

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. 統整性探究課程 (<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	<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 <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				
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					
<pre> graph LR A["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"] --> B["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"] B --> C["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"] </pre>					

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)	自編自選教材 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>第一週</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>第二週</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： https://www.youtube.com/watch?v=PvC3Ziy2NOA</p> <p>2. 皮影戲簡介影片： https://www.youtube.com/watch?v=4h1UUM8SrFA</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>第三週</p> <p>1. 影片觀賞： 播放 youtube 改編影片。 https://www.youtube.com/watch?v=EeD0XPs9pDU</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>第四週</p> <p>分組製作皮影戲偶。</p> <p>第五週-第七週</p> <p>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>第八週</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>第九週</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>第十週</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>第十一~十二週</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>第十三週</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>第十四週</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。	第十五週 1. 引起動機	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。</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)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>(藝)表 2-IV-1 能覺察並感受創作與美感經驗的關聯。</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>與原理以及國內外相關活動。</p> <p>2. 學生能分組討論並報告。</p> <p>3. 學生能製作小天燈。</p> <p>4. 學生能製作大天燈。</p> <p>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。</p> <p>3. 能製作簡易熱氣球，並討論其原理。。</p> <p>4. 利用所學，製作大天燈，並探討如何讓大天燈升起。</p> <p>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？</p> <p>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)</p> <p>3. 口頭報告 (學生能大方表達想法)</p> <p>4. 實際操作</p> <p>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>第十六週</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>第十七週</p>		
--	--	---	--	--	---	--	--

					<p>1. 分組報告 (25分) (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) (1)茶包 (2)塑膠袋熱氣球</p> <p>第十八週 介紹大天燈製作 (15分) (1)觀看大天燈製作的影片 (2)製作方法說明 (3)討論需要攜帶的器材。</p> <p>第十九週 1. 大天燈實作 2. 大天燈彩繪 3. 討論下次施放時應準備的</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

					器材。 第二十週 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. ■ 統整性探究課程 (■主題□專題□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」、「槴糖製作」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	<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		<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 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 type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	1. 實驗操作、作品製作、小組報告				
課程架構脈絡					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #f4a460; padding: 10px; border-radius: 15px; width: 30%; text-align: center;"> <p>顏色變變變 (7節)</p> <p>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</p> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➡</div> <div style="background-color: #a9a9a9; padding: 10px; border-radius: 15px; width: 30%; text-align: center;"> <p>廚房中的科學 (7節)</p> <p>理解「槴糖製作」原理,善用資訊媒體,與人合作互動,進行實作發表</p> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➡</div> <div style="background-color: #ffd700; padding: 10px; border-radius: 15px; width: 30%; text-align: center;"> <p>天空的蒲公英-探討降落傘的 起源與製作 (6節)</p> <p>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</p> </div> </div>					

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)	自編自選教材 或學習單
第一週 第七週	7	顏色變變變	(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。 (自)ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 (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。 (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。 (科)運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 (科)運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態	1. 學生能說明酸鹼指示劑的變色原理。 2. 學生能說出常見的酸鹼指示劑。 3. 學生能自製酸鹼指示劑。 4. 學生能運用自製酸鹼指示劑檢驗日常物品的酸鹼性。 5. 學生能調製出彩虹果菜汁。 6. 學生能說明碘酒可以消毒殺菌的原理。 7. 學生能說明氧化還原作用的概念。 8. 學生能使用碘酒檢驗日常飲料中是否含有維他命 C。	1. 酸鹼指示劑的變色原理。 2. 常見的酸鹼指示劑。 3. 自製酸鹼指示劑。 4. 利用自製酸鹼指示劑檢驗日常物品的酸鹼性。 5. 調製出彩虹果菜汁。 6. 碘酒可以消毒殺菌的原理。 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。 8. 利用碘酒檢驗日常飲料中是否含有維他命 C。	第一週 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。 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。 3. 學生完成學習單。 第二週 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？ 2. 影片觀賞	1. 行為觀察（學生認真觀賞影片） 2. 學習單評量 3. 分組報告評量 4. 分組實作評量。	「有碘不一樣」影片。 https://www.youtube.com/watch?v=Mitr9j5JKrU 「紅得發紫的花青素」 https://www.youtube.com/watch?v=q9bLOXQOVsw

		<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>第三週 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>第四~五週</p> <p>分組實驗</p> <ol style="list-style-type: none">1. 製備紫色高麗菜汁。2. 記錄紫色高麗菜汁在酸性、中性、鹼性溶液中的顏色變化3. 調製彩虹果菜汁。 <p>第六週</p> <ol style="list-style-type: none">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？2. 影片觀賞 觀看「有碘不一樣」影片。3. 教師對影片的		
--	--	--	--	--	--	--	--

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

		<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>第十週 用彩虹糖溶解與擴散色彩</p> <p>第十一週 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 http://n.sfs.tw/content/index/13251</p> <p>3. 用彩虹糖玩色彩 http://n.sfs.tw/content/index/12753</p> <p>3. 超懶人烤肉法大公開！用紙箱來烤雞？！【LIS實驗室】 https://www.youtube.com/watch?v=tsuS5XwWeeA</p> <p>4. 廚餘到哪裡去了？(上)(下)影片 https://www.huf.org.tw/essay/content/2758 流言追追追(第8集-廚餘廚餘何處去)影片 https://www.youtube.com/watch</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>第十二週 紙箱烤雞-2 4. 實作-分組 5. 總結-全班</p> <p>第十三~十四週 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 RyxKZUu So</p>	
第十五週 第二十週	6	天空的蒲公英-探討降落傘的起源與製作	(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>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>第十五週 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 https://www.youtube.com/watch?v=zRyxKZUuSo</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>第十六週</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>第十七週</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>第十八週</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>h?v=AAzLip3yYI</p> <p>極限運動-降落傘 https://lebay.co/blog/02/paraglider/</p> <p>滯空最久的降落傘 https://www.youtube.com/watch?v=AAzLip3yYI</p> <p>簡易製作降落傘-DIY 大神 https://tw.appledaily.com/gadget/20191109/W2Y6KZ7FZXH32DNTHLNFK2UFZY/</p> <p>留言追追追-雨傘能當降落傘的迷思 https://www.youtube.com/watch?v=0GhI3RI4ai</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>第十九週 告知降落傘的評分標準，並分組製作簡易降落傘。</p> <p>第二十週 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><u>8</u> 留言追追追-雨傘能當降落傘的迷思-精簡版 https://www.youtube.com/watch?v=kNs4Tw3a-TE</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。