



Tainan City Government Bureau of Education



臺南市108年度 科技教育推動總體計畫 期中報告

臺南市麻豆自造教育及科技中心

日期:109年1月14日



報告大綱

壹、執行團隊運作

貳、國中：主題式三年連貫課程

參、師資增能規劃

肆、特色亮點



前言

本校自造教育及科技中心依臺南市政府科技教育推動整體計畫辦理，為培養學生經由觀察與體驗生活中的需求或問題，透過「做、用、想」的能力，進而動手實作，並在問題解決的過程中得到「設計思考」與「運算思維」的知能。

本中心目標在整合臺南市大曾文區(共麻豆、下營、六甲、官田、大內等五行政區)周邊之人力與設備資源，受科技領域中央輔導團、臺南市科技輔導團指導，與區內大學、高中職及社專人士合作，致力培育科技教育師資、發展科技教育主題課程，並提供中心內的空間及設備，進行科技師資增能與課程開發。

期盼透過科技教育的推廣，達到「營造適性與友善的學習環境，使孩子能具備基本的科技素養，並在不受性別限制及適性與支持的環境下，啟發與開展孩子的天賦。」之課綱願景。



壹、執行團隊運作

1. 校內及區域進行運作兼具
2. 至服務學校進行體驗。
3. 高中職端科技領域教師專長師資
4. 校內師資—扮演推廣科技教育任務角色
生科：胡家豪、陳冠仁、李和興
資科：鄭志豪、邱雪娥
5. 校外師資—藉由國中小教師將科技教育扎根落實
官田國中—林睿展(生科)
下營國中—王詩婷(生科)
東興國小—莊明松(資訊)
隆田國小—顏明宏(資訊)、邱銘健(資訊、數學)
安業國小—李威廷(資訊、社會)



壹、執行團隊運作

6. 中心在服務區的角色

- ◎ 自造教育及科技教育特色課程之規劃
- ◎ 自造教育及科技教育師資之培訓
- ◎ 自造教育及科技教育推廣服務



貳

主題式三年連貫課程—生科

7、8、9年級
生活科技課程
規劃對應之
108課綱之關
聯性

年級	課程架構		科技領域領綱學習表現	教學主題	
	主題/學習內容			基本課程	進階課程
七年級	機構結構	科技本質 設計圖的繪製 手工具的操作	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 a-IV-1 設 a-IV-2 設 a-IV-3 設 s-IV-1 設 s-IV-2	視圖與製圖	微型課桌椅 魯班鎖
		創意思考的方法 機構結構模組 機構結構的運用	設 s-IV-3 設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3	自行車保修及改裝	動力能源及機器人齒輪教學模組-機器手臂
八年級	能源動力	科技系統 設計的流程 機具操作與使用	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 a-IV-2 設 a-IV-3 設 a-IV-4	凸輪玩具	木製文具組-木製筆、書擋、手機座
		材料與加工 能源與動力 居家產品保養維護	設 s-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3	自走玩具 動力能源及機器人教學模組	動力運輸載具-動力小車、動力船
九年級	電與控制	科技與科學的關係 產品設計專題 電與控制的應用	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4 設 a-IV-1 設 a-IV-2 設 a-IV-3 設 a-IV-4	木製樂器	LED 控制燈
		科技議題與產業發展 新興科技 電與控制的專題	設 s-IV-1 設 s-IV-2 設 s-IV-3 設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3	魚菜共生系統 虛擬實境系統	木製文具組-筆筒、筆記本



主題式三年連貫課程—資料

7、8、9年級
資訊教育課程
規劃對應之
108課綱之關
聯性

年級	課程架構		科技領域領綱 學習表現	教學主題	
	主題/學習內容			基本課程	進階課程
七年級	演算法、程式設計、應用	資訊安全與合理使用 資料處理應用專題	運 t-IV-1 運 t-IV-3 運 c-IV-1 運 c-IV-2 運 c-IV-3 運 p-IV-1 運 p-IV-2 運 a-IV-3	Excel 資料處理與應用	LED 控制與設計
		問題解析 演算法概念 循序/選擇與重複結構概念 基本程式設計概論		程式設計桌遊	積木機器人
八年級	程式設計	資訊倫理 基本演算法搜尋排序	運 t-IV-1 運 t-IV-3 運 c-IV-1 運 c-IV-2 運 c-IV-3 運 p-IV-1 運 p-IV-2 運 a-IV-3	Scratch 程式設計	輪型機器人
		陣列程式設計 模組化程式設計		數位開發板	
九年級	系統平台、資料處理、應用	資料表示 資料處理分析 系統平台	運 t-IV-1 運 t-IV-2 運 t-IV-3 運 c-IV-1 運 c-IV-2 運 c-IV-3 運 p-IV-1 運 p-IV-2 運 p-IV-3 運 a-IV-3	Arduino 程式設計與專題	物聯網模組
		資訊科技與社會 多媒體應用專題 程式設計應用專題		四軸飛行器	



貳、主題式三年連貫課程一設備

- (一) 創新實作教室桌椅
- (二) 工作臺、木工鉗臺、金木工鉗臺、虎鉗
- (三) 機具：電鑽、釘槍、線鋸機、木工車床、雷切機、帶鋸機、砂帶機、鑽床.....等等
- (四) Microbit、IoT物聯網課程應用套件組、程式設計桌遊、動力能源及機器人齒輪教學模組
- (五) 教學設備：筆電、桌機、設備桌、工具掛架、印表機



貳、主題式三年連貫課程—設備

數位自造

- 雷切機
- 壓克力、椴木板
- 3D列印筆
- 3D印表機
- 3軸雕銑機

新興科技

- 四軸飛行器
- 虛擬實境系統

程式語言 機械結構

- 樂高機器人
- 動力能源及機器人齒輪教學模組
- IoT物聯網課程應用套件組

木作自造

- 量測工具
- F快速夾、A型夾
- 槌子、曲線鋸
- 木工挫刀組
- 手電鑽、鑽床
- 線鋸機
- 車床
- 圓盤砂帶機



參、師資增能規畫

◎ 中心課程規劃方向

1. 教案工作坊形式 - 教案產出

2. 主題式跨域課程 - 教師社群營造、高中職資源
區域整合

3. 舉辦師資增能研習



參、師資增能規畫

活動名稱	主題大類	主題細項	參與人次
資訊科技			
Matrix Mini機器人(國中場)_教師研習	資訊科技	程式設計	7
Matrix Mini機器人(國小場)_教師研習	資訊科技	程式設計	9
生活科技			
南科AI ROBOT自造基地參訪	新興科技	人工智慧AI	15
聖誕創意小品(國中場)_教師研習	生活科技	設計與製作	16
聖誕創意小品(國小場)_教師研習	生活科技	設計與製作	19
木質手機擴音座_教師研習	生活科技	設計與製作	17





參、師資增能規畫

◎規畫與三年連貫課程之連結性：
對應生科學習內容與學習表現

主題	科技本質(N)			設計製作(P)							科技應用(A)						科技社會(S)				
	7	8	9	7	7	7	8	8	8	9	7	7	8	8	9	9	7	8	9	9	
年級	生N-IV-1	生N-IV-2	生N-IV-3	生P-IV-1	生P-IV-2	生P-IV-3	生P-IV-4	生P-IV-5	生P-IV-6	生P-IV-7	生A-IV-1	生A-IV-2	生A-IV-3	生A-IV-4	生A-IV-5	生A-IV-6	生S-IV-1	生S-IV-2	生S-IV-3	生S-IV-4	
學習內容	起源演進	科技系統	與科學關係	創意思考方法	設計圖繪製	手工具操作使用	設計流程	材料選用加工處理	常用機具操作使用	產品設計發展	產品選用	產品機構結構應用	產品保養維護	產品能源動力應用	產品電控應用	新興科技應用	與社會互動關係	對社會與環境影響	議題探究	產業發展	
教師研習	•																				
聖誕創意小品—國中場				•	•	•	•	•	•	•	•	•									
聖誕創意小品—國小場				•	•	•	•	•	•	•	•	•									
木製手機擴音座				•	•	•	•	•	•	•	•	•									
遙控迷你偵查車(線控車)製作教師研習				•	•	•	•	•	•	•	•	•			•						



參、師資增能規畫

◎規畫與三年連貫課程之連結性：
對應資科學習內容與學習表現

主題	演算法(A)			程式設計(P)					系統平台(S)				資料表示、處理及分析(D)			資訊科技應用(T)		資訊科技與人類社會(H)						
	7	8		7		8			9				9			7		7		8		9		
學習內容	資A-IV-1 基本概念	資A-IV-2 陣列資料結構概念應用	資A-IV-3 基本介紹	資P-IV-1 基本概念功能應用	資P-IV-2 結構化設計	資P-IV-3 陣列程式實作	資P-IV-4 模組化概念	資P-IV-5 模組化問題解決實作	資S-IV-1 重要發展演進	資S-IV-2 組成架構基本運作原理	資S-IV-3 網路技術概念介紹	資S-IV-4 網路服務概念介紹	資D-IV-1 資料數位化原理方法	資D-IV-2 數位資料表示方法	資D-IV-3 資處概念方法	資T-IV-1 資處應用專題	資T-IV-2 資料應用專題	資H-IV-1 個資保護	資H-IV-2 資料合理使用原則	資H-IV-3 資安	資H-IV-4 媒體資料社會議題	資H-IV-5 資訊倫理法律	資H-IV-6 資料對人類生活影響	資H-IV-7 資訊產業特性種類
教師研習				•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•			•				
機器人專題 (Matrix Mini) 一國中場	•		•				•	•							•			•	•				•	•
機器人專題 (Matrix Mini) 一國小場	•		•				•	•							•			•	•				•	•



肆、亮點特色

1. 設備漂移

購置常見手電動設備，提供夥伴學校課程研發及其他學校使用，協助學校解決因教學設備限制的困境。此外，針對有意願參與計畫的教師，提供師資培訓，以研發型工作坊的形式，由課程編撰教師協助種子教師發展課程，幫助其實現教學創新。

2. 課程外送

本中心將發展易於學習和操作的課程，融合相關軟、硬體支援，整理成完整的教學模組，並提供設備及材料支援，由種子老師親自到有意願參加的學校授課，並針對有意願參與計畫的教師，提供師資培訓，協助完成課程準備，成為本中心推廣師資。期許透過教學、教材及設備的支援，讓課程得以推廣實施。

3. 場地開放登記使用

中心將為教師辦理基礎木工設備(線鋸機、鑽床、磨床)、數位加工(雷射切割機、3D印表機)設備認證增能課程研習，通過認證之教師可於開放時段使用設備。學生部分透過社團活動方式開放學生使用。而家長部分則以結合曾文社區大學之方式，讓家長得以使用設備。



肆、亮點特色

4. 業界合作

本中心鄰近臺南科學園區，將與南科相關自造基地合作(如南科AI-ROBOT自造基地)；另南區職業訓練中心位於官田區，能為教師精進提供最佳的支援。有效達到臺南市科技教育推動總體計畫中串連在地科技教育資源之目的。

5. 特色課程

將自造精神融入科技領域課程規劃，並結合在地特色發展特色課程。

- (1)本校合唱團、直笛隊、太鼓隊等藝文團隊遠近馳名，中心因此推動木製樂器製作，進行跨藝文領域之課程研發。另本校每年辦理自行車環島成年禮活動，將藉由自行車結構的認識、保修等，進行跨健體領域之課程研發。
- (2)本中心位於麻豆區，早期屬倒風內海區，是個繁榮的河港；在日治時代，麻豆區又因總爺糖廠的關係，糖鐵出入頻繁；故可設計相關動力運輸載具課程，進行跨社會領域之課程研發。
- (3)本校有特殊教育班，特殊教育教師，因應不同特殊生需求，需準備不同的教具、輔具協助特殊生肢體訓練或生活技能學習。因此特教教師學習各種自造技術增進教具開發能力，未來甚至可引導特殊學生進行基本簡單手作技能，體驗自造之樂趣。