



花蓮縣 113 學年度  
精進國民中小學教師教學專業與課  
程品質整體推動計畫

科技學習領域輔導計畫成果

# 花蓮縣113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

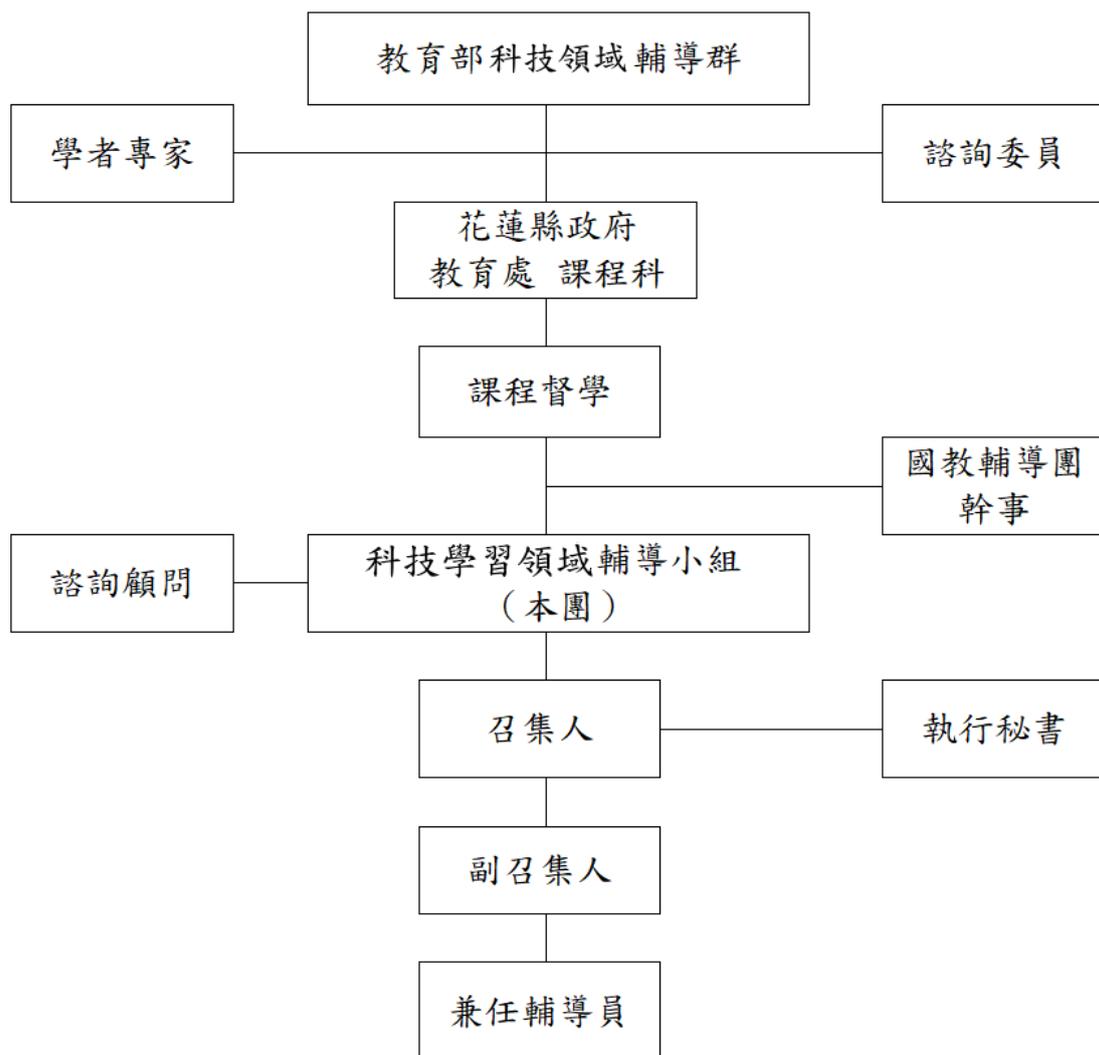
## 國民教育輔導團科技領域輔導小組計畫

### 壹、依據

- 一、教育部補助直轄市縣（市）政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- 二、花蓮縣 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。
- 三、花蓮縣 113 學年度國民教育輔導團整體團務計畫。
- 四、其他（依縣市需求自行增列）

### 貳、輔導小組組織架構及分工表

#### 一、組織架構圖



## 二、輔導團輔導小組成員背景表

編號	姓名	職務	服務 階段	輔導團三階課程認證 情形(階段/年度)	教師專業發展三 類人才(含教學輔 導教師)培訓認證 (階段/年度)	十二年國教種子講師 培訓認證情形		
						總綱	主題 進階	領綱
1	李恩銘	領域 召集人	國中	輔導團領導人 (110)、初階培育 (111)		✓	✓	✓
2	林佑信	副領域 召集人	國中	輔導團領導人(111)		✓	✓	✓
3	鍾曜任	副領域 召集人	國小					
4	盧怡伶	執行 秘書	國中			✓	✓	✓
5	楊子誼	執行 秘書	國小					
6	許壽亮	兼任 輔導員	國小					
7	陳錦松	兼任 輔導員	國中	輔導團領導人(112)				
8	張吉南	兼任 輔導員	國中	輔導團初階培育 (111)、輔導團進階 培育(112)				
9	董嘉傑	兼任 輔導員	國中					
10	李政蒲	兼任 輔導員	國小					
11	孫東志	團員	國小					
12	朱柏寰	團員	國小					
13	涂欽鴻	團員	國小					
14	林凌禕	團員	國小					
15	呂奎漢	團員	國小					

編號	姓名	職務	服務 階段	輔導團三階課程認證 情形(階段/年度)	教師專業發展三 類人才(含教學輔 導教師)培訓認證 (階段/年度)	十二年國教種子講師 培訓認證情形		
						總綱	主題 進階	領綱
16	陳信光	團員	國小					
17	溫敏宇	團員	國小					
18	劉安峯	團員	國小					
19	黃致翔	團員	國小					
20	黃義峰	榮譽 輔導員	國小					
21	田益龍	儲備 團員	國中					

### 參、現況分析與需求評估

- 一、本團由壽豐國中承辦相關業務，已聘任縣內績優校長及輔導員，使輔導陣容完備，並持續招募新進優秀輔導員。113年團員名單如上，並持續招募中，召集人與副召集人分屬國中小，生科資科背景平均。
- 二、目前之5位輔導團員，正副領召、各團員所任學校，分別在本縣北中南區，不但可分區輔導作業，又可提供北中南區教學現況，以為各項計畫擬訂參考。
- 三、111學年以協助推動科技議題及資訊議題課程推廣為主要工作，113學年將持續進行國小教師需增能課程內容包含科技與資訊議題課程規劃工作坊、科技議題課程工具使用與安全規範、科技與資訊議題跨域素養課程設計等工作坊。
- 四、為因應未來環境、經濟、社會的發展，縣府SDGs永續發展政策，科技教育應該關懷「集體的幸福」，也與新課綱核心素養「共好」的理念不謀而合。
- 五、112學年在各場研習後的回饋中收集現場教師的需求與建議，113學年將持續進行現場教師素養導向的教學與評量研習、工作坊。
- 六、進行縣因地形狹長，偏鄉小校居多，輔導團員來自四面八方，彼此雖早已熟識，但不曾共事也甚少見面，所以亟需利用各種機會互相學習成長，培養同儕情誼，始能發揮團隊合作的綜合能量。

七、吸引更多教學熱忱教師加入輔導團，遲須維持到校服務及課程開發。

#### 肆、計畫目標

- 一、健全組織與運作，凝聚輔導團員向心力，深化輔導員間情誼，增強輔導團運作能力。
- 二、妥善運用央團資源，透過輔導團員精進研討，深化央團推動教學交流，藉由到校輔導，推廣至現場教師教學現場，112學年到校服務計40場次以上，落實科技領域之課程教學。
- 三、配合課程與教學教育政策，研發具素養導向科技領域課程模組，激發教師教學熱情與專業能量，促使學生獲得適性有效的學習。
- 四、強化輔導員教學研究經驗與實務，落實輔導員與教師「專業對話」、「課程設計」、「教學研究」、「示範教學」、「經驗分享」與「成果發表」之成長模式，提升輔導員專業素養，結合本縣各校教師學習社群的運作，促進教師專業發展。
- 五、提升輔導員教學多樣化及服務多元化，進行「教學演示」、「到校輔導」、「教學研究」、「課室觀察」、「經驗分享」及「專業對話」，以達到教學輔導效能全面性。

#### 伍、輔導團輔導模式及服務（支持或輔導）內涵

- 一、本輔導團團員所屬學校或為科技中心學校、或為科技特色學校均有相當的經驗，以輔導員及種子教師組成的「科技領域校本課程深耕輔導群」，設立於各個學校為基地，聘請專家學者帶著輔導員及種子教師一起進行共備，一同分析教材，一同進行學習診斷，讓參與老師不僅能適當調整自己的教學策略，還能引領學校老師更聚焦新課綱內涵，催化科技領域課程教學共備氛圍，協助教師科技領域教學準備。
- 二、本校同時兼任輔導團及科技中心，輔導團搭配科技中心運作，協助推展各其他二科技中心的「科技領域課程教學與評量共備工作坊」，由輔導員與科技中心種子教師組成社群工作坊，提供既有教學經驗，協助參與教師運用多元教學策略，並發展科技領域教學設計應用於課堂，探究課程方案之理念內涵以

及如何整合、轉化與實踐，由參與之種子教師撰寫教學實踐案例，激發各科技領域教師教學轉化與實踐能力，以精進教師專業並提升學生學習成效。

## 陸、113學年度推動重點與行動方案

【配合「教育部補助直轄市縣（市）政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點」實施內容之推動重點、及直轄市、縣（市）精進計畫整體計畫與輔導團整體推動重點，擬訂行動方案或計畫，並檢附行動方案摘要表。】

國民教育輔導團科技領域輔導小組運作計畫行動方案摘要表

項次	行動方案或計畫名稱	內容概述	執行期程	經費預算	經費來源	續辦
1	輔導團員專業對話	邀請央團協作輔導	113/08/01 ~ 114/07/31	58,000 元	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部精進補助-輔導小組運作 <input type="checkbox"/> 縣市自籌 <input type="checkbox"/> 其他:請說明_____	✓
2	輔導團員增能研習	課程轉化	113/08/01 ~ 114/07/31	57,000 元	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部精進補助-輔導小組運作 <input type="checkbox"/> 縣市自籌 <input type="checkbox"/> 其他:請說明_____	✓
3	科技領域召集人增能研習	新課綱轉化及非專教師增能	113/08/01 ~ 114/07/31	35,000 元	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部精進補助-輔導小組運作 <input type="checkbox"/> 縣市自籌 <input type="checkbox"/> 其他:請說明_____	✓
4	到校輔導	新課綱宣導	113/08/01 ~ 114/07/31	40,000 元	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部精進補助-輔導小組運作 <input type="checkbox"/> 縣市自籌 <input type="checkbox"/> 其他:請說明_____	✓
5	輔導員公開授課-說觀議課	由輔導員示範教學與公開課的典範案例，分享與推廣縣內教師	113/08/01 ~ 114/07/31	10,000 元	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部精進補助-輔導小組運作 <input type="checkbox"/> 縣市自籌 <input type="checkbox"/> 其他:請說明_____	✓
經費來源與金額		申請教育部精進要點補助之輔導小組運作，計 <u>200,000</u> 元				
		縣市自籌，計 _____ 元			其他，計 _____ 元	
經費總計		_____ 元				

說明：1.一行動方案/計畫為一列，不足者請自行增列。

2.各行動方案或計畫建議能有效進行編碼管理，並能註明計畫中所在位置的頁碼。

3.「內容概述」一欄，請簡述計畫的內容重點、實施方式及預期成效等，並加註對應之精進要點推動重點，以及其他重要資訊（如：督導檢核、縣市特色等）。

4.「經費來源」一欄，請明列經費來源，如：申請教育部精進計畫補助、自籌或其他專案（請具體列出專案名稱等）；若經費不同來源時，於經費預算欄中，請明確列出不同來源的經費金額，例如，申請○元、自籌○元等）。

5. 「續辦」一欄，若該行動方案/計畫為 111 學年度計畫的續辦者，請標註打勾。
6. 本表應列入整體團務附錄。

## 柒、預期成效

【依據113學年度計畫目標，研提113學年度計畫預期成效，並請說明於113學年度計畫執行後欲預期可達成的成效評估效標內容，以利檢核。】

- 一、凝聚科技學習領域輔導團員向心力，發揮其應有功能。
- 二、**科技應用提升教學效果**：透過科技輔導，學校和教育機構能夠整合先進的教學科技，提升教學效果，使學生更容易理解和應用知識。
- 三、**教育品質提升**：科技輔導有助於個別化和自主學習，使教育更具靈活性，能夠滿足不同學生的需求，提高整體教育品質。
- 四、提升進修風氣。
- 五、**教師專業發展**：透過科技輔導團研習，提昇全縣科技學習領域教師參與研習意願，教師能夠獲得使用新技術的培訓和支援，提高他們的教學水平和科技應用能力。
- 六、**資訊分享和合作**：計畫可能促進學校間、教師間以及學生間的資訊分享和合作，建立更加開放和協同的教育環境。
- 七、**透過科技輔導，學生和教師能夠更好地適應未來社會的科技趨勢**，
- 八、透過到校輔導，了解各校科技領域師資與教學狀況，做為研擬全面輔導策略參考。

## 【子計畫一】輔導團員專業對話實施計畫

時間：114年03月11日(星期二)，上午10:00開始

地點：花蓮縣立壽豐國中會議室、伊江料理

對象：花蓮縣科技輔導團員17位

時間	課程內容	備註(課程方式)
10:00 10:20	報到與材料準備	
10:20 11:10	不同學習階段課程銜接與轉化	
11:10 12:00	團務會議：團務推展工作分配 確認	
12:00 12:50	非專研習課程開發與推廣之規 劃	

活動剪影：



李恩銘校長介紹團務推展工作分配確認



李恩銘校長介紹團務推展工作分配確認



李恩銘校長介紹團務推展工作分配確認



李恩銘校長介紹團務推展工作分配確認

時間：114年06月16日(星期一)，上午10:00開始

地點：花蓮縣秀林鄉銅蘭國小會議室、阿尼及民宿

對象：花蓮縣科技輔導團員12位

時間	課程內容	備註(課程方式)
10:00 10:20	報到與材料準備	
10:20 11:10	研討國中小生活科技課程銜接	
11:10 12:00	非專研習課程開發與推廣之規劃	
12:00 12:50	115學年度團務推展規劃	

活動剪影：



李恩銘校長介紹團務推展工作及國小生科計畫



李恩銘校長協商國小生科計畫撰寫



**【子計畫二】輔導團員增能研習實施計畫**

時間：114 年 01 月 22、23 日(星期三、四)，09:00-16:00

地點：花蓮縣壽豐國中電腦教室

對象：科技領域授課教師 7 人

時間	課程內容	備註 (課程方式)
01/22		
09:10 10:00	底盤基本觀念認識	實作
10:00 10:50	越野車底盤繪製及雷切	實作
10:50 11:40	越野車組裝及競賽	實作
12:00 13:00		
13:00 13:50	認識程式設計	實作
13:50 14:40	學習使用人工智慧協助發展 簡易電腦程式	實作
14:40 15:30	運用硬體周邊電路與電腦繪 圖程式進行互動	實作

時間	課程內容	備註 (課程方式)
01/23		
09:10 10:00	用 ChatGPT 來快速學習與寫 作程式	實作
10:00 10:50	解析 AI 對話的科學技巧	實作
10:50 11:40	用 processing 搭配 chatGPT 設計程式	實作

活動剪影：



李恩銘校長介紹課程及講師俊仁老師



黃俊仁老師示範課程操作方法\



研習老師使用 123D 繪圖程式製作底板



研習老師認真使用 123D 繪圖程式繪製圖形



研習老師認真使用 123D 繪圖程式繪製圖形



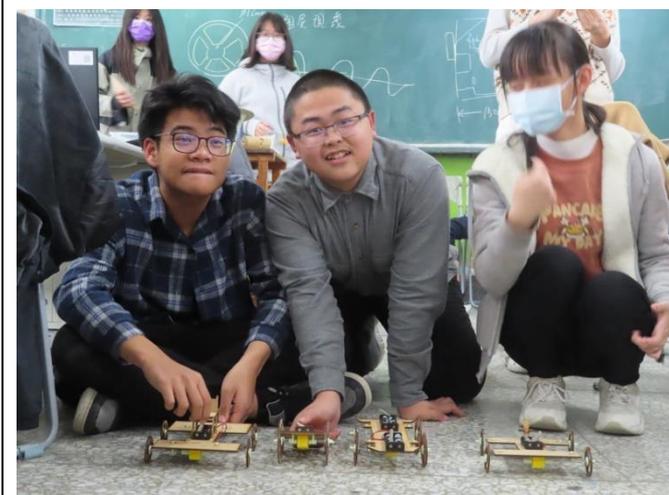
黃俊仁老師協助研習學員繪製圖形



黃俊仁老師協助研習學員繪製圖形



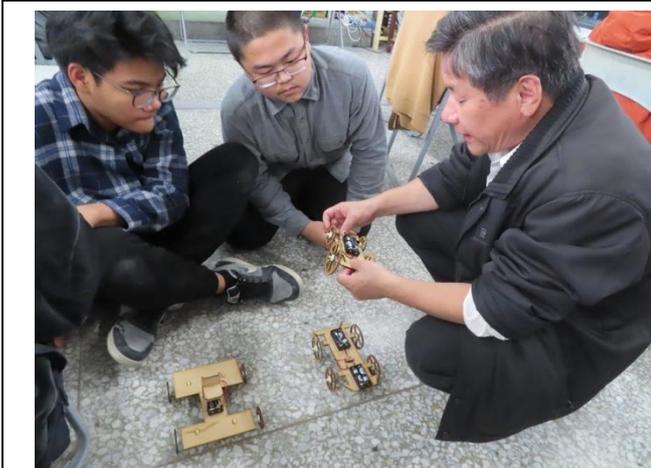
黃俊仁老師協助研習學員繪製圖形



研習學員開心操作雷切越野車



研習學員開心討論雷切越野車的性能



李恩銘校長與研習學員討論越野車的性能



李恩銘校長與研習學員討論越野車的性能

時間：114 年 06 月 14 日(星期六)，09:00-16:00

地點：花蓮縣壽豐國中電腦教室、會議室

對象：科技領域非專授課教師 10 人

時間	課程內容	備註 (課程方式)
01/22		
09:10 10:00	Google gemini 聊天室介紹	實作
10:00 10:50	Felo - 您的免費 AI 搜尋 引擎操作	實作
10:50 11:40	AI 寫網頁實作	實作
12:00 13:00		
13:00 13:50	投石機原理及實作	實作
13:50 14:40	吞幣機器人機械原理及實作	實作
14:40 15:30	吞幣機器人原理及實作	實作

活動剪影：



李恩銘校長介紹課程及講師謝博文老師



謝博文老師示範 Gemini 聊天室操作



研習學員使用 Gemini 聊天室製作文件



研習學員使用 Gemini 聊天室製作文件



謝博文老師協助研習學員操作 Felo 程式轉換



研習學員認真操作 Felo 程式轉換



謝博文老師介紹投石機器人原理



研習學員開心製作投石機器人



研習學員開心製作投石機器人



研習學員認真製作吞幣機器人



研習學員認真製作吞幣機器人



研習學員認真製作吞幣機器人

### 【子計畫三】領域召集人與學習社群召集人增能研習實施計畫

(一)

時間：113 年 9 月 12 日(星期四)，上午 9 時 20 分至下午 4 時 15 分

地點：臺北市大同區日新國小日新旺台樓

對象：國教地方輔導團科技領域分團、資訊(科技)議題 分團召集人、副召集人、輔導員。請分團召集人、副召集人出席

(二)

時間：113 年 10 月 13 日(星期四)，上午 10 時至下午 4 時

地點：宜蘭縣教師研習中心

對象：請國教地方輔導團科技領域分團召集人、副召集人、輔導員參加，每團至少 2 位，其他場次自由參加。

(三)

時間：114 年 2 月 13 日(星期四)，上午 10 時至下午 4 時

地點：臺北市大同區日新國小日新旺台樓

對象：各團召集人、副召集人、輔導員及精進計畫撰寫人

(四)

時間：114 年 4 月 24 日(星期四)，上午 10 時至下午 4 時

地點：新北市立江翠國中

對象：各團召集人、副召集人、輔導員及精進計畫撰寫人

#### 【子計畫四】輔導團員到校服務實施計畫

Arduino 感測器於發明展應用

時間：113 年 10 月 26 日(星期六)，下午 13:00 開始

地點：花蓮縣壽豐國中會議室

對象：花蓮縣國小學生 12 人、老師 2 位

時間	課程內容	備註(課程方式)
13:00 13:10	報到與材料準備	
13:10 14:00	Arduino Uno 開發版-IDE 城市安裝	實作
14:00 14:50	Arduino 讀取電壓應用	實作
14:50 15:40	Arduino 連接可變電阻、 LED 燈應用	實作

活動剪影：



李恩銘校長說明課程內容及開發版的應用



學生認真安裝 Arduino 開發版 ide 程式



學生認真操作 Arduino ide 程式



學生認真安裝 Arduino 開發版 ide 程式



學生認真安裝 Arduino 開發版 ide 程式



李恩銘校長說明 Arduino 開發版在科技應用

壽豐國中智高積木組合

時間：113 年 12 月 14 日(星期六)， 上午 09:00 開始

地點：花蓮縣壽豐國中家政教室

對象：花蓮縣國小學生 12 人、老師 1 位

時間	課程內容	備註(課程方式)
09:00 09:10	報到與材料準備	
09:10 10:00	智高積木風力發電組裝	實作
10:00 10:50	智高積木水力驅動車組裝	實作
10:50 11:40	智高積木太陽能驅動船組裝	實作

活動剪影：



李恩銘校長說明智高積木在發明展科展的應用



學生認真組裝智高積木風力發電



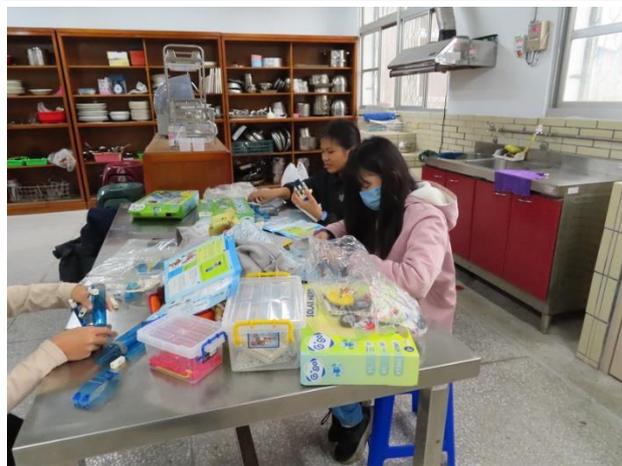
學生認真組裝智高積木水力發電



學生認真討論組裝智高積木順序



學生認真組裝智高積木架構應用



學生認真組裝智高積木架構應用

## 風力車、氣球車

時間：114年03月17日(星期一)，上午09:30開始

地點：花蓮縣國福國小圖書教室

對象：花蓮縣國小學生16人、老師2位

時間	課程內容	備註(課程方式)
09:20 09:30	報到與材料準備	
09:30 10:20	氣球車推動原理-作用力 與反作用力	實作
10:20 11:10	風力車製作-雷切木板， 風力車組裝	實作
11:10 12:00	風力車製作-作用力與 反作用力	實作

活動剪影：



李恩銘校長介紹課程內容及反作用力的應用



學生認真體驗課程汽球車的反作用力



學生認真體驗課程汽球車的反作用力



學生認真體驗課程汽球車的反作用力



學生認真體驗課程汽球車的反作用力



李恩銘校長介紹課程風力車的反作用力應用

### 齒輪傳動越野車

時間：114年04月14日(星期一)，上午09:30開始

地點：花蓮縣東里國小圖書館

對象：花蓮縣國小學生24人、老師2位

時間	課程內容	備註(課程方式)
09:20 09:30	報到與材料準備	
09:30 10:20	齒輪箱-小馬達及齒輪比 減速	實作
10:20 11:10	越野車製作-轉動與傳動	實作
11:10 12:00	越野車製作-越野車競 賽，直走及競速	實作

活動剪影：



李恩銘校長介紹課程內容及越野車構造



李恩銘校長介紹齒輪箱減速原理



學生認真體驗課程，製作越野車架構



學生認真體驗課程，製作越野車車體



學生認真體驗課程，結合越野車車輪



學生認真體驗課程，結合越野車車輪

## 齒輪傳動越野車

時間：114年04月21日(星期一)，下午13:00開始

地點：花蓮縣三棧國小圖書館

對象：花蓮縣國小學生14人、老師2位

時間	課程內容	備註(課程方式)
13:00 13:10	報到與材料準備	
13:10 14:00	齒輪箱-小馬達及齒輪比 減速	實作
14:00 14:50	越野車製作-轉動與傳動	實作
14:50 15:40	越野車製作-越野車競 賽，直走及競速	實作

活動剪影：



李恩銘校長介紹課程內容及越野車構造



李恩銘校長介紹齒輪箱減速原理



學生認真體驗課程，製作越野車架構



學生認真體驗課程，製作越野車車體



李恩銘校長介紹課程內容及越野車構造



學生認真體驗課程，結合越野車車輪

## 【子計畫五】資訊教育實施計畫

時間：113年11月30日(六)至12月1日(日)，上午9:00開始

地點：花蓮縣玉里鎮中城國民小學

對象：全縣國中小教師

日期	時間	課程內容
5/10 (六)	08:30-09:00	報到
	09:00-12:00	<b>無人機介紹</b> 了解無人機的基本構造、運作原理、相關法規及多樣用途，為後續操作與實作奠定基礎。
	12:00-13:00	午餐
	13:00-14:00	<b>無人機操作</b> 透過 Tello 程式，學習無人機基礎操作，在實際練習中掌握操作無人機的能力。
	14:00-16:00	<b>什麼是 AI?</b> 介紹 AI 的基本原理及其在生活中的實際應用領域，且操作體驗不同類型的 AI 技術，如生成式 AI、圖像生成和音樂創作等。
5/11 (日)	08:30-09:00	報到
	09:00-12:00	<b>AI 照片辨識實作</b> 透過實作學習，訓練 AI 來自動辨識和分類照片。從基礎概念到應用操作，加深對 AI 技術的理解。
	12:00-13:00	午餐
	13:00-16:00	<b>創客無人機</b> 分組討論發想如何將無人機與 AI 技術相結合，以運用在生活當中，並利用繪圖或具體材料作為媒介，將其理念實際展示出來。

活動剪影：



研習學員學習操作無人機。



研習學員開心操作無人機。



研習學員學習操作無人機。



研習學員開心操作無人機。



研習學員認識 AI。



研習學員發想將無人機與 AI 技術結合。



研習學員發想將無人機與 AI 技術結合。



活動大合照。

## 【子計畫六】資訊融入研習實施計畫

時間：114 年 06 月 18 日(星期二)，下午 13:30 開始

地點：花蓮縣立中城國小電腦教室

對象：全縣國中小教師壹

日期	時間	課程內容
6/18 (三)	13:20-13:30	報到
	13:30-14:30	Padlet 平臺介紹與操作入門 Padlet 在互動教學中的應用策略
	14:30-14:50	休息
	14:50-16:20	教學活動設計與實作演練 互動成效評估與反饋機制
	16:20-16:40	休息
	16:40-17:30	跨領域整合與創新應用

活動剪影：



講師講解 Padlet 平臺。



講師講解 Padlet 平臺。



研習學員實作演練。



研習學員實作演練。



研習學員進行教學活動設計。



研習學員進行教學活動設計。



研習學員進行教學活動設計。



活動大合照。

## 【子計畫七】創客教育研習實施計畫

時間：114年5月10日(六)至5月11日(日)，上午9:00開始

地點：花蓮縣中城國小電腦教室

對象：全縣國中小教師

日期	時間	課程內容
5/10 (六)	08:30-09:00	報到
	09:00-12:00	1. 認識 AI 基本原理 2. 認識「魷來魷去」介面 3. 基本程式練習：認識 console
	12:00-13:00	午餐
	13:00-14:00	4. 認識清單及字典、提取清單資訊
	14:00-16:00	5. 基本程式練習： 手動操控程式 自動隨機移動 計算距離、自動尋找最近食物
5/11 (日)	08:30-09:00	報到
	09:00-12:00	1. 四方向總分策略介紹及實作練習 2. 清洗資料概念介紹及程式實作練習 3. 對戰模型數據蒐集及訓練
	12:00-13:00	午餐
	13:00-16:00	4. 模型測試程式實作練習 5. 魷來魷去模擬賽演練

活動剪影：



講師介紹「鮫來鮫去」介面。



講師講解手動操控程式。



對戰模型數據蒐集及訓練。



講師講解手動操控程式。



研習學員測試程式實作練習。



研習學員測試程式實作練習。



研習學員模擬賽演練。



活動大合照。