

111 學年度新竹市培英自造教育及科技中心辦理

7月份教師增能研習計畫

112/06/06

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
7/4 (二) 9:00 至 16:00 (6小時) 中午供餐	培英國中 科技中心教室 (A102)	<培英科技中心教師 增能研習>貓咪分幣 存錢筒	講師： 高雄市陽明國中 黃繹軒 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：3885836)
	【課程內容簡介】 小豬撲滿是很多人小時候的回憶，每一次當我們打開小豬撲滿時，分類零錢總是要花許多時間，因此我們參考網路上的分幣機，結合市售的貓咪存錢筒，研發設計了貓咪分幣存錢筒，結合九年級生活科技學習內容，引導學生組裝成品，並引導學生思考設計貓咪分幣存錢筒的歷程。			
7/5 (三) 9:00 至 12:00 (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>動力六足吸管 機器人	講師： 新竹市培英國中 翁靜宇 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：3885844)
	【課程內容簡介】 利用六足昆蟲的外觀以及運動模式，以身邊易取得的吸管材料以及連結零件組裝，學習連桿機構設計與電路設計，並透過micro:bit主控板、wukong擴展板進行程式編寫，讓六足機器人可以完成指定的任務。			

柒、報名起訖：112年6月19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	貓咪分幣存錢筒	領域/科目別	科技領域/生活科技																																		
辦理時間	112/07/04(二) 9:00-16:00	授課講師	講師：黃繹軒 助教：張簡佳玲																																		
授課對象	國中九年級	教學時數	6小時																																		
教學設備	<p>1. 材料</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>材料名稱</th> <th>數量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>貓咪存錢筒組裝零件(雷切椴木板)</td> <td>一套</td> </tr> <tr> <td>TT 馬達(1:220)</td> <td>一顆</td> </tr> <tr> <td>馬達調速器</td> <td>一個</td> </tr> <tr> <td>M3*40mm 螺絲/螺帽</td> <td>2 組</td> </tr> <tr> <td>M3*12mm 螺絲/螺帽</td> <td>30 組</td> </tr> <tr> <td>M3*5.5mm 螺絲</td> <td>2 顆</td> </tr> <tr> <td>M3*3mm 螺絲/墊片</td> <td>2 組</td> </tr> <tr> <td>銅箔膠帶 2cm*6cm</td> <td>2 片</td> </tr> <tr> <td>單芯線(黑/紅)</td> <td>各 50cm</td> </tr> <tr> <td>迷你 2P 開關(圓)</td> <td>1 顆</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 工具</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>工具名稱</th> <th>數量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>螺絲起子</td> <td>2 把</td> </tr> <tr> <td>尖嘴鉗</td> <td>2 把</td> </tr> <tr> <td>木工膠</td> <td>2 罐</td> </tr> <tr> <td>烙鐵、烙鐵架、海綿</td> <td>2 套</td> </tr> <tr> <td>焊錫</td> <td>適量</td> </tr> </tbody> </table>			材料名稱	數量	貓咪存錢筒組裝零件(雷切椴木板)	一套	TT 馬達(1:220)	一顆	馬達調速器	一個	M3*40mm 螺絲/螺帽	2 組	M3*12mm 螺絲/螺帽	30 組	M3*5.5mm 螺絲	2 顆	M3*3mm 螺絲/墊片	2 組	銅箔膠帶 2cm*6cm	2 片	單芯線(黑/紅)	各 50cm	迷你 2P 開關(圓)	1 顆	工具名稱	數量	螺絲起子	2 把	尖嘴鉗	2 把	木工膠	2 罐	烙鐵、烙鐵架、海綿	2 套	焊錫	適量
材料名稱	數量																																				
貓咪存錢筒組裝零件(雷切椴木板)	一套																																				
TT 馬達(1:220)	一顆																																				
馬達調速器	一個																																				
M3*40mm 螺絲/螺帽	2 組																																				
M3*12mm 螺絲/螺帽	30 組																																				
M3*5.5mm 螺絲	2 顆																																				
M3*3mm 螺絲/墊片	2 組																																				
銅箔膠帶 2cm*6cm	2 片																																				
單芯線(黑/紅)	各 50cm																																				
迷你 2P 開關(圓)	1 顆																																				
工具名稱	數量																																				
螺絲起子	2 把																																				
尖嘴鉗	2 把																																				
木工膠	2 罐																																				
烙鐵、烙鐵架、海綿	2 套																																				
焊錫	適量																																				
活動內容	<p>小豬撲滿是很多人小時候的回憶，每一次當我們打開小豬撲滿時，分類零錢總是要花許多時間，因此我們參考網路上的分幣機，結合市售的貓咪存錢筒，研發設計了貓咪分幣存錢筒，結合九年級生活科技學習內容，引導學生組裝成品，並引導學生思考設計貓咪分幣存錢筒的歷程。</p>																																				
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 了解分幣機分幣原理。 會依據組裝圖組裝分幣機。 了解 TT 馬達與調速器的原理。 了解電路中通路、斷路的應用。 應用馬達、調速器等零件完成分幣機電路。 																																				
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-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。																																			
	學習表現	設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 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。																																			
	學習內容	生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生P-IV-7 產品的設計與發展。																																			

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	動力六足吸管機器人	領域/科目別	國小/資訊教育、科技教育
辦理時間	112/07/05(三) 9:00-12:00	授課講師	講師：翁靜宇 助教：楊宛凌
授課對象	國小高年級	教學時數	3小時
教學設備	設備：實物投影機、電腦或是平板 材料：(1)吸管機器人與連接零件、馬達、電池盒 (2)組裝機器人的工具-螺絲起子、熱熔膠槍 (3)Microbit核心板(2張)+wukong擴充板 (4)Makecode網路版程式寫平台		
活動內容	利用六足昆蟲的外觀以及運動模式，以身邊易取得的吸管材料以及連結零件組裝，學習連桿機構設計與電路設計，並透過microbit主控板、wukong擴展板進行程式編寫，讓六足機器人可以完成指定的任務。		
學習目標	單元名稱1：六足吸管機器人的機構電路、連桿設計並進行組裝。 1-1學生能認識組裝零件的功能 1-2使用手工具完成組裝 1-3認識電池盒(串聯、並聯)與TT馬達的運作原理並使機器人能前進或後退 單元名稱2：六足機器人程式設計 2-1介紹microbit控制板與wukong擴展板、makecode編程平台 2-2馬達與擴展板的連接線路 2-2程式設計： (1)仿生獸行走：前進、後退、停止 (2)聲、光感測控制仿生獸 (3)透過2塊microbit主控板進行廣播遙控仿生獸 (4)仿生獸聲光秀		
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-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。	
	學習表現	科議P-III-1基本的造形與設計。 科議P-III-2工具與材料的使用方法。 科議A-III-2科技產品的基本設計及製作方法。 資議P-III-1程式設計工具的基本應用。 資議T-III-2常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。	
	學習內容	科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 資議t-III-2運用資訊科技解決生活中的問題。 表E-III-3 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。	