

學習主題名稱 (中系統)	萬獸之王展雄風	實施年級 (班級組別)	三	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	藉由簡單的四連桿機構，讓萬獸之王呈現栩栩如生的運動姿態。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。				
課程目標	學生能夠培養機構探索、設計的能力，進行團隊合作，一起創作萬獸之王，並欣賞他人創作。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	能完成一隻屬於自己獨一無二的萬獸之王，並進行比賽。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
<pre> graph LR A[用機器人思考未來 (2) 能認識與了解創作過程] --> B[機器人教育大觀 (2) 能了解並使用工具材料] B --> C[探索萬獸之王的身體構造 (2) 能觀察探索動物構造] C --> D[智造你自己的萬獸之王 (8) 能設計並完成作品] D --> E[機器人運轉魔法 (3) 能與人分享並修正改進] E --> F[萬獸之王競賽 (4) 能參賽並省思改進] </pre>					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動 請依據其「學習表現」之動詞具體規 畫設計相關學習活動之內容與教學流 程	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-2 週	2	用 機 器 人 思 考 未 來	自 ah-II-1 透過各種 感官了解生活 週遭事物的屬 性。	認識日常生 活中常見的 科技產品。	1. 學生能認 識 Powertech 競賽，了 解這項活 動的文 化，喜歡 並融入其 中 2. 學生能透 過各種感 官了解創 作過程的 要件-「好 思考、喜 思考、樂 創作、肯 創作」	1. 透過影片與實體知道什麼是 機器人? 2. 分組討論 機器人有哪些幫助? 3. 發表看法：機器人對你的啟 發?	發表：分享自 己對機器 人的看法 介紹其中一 款你最有興 趣的機器人 (powertech)	機器人簡報 &Powertech 競 賽影片
第 3-4 周	2	機 器 人 教 育 大 觀	pe-II-2 能正 確安全操作適 合學習階段的 物品、器材儀 器、科技設備 及資源，並能 觀察和記錄。	了解如何使 用日常簡易 手工工具。	1. 學生能認 識手工具 且能正確 安全操作 2. 學生能認 識材料並 且能正確	1 分組介紹手工具原理，以及使 用方式與物品。 2 齒輪與馬達與電源之間有什 麼關係	發表：說明 生活中有哪 些齒輪盒組 與電源、馬 達的發想與 應用	學習單：寫出 齒輪盒組與電 源、馬達的發 想與應用

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			科 E6 操作家庭常見的手工具。		安全操作，並能觀察和記錄。 3. 學生能觀察和記錄齒輪盒組的原理與運用			
第 5-6 週	2	探索萬獸之王的身體構造	科 E2 了解動手實作的重要性。	學生實作萬獸之王的行走方式。	1. 學生能動手實作並構想 2. 學生觀察動物如何移動？ 3. 學生觀察動物的移動有什麼特徵？ 4. 學生瞭解各部位所需要的零件	1. 分解動物的行走的樣貌用零件完成行走的動作	發表：走路與跑步的不同零件的應用說明	機器人簡報
第 7-14 週	8	智造你自己的萬獸之王	pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。	1. 學生能繪製草圖	1. 學生能繪製簡單草圖以呈現設計構想 2. 學生能應用手工具與思維運算，完成一隻萬獸之王	1. 擬定設計草圖 2. 機構設計與製作 3. 機構板材裁切 4. 齒輪與動力系統組裝 5. 電源與齒輪盒組應用 6. 機器人整體組裝 7. 問題解決	實作：組裝完成一隻萬獸之王	組裝完成一隻萬獸之王

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p>					
第 15-17 週	3	機器人運轉魔法	<p>自 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力</p>	能讓機器人運轉。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能讓機器人動起來 2. 學生能與他人溝通自己的想法與發現。 3. 學生能創作外觀造型設計-獨一無二的機器人 4. 學生能改造最速機器人 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器人外觀構想設計 2. 分析及討論為甚麼機器人不會動? 3. 改造機器人 	<p>實作：1. 利用生活中的物品設計機器人外觀</p> <p>2. 讓機器人行走最快速</p>	美術設計自己的機器人
第 18-21 週	4	萬獸之王競賽	科 E9 具備與他人團隊合作的能力	能讓不同的萬獸之王競賽	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能將作品參與萬獸之王拔河賽 2. 學生能將 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理競賽 2. 學生發表自己的創造力 	<p>心得分享：分享完成機器人過程中學習到了什麼?</p>	上台分享學習經驗與過程

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

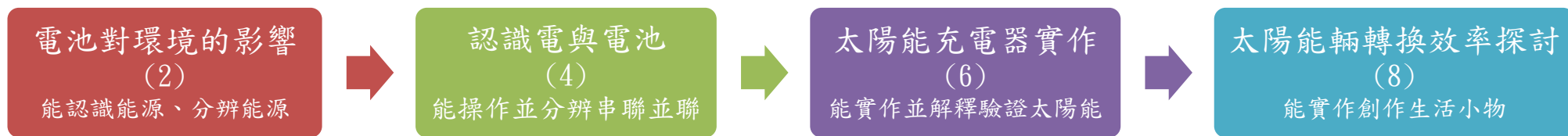
					作品萬獸之王競速賽		
					3. 學生能觀察他人作品並具備團隊合作能力		
					4. 學生能將面臨的問題做報告		

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

學習主題名稱 (中系統)	太陽能充電器	實施年級 (班級組別)	三	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	利用「太陽能充電器」，學習如何將能源加以儲存再利用的方式。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。				
課程目標	學生能探索、培養太陽能的能源轉換的概念，進行團隊合作，一起設計創作一款運用太陽能的作品。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	1. 能成功證明將太陽能的熱能轉換成電能。 2. 能團隊合作發想設計一款應用太陽能的作品。				

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)



C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動 請依據其「學習表現」之動 詞具體規畫設計相關學習活 動之內容與教學流程	學習評量	自編自選教材 或學習單
第1至2 周	2	電池對環境的 影響 認識綠能	自pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等一表達探究之過程、發現。 能E1 認識並了解能源與日常生活的關連。 能E2 了解節約能源的重要。 能E3 認識能源的種類與形式。 能E4 了解能源的日常應用 環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 *環E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問	INa-II-8 日常生活中常用的能源。 2. 人類活動對環境造成影響。	1. 學生能說出認識的能源有哪些 2. 學生能說出能源與日常生活的關連。 3. 學生能條列出能源的種類與形式。 4. 學生能說出常見的三種綠色能源	1. 學生進行影片觀賞及分組討論 2. 老師指導學生綜合歸納：分享你所知道的綠色能源及其在台灣有沒有在哪個場域應用	1. 個人發表及小組發表	認識綠能 PPT

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			題。					
第 3-6 周	4	認識電與電池 認識三用電錶 認識太陽能版 能量轉換 正極與負極 串聯與並聯	自 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 自 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境、進行觀察，進而能察覺問題。 自 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	INc- II -2 生活中常見的測量單位與度量。 INe- II -9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。	1. 學生可以正確操作三用電錶，並認識何謂電壓、電流及其單位 2. 學生能從觀察、討論中瞭解電池或燈泡可以有串聯、並聯的差異	1. 學生實際操作三月電錶，量測電池、插座..並做成紀錄、比較 2. 學生能找出周遭環境中有電的物品，並量測、紀錄其電流、電壓	1. 分組討論 2. 實際操作	學習單：畫出電池、太陽能板的串聯與並聯，並說明其差異
第 7-12 周	6	太陽能充電器 實作	自 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 自 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成	自 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。	學生能實作太陽能充電器，能從得到的資訊或數據，形成解釋、驗證太陽真的可以幫電池充電。	1. 幫電池放電 2. 使用太陽能板幫電池充電 3. 觀察紀錄充電效率及其可能影響的原因：串聯時、並聯時早上、中午、黃昏太陽能板的方位	分組記錄、討論、與實作：太陽能充電器效能實驗觀察紀錄表	學習單： 1. 請分享如何能最快地利用太陽幫電池進行充電作業 2. 如果你家

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。					要建置太陽能屋頂，要注意什麼？
第 13-20 周	8	太陽能量轉換效率探討 太陽能電力之應用	自 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 自 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 自 an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。	自 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 自 INg-II-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。	學生能透過動手實作，創作生活小物	1. 學生利用太陽能板來為自己創作的成品提供電力 2. 不斷修正及實驗	分組討論與實作： 小組作品：畫出你的太陽能生活創作作品	分組報告： 上台報告每組的創作 1. 作品介紹 2. 因為它你少用了多少電池

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。