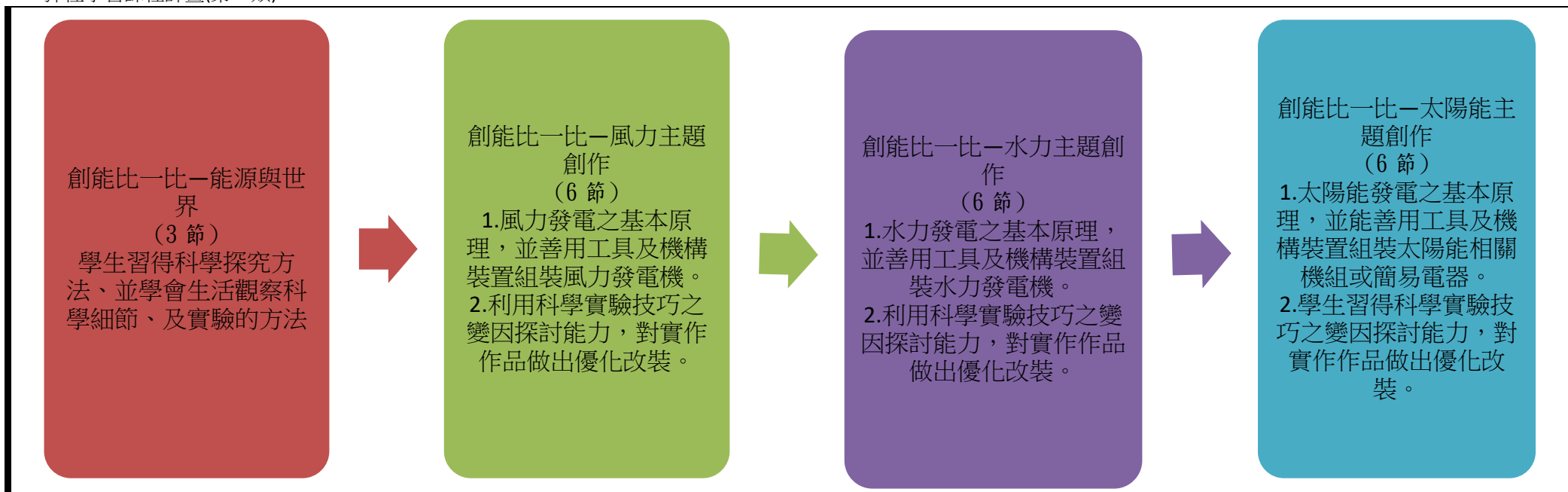


學習主題名稱 (中系統)	創能與生活	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (□主題■專題□議題)				
設計理念	互動與關聯:認識世界科學現象、環境及與人之間互動的原理,並藉由實作過程、小組討論找出科學與環境之間的關聯				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養,深化後設思考,並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。 U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養,並以創新的態度與作為因應新的情境或問題。 U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養,進行各類媒體識讀與批判,並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。				
課程目標	學生能發現生活中面臨之問題,習得利用科學研究方法及工具,善用溝通互動的技巧,及小組團隊合作方式,理解不同生活經驗、進行科學研究及實作創能相關之作品,並從過程中培育相互合作的素養。				
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 checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合 活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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	1. 各組完成能源相關書籍閱讀心得報告,內容須包含自選讀本綱要、心得及小組討論結果,至少 2 頁。 2. 各組上台發表兩則以上創能與生活之間的關係,以多媒體呈現方式報告,時間為 15 分鐘。 3. 學生完成各主題學習單及變因探討報告。 4. 學生完成創能作品繳交及實作。				
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)					



教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 <small>校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵</small>	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動 <small>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</small>	學習評量	自編自選教材或學習單
第一-三週	3	創能比一比—能源與世界	1. 設 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。 2. pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方	生 N-IV-3 科技與科學的關係。	學生習得科學探究方法、並學會生活觀察科學細節、及實驗的方法。	1. 學生利用資訊設備搜尋並歸類、分析世界各國主要能源種類及主要發電方式。 2. 學生利用適當工具，小組討論並完成世界及台灣能源分析報告。	1. 報告繳交 2. 小組成果發表	學習單-世界及台灣能源分析報告

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			法，整理資訊或數據。					
第四-九週	6	創能比一比一風力主題創作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力 3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生習得風力發電之基本原理，並能善用工具及機構裝置組裝風力發電機。 2. 學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生藉由風力發電原理及發電機、基本電子構造等等，小組設計及組裝一套風力發電機。 2. 利用科學研究原理，探討影響風力發電優劣的各項變因，並能進行優化改裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品繳交 2. 風力發電效率探討及優化過程小組報告 	風力發電教具
第十-十五週	6	創能比一比一水力主題創作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生習得水力發電之基本原理，並能善用工具及機構裝置組裝水力發電機。 2. 學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生藉由水力發電原理及發電機、基本電子構造等等，小組設計及組裝一套水力發電機 2. 利用科學研究原理，探討影響水力發電優劣的各項變因，並能進行優化改裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品繳交 2. 水力發電效率探討及優化過程小組報告 	水力發電教具

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			自己想法，而獲得成就感。					
第十六-二十一週	6	創能比一比一太陽能主題創作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力 3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生習得太陽能發電之基本原理，並能善用工具及機構裝置組裝太陽能發電機組。 2. 學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生習得太陽能發電之基本原理，並能善用工具及機構裝置組裝太陽能相關機組或簡易電器。 2. 學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品繳交。 2. 太陽能發電效率探討及優化過程小組報告。 	太陽能板、基本電路器材、電路板等教具

◎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)	創能與生活	實施年級 (班級組別)	九年級	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	互動與關聯:認識世界科學現象、環境及與人之間互動的原理,並藉由實作過程、小組討論找出科學與環境之間的關聯				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養,深化後設思考,並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。 U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養,並以創新的態度與作為因應新的情境或問題。 U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養,進行各類媒體識讀與批判,並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。				
課程目標	學生能發現生活中面臨之問題,習得利用科學研究方法及工具,善用溝通互動的技巧,及小組團隊合作方式,理解不同生活經驗、進行科學研究及實作創能相關之作品,並從過程中培育相互合作的素養。				
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 checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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	5. 各組完成能源相關書籍閱讀心得報告,內容須包含自選讀本綱要、心得及小組討論結果,至少 6 頁。 6. 各組上台發表兩則以上創能與生活之間的關係,以多媒體呈現方式報告,時間為 15 分鐘。 7. 學生完成各主題學習單及變因探討報告。 8. 學生完成創能作品繳交。				
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)					

創能比一比—發電腳踏車
(3 節)

- 1.學生習得發電腳踏車的發電原理及構造、種類。
- 2.學生能以發電腳踏車之電能應用於生活中



創能比一比—氫燃料電池主題創作
(6 節)

- 1.學生習得氫燃料電池之基本原理，並能善用工具及機構裝置組裝氫燃料電池。
- 2.學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。



創能比一比—生質能主題創作
(6 節)

- 1.學生習得生質能之種類及基本原理，並能善用工具及機構裝置設計一套生質能產生系統。
- 2.學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。



創能比一比—能量專題研究與生活應用創作
(5 節)

- 1.學生藉由小組合作方式創作本校專屬之發電裝置。
- 2.學生能應用小組作品實際應用於校園電器。

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
第一-三週	3	創能比一比—發電腳踏車	1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力 3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就	1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。	1. 學生習得發電腳踏車的發電原理及構造、種類。 2. 學生能以發電腳踏車之電能應用於生活中。	1. 教師以 PPT 及實物展示、操作等方式讓學生習得發電腳踏車的發電原理及構造、種類。 2. 小組討論並實作各項生活電器實際運用發電腳踏車之電能。	1. 作品實際操作 2. 小組心得報告	1. 發電腳踏車 PPT 2. 發電腳踏車機組

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			感。					
第四-九週	6	創能比一比一 氫燃料電池主 題創作	1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力 3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。	1. 學生習得氫燃料電池之基本原理，並能善用工具及機構裝置組裝氫燃料電池。 2. 學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。	1. 學生藉由氫燃料電池原理及構造等等，小組設計及組裝一套氫燃料電池 2. 利用科學研究原理，探討影響氫燃料電池優劣的各項變因，並能進行優化改裝。	1. 作品繳交 2. 氫燃料電池效率探討及優化過程小組報告	氫燃料電池教具
第十-十五週	6	創能比一比一 生質能主題創作	1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力 3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。	1. 學生習得生質能之種類及基本原理，並能善用工具及機構裝置設計一套生質能產生系統。 2. 學生習得科學實驗技巧之變因探討能力，對實作作品做出優化改裝。	1. 學生藉由生質能原理及構造等等，小組設計及組裝一套生質能產生系統 2. 利用科學研究原理，探討影響生質能優劣的各項變因，並能進行優化改裝。	1. 作品繳交 2. 生質能效率探討及優化過程小組報告	生質能教具、生活中相關材料
第十六-二十週	5	創能比一比一 能量專題研究與生活應用創	1. 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組	1. 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控	1. 學生藉由小組合作方式創作本校專屬之	1. 以小組討論的方式，集思廣益並善用本課程習	作品繳交及校園電器用品作動示範。	本學年學生作品實際應用於校園

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

	作	<p>裝。</p> <p>2. 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力</p> <p>3. ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>制應用。</p> <p>2. 生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	<p>發電裝置。</p> <p>2. 學生能應用小組作品實際應用於校園電器。</p>	<p>得之各式創能作品，實作出一套適合本校環境場域之發電裝置。</p> <p>2. 能將各組發電裝置順利且穩定的應用於校園電器用品如麥克風、路燈、逃生指示燈等裝置。</p>		
--	---	---	---	--	--	--	--

◎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。