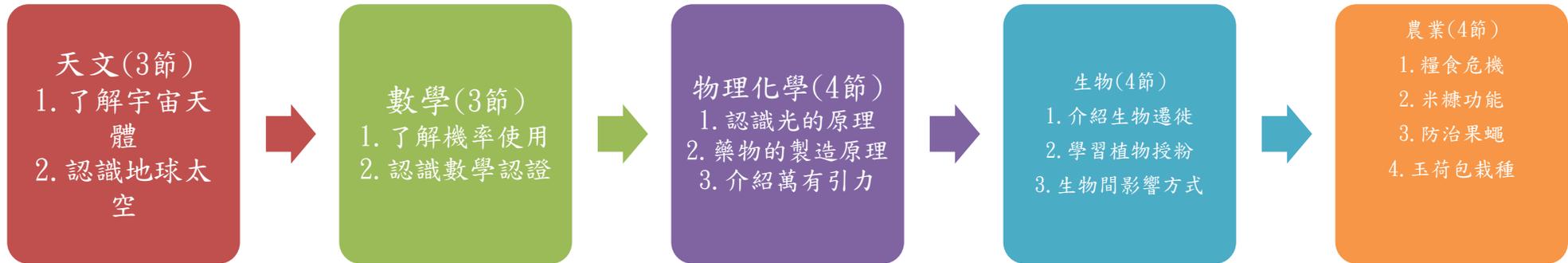


學習主題名稱 (中系統)	科普大觀	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共(18)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	透過科普主題，培養學生認識各領域的科學新知				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	<p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> <p>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p>				
課程目標	增進學生對科學相關領域的知識整合與討論分析				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<p>■國語文 □英語文 □英語文融入參考指引 □本土語</p> <p>■數學 □社會 ■自然科學 □藝術 □綜合活動</p> <p>□健康與體育 □生活課程 ■科技 □科技融入參考指引</p> <p>□性別平等教育 □人權教育 ■環境教育 ■海洋教育 □品德教育</p> <p>□生命教育 □法治教育 ■科技教育 □資訊教育 ■能源教育</p> <p>□安全教育 □防災教育 □閱讀素養 ■多元文化教育</p> <p>□生涯規劃教育 □家庭教育 □原住民教育 □戶外教育 □國際教育</p>				
表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生對科普文章的閱讀與理解</li> <li>2. 分析各類別科普文章的影響層面</li> <li>3. 各小組觀看相關影片與進行討論</li> </ol>				

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 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
W1~3	3	天文 1. 向太陽借光 2. 衛星泰坦 3. 極光 4. 假如我們失去月球 5. 火星的景觀	<ol style="list-style-type: none"> <li>培養探究能力與建立科學的態度與本質。</li> <li>養成應用科學思考與探究的習慣。</li> <li>能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態</li> </ol>	Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。 Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。 Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均	<ol style="list-style-type: none"> <li>探索宇宙與天體</li> <li>觀察地球與太空</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>閱讀科普教材</li> <li>討論地球與天體的運行</li> <li>討論極光的原理和地理位置</li> <li>觀看太陽(恆星)與其他行星的影片</li> <li>討論九大行星的特色</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>進行閱讀練習</li> <li>畫出九大行星的相對位置圖</li> <li>觀看極光影片</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>九大行星學習單</li> <li>極光地理區學習單</li> </ol>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。	繞太陽公轉。 Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。  Fb-IV-4 月相變化具有規律性				
W4~6	3	數學 1. 獲勝機率 2. 魔術方塊 3. 數學基礎的詭論 4. 阿貝爾獎與諾貝爾獎	1. 認識隨機變數，理解其分布概念，理解其參數的意義與算法，並能用以推論和解決問題。 2. 理解基本計數原理，能運用策略與原理，窮舉所有狀況。 3. 認識排列與組合的計數模型，理解其運算原	D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 S-9-11 證明的意義：幾何推	1. 認識機率與數學論證	1. 閱讀科普文章 2. 練習魔術方塊和解法 3. 觀看新聞影片：外國樂透彩券 4. 檢視諾貝爾獎和阿貝爾獎的網站	小組報告： 討論台灣樂透彩券的使用方式和優點缺點	自編教材： 1. 魔術方塊的練習秘訣 2. 樂透彩券學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			理，並能用於溝通和解決問題。	理（須說明所依據的幾何性質）； 代數推理（須說明所依據的代數性質）。				
W7~10	4	<p>物理化學</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光的散射</li> <li>2. 禁藥與金牌</li> <li>3. 機械鳥喙的運用</li> <li>4. 惠勒守則</li> <li>5. 食物外觀或氣味如何影響味覺</li> <li>6. 牛頓與地心引力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯</li> <li>2. 進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</li> <li>3. 培養科學探究的興趣，養成應用科學思考與探究的習慣，分辨科學知識的確定性和持久性，</li> </ol>	<p>Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射律。</p> <p>Bc-IV-1 生物經由酵素的催化進行新陳謝，並以實驗活動探討影響酵素作用速率的因素。</p> <p>Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為星體的引力作用而具有重量；物體之</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習光的原理</li> <li>2. 探索生物間的交互作用</li> <li>3. 學習牛頓三大運動定律與萬有引力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 閱讀科普文章</li> <li>2. 觀看運動員競賽影片與禁藥組成介紹</li> <li>3. 觀看水鳥獵食影片進行檢視</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 畫出光的行進路線</li> <li>2. 實驗活動：檢視顏色或味道的影響</li> </ol>	<p>自編教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光的折射圖</li> <li>2. 顏色與味道對人體反應介紹</li> </ol>

			會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	質量與其重量是不同的物理量。				
W11~14	4	<p>生物</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 昆蟲擬態與環境</li> <li>2. 長尾巨蜚的交配策略</li> <li>3. 花的授粉方式</li> <li>4. 共同孵蛋的冠羽畫眉</li> <li>5. 美國的灰熊</li> <li>6. 臺灣的保育物種</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯</li> <li>2. 進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</li> </ol>	<p>La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。</p> <p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Lb-IV-3 人類可採進行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 探討生物間交互作用</li> <li>2. 認識動植物體的構造與功能</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 閱讀科普文章</li> <li>2. 介紹蜜蜂授粉和消失的原因</li> <li>3. 觀看北極熊生存紀錄片並討論氣候演變</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 繪製三種花和花粉的樣貌</li> <li>2. 製作北極熊遷徙途徑</li> </ol>	<p>學習單</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 花的生長圖</li> <li>2. 流浪的北極熊</li> </ol>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

				交互作用，以維持生態平衡。				
W15~18	4	農業 1. 糧食援助 2. 糧食危機 3. 多功效的米糠 4. 園丁計畫 5. 防治東方果實蠅 6. 延長玉荷包荔枝產期之新技術	1. 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 2. 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。	Lb-IV-3 人類可採取消行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	1. 認識動植物體的構造與功能 2. 探索科學、技術及社會的互動關係	1. 閱讀科普文章 2. 認識糧食危機與氣候變遷報導 3. 影片介紹:玉荷包的種植與改良 4. 米糠製作影片與相關產品介紹	小組討論報告 小農網站:玉荷包介紹並給評價	學習單: 1. 米糠的使用和功能 2. 玉荷包生長
						1.	1.	

◎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)	科普大觀	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共(18)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	透過科普主題，培養學生認識各領域的科學新知				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	<p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> <p>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p>				
課程目標	增進學生對科學相關領域的知識整合與討論分析				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input checked="" type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input checked="" 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 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生對科普文章的閱讀與理解</li> <li>2. 分析各類別科普文章的影響層面</li> <li>3. 各小組觀看相關影片與進行討論</li> </ol>				
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)					

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div style="background-color: #c0392b; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; width: 15%;"> <p><b>地球科學</b> (3節)</p> <p>1. 辛樂克颱風 2. 恐龍生存與滅絕 3. 台北防範地震</p> </div> <div style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; width: 15%;"> <p><b>環保</b> (3節)</p> <p>1. 倫敦單車道 2. 減碳秘訣 3. 夏季省電</p> </div> <div style="background-color: #6a3d9a; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; width: 15%;"> <p><b>醫學心理學</b> (4節)</p> <p>1. 創傷症候群 2. 核磁共振 3. 健康減肥 4. 電玩優與缺</p> </div> <div style="background-color: #3498db; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; width: 15%;"> <p><b>資訊電機工程</b> (4節)</p> <p>1. 工程師與科學家 2. 資訊科技 3. 發電機</p> </div> <div style="background-color: #f39c12; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; width: 15%;"> <p><b>中國古代科普</b> (4節)</p> <p>1. 農作 2. 天文 3. 礦業 4. 地理</p> </div> </div>								
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 <small>(校訂)</small>	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
W1~3	3	<p>地球科學</p> <p>1. 最「牛」的辛樂克颱風</p> <p>2. 恐龍滅絕之謎</p> <p>3. 鑲嵌踝類初龍和恐龍的競爭</p> <p>4. 臺北不怕強震怕久搖</p>	<p>1. 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯</p> <p>2. 運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p>	<p>Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。</p> <p>Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。</p> <p>Md-IV-2</p>	<p>1. 認識天然災害與防治</p> <p>2. 探索恐龍演變的過程</p>	<p>1. 閱讀科普文章</p> <p>2. 觀看紀錄片：颱風的行徑</p> <p>3. 連結氣象台的網頁進行資料探索</p> <p>4. 觀看 NHK 製作的311地震紀錄片</p> <p>5. 觀看恐龍化石紀錄片</p> <p>6. 小組討論：恐龍面對的天災</p>	<p>1. 近5年颱風登陸台灣的颱風特色</p> <p>2. 地震防災演練</p> <p>3. 列出恐龍的滅絕10大因素</p>	<p>學習單：</p> <p>1. 氣象圖大解密</p> <p>2. 地震防災知識</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

				<p>颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。</p> <p>Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害</p>				
W4~6	3	<p>環保</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 倫敦，一座有千里單車專用道的城市</li> <li>2. 減碳小秘訣</li> <li>3. 夏季冷氣省電小秘訣</li> </ol>	<p>1. 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察進而能察覺問題。</p>	<p>Na-IV-2 生活中節約能源的方法。</p> <p>Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 追求永續發展與資源的利用</li> <li>2. 氣候變遷之影響與調適</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 閱讀科普文章</li> <li>2. 單車行車道大調查</li> <li>3. 討論家庭省電秘訣</li> <li>4. 觀看冷氣機廣告並討論</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析各項交通工具造成的污染</li> <li>2. 小組進行各家庭的電費單分析</li> </ol>	<p>學習單</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台南單車道</li> <li>2. 家用電費單</li> </ol>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			2. 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題。	等做起。				
W7~10	4	醫學、心理學 1. 伊拉克戰爭的創傷後壓力症 2. 移動式磁共振造影儀 3. 水溶性纖維減肥法 4. 帶來快樂的健康食物 5. 電玩的優缺點	1. 分析個人與群體健康的影響因素。 2. 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險	Fa-IV-5 心理健康的促進方法與異常行為的預防方法。 Fb-IV-1 全人健康概念與健康生活型態。	1. 認識身心健康與疾病預防 2. 認識人、食物與健康消費	1. 閱讀科普文章 2. 介紹創傷症候群 3. 新聞影片:減肥法大調查 4. 健康餐盒的風潮如何形成	1. 設計健康餐盒 2. 憂鬱指數大調查	學習單: 1. 健康餐盒PK便當 2. 憂鬱量表
W11~14	4	資訊、電機、工程 1. 工程師與科學家的差異 2. 何謂資訊科技 3. 發電機操作程序 4. 紅雞 G7700	1. 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 2. 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 3. 能選用適當	N-IV-3 科技與科學的關係。 A-IV-6 新興科技的應用。 S-IV-3 科技議題的探究。 S-IV-4 科	1. 認識科技應用與本質 2. 分析科技應用與社會關係	1. 閱讀科普文章 2. 介紹台灣科技產業種類和重要企業 3. 探索就業網站:科技人員職缺 4. 探索網站:發電機的介紹與種類	1. 完成科學園區地圖 2. 徵才網列印科技人員條件	學習單: 1. 台灣科學園區地圖探索 2. 科技人員徵才通知 3. 發電機使用手冊

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p>技產業的發展。 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p>				
W15~18	4	<p>中國古代科普</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 備 穴</li> <li>2. 磁石指南</li> <li>3. 隕 石</li> <li>4. 蠶 種</li> <li>5. 大 鹽</li> <li>6. 採硫記</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</li> <li>2. 應用所學到的科學知識與科學探究方法</li> </ol>	<p>Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>INa-IV-4 生活中各種能源的特性及其影響。</p> <p>Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識地球組成的元素和外來物質</li> <li>2. 了解古代採礦與農作</li> <li>3. 認識古代地形變化</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 閱讀科普文章</li> <li>2. 介紹 NASA 網站</li> <li>3. 介紹溫泉的組成和味道</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識隕石的質地和特色</li> <li>2. 比較溫泉種類和氣味</li> </ol>	<p>學習單：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 隕石的特色</li> <li>2. 溫泉的秘密</li> </ol>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

◎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。