

南投縣中興國民中學 110 學年度八年級部定課程計畫-生活科技

【第一學期】

領域 /科目	科技領域/生活科技	年級/班級	二年級/18 班
教師	生活科技教師	上課週節數	每週 1 節，21 週，共 21 節

課程目標：

第二篇 生活科技篇

1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。
2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。
3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。
4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。
5. 學習電路銲接。

教學進度		核心素養項目	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域 (選填)
週次	單元名稱				
一	緒論 設計好好用	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-B3:藝術涵養與美感素養	1、說明科技系統模式的概念。 2、設計的意義。 3、空調為例，引導學生規畫與設計空調。 4、設計無所不在。	課堂討論	【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【生涯規劃教育】 涯J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
二	緒論 設計好好用	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-B3:藝術涵養與美感素養	1、以手機為例，說明商業對於設計考量：使用者需求、商業發展性、科技可行性。 2、從系統的UI和UX的觀點切入，說明同理心與定義需求對於設計的重要性。 3、從同理心觀察、發現使用者需求說明設計流程。 4、以改善冰箱不冷問題去思考，引導學生解	課堂討論	【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【生涯規劃教育】 涯J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

			決問題。		料。
三	活動：活動概述、界定問題 1-1 動力與機械 1-2 汲水器設計	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、引導用「風力」作為動力能源的實例。 2、引導學生思考「利用風力輸送水源」的方法。 3、介紹主題活動：根據活動目標與資源條件設計汲水器，並使用適合的材料完成製作及測試修正。 4、介紹汲水器各部位名稱。 5、說明支架結構、汲水機構、風扇設計(葉片形狀，材料等因素對汲水器效能的影響)。 6、請學生查找資料、繪製概念草圖。	課堂討論	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【環境教育】 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。
四	活動：活動概述、界定問題 1-1 動力與機械 1-2 汲水器設計	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、說明主題活動的實施細節： (1)確認製作時間與可用材料工具。 (2)進行汲水器設計規畫。 2、說明評量規準。 3、進行汲水器風扇測試： (1)介紹變因控制的實驗方法。 (2)說明如何使用測試架進行風扇效能測試。 (3)引導學生製作風扇進行測試，並記錄結果。 (4)選擇適合的風扇設計、於習作繪製風扇設計圖。	課堂討論 活動紀錄	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。
五	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養	1、檢視先前繪製的草圖，進行修正與改善。 2、小組選定設計方案並繪製零件圖。 3、檢視各組方案與零件圖，提供意見進行修正。 4、設計圖面確認無誤，可開始進行製作。	課堂討論 活動紀錄	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安J1:理解安全教育的意義。 安J9:遵守環境設施設備的安全守則。

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		科-J-C2:人際關係與團隊合作			
六	活動：設計製作、測試修正 1-1 動力與機械 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作	重申安全守則以及1-1動力與機械 2. 電動加工機具簡易保養、維護說明： 1、說明安全防護用具及示範穿戴。提醒加工須將服裝鬆散處固定、長髮綁起、避免垂墜飾品等，再操作。 2、加工工具準備——組裝方式、材料放樣標示 3、線鋸機使用——鋸條選用、銳角及鏤空圖形鋸切 4、鑽床使用——鑽頭選用、墊木、導孔。 5、夾具與治具用途及使用。 6、砂磨機使用——研磨位置、材料大小限制。 7、機具用畢清理材料碎屑方式。	課堂討論	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安J1:理解安全教育的意義。 安J9:遵守環境設施設備的安全守則。
七	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、問題情況與造成成因說明。 2、介紹修正改善的可用方式。 3、避免錯誤的設計或製作方法。 4、測試修正的時間與材料成本。	課堂討論 活動紀錄	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安J1:理解安全教育的意義。 安J9:遵守環境設施設備的安全守則。
八	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與	進行汲水器的製作與組裝，紀錄活動歷程。	課堂討論 活動紀錄	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安J1:理解安全教育的意義。 安J9:遵守環境設施設備的安全守則。

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		<p>媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>			
九	<p>活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料</p>	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、持續汲水器的製作與組裝，並完成活動紀錄。 2、進行測試與修正，直到汲水器符合任務目標。</p>	<p>課堂討論 活動紀錄 作品表現</p>	<p>【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安J1:理解安全教育的意義。 安J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
十	<p>活動成果</p>	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B2:科技資訊與媒體素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、各組進行競賽與評分，記錄競賽成績。 2、競賽結果分析，並填寫活動紀錄簿「問題討論」。 3、教師依據「評量規準」完成汲水器作品評分。</p>	<p>課堂討論 活動紀錄 作品表現</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
十一	<p>1-1 動力與機械</p>	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變</p>	<p>補充1-1動力與機械 1. 生活中的動力機械 3. 動力機械與生活 部分： (1)常見科技產品的運作原理、動力傳遞方式。 (2)科技產品簡易保養、維護、故障排除技巧。 (3)介紹生活中的動力機械。</p>	<p>課堂討論 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		科-J-B2:科技資訊與媒體素養			
十二	活動：活動概述 2-1 汽車面面觀	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-B3:藝術涵養與美感素養	1、觀察課本中車輛種類，分享不同構造的車輛用途。 2、介紹主題活動：活動目標與資源條件設計動力越野車，設法闖過四個關卡，引導學生思考如何讓車子能夠跨越障礙物。 3、引入汽車的通識概念，包含汽車的構造(結構、動力、變速、傳動、轉向、懸吊以及煞車系統)。	課堂討論	【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十三	活動：設計製作 2-2 越野車設計 2-4 機具材料	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-B3:藝術涵養與美感素養 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、說明車體結構(底盤、重心)、動力設計(馬達、齒輪、轉速與扭矩、動力傳遞)等對越野車效能的影響。 2、依據課堂內容構思動力越野車的概念草圖。	課堂討論 活動紀錄	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十四	活動：設計製作 2-2 越野車設計 2-4 機具材料	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與	1、說明主題活動製作流程，時間與可用材料工具。 2、檢視各組越野車概念草圖，提供意見修正。 3、繪製零件圖，規畫製作流程。 4、圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。	課堂討論 活動紀錄	【科技教育】 科E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8:利用創意思考的技巧。 【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		<p>創新應變</p> <p>科-J-B1:符號運用與溝通表達</p> <p>科-J-B3:藝術涵養與美感素養</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>			<p>涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
十五	<p>活動：設計製作</p> <p>2-2 越野車設計</p> <p>2-4 機具材料</p>	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p> <p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-B1:符號運用與溝通表達</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、銲接方法及工具使用。</p> <p>2、重申安全守則。</p> <p>3、提醒材料加工過程可能問題及成因說明。</p>	<p>課堂討論</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
十六	<p>活動：設計製作</p> <p>2-2 越野車設計</p> <p>2-4 機具材料</p>	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p> <p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-B1:符號運用與溝通表達</p> <p>科-J-B3:藝術涵養與美感素養</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、測試修正改善的可用建議。</p> <p>(1)車輛無法前進。</p> <p>(2)車輛行進方向歪斜。</p> <p>(3)無法跨越障礙物。</p> <p>2、避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。</p>	<p>課堂討論</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

十七	2-3 測試修正	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p> <p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、持續測試修正改善。</p> <p>2、競賽場地進行測試與修正，直到動力越野車符合任務目標。</p>	<p>課堂討論</p> <p>活動紀錄</p> <p>作品表現</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p>
十八	活動：成果競賽、問題討論	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p> <p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、各組進行競賽與評分，並記錄競賽成績。</p> <p>2、完成動力越野車作品評分。</p>	<p>課堂討論</p> <p>活動紀錄</p> <p>作品表現</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
十九	活動：成果競賽、問題討論	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p> <p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、競賽結果分析，填寫活動紀錄簿「問題與討論」。</p> <p>2、思考能源動力對環境的影響，思考動力越野車有無其他替代的能源與動力傳遞。</p>	<p>課堂討論</p> <p>活動紀錄</p> <p>作品表現</p> <p>紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【環境教育】</p> <p>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。</p>
二十	活動：成果競賽、問題討論	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p> <p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與</p>	<p>1、競賽結果分析，填寫活動紀錄簿「問題與討論」。</p> <p>2、思考能源動力對環境的影響，思考動力越野車有無其他替代的能源與動力傳遞。</p>	<p>課堂討論</p> <p>活動紀錄</p> <p>作品表現</p> <p>紙筆測</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【環境教育】</p> <p>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。</p>

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		創新應變 科-J-C2:人際關係與 團隊合作		驗	
二十一	學期課程回顧	學期課程回顧	1. 學期課程回顧。	課堂討 論 紙筆測 驗	【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意 涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝 通。

【第二學期】

領域 /科目	科技領域/生活科技	年級/班級	二年級/18班
教師	生活科技教師	上課週節數	每週 1 節，21 週，共 21 節

課程目標： 第二篇 生活科技篇					
1. 認識能源與動力的應用。					
2. 經由行動電源的設計，學習發電、蓄電的概念。					
3. 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。					
教學進度		核心素養項目	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域 (選填)
週次	單元名稱				
一	緒論 好好用設計	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-C1:道德實踐與公民意識	1、「科技」本身沒有好壞，善用科技就對環境帶來好的影響，濫用就會造成不良影響。 2、科技為人類帶來便利，但也為環境帶來很多傷害，例如光害、噪音、溫室效應等。 3、引導學生思考，一日之中，會製造哪些垃圾？帶出塑膠的便利性，造成濫用的問題。 4、說明廢棄塑膠對環境的危害。	課堂討論	【環境教育】 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J15:認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
二	緒論 好好用設計	科-J-A1:身心素質與自我精進 科-J-C1:道德實踐與公民意識	1、綠色設計的重點：生態、節能、減廢、健康等。 2、介紹綠建築的指標與概念。 3、環保3R：減量(reduce)、回收(recycle)、再利用(reuse)的意義。 4、「並非可回收就能濫用」，以免更多浪費；3R中的「減量」才是環保的第一要務。 5、「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，從設計、選用就以永續循環為目標，讓設計不留後患。	課堂討論	【環境教育】 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J15:認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【閱讀素養教育】 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

三	<p>活動：活動概述</p> <p>1-1 能源與電</p>	<p>科-J-A1:身心素質與自我精進</p>	<p>1、電力系統雖然很普及，但部分地方須仰賴油料、發電機來發電；藉此說明若利用天然能源自給自足，將更加便利。</p> <p>2、本活動將自製行動電源、手搖發電、太陽能發電裝置。</p> <p>3、介紹常見能源分類，說明太陽能、風力、水力、核能、化石燃料與火力發電。</p> <p>4、補充生活小知識：凡是熱水器安裝於室內，或是裝有鐵窗的陽臺上，均應選用具有排氣裝置的室內型熱水器。</p>	<p>課堂討論</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能J1:認識國內外能源議題。</p> <p>能J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p>
四	<p>活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>1-1 能源與電</p> <p>1-2 發電模組設計</p>	<p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-B1:符號運用與溝通表達</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、除太陽能發電之外，其餘發電方式均要推動發電機才能發電。</p> <p>2、介紹電力傳輸系統與電壓變化。</p> <p>3、說明使用高壓電傳輸電能的原因。</p> <p>4、引導反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。</p> <p>5、進入活動階段：說明1-2發電模組設計，主要以轉動馬達作為發電機。</p> <p>6、確認活動條件，發想可能的外觀。</p>	<p>課堂討論 教師提問</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
五	<p>活動：發展方案</p> <p>1-2 發電模組設計</p>	<p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-B1:符號運用與溝通表達</p> <p>科-J-C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>1、認識行動電源、充放電電路板。</p> <p>2、認識手搖發電裝置。</p> <p>3、介紹握柄、轉把、連軸器的製作方式。</p> <p>4、測試 TT 馬達、太陽能電池的發電電壓。</p>	<p>課堂討論 教師提問</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>
六	<p>活動：設計製作</p> <p>1-2 發電模組設計</p>	<p>科-J-A2:系統思考與解決問題</p> <p>科-J-A3:規劃執行與創新應變</p> <p>科-J-B1:符號運用與溝通表達</p>	<p>1、依據小組檢測、討論決議，規畫電路。</p> <p>2、利用習作附件，繪製電路圖。</p> <p>3、學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。</p>	<p>課堂討論 教師提問</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能J8:養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		科-J-C2:人際關係與團隊合作			
七	活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、在外盒上，繪製各元件的位置。 2、以美工刀或刻磨機加工外盒。 3、嘗試安裝各元件，確認各元件的位置、運作不會互相干擾。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
八	活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、為了方便電路組裝，採以下方式進行： (1)各元件均先銲接一段導線。 (2)將相關導線連接起來。 (3)包覆絕緣膠帶，完成電路。 2、可先在各銲接點上預先銲上一些錫，再將元件的銲點互相碰觸、以烙鐵加熱，即可完成銲接作業。 3、銲接失敗，可利用吸錫器吸除舊錫，重新銲接。 4、銲接為高溫作業，避免長時間銲接使元件損壞。 5、調整電路板輸出電壓：應先測試、調整電路板的輸出電壓至5V。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
九	活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、完成電路銲接作業。 2、測試行動電源、手搖發電、太陽能發電功能。	活動紀錄 作品表現	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十	活動：測試修正、發表分享、問題討論 1-3 測試修正	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與	1、測試各元件功能。 2、檢視是否符合作品規畫的功能。 3、外觀作細部調整，使作品更精緻。	活動紀錄 作品表現	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		團隊合作			
十一	活動回顧	科-J-A3: 規劃執行與創新應變 科-J-B1: 符號運用與溝通表達 科-J-C2: 人際關係與團隊合作	1、回顧本活動中的發電、蓄電功能。 2、反思活動中遇到的問題、解決方式。 3、作品評分。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗	【能源教育】 能J8: 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十二	活動：活動概述 2-1 燈光	科-J-A1: 身心素質與自我精進	1、說明本活動將製作一個具有運動效果的創意燈具。 2、介紹光的應用，並說明燈對人類生活的影響。 3、介紹各種常用於燈具的材料與特性。 4、介紹各種燈具及選用、更換等注意事項。 5、認識各種燈材標示意義，如規格、亮度、色溫等。 6、說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。	課堂討論 教師提問	【環境教育】 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。 【能源教育】 能J1: 認識國內外能源議題。 能J3: 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。
十三	活動：界定問題、蒐集資料 2-2 創意燈具設計	科-J-A2: 系統思考與解決問題 科-J-A3: 規劃執行與創新應變 科-J-B1: 符號運用與溝通表達 科-J-C2: 人際關係與團隊合作	1、提示本作品主要包括「動作、光」兩個要素。 2、引導思考生活中有哪些燈的型式？請學生選擇一個主題進行燈具的創意發想。 3、回顧7下第2章「玩轉跑跳碰」學習過的機構類型，思考自己的作品可以有怎樣的動作設計。 4、引導思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。	課堂討論 教師提問	【能源教育】 能J8: 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十四	活動：發展方案 2-2 創意燈具設計	科-J-A2: 系統思考與解決問題 科-J-A3: 規劃執行與創新應變 科-J-B1: 符號運用與溝通表達 科-J-C2: 人際關係與	1、小組決定作品主題、運動方式與燈光呈現方式。 2、認識各種元件與電壓關係，若選用燈珠或燈絲，應加裝電阻。 3、元件安裝要注意極性。 4、介紹電刷與集電環的應用。	活動紀錄	【能源教育】 能J8: 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

		團隊合作			
十五	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計	科-J-A2:系統思考與解決問題 科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	1、依據小組討論決議，繪製設計圖。 2、利用習作附件，繪製電路圖。 3、提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十六	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	依規畫製作燈具、運動機構。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十七	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	持續製作燈具、運動機構。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十八	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料	科-J-A3:規劃執行與創新應變 科-J-B1:符號運用與溝通表達 科-J-C2:人際關係與團隊合作	持續製作燈具、運動機構。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
十九	活動：測試修正、發表分	科-J-A3:規劃執行與創新應變	1、測試各元件功能。 2、檢視是否符合作品規畫的功能。 3、外觀作細部調整，使作品更精緻。	活動紀錄	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】

附件 3-3 (一、二/七、八年級適用)

	享、問題討論 2-3 測試修正	科-J-B1:符號運用與 溝通表達 科-J-C2:人際關係與 團隊合作		作品表 現	科E1:了解平日常見科技產品的用途與運 作方式。
二 十	活動:測試修 正、發表分 享、問題討論 2-3 測試修正	科-J-A3:規劃執行與 創新應變 科-J-B1:符號運用與 溝通表達 科-J-C2:人際關係與 團隊合作	1、測試各元件功能。 2、檢視是否符合作品規畫的功能。 3、外觀作細部調整,使作品更精緻。	活動紀 錄 作品表 現	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運 作方式。
二 十 一	活動回顧	科-J-A3:規劃執行與 創新應變 科-J-B1:符號運用與 溝通表達 科-J-C2:人際關係與 團隊合作	1、回顧本活動中的「運動」、「燈具」功 能。 2、反思活動中遇到的問題、解決方式。 3、針對作品,提出延伸的應用想法。 4、作品評分。	課堂討 論 紙筆測 驗 作品表 現	【能源教育】 能J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運 作方式。