

# 各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

111學年度嘉義縣中埔國民中學八年級第一、二學期科技領域生活科技科 教學計畫表 設計者：郭銘智 (表十二之一)

一、教材版本：翰林版第3-4冊 二、本領域每週學習節數： 1 節

三、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃(無則免填)
			學習表現	學習內容					
第1-2週	第三冊關卡1 認識能源挑戰1 生活中的能源科技	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-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。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 認識生活中的各種能源。 2. 認識能源科技的演進。 3. 了解生活中能源的種類。	1. 介紹能源的演進及變革。 2. 介紹再生能源與非再生能源。 3. 介紹初級能源與次級能源。 4. 說明科技系統的概念。說明目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以以吹風機進行說明。 5. 介紹家庭中的電從何而來。 6. 介紹智慧電網的特性。 3. 進行闖關任務，請學生拿起學習單，完成任務1. 生活電能知多少，讓學生進行討論，以完成此一任務。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 <b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	
第3-10週	第三冊關卡1 認識能源挑戰3 能源應用我最行	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-A2 運用科技工具，理解與歸納	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 k-IV-3 能	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具	1. 了解不同能源的特性。 2. 了解不同能源的應用方式。	1. 介紹不同能源的應用 2. 說明電如何影響我們的生活，簡易介紹能源的轉換及應用。 2. 介紹生活中常見的電池。 3. 進行闖關任務，先讓學生	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳	<b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 <b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源	

		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。	了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	3. 了解生活中常見電能的運用。 4. 實作手搖手電筒。	認識製作本作品會用到的電子元件，包含 LED 燈、電線、電阻、電池、開關、TT 馬達、電池盒（扣）、電容、二極體等。 4. 認識本作品會用到的電路原理，並試著綜合應用。 5. 簡單說明手搖發電手電筒整體加工步驟。 6. 簡單說明 LED 燈裝設、手搖發電位置設計、開關位置設計，此部分可稍微討論到產品的設計面。 7. 介紹手搖 LED 手電筒的電路圖。 8. 請學生依據學習單完成任務。 9. 學會焊接及材料選用，完成手搖手電筒。	交 5. 學習態度 6. 課堂問答	應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	
第11-19週	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計	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-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-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 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。 科-J-C2 運用科技	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計	1. 介紹仿生獸 2. 說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步了解 TT 馬達、線控板的電路原理、遙控器的開關設計、不同的控制方式、連桿機構的種類。 3. 引導學生由蒐集的資料，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。 4. 提供學生相關影片讓他們更清楚整個機構連動的狀況。 5. 引導學生繪製出仿生獸設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

		工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 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 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。		需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。	者符號來輔助說明。 6. 說明材料特性及應用方式，引導學生進行仿生獸的材料選用。 7. 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。 8. 進行材料放樣與加工，製作桿件與膠合底板。 9. 說明連桿結合的方式。 10. 說明線控板的製作程序。 11. 說明電線正確的配置及電烙鐵銲接技巧。 12. 測試與校正仿生獸，進行測試及問題解決。 13. 完成作品			
第20-21週	第三冊關卡3 能源與生活周遭的關聯 挑戰1能源科技與生活的關係 挑戰2能源對環境與社會的影響	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-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	1. 了解 Smart 智能家電。 2. 了解一般電力產品的保養與維護。 3. 了解能源與環境的關係。 4. 認識能源的永續發展方向。	1. 了解 Smart 智能家電。 2. 介紹一般電力產品的保養與維護。 3. 介紹日常家用產品的保養與維護。 4. 介紹能源。 5. 介紹綠色能源	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【性別平等教育】</b> 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 <b>【能源教育】</b> 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

第二學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域 統整規 劃（無 則免 填）
			學習表現	學習內容					
第1-4週	第四冊關卡4 動力與運輸 挑戰1 運輸科技系統 挑戰2 運輸系統的形式 挑戰3 運輸載具與動力運用	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-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。	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 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 N-IV-2 科技的系統。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 認識運輸科技的簡史。 2. 了解運輸科技系統的組成與運作。 3. 了解運輸科技系統的要素。	1. 介紹運輸科技 2. 以學生曾搭乘過的運輸工具為主題，結合學生生活經驗引起動機，並介紹不同的運輸方式。 3. 介紹常見的陸路運輸載具及其動力 4. 說明運輸載具的原理與概念。 5. 介紹腳踏車的各部零件。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【環境教育】</b> 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。	
第5-13週	第四冊關卡4 動力與運輸 挑戰3 運輸載具與動力運用	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-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。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 了解常見的運輸載具與其動力。 2. 認識運輸載具的原理概念。 3. 認識腳踏車的保養。 4. 太陽能車設計製作。	1. 進行闖關任務，簡單說明太陽能發電動力車的製作。 2. 進行闖關任務，請學生依據學習單任務「太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 3. 請學生依據最佳解決方案進行施工規畫，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 4. 讓學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	

			設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。			5. 請學生思考太陽能發電動力車的整個歷程，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。 6. 進行競賽。			
第14-19週	第四冊關卡5製作電動液壓動力機械手臂	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。</p> <p>4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規畫正確加工處理方法與步驟。</p>	<p>1. 介紹各種機器人、液壓動力機械及機械手臂請同學仔細觀察照片中機械手臂的結構與機構。思考手臂運動模式，若要設計機械手臂來代替人類手臂工作，它需要具備哪些機構與功能呢？</p> <p>2. 講解專題任務規範及評分標準： 以液壓動力機械手臂設計為範例。</p> <p>3. 引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題。</p> <p>4. 繪製設計草圖</p> <p>5. 介紹液壓動力機械手臂的傳動方式。</p> <p>6. 說明常見的材料</p> <p>7. 介紹液壓裝置材料、接合材料、動力來源材料。</p> <p>8. 引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。</p> <p>9. 說明製作機械手臂的本體、前臂、夾爪。</p> <p>10. 說明電動動力裝置及動力系統控制器。</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	

第20週	第四冊關卡6運輸科技對社會與環境的影響 挑戰1 運輸對社會的影響 挑戰2 運輸對環境的影響	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知識，以啟發自我潛能。 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。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。		1. 了解高效動力造就便利運輸的關係。 2. 了解運輸對社會的正面影響。 3. 探究運輸對環境造成的影響。	1. 介紹高效動力造就便利運輸的關係。 2. 介紹運輸科技對社會的影響。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【環境教育】</b> 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。	
------	---	--	---	--	---	---	--	--	--

註1：請分別列出七、八、九年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。