (2) M-bot 機器人社團
- (3) 推動其他領域結合 STEAM 的教學

參、目前研究成果：

一、科學發明授課教師：吳鳳科大陳淑瑤老師、賴建璋老師協助

| 縣 賽 | 作品 名稱 | 作品介紹 | 照片 |
|--------|----------------------|--|---|
| 特 優 | 水平 地震 警報 夾 | 本創作利用綠能充電系統及水平感測警報系統，使我們無論在室內或戶外時都能即時獲知地震並可迅速做出避難反應，達到保護生命警示並增加活命率的防護功效。 |  |
| 優 等 | 不倒 翁驅 鳥人 | 本創作利用重力及浮力科學原理，藉風力幫助隨時擺動，加上聲光嚇阻，可以讓鳥類不敢靠近農作物或漁池，達到保護作物及產物的功效，而晚上亦可開啟生長燈讓作物繼續生長。 |  |
| 甲 等 | 水上 花循 環養 植室 | 本創作利用太陽能電源結合水循環系統，使水上飄浮溫室動力自給自足，且保護水面下水產壽命延長及提供生命維生系統，達到環保綠能利用及維持水產生物舒適環境與延長壽命的防護功效。 |  |

| | | | |
|----|-----------|--|---|
| 甲等 | 具收納識別之護理車 | 本創作利用立體空間收納及光色識別的設計，使護理用品能分類分明地置放在護理格內，讓護理人員可快速的拿取醫療護理品或置放醫療廢棄物，達到拿取便利，保護護理人員安全提供護理效率功效。 |  |
| 甲等 | 棉被好蓋床 | 本創作利用機械帶動原理，使臥床者能輕易地將棉被輕鬆地控制拉上或拉下，易保護臥床者不受涼能保溫入睡，達到照護保護的功效。 |  |
| 佳作 | 植物型過濾口罩 | 本創作利用口罩外顯面積栽植小植物，達到配戴者可近距離呼吸到植物產生的清鮮空氣，保護我們的呼吸氣管，增加生命的安全機制及活命防護功效。 |  |

二、創客社、m-Bot 授課教師：賴韋丞主任

| 日期 | 比賽項目名稱 | 成績 | 照片 |
|------------|------------------------------------|-------|--|
| 2017-12-13 | 2017愛寶盃(吳鳳科大)國中小組 m-bot 輪型機器人競賽 | 佳作 |  |
| 2017-12-23 | 2017愛寶盃(樹德科大場次)國中小組 m-bot 輪型機器人競賽 | 冠軍、亞軍 |  |
| 2018-03-17 | 2018愛寶盃(高苑科大)國中小組 m-bot 輪型機器人 | 冠軍、亞軍 |  |
| 2018-4-22 | 2018愛創客~智慧機器人自造競賽創意國中小組榮獲優勝自造機器人競賽 | 冠軍 |  |

| | | | |
|-----------|-----------------|--|--|
| 2018-6-30 | 2018亞洲智慧型機器人大賽 | 國民小學組 D04機器人即刻救援比賽項目榮獲佳作 國民小學組 D10輪型機器人走創意軌道比賽項目榮獲佳作。 國民小學組 D11輪型機器人擂台比賽項目榮獲佳作 |  |
| 2018-9-29 | 全國自走車競速暨機器人創意大賽 | 1隊佳作、摸黑競速4隊佳作 |  |

肆、目前完成進度

| 進度 \ 月份 | 107 年 | | | | | 108 年 | | | | |
|---------------|-------|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 創意科學、機械人社團 | | | | | | | | | | |
| 2. 教師社群共同備課 | | | | | | | | | | |
| 3. 設置科學教育專欄 | | | | | | | | | | |
| 4. 科普系列書展 | | | | | | | | | | |
| 5. 教師增能研習 | | | | | | | | | | |
| 6. 科學教育成果發表 | | | | | | | | | | |
| 7. 參與各項科學競賽活動 | | | | | | | | | | |
| 8. 雲端數位教材成果發表 | | | | | | | | | | |
| 9. 撰寫研究報告 | | | | | | | | | | |
| 10. 完成經費核銷 | | | | | | | | | | |

- 一、教師社群共同備課：17位社群教師定期共同備課集三場，經由分享交流、參與學習，增進教師同儕的專業成長。
- 二、2018年9月校園內建置科學教育專欄：讓全校300位學生及對外展出給更多的社區民眾家長觀看，擴大學校的教育功能。2019年5月整合目前科技東榮與機器小子及樂高教育在東榮的輸出圖佈置校園角落。
- 三、科學讀物採購完畢，2019.5月展出科普圖書，讓全校 300 位學生參與書展。
- 四、已辦理教師增能研習一場。辦理全校教師增能研習，增進教師協助指導學生從事相關科學教育活動並了解 STEAM 的教學精神與內涵。

五、辦理各項校內機器人、樂高、EV3等相關課程及活動：小一新生歡迎活動、母親節暨闖關活動、結合社區校慶活動，結合校慶社區運動會，辦理科學教育成果發表、假日東榮樂樂高程式設計 EV3。

六、走入社區辦理多場科技東榮假日遊學活動：0317民雄大小事樂高體驗場次、4.2東榮假日遊學走入社區樂高體驗活動、4.19麥米羅幼稚園進行大班學生的樂高體驗課程、4.13東榮假日遊學走入社區樂高體驗活動、5.19東榮假日遊學走入社區樂高體驗活動、6.15麥米羅中班的樂高體驗課程

除了積極辦理科學教育紮根東榮學童外，更辦理多場次假日科技東榮遊學活動，讓更多的社區民眾家長、幼稚園小朋友，培養親子共同參與科學研究探索課程，提升社區整體的科學素養，同時帶動學校的整體發展。

伍、預定完成進度

| 進度 \ 月份 | 月份 | |
|---------------|------|------|
| | 6 月份 | 7 月份 |
| 1. 創意科學、機械人社團 | | |
| 2. 教師社群共同備課 | | |
| 3. 設置科學教育專欄 | | |
| 4. 科普系列書展 | | |
| 5. 教師增能研習 | | |
| 6. 科學教育成果發表 | | |
| 7. 參與各項科學競賽活動 | | |
| 8. 雲端數位教材成果發表 | | |
| 9. 撰寫研究報告 | | |
| 10. 完成經費核銷 | | |

最後六、七月份預定辦理事項：

1. 雲端數位教材成果發表，儲存成果資料，分享其創意科學、機械人作品與相關科學教育，透過此平台讓更多的社區民眾家長都看的到，更重要的是讓科學教育的效果得以持續甚至增溫。
2. 學期結束前持續辦理創意科學、機械人社團
3. 完成經費核銷

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

一、教師社群推動上沒有想像中快速。

目前每 2-3 週聚會一次，隨著老師興趣選課，雖然慢但是以穩健的速度改造老師的觀念與提升 STEAM 技巧。目前現況每次聚會 1 節課，時間相當不足，未來希望能提升到 2 節，學習內容將會更多更廣。

二、學生社團進入班上成為種子還有一哩路要走。

目前社團學生學習的態度與意識相當良好。由於本學期末辦理全校性班級競賽，學生是否能有效成為種子，仍待觀察。

三、經費補助款下來時機點很關鍵，今年在年底前已經幫助很大了。

目前的支出款項以材料費為大宗，即使再熟的廠商欠款過年都很不好意思，今年順利在年底撥款其實幫助很大。其他支出如差旅、鐘點、都先欠款，由於都是同仁或講師，都能接受撥款後付款的情況。

柒、參考資料

1. 郭重吉(2012)：科學教育研究的進展、困境與挑戰。物理教育學刊，第九卷第一期，1-16 頁。
2. 國家教育研究院(2016)，十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校科技
3. 張瀟文(2016)，[親子天下雜誌 76 期](#)。
4. 許良榮(1998)，國小自然科過程技能教學的潛在問題。國教輔導，38 卷 1 期，19-22 頁。
5. 許良榮（2004），從科學遊戲到科學教學。國教輔導，第 44 卷第 2 期，6-11 頁。

STEAM教學模式對國小學童 在創造發明成效初探



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
賴韋丞、賴建璋



107學年度具體工作內容與實施方式

提供有利於創造的環境：
持續耕耘社團與辦理科教推廣
活動

將社團與STEAM精神全面化：
將學習權還給學生及動手實做中
體驗STEAM 的教學精神

成效評估：
藉由競賽的參與度、學生作品的完成
度與參賽的成績等能力「質」的改變
情形

第一階段

第二階段

第三階段



107學年度具體工作內容與實施方式

第一階段：創造有利環境

建立 樂高環境

讓各年級有動手、體驗的環境

打造 教育環境

機電教室、木工教室

成立 教師社群

成為最強大的支撐後盾

導入 多項資源

添購科技、科學、動手做方向的圖書，建立學生自學、參考的有利環境

辦理 專業研習

提升老師對 S T E A M 的認知與素養

建置 科學專欄

讓學生不定期可以接受到科學新知，將有助於提升 S T E A M 過程的背景知識



107學年度具體工作內容與實施方式

第二階段：精神全面化

設計 校本課程

打算以此將 S T E A M精神落實到全校課程中

進化 教學模式

更強調動手、操作與解決問題等 S T E A M教學導向

辦理 科學書展

共讀書籍規劃、圖書採購及圖書館利用教育,全面提升科學素養

導入 科技活動

提升孩子接觸的機會與能見度。

推廣 樂高課程

走入社區，希望將 S T E A M精神透過課程帶入社區其他環境



107學年度具體工作內容與實施方式

第三階段：成效評估

辦理 樂高競賽

讓學生現場創作機會。

社團 競賽成績

社團競賽成績表現

觀察 成效評估

評估學生基礎能力是否有提升

建立 雲端共享

紀錄成果與分享研究過程與成果

第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

建立樂高環境

低年級樂高社團



全校樂高體驗課程



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

打造教育環境



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

打造教育環境



東寶機械人

第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

打造教育環境

參訪

桃園巨蛋 AI TAOYUAN
機器人競賽X觀光工廠X
新創嘉年華



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

打造教育環境

校園環境佈置、妝點



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

打造教育環境

校園環境佈置、妝點



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

成立教師社群

20180920
空拍機體驗



20180921
社群會議



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

成立教師社群

20181102
社群會議



20190419
社群會議



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

導入多項資源

1

充實公立國中小圖書館藏書採購共84冊

| 書名 | 出版社 |
|----------------------|------|
| 漫畫大英百科【生物地科】(11~15集) | 三采 |
| 漫畫大英百科【生物地科】(6~10集) | 三采 |
| 多啦A夢科學任意門(1-5)集 | 遠流出版 |
| 多啦A夢科學任意門(6-10)集 | 遠流出版 |
| 多啦A夢科學任意門(11-15)集 | 遠流出版 |
| 小小科學人:100宇宙大發現 | 小天下 |
| 小小科學人:100科學大發現 | 小天下 |
| 原來科普這麼有趣 | 小天下 |
| 哆啦A夢科學任意門3：動植物放大鏡 | 遠流出版 |
| 科學發明王1：磁鐵的極性 | 三采文化 |
| 科學發明王2：雨天的發明 | 三采文化 |
| 科學發明王3：光與影子 | 三采文化 |
| 科學發明王4：資源回收再利用 | 三采文化 |
| 科學發明王5：冷氣與暖氣 | 三采文化 |
| 科學發明王6：觀察大自然 | 三采文化 |
| 科學發明王7：電鍋與微波爐 | 三采文化 |
| 科學發明王8：摩擦力的大小 | 三采文化 |
| 科學發明王9：臭味的祕密 | 三采文化 |
| 科學發明王10：提高效率的發明 | 三采文化 |
| 科學發明王11：創意加乘效益 | 三采文化 |
| 科學發明王12：使用者的需求 | 三采文化 |

2

陳沼濤基金會贈書共32冊

| 書名 |
|------------------------------|
| 小偵探大科學——30個推理小常識 |
| 小錯誤，大發明——40個發明的小故事 (增訂新版) |
| Mistakes That Worked |
| 空想科學讀本：空想世界排行榜 |
| 科學博覽會—魔法校車(來台10周年/新版) |
| 穿越颱風—魔法校車(來台10周年/新版) |
| 氣候大變遷-魔法校車來台10週年最新出版 |
| 蜂巢歷險記—魔法校車(來台10周年/新版) |
| 電路大冒險—魔法校車(來台10周年/新版) |
| 潛進海龍宮-魔法校車來台10週年全新改版 |
| 鑽入地底-魔法校車來台10週年全新改版 |

哆啦A夢科學任意門1：恐龍時代通行證

3

輔導團圖書採購



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

導入多項資源



第一階段：創造有利環境



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

辦理專業研習

雲科大電機工程系：蘇國嵐教授 機器人發展與創意機器人、裁判長眼中的創客教育



第一階段：創造有利環境

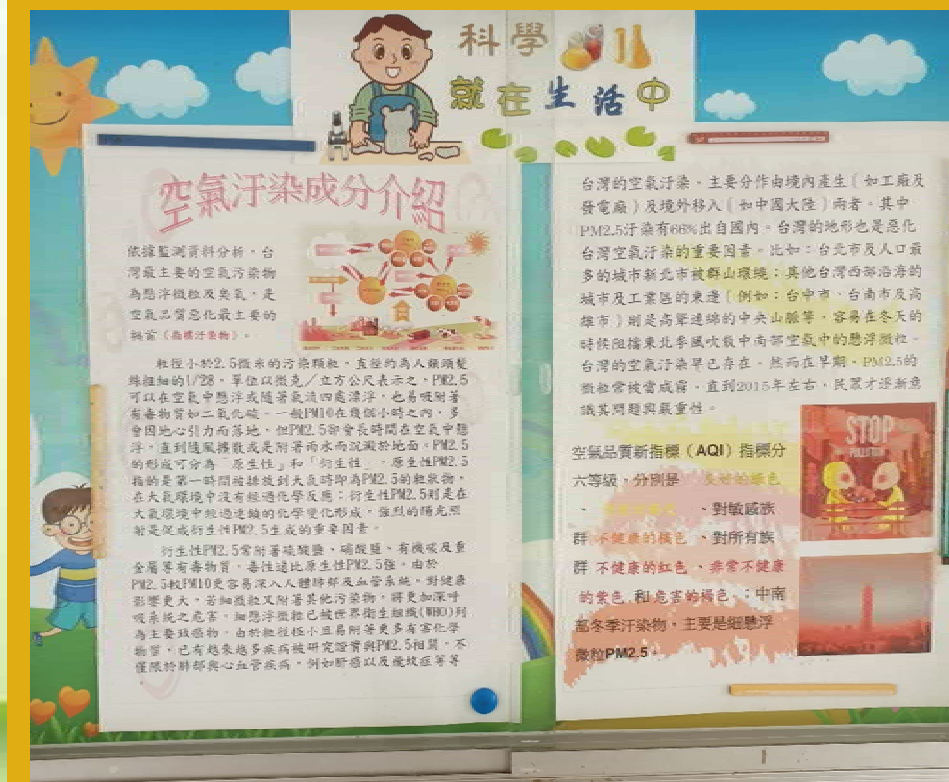


嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chin-yi County Tongrong Primary School

建置科學專欄

107.9月-寒假
認識颱風

107.2月-暑假
何謂空汙



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

設計校本課程

東榮國小全校主題課程架構表



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

進化教學模式



從講述走向實作的歷程



老師引導、學生自學

產生創新火花的起點



情境中運用知識、技能解決問題



融入工程、科技、數學



特色

1. 情境化學習
2. 時間比例：121原則
(老師引導10、學作5、歸納10)
3. 理解問題、解決問題的策略訓練
4. 給答案的時機點(挫折後才給)

第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

辦理科學書展

一、選書



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

辦理科學書展

二、書展



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

導入科技活動

小一新生歡迎活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

導入科技活動

母親節暨闖關活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

導入科技活動

結合社區校慶活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

導入科技活動

結合社區校慶活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

導入科技活動

2019.6.19結合畢業典禮展出



107學年結合社區辦理推廣樂高課程整理表

上學期

- 2018年9月開始開設低年級早自修樂高課程
- 2018年11月21日五年級校內樂高體驗課程
- 2018年11月21日四年級校內樂高體驗課程
- 2018年11月26日六年級校內樂高體驗課程
- 2018年11月27日低年級樂高社團積木組建競賽的評審活動
- 2018年11月25日民雄大小事樂高體驗下午場圓滿成功
- 2018年12月6日麥米羅幼稚園進行大班學生的樂高體驗課程
- 2019年2月嘉義縣資優冬令營就在東榮
- 2019年1月6日協同幼稚園樂高科技系列與動力套件結合體驗

下學期

- 2019年3月17日民雄大小事樂高體驗場次成功圓滿！
- 2019年3月23日東榮樂高程式設計EV3
- 2019年4月2日東榮假日遊學走入社區樂高體驗活動
- 2019年4月3日與雲科大簽約合作要在機器人教育與程式設計共同攜手合作
- 2019年4月13日東榮假日遊學走入社區樂高體驗活動
- 2019年4月19日麥米羅幼稚園進行大班學生的樂高體驗課程
- 2019年5月19日東榮假日遊學走入社區樂高體驗活動
- 2019年6月15日樂高麥米羅大班、中班兩個班次

第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年
上學期



麥米羅幼稚園場次的樂高科技系列體驗活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

結合校內寒假冬令營



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019.3.17民雄大小事體驗場



107學年下學期

三到六年級利用週六14:00-15:30實施
聘請冠融老師指導

主要學習樂高的高階程式設計機器人EV3



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019. 4.2東榮假日遊學 走入社區樂高體驗活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019. 4.13東榮假日遊學 走入社區樂高體驗活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019. 4.19麥米羅幼稚園 進行大班學生的樂高體驗課程



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019. 4. 19東榮假日遊學
走入社區樂高體驗活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019. 6. 15東榮假日遊學
麥米羅大班暨中班樂高體驗活動



第二階段：精神全面化



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

推廣樂高課程

107學年下學期

2019. 6. 15東榮假日遊學
麥米羅大班暨中班樂高體驗活動



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

辦理樂高競賽



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

社團競賽成績

科學發明授課教師：
吳鳳科大陳淑瑤老師、賴建璋老師協助



第三階段：成效評估



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

社團競賽成績

科學發明社
參加2018嘉義縣賽榮獲
1件特優；1件優等；3件甲等；1件佳作

特優：水平地震警報夾

優等：不倒翁驅鳥人

甲等：水上花循環養植室



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chiayi County Tongrong Primary School

社團競賽成績

科學發明社
參加2018嘉義縣賽榮獲
1件特優；1件優等；3件甲等；1件佳作

甲等：收納識別之護理車具

甲等：棉被好蓋床

佳作：植物型過濾口罩



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

社團競賽成績

科學發明社歷年成績介紹



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

社團競賽成績

機器人社團：授課教師賴韋丞主任

打底階段



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

社團競賽成績

東榮機械小子：授課教師賴韋丞主任




展能階段



東榮機器小子積極參與校外競賽

| 日期 | 比賽項目名稱 | 成績 | 照片 |
|------------|---------------------------------|-------|---|
| 2017-12-13 | 2017愛寶盃(吳鳳科大)國中小組m-bot輪型機器人競賽 | 佳作 |  |
| 2017-12-23 | 2017愛寶盃(樹德科大場次)國中小組m-bot輪型機器人競賽 | 冠軍、亞軍 |  |
| 2018-03-17 | 2018愛寶盃(高苑科大)國中小組m-bot輪型機器人 | 冠軍、亞軍 |  |

東榮機器小子積極參與校外競賽

| 日期 | 比賽項目名稱 | 成績 | 照片 |
|-----------|------------------------------------|---|---|
| 2018-4-22 | 2018愛創客~智慧機器人自造競賽創意國中小組榮獲優勝自造機器人競賽 | 冠軍 |  |
| 2018-6-30 | 2018亞洲智慧型機器人大賽 | 國民小學組D04機器人即刻救援比賽項目榮獲佳作 國民小學組D10輪型機器人走創意軌道比賽項目榮獲佳作。 國民小學組D11輪型機器人擂台比賽項目榮獲佳作 |  |
| 2018-9-29 | 全國自走車競速暨機器人創意大賽 | 1隊佳作、摸黑競速4隊佳作 |  |

第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

觀察成效評估



第三階段：成效評估



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

觀察成效評估



第三階段：成效評估



嘉義縣民治鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

觀察成效評估



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

觀察成效評估



第三階段：成效評估



嘉義縣民雄鄉東榮國民小學
Chia-yi County Tongrong Primary School

觀察成效評估



建立雲端共享資源，紀錄成果與分享研究過程與成果

科學教育成果網

民雄鄉東榮國小

選擇活動分類

資料整理

+ 新增活動

活動剪影



桃園機器人參訪會



早自修樂高課會



平日上課情形1



0317民雄大小學樂高聯
聯場次成功圓滿！



5.19東榮假日遊
藝樂高體驗活

最新作品分享

107學年東榮國小科學教育成果介紹



- 1) 四-4-3-1 106學年度
東榮國小科學教育計劃
申請通過.pdf
- 2) 四-4-3-2 107學年度
小學科學教育計劃執行
成果.pdf
- 3) 四-4-3-3 105-107年
發明展覽年成果.pdf



- 4) 四-4-3-4 107學年度
東榮國小科學教育成果
展.pdf
- 5) 四-4-3-5 107學年度
東榮國小科學教育第一
階段創作專利權展.pdf
- 6) 四-4-3-6 107學年度
東榮國小科學教育第二
階段精神全面化.pdf



討論與建議

- 教師社群推動上沒有想像中快速。
 - 目前每2-3週聚會一次，隨著老師興趣選課，雖然慢但是以穩健的速度改造老師的觀念與提升STEAM技巧。
 - 目前現況每次聚會1節課，時間相當不足，未來希望能提升到2節，學習內容將會更多更廣。





討論與建議

- 學生社團進入班上成為種子還有一哩路要走。
 - 目前社團學生學習的態度與意識相當良好。由於本學期末辦理全校性班級競賽，學生是否能有效成為種子，仍待觀察。





討論與建議

- 經費補助款下來時機點很關鍵，今年在年底前已經幫助很大了。
 - 目前的支出款項以材料費為大宗，即使再熟的廠商欠款過年都很不好意思，今年順利在年底撥款其實幫助很大。
 - 其他支出如差旅、鐘點、都先欠款，由於都是同仁或講師，都能接受撥款後付款的情況。

