

學習主題名稱	科學玩具實驗室	實施年級 (班級組別)	高年級	教學節數	每週( 1 )節，本學期共( 21 )節																																				
彈性學習課程 四類規範	<p><b>3. ■特殊需求領域課程</b></p> <p>身障類：<input type="checkbox"/>生活管理<input type="checkbox"/>社會技巧<input type="checkbox"/>學習策略<input type="checkbox"/>職業教育<input type="checkbox"/>溝通訓練<input type="checkbox"/>點字<input type="checkbox"/>定向行動<input type="checkbox"/>功能性動作訓練<input type="checkbox"/>輔助科技運用</p> <p>資優類：<input checked="" type="checkbox"/>創造力<input type="checkbox"/>領導才能<input type="checkbox"/>情意發展<input checked="" type="checkbox"/>獨立發展</p> <p>其他類：<input type="checkbox"/>藝術才能班及體育班專門課程</p> <p><b>4. <input type="checkbox"/>其他類課程</b></p> <p><input type="checkbox"/>本土語文/新住民語文<input type="checkbox"/>服務學習<input type="checkbox"/>戶外教育<input type="checkbox"/>班際或校際交流<input type="checkbox"/>自治活動<input type="checkbox"/>班級輔導<input type="checkbox"/>學生自主學習<input type="checkbox"/>領域補救教學</p>																																								
設計理念	<p>從懂得如何玩，進階成懂得如何設計大家想玩的玩具。</p> <p>本課程以專題導向學習(Project-Based Learning)模式為軸心，以開發能夠傳達永續發展理念的科學玩具為課程終極目標。</p> <p>在整個研發歷程中，鼓勵學生以生活中曾經玩過的玩具為作品發想起點，發揮創意加以改造，融入永續發展目標之精神，結合多元媒材，替玩具提升除了玩樂之外的意義與價值，最終創造出一個可以玩中學的獨特作品。</p>																																								
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	<p>特獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。</p> <p>特獨-E-A3 具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。</p> <p>特獨-E-B2 能了解科技、資訊及媒體使用方式，並據實地取得有助於獨立研究過程中所需的資料。</p> <p>特獨-E-B3 養成運用藝術感知、創作與鑑賞能力於獨立研究過程、成果展現中，覺察及培養美感體驗。</p> <p>特獨-E-C1 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。</p> <p>特創-E-A1 具備盡情展現創造性人格特質的個人觀，展現大膽提問與持續探尋的熱情與動力。</p> <p>特創-E-A2 具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。</p> <p>特創-E-B3 運用多重感官感受創造性產品之美，體驗生活環境中的美感事物，並發展欣賞創造性產品的基本素養。</p>																																								
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解永續發展目標各項指標及其意義。</li> <li>2. 熟悉曼陀羅思考法及強迫聯想技法。</li> <li>3. 能從多個角度剖析生活中的玩具。</li> <li>4. 能發揮創意構思出一份創新科學玩具設計書。</li> </ol>																																								
配合融入之領域 或議題	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/>國語文</td> <td><input type="checkbox"/>英語文</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>英語文融入參考指引</td> <td><input type="checkbox"/>本土語</td> <td><input type="checkbox"/>性別平等教育</td> <td><input type="checkbox"/>人權教育</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>環境教育</td> <td><input type="checkbox"/>海洋教育</td> <td><input type="checkbox"/>品德教育</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>數學</td> <td><input type="checkbox"/>社會</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>自然科學</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>藝術</td> <td><input type="checkbox"/>綜合活動</td> <td><input type="checkbox"/>生命教育</td> <td><input type="checkbox"/>法治教育</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>科技教育</td> <td><input type="checkbox"/>資訊教育</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>健康與體育</td> <td><input type="checkbox"/>生活課程</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>科技</td> <td><input type="checkbox"/>科技融入參考指引</td> <td><input type="checkbox"/>安全教育</td> <td><input type="checkbox"/>防災教育</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養</td> <td><input type="checkbox"/>多元文化教育</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/>生涯規劃教育</td> <td><input type="checkbox"/>家庭教育</td> <td><input type="checkbox"/>原住民教育</td> <td><input type="checkbox"/>戶外教育</td> <td><input type="checkbox"/>國際教育</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> 國語文	<input type="checkbox"/> 英語文	<input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引	<input type="checkbox"/> 本土語	<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"/> 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"/> 生命教育	<input type="checkbox"/> 法治教育	<input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input type="checkbox"/> 資訊教育	<input type="checkbox"/> 健康與體育	<input type="checkbox"/> 生活課程	<input checked="" type="checkbox"/> 科技	<input type="checkbox"/> 科技融入參考指引	<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
<input type="checkbox"/> 國語文	<input type="checkbox"/> 英語文	<input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引	<input type="checkbox"/> 本土語	<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"/> 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"/> 生命教育	<input type="checkbox"/> 法治教育	<input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input type="checkbox"/> 資訊教育																																	
<input type="checkbox"/> 健康與體育	<input type="checkbox"/> 生活課程	<input checked="" type="checkbox"/> 科技	<input type="checkbox"/> 科技融入參考指引	<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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解永續發展目標之意義，並闡述個人觀點。</li> <li>2. 能找出可用來分析玩具的向度。</li> <li>3. 能根據剖析角度完成數份玩具分析書。</li> <li>4. 能運用創意思考技法自主完成一份新科學玩具設計書。</li> </ol>																																								

課程架構脈絡								
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	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1~3 週	3	我最愛的玩具 二三事	特創 1b-III-1 發現奇特的事物，並想像聯結 其中的趣味與有意義之處。 特創 1d-III-2 接受他人的質疑 並提出自己所持 觀點。	特創 C-III-4 典範產品的 觀摩。 特創 C-III-6 產品實用性 價值。 特創 C-III-7 產品美感賞 析。	1. 以自己最愛的玩具為出發點，並思考如何分享，讓別人可以喜愛上這個玩具。 2. 從說出「特點」的行為引導學生有方向的思考，在後續的課程可作為分析玩具的向度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生活中最喜歡玩的玩具</li> <li>● 推薦大會－我最愛的玩具</li> </ul>	實作評量	自編、學習單
第 4 週~ 第 5 週	2	玩具分析師	特創 1a-IV-1 深入思索事物的奧妙與不尋常之處。 特創 1a-IV-2 探索事物與現象的關鍵處與重點。		1. 能共同討論出可以做為玩具評斷標準的向度。 2. 能根據討論出來的向度進行玩具分析。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分析角度大匯集</li> <li>● 玩具分析師（展示所有的分析文件，並請同儕進行評選－誰的分析最鞭辟入裡）</li> </ul>	實作評量	自編、學習單
第 6 週~ 第 7 週	2	淺談 永續發展目標	特獨 1a-III-1 從日常生活經驗、自然環境觀察或領域學習課程等向度發現並提出	特獨 A-IV-2 本土與全球 議題的探 索。	1. 從生活的實際例子感受環境變遷及社會制度差異所造成之	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 永續發展目標及實例介紹</li> <li>● 永續發展相關影片賞析－能針對影片議題作不同立場的</li> </ul>	實作評量	自編、學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			自己感興趣的內容。		影響。 2. 能從不同立場闡述個別觀點。	思辨探討		
第 8 週~ 第 9 週	2	曼陀羅— 玩「轉」創意	特創 2b-III-2 分辨問題的本質與判斷問題的關鍵因素。	特創 B-III-5 曼陀羅思考技法(兼具擴散與聚斂思考)。	透過實際操作,辨別曼陀羅思考技法的運用時機。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 曼陀羅技法的介紹(螺旋與放射狀的差異與使用時機)</li> <li>● 曼陀羅思考技法練習</li> </ul>	實作評量	自編、學習單
第 10 週~ 第 11 週	2	強迫聯想法— 不可能的任務	特創 3a-III-1 經常以多元方式與素材表現事物的構想與概念。	特創 B-II-4 屬性列舉法。 特創 B-III-6 系列性組織策略。	透過實際操作,熟悉強迫聯想法的操作流程與使用時機。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 強迫聯想法的介紹</li> <li>● 強迫聯想法的練習</li> </ul>	實作評量	自編、學習單
第 12 週~ 第 16 週	5	科學玩具設計書 規劃	特獨 3b-III-2 根據研究問題、資源,規劃研究計畫並依進度執行。 特創 1b-IV-4 將抽象概念之實施步驟予以具體化。 特創 3d-IV-1 在原有構想或產品添加新元素,使其更加周詳。	特創 A-IV-4 找出解答問題的關鍵處與重點。 特創 A-III-5 想像力具體化與步驟化。 特創 A-III-7 達成任務的多元方法。	能根據選中的玩具條件所要求之基本要素進行專案內容的規劃。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 產生不可「更改」的條件</li> <li>● 玩具設計書製作(須包含:理念、情境、玩法、材料…)</li> </ul>	實作評量	自編、學習單
第 17 週~ 第 18 週	2	科學玩具設計書 審查	特創 2a-V-3 能對計畫或任務評價目標與價值。 特創 3d-IV-4	特創 C-III-8 創意產品評鑑。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根據評量指標對設計出進行審查</li> <li>2. 能針對問題提出正向回</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 玩具設計雛形審查與回饋(質性回饋)</li> </ul>	實作評量	自編、學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			有效闡述自己的計畫並傾聽與回應他人的建議。		饋建議。			
第 19 週~ 第 20 週	2	科學玩具設計書 修正	特創 4a-III-3 根據他人的回饋 改進錯誤與失敗。 特創 4b-III-2 在受阻或困難的 情境下，能提出 修改、精進的作 為。	特創 A-IV-2 找出解答問題 的關鍵處 與重點。	能根據評審建議 微調玩具的設 計。	● 玩具設計書微調	實作評量	自編、學習單
第 21 週	1	學習記錄統整			能根據學習進程 完成學習資料整 理	● 學習單整理	實作評量	自編、學習單

◎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。

◎彈性學習課程之第 4 類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

學習主題名稱	科學玩具實驗室	實施年級 (班級組別)	高年級	教學節數	每週( 1 )節，本學期共( 20 )節			
彈性學習課程 四類規範	<b>3. ■特殊需求領域課程</b> 身障類： <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類： <input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" type="checkbox"/> 獨立發展 其他類： <input type="checkbox"/> 藝術才能班及體育班專門課程 <b>4. <input type="checkbox"/>其他類課程</b> <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學							
設計理念	以科學玩具的實作任務深化科學概念之理解與運用，並藉由多元媒材的組合與再利用培養學生動手作的的能力與不斷克服困難的毅力，最後將自己的創意與對於永續發展理念的精神透過作品傳達。							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	特獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。 特獨-E-A3 具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。 特獨-E-B2 能了解科技、資訊及媒體使用方式，並據實地取得有助於獨立研究過程中所需的資料。 特獨-E-B3 養成運用藝術感知、創作與鑑賞能力於獨立研究過程、成果展現中，覺察及培養美感體驗。 特獨-E-C1 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。 特創-E-A1 具備盡情展現創造性人格特質的個人觀，展現大膽提問與持續探尋的熱情與動力。 特創-E-A2 具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。 特創-E-B3 運用多重感官感受創造性產品之美，體驗生活環境中的美感事物，並發展欣賞創造性產品的基本素養。							
課程目標	1. 能依據設計書完成新科學玩具製作。 2. 能運用 Canva 平台完成玩具說明書的製作 3. 所開發科學玩具能清楚傳達科學概念與永續發展理念。							
配合融入之領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input 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 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. 完成科學玩具製作與調整。 2. 運用 CANVA 平台完成遊戲說明書製作。 3. 擬定適切的遊戲評分標準並進行評鑑。							
課程架構脈絡								
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	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單



C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			議題實質內涵					
第 1 週~ 第 10 週	10	科學玩具 實作與調整	特創 3b-III-2 改變原有作品的 元素，擴充其趣 味性與實用性。 特創 3d-IV-1 在原有構想或產 品添加新元素， 使其更加周詳。 特創 4b-III-4 面對困難與阻礙 能主動尋求師長 或同儕協助。	特創 A-III-5 想像力具體 化與步驟 化。 特創 A-III-7 達成任務的 多元方法。 特創 A-II-7 堅持的影響 力。	1. 能依據設計 書的要求進 行實作。 2. 遇到實作上 之困境能勇 於思考解決 辦法或尋求 教師支援加 以克服。	● 玩具實作與調整 (每次課堂均進行追 蹤)	實作評量	自編、學習單
第 11 週~ 第 12 週	2	科學玩具 初審與修正 (合理性)	特創 3d-IV-3 融 入跨領域指標 (如美感指標) 評鑑執行結果的 優劣處並提出修 正構想。	特創 C-IV-6 產品的觀摩 與精進。 特創 C-III-8 創意產品評 鑑。 特獨 C-V-2 研究過程與 成果評鑑： 反思與建 議、獨立研 究作品評量 表/檢核表、 自我評鑑與 他人評鑑、 形成性評量 與總結性評 量。	於作品大致完成 後，能針對其操 作之流暢度及遊 玩機制之合理性 進行初步評鑑。	● 玩具初審與回饋 (針對作品整體作 動之合理性進行審 查)	實作評量	自編、學習單
第 13 週~	3	Canva 平台－	運 c-IV-1 能熟	資 H-IV-2 資	1. 能 熟 悉	● 平台基礎操作(功	實作評量	自編、學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 15 週		科學玩具說明書製作	悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 p-V-1 能整合資訊科技進行有效的溝通表達。	訊科技合理使用原則。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。	CANVA 平台之功能及操作。 2. 能確實於說明書中精簡展現遊玩介紹。	能介紹) ● 淺談版面配置 ● 玩具遊玩說明書的製作		
第 16 週	1	評分向度討論	特創 2b-IV-4 評價選擇構想與計畫的標準。	特創 C-III-8 創意產品評鑑。 特獨 C-V-2 研究過程與	能從作品的各個面向思考並共同討論出有意義且有效的評分指標。	● 討論適當的評分向度(玩具的設計及永續發展目標之融入與展現情形)	實作評量	自編、學習單
第 17 週	1	科學玩具大賞—決審	特創 3d-IV-3 融入跨領域指標(如美感指標)評鑑執行結果的優劣處並提出修正構想。	成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。	能根據指標對玩具本體與傳達之理念進行評鑑與回饋。	● 玩具大賞—科學玩具體驗與回饋(審查作品作動性及永續發展指標表達成效)	實作評量	自編、學習單
第 18 週~ 第 19 週	2	決審後修正	特創 3e-IV-3 依實用性創意指標修訂創造的過程與成果。		能根據回饋進行調整，並提升玩具可玩性、相關終止機制及耐玩度。	● 玩具修正(提高整體完整度與耐玩度)	實作評量	自編、學習單
第 20 週	1	學習記錄統整			能依學習進行有條理地整理學習資料。	● 整理相關學習資料	實作評量	自編、學習單

◎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。

◎彈性學習課程之第 4 類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。