

臺南市公立東區復興國民中學 114 學年度第一學期八年級彈性學習 科創復興 課程計畫( ☒ 普通班 ☐ 特教班 )

課程名稱	科創藝術	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共( 21 )節
彈性學習課程 四類規範	1. <b>統整性探究課程</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 )				
設計理念	科學與生活:藉由理解生活的情境，培養獨立思考和分析的能力，運用創作、實作與發表的策略，善用科技、資訊與媒體來處理解決生活中的問題。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	理解「皮影戲」、「繪畫卡魔術秀」與「熱氣球、天燈」的原理，善用科技、資訊、媒體蒐集資料，運用創作、表演與發表的策略，培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
配合融入之 超學科領域或議題	<div><div><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 checked="" type="checkbox"/>綜合活動 <input type="checkbox"/>健康與體育    <input type="checkbox"/>生活課程    <input checked="" type="checkbox"/>科技</div><div><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 checked="" 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</div></div>				
表現任務	1. 戲劇演出(分組撰寫劇本、演出、拍攝影片)、作品製作(分組完成不同型態的天燈)				
課程架構脈絡					
<div><div><div><div>光影藝術 (7節) 理解皮影戲原理，運用表演與發表策略，與人合作互動</div><div>→</div><div><div>光的魔術秀 (7節) 理解繪畫卡魔術秀原理，善用科技，運用表演與發表策略，與人合作互動</div><div>→</div><div><div>挑戰重力(7節) 理解熱氣球、天燈原理，善用科技資訊蒐集資料，進行創作，與人合作互動</div></div></div></div></div></div>					

C6-1 彈性學習課程計畫(新課綱版)

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	學習目標	學習內容(校訂)	學習活動	學習評量 (表現任務)	自選自編教材 或學習單
第一週   第六週	7	光影藝術	<p>(自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>(自)ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>(藝)表1-IV-2 能理解表演的形式、文本與表現技巧並創作發表。</p> <p>(藝)視3-IV-3 能應用設計思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。</p> <p>(科)設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>(科)設c-IV-3 能具備與人溝</p>	<p>1. 學生能認識皮影戲的歷史與發展。</p> <p>2. 學生能說明皮影戲的現象與原理。</p> <p>3. 學生能創作劇本。</p> <p>4. 學生能設計與創作皮影戲偶。</p> <p>5. 學生能分組合作演出與發表創作的劇本。</p>	<p>1. 皮影戲的歷史源由與發展過程。</p> <p>2. 皮影戲的科學原理與應用。</p> <p>3. 故事劇本的規劃與編寫。</p> <p>4. 皮影戲偶的設計與製作。</p> <p>5. 皮影戲的表演與發表。</p>	<p><b>第一週</b></p> <p>1. 引起動機：有沒有人看過皮影戲？皮影戲是怎麼演的？</p> <p>2. 影片觀賞：播放 youtube 影片。</p> <p>3. 教師對影片的內容重點講解。</p> <p><b>第二週</b></p> <p>1. 教師講解： (1)教師對皮影戲的歷史源由及演變發展進行說明。 (2)教師對皮影戲的光學原理進行說明。</p> <p>2. 總結活動：教師統整學習要點並預告下一堂課的進行方式。</p>	<p>1. 寫學習單。</p> <p>2. 劇本創作。</p> <p>3. 表演發表。</p>	<p>1. 東華皮影戲團影片： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PvC3Ziy2NOA">https://www.youtube.com/watch?v=PvC3Ziy2NOA</a></p> <p>2. 皮影戲簡介影片： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4h1UUM8SrFA">https://www.youtube.com/watch?v=4h1UUM8SrFA</a></p> <p>3. 學習單</p> <p>4. 劇本編寫表</p>

			<p>通、協調、合作的能力。</p> <p>(綜)2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。</p> <p>(綜)2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p> <p>科J13 展現實作活動中的創新思考能力。</p> <p>科J14 具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>			<p><b>第三週</b></p> <p>1. 影片觀賞： 播放 youtube 改編影片。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EeD0XPs9pDU">https://www.youtube.com/watch?v=EeD0XPs9pDU</a></p> <p>2. 分組討論： 各組討論故事內容及編寫劇本(填寫劇本編寫表)。教師指導並引導各組討論。</p> <p><b>第四週</b> 分組製作皮影戲偶。</p> <p><b>第五週-第七週</b> 分組進行表演，並進行評比。</p>		
第八週   第十四週	7	光的魔術秀	<p>(自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>(自)ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探</p>	<p>1. 學生能描述光的反射與折射現象。</p> <p>2. 學生能說明光反射及折射的成像情形。</p> <p>3. 學生能創作</p>	<p>1. 學習光在不同介質中光速的變化，對光前進路線的影響。</p> <p>2. 瞭解光的反射與折射定義。</p> <p>3. 探討成像位置</p>	<p><b>第八週</b></p> <p>1. 引起動機 藉由老師示範繪畫卡魔術秀，觀察在空氣中和水中圖</p>	<p>1. 評量組員是否確實依照能力進行適當工作分配。</p> <p>2. 評量裝置成像效果。</p> <p>3. 評量影片劇</p>	<p>1. 水中魔術秀學習單 PDF。</p> <p>2. 水中魔術秀說明簡報 PPT。</p> <p>3. 水中全反射魔術範例說明影片檔。</p>

			<p>索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>(藝)視 1-IV-3 能使用數位及影音媒體，表達創作意念。</p> <p>(藝)表 3-IV-3 能結合科技媒體傳達訊息，展現多元表演形式的作品。</p> <p>(科)運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>(科)運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>(綜)2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。</p> <p>(綜)2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，</p>	<p>繪畫卡。</p> <p>4. 學生能創作劇本。</p> <p>5. 學生能製作影片。</p>	<p>與實際位置的差異。</p> <p>4. 能分組分工繪製圖樣在卡片及夾鏈袋上。</p> <p>5. 能分組分工藉由卡片在水中與空氣中圖像差異並設計劇情，以多媒體方式錄製並呈現出成果。</p> <p>6. 能與同儕互相討論發揮合作學習效益。</p>	<p>像不同的變化。</p> <p>2. 主要活動 講解光的反射和折射現象原理。</p> <p><b>第九週</b></p> <p>1. 小組劇情討論 (1)網路上找相關影片尋找靈感。 (2)分組討論決定小組劇情內容。</p> <p>2. 小組工作分配討論。</p> <p><b>第十週</b></p> <p>1. 卡片製作 (1)發下塑膠夾鏈袋及在卡片上繪製有趣的圖畫。 (2)將卡片放入夾鏈袋中，先呈現在空氣中的圖像。 (3)再將夾鏈袋放入水中並觀察圖像，找出</p>	<p>情創意。</p> <p>4. 評量多媒體素材運用效果。</p>	<p>4. 學生成果示範檔。</p> <p>5. 多元評量單PDF。</p>
--	--	--	--	---	---	--	------------------------------------	--

			<p>並提升團體效能。</p> <p>科J13 展現實作活動中的創新思考能力。</p> <p>科J14 具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>資J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>資J7 應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p>			<p>其中差異。</p> <p>2. 小組影片拍攝。</p> <p><b>第十一~十二週</b></p> <p>1. 小組影片剪輯。</p> <p>(1)影片剪輯軟體-moviemaker教學。</p> <p>(2)小組完成影片剪輯並上傳至指定信箱。</p> <p><b>第十三週</b></p> <p>1. 成果發表</p> <p>(1)小組影片表演與比賽。</p> <p>(2)教師評分與總結。</p> <p>2. 完成學習單。</p> <p><b>第十四週</b></p> <p>1. 討論日常生活中有那些與光的反射與折射相關的例子。</p>		
第十五週 	7	挑戰重力	(自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發	1. 學生能認識熱氣球、天燈的起源、發展	1. 了解熱氣球、天燈的起源、發展與原理等。	<p><b>第十五週</b></p> <p>1. 引起動機</p>	1. 行為觀察 (學生認真觀賞影片)	1. 自製相關教材 ppt 2. 製作相關教

第二十一週			<p>現的樂趣。 (自)ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 (藝)視 3-IV-3 能應用設計思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。 (藝)表 2-IV-1 能覺察並感受創作與美感經驗的關聯。 (科)設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 (科)設c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 (綜)2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。</p>	<p>與原理以及國內外相關活動。 2. 學生能分組討論並報告。 3. 學生能製作小天燈。 4. 學生能製作大天燈。 5. 學生能操作天燈升起。</p>	<p>2. 小組討論、製作 ppt，分組報告，分享資訊。 3. 能製作簡易熱氣球，並討論其原理。 4. 利用所學，製作大天燈，並探討如何讓大天燈升起。 5. 能與同儕互相討論，發揮合作學習的效益。</p>	<p>臺東縣政府自 2011 年起每年夏季在臺東縣鹿野鄉高台舉辦熱氣球觀光活動。該活動原名臺灣熱氣球嘉年華，2013 年改為臺灣國際熱氣球嘉年華。 該活動的主要內容有熱氣球展示與自由飛翔、光雕音樂會。除了臺灣本地的熱氣球以外，該活動也邀請其他國家的熱氣球在活動中展示。每年帶動許多人潮至台東旅遊觀光，製造了不少商機。那麼你知道熱氣球的歷史、發展與原理嗎？ 2. 影片觀賞 觀看熱氣球天燈的施放影</p>	<p>2. 行為觀察 (學生認真討論) 3. 口頭報告 (學生能大方表達想法) 4. 實際操作 5. 同組團隊表現。</p>	材影片
-------	--	--	---	---	--	---	--	-----

			<p>(綜)2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p> <p>科J13 展現實作活動中的創新思考能力。</p> <p>科J14 具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>資J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>		<p>片。</p> <p>3. 教師講解 (1)以 PPT 介紹天燈的起源、由來、構造及原理和國內的發展運用。 (2)舉例說明國內外有熱氣球活動或施放天燈的風俗民情的國家。</p> <p><b>第十六週</b></p> <p>1. 分組 (1)請全班同學分成 5 小組並各選 2 個國家。 (2)各組討論並於下週分享國外天燈熱、熱氣球的由來及發展。(每組時間 5 分鐘)</p> <p>2. 介紹小型熱氣球實作 (1)播放相關影片。 (2)討論需要攜帶的器材。</p> <p><b>第十七週</b></p>		
--	--	--	---	--	---	--	--

					<p>1. 分組報告 (25 分)</p> <p>(1) 各組就前一堂課討論的主題，每組報告兩分鐘。(請各組輪流發言，對於表現較佳者教師給予較多的正向鼓勵)</p> <p>2. 小型熱氣球實作 (15 分)</p> <p>(1) 茶包</p> <p>(2) 塑膠袋熱氣球</p> <p><b>第十八週</b></p> <p>介紹大天燈製作 (15 分)</p> <p>(1) 觀看大天燈製作的影片</p> <p>(2) 製作方法說明</p> <p>(3) 討論需要攜帶的器材。</p> <p><b>第十九週</b></p> <p>1. 大天燈實作</p> <p>2. 大天燈彩繪</p> <p>3. 討論下次施放時應準備的</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--



C6-1 彈性學習課程計畫(新課綱版)

						器材。 <b>第二十週</b> 成果發表 （地點力行樓 6 樓） (1)進行大天燈 外觀評比 (2)進行大天燈 施放，老師依 施放成果予以 評分。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎彈性學習課程之第 2 及 4 類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

◎彈性學習課程之第 2 類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無相關領域「學習表現」，敘明「無」即可。

課程名稱	科創生活	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共( 20 )節
彈性學習課程 四類規範	1. <span style="background-color: black; color: black;">■</span> 統整性探究課程 ( <span style="background-color: black; color: black;">■</span> 主題 <span style="background-color: black; color: black;">□</span> 專題 <span style="background-color: black; color: black;">□</span> 議題)				
設計理念	科學與生活:藉由理解生活的情境，培養獨立思考和分析的能力，運用創作、實作與發表的策略，善用科技、資訊與媒體來處理解決生活中的問題。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	理解「氧化還原及酸鹼指示劑變色」、「槪糖製作」與「降落傘」的原理，善用科技、資訊、媒體蒐集資料，運用實作與發表的策略，培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
配合融入之 超學科領域或議題	<div><div><div><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</div><div><input type="checkbox"/>數學        <input type="checkbox"/>社會        <span style="background-color: black; color: black;">■</span>自然科學    <span style="background-color: black; color: black;">■</span>藝術        <span style="background-color: black; color: black;">■</span>綜合活動</div><div><input type="checkbox"/>健康與體育        <input type="checkbox"/>生活課程    <span style="background-color: black; color: black;">■</span>科技</div></div><div><div><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</div><div><input type="checkbox"/>生命教育        <input type="checkbox"/>法治教育<span style="background-color: black; color: black;">■</span>科技教育    <span style="background-color: black; color: black;">■</span>資訊教育    <input type="checkbox"/>能源教育</div><div><input type="checkbox"/>安全教育        <input type="checkbox"/>防災教育    <span style="background-color: black; color: black;">■</span>閱讀素養    <input type="checkbox"/>多元文化教育</div><div><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</div></div></div>				
表現任務	1. 實驗操作、作品製作、小組報告				

課程架構脈絡		
<div>顏色變變變 (6節) 理解「氧化還原及酸鹼指示劑變色」原理，善用資訊媒體，與人合作互動，進行實作發表</div>	<div>廚房中的科學 (7節) 理解「槪糖製作」原理，善用資訊媒體，與人合作互動，進行實作發表</div>	<div>天空的蒲公英-探討降落傘的起源與製作 (7節) 理解「降落傘」原理，善用資訊媒體，與人合作互動，進行實作發表</div>

C6-1 彈性學習課程計畫(新課綱版)

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	學習目標	學習內容(校訂)	學習活動	學習評量 (表現任務)	自選自編教材 或學習單
第一週   第七週	6	顏色變變變	<p>(自)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>(自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>(綜)2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。</p> <p>(綜)2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p> <p>(科)運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>(科)運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態</p>	<p>1. 學生能說明酸鹼指示劑的變色原理。</p> <p>2. 學生能說出常見的酸鹼指示劑。</p> <p>3. 學生能自製酸鹼指示劑。</p> <p>4. 學生能運用自製酸鹼指示劑檢驗日常物品的酸鹼性。</p> <p>5. 學生能調製出彩虹果菜汁。</p> <p>6. 學生能說明碘酒可以消毒殺菌的原理。</p> <p>7. 學生能說明氧化還原作用的概念。</p> <p>8. 學生能使用碘酒檢驗日常飲料中是否含有維他命 C。</p>	<p>1. 酸鹼指示劑的變色原理。</p> <p>2. 常見的酸鹼指示劑。</p> <p>3. 自製酸鹼指示劑。</p> <p>4. 利用自製酸鹼指示劑檢驗日常物品的酸鹼性。</p> <p>5. 調製出彩虹果菜汁。</p> <p>6. 碘酒可以消毒殺菌的原理。</p> <p>7. 以碘酒和維他命 C 發泡錠的反應產生不一樣的顏色變化，說明氧化還原作用的概念。</p> <p>8. 利用碘酒檢驗日常飲料中是否含有維他命 C。</p>	<p><b>第一週</b></p> <p>1. 教師製作”發現酸鹼指示劑的小故事”的學習單讓學生閱讀。</p> <p>2. 製作 ppt，讓學生分組搶答學習單上的問題，答對者給予小禮物與積分。</p> <p>3. 學生完成學習單。</p> <p><b>第二週</b></p> <p>1. 引起動機：紫色高麗菜汁是生活中常見的自然酸鹼指示劑。除了紫色高麗菜汁之外，生活中還有哪些天然的酸鹼指示劑呢？</p> <p>2. 影片觀賞</p>	<p>1. 行為觀察（學生認真觀賞影片）</p> <p>2. 學習單評量</p> <p>3. 分組報告評量</p> <p>4. 分組實作評量。</p>	<p>「有碘不一樣」影片。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Mitr9j5JKrU">https://www.youtube.com/watch?v=Mitr9j5JKrU</a></p> <p>「紅得發紫的花青素」 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=q9bLOXQ0VSW">https://www.youtube.com/watch?v=q9bLOXQ0VSW</a></p>

			<p>度。</p> <p>科J13 展現實作活動中的創新思考能力。</p> <p>科J14 具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>資J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</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>觀看「紅得發紫的花青素」影片。</p> <p>3.教師對影片的內容重點講解。</p> <p>4.收集資料，分組製成ppt，分組報告。(包含酸鹼指示劑的原理，蔬果中所含色素，天然酸鹼指示劑的種類。)</p> <p>5.各組選定一種花、果實、或蔬菜，作為下週實驗的材料。</p> <p><b>第三週</b></p> <p>分組實驗</p> <p>1.自製酸鹼指示劑</p> <p>2.記錄自製酸鹼指示劑在酸性、中性、鹼性溶液中的顏色變化</p> <p>3.用自製酸鹼指示劑檢驗日常</p>	
--	--	--	---	--	---	--

					<p>用品的酸鹼性。</p> <p>4.分組討論並完成學習單。</p> <p><b>第四~五週</b></p> <p>分組實驗</p> <p>1. 製備紫色高麗菜汁。</p> <p>2. 記錄紫色高麗菜汁在酸性、中性、鹼性溶液中的顏色變化</p> <p>3. 調製彩虹果菜汁。</p> <p><b>第六週</b></p> <p>1.引起動機： 碘酒是生活中常見的皮膚消毒殺菌藥品。除了消毒之外，生活中還有什麼妙用呢？</p> <p>2. 影片觀賞 觀看「有碘不一樣」影片。</p> <p>3.教師對影片的</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>內容重點講解。</p> <p><b>第七週</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機 教師先做「可樂變汽水」的示範實驗，引起學生興趣。</li> <li>2. 講解碘和維他命C的氧化還原反應。</li> <li>3. 分組使用碘酒檢驗日常飲料中是否含有維他命C。</li> <li>4. 分組討論完成學習單。</li> </ol>		
<p>第八週   第十四週</p>	7	廚房中的科學	<p>(自)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>(自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>(自)pe-IV-2 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能認識不同原料(甘蔗、楓樹、甜菜根等)的製糖方式。</li> <li>2. 學生能說明製糖的科學原理。</li> <li>3. 學生能說明糖的溶解與濃差擴散原理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 糖的介紹與製作</li> <li>2. 利用糖與蘇打粉的反應，動手做極糖與焦糖化。</li> <li>3. 了解糖的溶解與濃差擴散的因素。</li> <li>4. 熱的傳播</li> <li>5. 廚餘哪裡去</li> </ol>	<p><b>第八週</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒐集資料並了解生活中常見的糖類。</li> <li>2. 了解蔗糖的製作流程</li> </ol> <p><b>第九週</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 極糖介紹。</li> <li>2. 了解蘇打粉</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單評寫評量</li> <li>2. 實作評量(煮極糖)</li> <li>3. 學習單書寫(含實驗設計)</li> <li>4. 實作</li> <li>5. 小組合作</li> <li>6. 上台報告</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 糖的科學 <a href="https://www.ntsec.edu.tw/LiveSupply-Content.aspx?cat=6838&amp;a=6829&amp;fid=&amp;key=&amp;isid=1&amp;icop=10&amp;p=1&amp;lsid=8248">https://www.ntsec.edu.tw/LiveSupply-Content.aspx?cat=6838&amp;a=6829&amp;fid=&amp;key=&amp;isid=1&amp;icop=10&amp;p=1&amp;lsid=8248</a></li> </ol>

			<p>試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>(綜)2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。</p> <p>(綜)2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。</p> <p>(科)運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>(科)運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p>	<p>4. 學生能描述熱的傳播現象</p> <p>5. 學生能設計實驗，運用變因的操作、控制，發現科學原理</p> <p>6. 學生能運用文本，蒐集資料、整理，並能與他人分享</p>		<p>的酸鹼性與加熱反應，並檢驗其主要氣體產物為二氧化碳。</p> <p>3. 驗證糖與水形成混合物，其沸點不固定</p> <p>4. 試吃大會，出最佳作品</p> <p><b>第十週</b> 用彩虹糖溶解與擴散色彩</p> <p><b>第十一週</b> 紙箱烤雞-1</p> <p>1. 暖身活動-全班 觀看影片，提問</p> <p>2. 原理說明-全班 講解烤箱受熱原理(傳導、對流、輻射)</p> <p>3. 猜測討論-分組 (1)找出各種可能影響紙箱加熱的原因：(例如：開孔大</p>	<p>2. 糖的製作 <a href="http://n.sfs.tw/content/index/13251">http://n.sfs.tw/content/index/13251</a></p> <p>3. 用彩虹糖玩色彩 <a href="http://n.sfs.tw/content/index/12753">http://n.sfs.tw/content/index/12753</a></p> <p>3. 超懶人烤肉法大公開！用紙箱來烤雞？！【LIS 實驗室】 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tsuS5XwWeeA">https://www.youtube.com/watch?v=tsuS5XwWeeA</a></p> <p>4. 廚餘到哪裡去了？ (上)(下)影片 <a href="https://www.huf.org.tw/essay/content/2758">https://www.huf.org.tw/essay/content/2758</a> 流言追追追(第8集-廚餘廚餘何處去)影片 <a href="https://www.youtube.com/watch">https://www.youtube.com/watch</a></p>
--	--	--	---	---	--	--	---

			<p>科J13 展現實作活動中的創新思考能力。</p> <p>科J14 具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>資J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</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>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。</p>			<p>小、開孔多寡、開孔位置、木炭擺放位置、木炭數量、烤雞擺放位置…)</p> <p>(2)設計實驗以驗證假設</p> <p><b>第十二週</b> 紙箱烤雞-2 4. 實作-分組 5. 總結-全班</p> <p><b>第十三~十四週</b> 廚餘哪裡去 1. 閱讀各種文本，讓學生了解台灣目前廚餘的產生與去處 2. 蒐集、整理各項資料後製作 ppt，分組報告 3. 反思如何讓廚餘減量</p>		<p>?v=z_RyxKZUuSo</p>
<p>第十五週   第二十一週</p>	<p>7</p>	<p>天空的蒲公英-探討降落傘的起源與製作</p>	<p>(自)ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就</p>	<p>1. 學生能透過老師的講解，對降落傘的起源、運作及用</p>	<p>1. 了解降落傘的演進、運作及用途等。 2. 了解降落傘與</p>	<p><b>第十五週</b> 1. 蒐集資料並製作 ppt，先用</p>	<p>1. 評量製作簡易降落傘的藝術性。 2. 評量製作簡</p>	<p>大愛電視台 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z_RyxKZUuSo">https://www.youtube.com/watch?v=z_RyxKZUuSo</a></p>



		<p>感。</p> <p>(自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>(綜)2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。</p> <p>(綜)2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p> <p>(科)運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>(科)運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>(藝)視 3-IV-3 能應用設計思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。</p> <p>科J13 展現實作活動中</p>	<p>途等，與科學之知識做連結。</p> <p>2. 學生能運用所學習的知識，認識校園內植物，並了解重力、浮力與空氣阻力對物體的影響。</p> <p>3. 學生能透過投影片的介紹及觀賞影片，了解降落傘的分類及簡易製作方法與迷思。</p> <p>4. 學生能透過與同儕間的分組討論，實際動手製作簡易降落傘，並加以美化。</p> <p>5. 學生能經由分組競賽交流，讓學生更了解如何增加降落傘的滯空時間及降落準確度</p>	<p>重力、浮力與空氣阻力之間的相關科學原理，並與先備知識做連結。</p> <p>3. 能製作簡易降落傘，並測試最佳的降落方式。</p> <p>4. 知道雨傘無法當成降落傘。</p> <p>5. 能與同儕互相討論，發揮合作學習的效益。</p>	<p>小小的體驗活動，來探究影響物體滯空時間的因素。</p> <p><b>第十六週</b></p> <p>1. 校園巡禮尋找桃花心木的種子，藉由與校園植物結合，了解桃花心木果實的飛行狀況，以及製作紙蜻蜓的體驗課程。</p> <p><b>第十七週</b></p> <p>1. 比較飛行傘和降落傘的異同，並介紹降落傘的演進、原理、用途。</p> <p>2. 觀賞介紹降落傘飛行原理的影片。</p> <p><b>第十八週</b></p> <p>1. 藉由探討雨傘當降落傘的可行性，修正此迷思，並藉此找出好的降落傘需要的條</p>	<p>易降落傘的科學性-滯空時間。</p> <p>3. 評量製作簡易降落傘的科學性-準確性。</p> <p>4. 批閱學習單。</p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=AAzLIp3yYI">h?v=AAzLIp3yYI</a></p> <p>極限運動-降落傘</p> <p><a href="https://lebay.co/blog/02/paragliding/">https://lebay.co/blog/02/paragliding/</a></p> <p>滯空最久的降落傘</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=AAzLIp3yYI">https://www.youtube.com/watch?v=AAzLIp3yYI</a></p> <p>簡易製作降落傘-DIY 大神</p> <p><a href="https://tw.apple-daily.com/gadget/20191109/W2Y6KZ7FZXH32DNTHLNFK2UFZY/">https://tw.apple-daily.com/gadget/20191109/W2Y6KZ7FZXH32DNTHLNFK2UFZY/</a></p> <p>留言追追追-雨傘能當降落傘的迷思</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OGhI3RI4ai">https://www.youtube.com/watch?v=OGhI3RI4ai</a></p>
--	--	--	---	---	---	---	--

			<p>的創新思考能力。</p> <p>科J14 具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>資J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>		<p>件。</p> <p>2. 分組討論如何製作簡易降落傘。</p> <p><b>第十九週</b> 告知降落傘的評分標準，並分組製作簡易降落傘。</p> <p><b>第二十~二十一週</b> 1. 依藝術性、科學性及學習單，進行外觀藝術的評分、滯空時間評分、穩定性的評分，來做為課後評量的依據。 2. 完成學習單</p>	<p>8 留言追追追-雨傘能當降落傘的迷思-精簡版 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kNs4Tw3a-TE">https://www.youtube.com/watch?v=kNs4Tw3a-TE</a></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。

◎彈性學習課程之第2及4類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

◎彈性學習課程之第2類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無相關領域「學習表現」，敘明「無」即可。