

111 學年度新竹市培英自造教育及科技中心辦理

5月份教師增能研習計畫

112/04/07

壹、依據：新竹市111學年度科技教育推動總計畫。

貳、目的：

- 一、依據12年國教科技領域課綱精神，規劃設計與製作、電與控制、運算邏輯之新興科技教學活動，豐富教學內容，訓練學生自主創意思考及運算思維能力，以解決日常生活問題。
- 二、推廣生活科技、資訊科技、新興科技整合應用專題為範疇，透過生活科技共備課程及科技種子教師增能課程，增進教師善用科技工具進行教學能力。
- 三、推廣教學現場運用科技融入教學以提昇學習成效。

參、主辦單位：新竹市政府

肆、指導單位：教育部國民及學前教育署

伍、承辦單位：新竹市培英自造教育及科技中心

陸、研習資訊：

日期時間	地點	課程名稱	講師/助教	備註
5/9 (二) 13:30 至 16:30 (3小時)	培英國中活力館 資訊教室三 (G103)	<培英科技中心教師增能研習> START! AI 智慧小車競賽分享與展示	講師： 國立臺灣師範大學 蔡孟辰 老師	人數上限 <u>24</u> 人。 本市科技領域教師優先。 ◎全國教師在職進修網 (課程代碼：3838326)
	【課程內容簡介】 13:30-14:20 競賽介紹(競賽目的、對象、周邊研習營隊時程、競賽題目) 14:20-14:30 休息 14:30-15:50 智慧小車課程內容展示及體驗 15:50-16:00 休息 16:00-16:30 智慧小車課程規劃經驗分享			
日期時間	地點	課程名稱	講師/助教	備註
5/10 (三) 13:30 至 16:30 (3小時)	培英國中 科技中心教室 (A102)	<培英科技中心教師增能研習>釘線畫	講師： 新竹市培英國中 蔡明昆 老師	人數上限 <u>20</u> 人。 本市科技領域教師優先。 ◎全國教師在職進修網 (課程代碼：3838307)
	【課程內容簡介】 本次課程分享釘板畫在生活科技的教學方法，透過實作了解鐵鏈使用技巧、銅釘規格，再實施設計製作活動。 13:30-14:00 釘板畫介紹，認識鐵鏈與銅釘。 14:00-15:00 釘板畫構圖，上銅釘。 15:00-16:20 釘板畫線條纏繞製作。 16:20-16:30 課後討論與回饋			

日期時間	地點	課程名稱	講師/助教	備註
5/23 (二) 13:30 至 16:30 (3 小時)	培英國中活力館 資訊教室三 (G103)	<培英科技中心教師增能研習>「生生用平板」 PWM 電路應用-調光氣氛燈設計製作	講師： 新北市永和國中 高靖岳 老師	人數上限 <u>24</u> 人。 本市科技領域教師優先。 ◎全國教師在職進修網 (課程代碼：3838317)
【課程內容簡介】 本次課程分享平板電腦應用在生活科技的教學方法，透過 tinkerCAD 模擬電路運行，介紹電路原理，再實施設計製作活動。 13:30~14:00 TPACK 的教學理論 14:00~14:30 tinkerCAD 的教師課程管理，PWM 電路模擬 14:30~15:30 調光燈產品設計製作（電路） 15:30~16:20 調光燈產品設計製作（產品造型） 16:20~16:30 課後討論與回饋				
日期時間	地點	課程名稱	講師/助教	備註
5/31 (三) 13:30 至 16:30 (3 小時)	培英國中 科技中心教室 (A102)	<培英科技中心教師增能研習>渲染水泥盆器	講師： 新竹市培英國中 張簡佳玲 老師	人數上限 <u>24</u> 人。 本市科技領域教師優先。 ◎全國教師在職進修網 (課程代碼：3838297)
【課程內容簡介】 一、六角水泥盆器製作 1. 透過雷切版的六角盆模具，讓學生了解簡單的翻模概念。 2. 以透明膠片雷切當模組，學生動手組裝後，更能了解角柱的立體型與其展開圖之間的轉換。 3. 使用樂土調製水泥並染色灌模，經由透明膠片，更能看出顏色的分層，培養學生色彩搭配能力。 二、基本概念 1. 水泥砂漿的成份與樂土介紹 2. 水泥砂漿的歷史演進 三、設計自己的幾何多邊形水泥盆 1. 繪製設計草圖 2. 製作模具 3. 調製水泥並染色灌模 4. 拆模後修整細部				

柒、報名起訖：112年4月24日起至各場次研習開始前一天至「全國教師在職進修網」報名。

捌、參與教師及承辦單位相關工作人員給予公假登記(課務派代)。

玖、本計畫經新竹市政府教育處核定後公布實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

新竹市培英自造科技及教育中心
教師增能研習課程

課程主題	START! AI智慧小車競賽分享與展示	領域/科目別	科技領域
辦理時間	112/5/09(二) 13:30~16:30	授課講師	蔡孟辰
授課對象	國中、國小科技領域教師	教學時數	3小時
教學設備	智慧小車、循跡地圖		
活動內容	13:30-14:20 競賽介紹(競賽目的、對象、周邊研習營隊時程、競賽題目) 14:20-14:30 休息 14:30-15:50 智慧小車課程內容展示及體驗 15:50-16:00 休息 16:00-16:30 智慧小車課程規劃經驗分享		
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	
	學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	
	學習內容	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	

新竹市培英自造科技及教育中心
教師增能研習課程

課程主題	釘線畫	領域/科目別	科技教育
辦理時間	112/5/10(三) 13:30~16:30	授課講師	蔡明昆
授課對象	國小、中高年級	教學時數	3小時
教學設備	八分銅釘、30x30cm木芯板、鐵鎚、尖嘴鉗、剪刀、鑷子、針車線數卷。		
活動內容	本次課程分享釘板畫在生活科技的教學方法，透過實作了解鐵鎚使用技巧、銅釘規格，再實施設計製作活動。		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解「釘板畫」的製作流程。 2. 認識銅釘的規格。 3. 認識鐵鎚的使用技巧。 4. 了解美學在生活科技中的運用。 		
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。	
	學習表現	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	
	學習內容	生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	
課程規劃	13:30~14:00	釘板畫介紹，認識鐵鎚與銅釘。	
	14:00~15:00	釘板畫構圖，上銅釘。	
	15:00~16:20	釘板畫線條纏繞製作。	
	16:20~16:30	課後討論與回饋	

新竹市培英自造科技及教育中心
教師增能研習課程

課程主題	「生生用平板」 PWM 電路應用-調光氣氛燈設計製作		領域/科目別	生活科技
辦理時間	112/5/23(二) 13:30~16:30		授課講師	高靖岳
授課對象	國中9年級		教學時數	3小時
教學設備	PWM 模組、麵包板、相關電子零件、平板電腦			
活動內容	本次課程分享平板電腦應用在生活科技的教學方法，透過tinkerCAD模擬電路運行，介紹電路原理，再實施設計製作活動。			
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解「生生用平板」的 TPACK 設計架構。 2. 認識555IC 與 PWM 電路，以及調整直流電壓的原理。 3. 認識 tinkerCAD 的操作以及課程方法。 4. 應用 PWM 模組進行產品設計。 			
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。		
	學習表現	設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。		
	學習內容	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。		
課程規劃	13:30~14:00	TPACK的教學理論		
	14:00~14:30	tinkerCAD的教師課程管理，PWM電路模擬		
	14:30~15:30	調光燈產品設計製作（電路）		
	15:30~16:20	調光燈產品設計製作（產品造型）		
	16:20~16:30	課後討論與回饋		

新竹市培英自造科技及教育中心
教師增能研習課程

課程主題	渲染水泥盆器		領域/科目別	科技教育
辦理時間	112/5/31(三) 13:30~16:30		授課講師	張簡佳玲
適合授課對象	國小五年級學生		教學時數	3小時
教學設備	珍珠板、筆、尺、剪刀、美工刀、雙面膠、保麗龍膠、膠帶、熱熔膠槍、熱熔膠。			
活動內容	<p>一、六角水泥盆器製作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過雷切版的六角盆模具，讓學生了解簡單的翻模概念。 2. 以透明膠片雷切當模組，學生動手組裝後，更能了解角柱的立體型與其展開圖之間的轉換。 3. 使用樂土調製水泥並染色灌模，經由透明膠片，更能看出顏色的分層，培養學生色彩搭配能力。 <p>二、基本概念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水泥砂漿的成份與樂土介紹 2. 水泥砂漿的歷史演進 <p>三、設計自己的幾何多邊形水泥盆</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 繪製設計草圖 2. 製作模具 3. 調製水泥並染色灌模 4. 拆模後修整細部 			
學習目標	生活科技領域教學，讓學生將學科知識應用於生活中。			
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。		
	學習表現	設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想。 科議 s-III-2 使用生活中常見的手工具與材料。 科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。		
	學習內容	S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗。 科議 P-III-2 工具與材料的使用方法。 科議 P-II-1 基本的造形概念。		