

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣布袋國民中學九年級第一學期彈性學習課程 聯課活動-自然科學社 教學計畫表設計者：林廷宇 (表十三之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
2. 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)
3. 其他類課程
 - 本土語文/新住民語文 服務學習 戶外教育 班際或校際交流 自治活動 班級輔導
 - 學生自主學習 領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1 節

三、課程目標：

- (一) 認識科學家的故事及歷史。
- (二) 認識校園的生物
- (三) 從科學實驗中培養科學精神。
- (四) 了解科學原理及應用。

四、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-3 週	認識科學家	A1 身心素質與自我精進	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	1. 介紹科學發展的歷史分類。 2. 認識居禮夫人的故事。 3. 認識牛頓的故事	1. 了解放射性元素的發現過程及原理 2. 了解運動定律的發現過程及原理 3. 了解交流電的原理及	實作表現、分組合作評量	學習單

			然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	4. 認識特斯拉的故事	應用方式		
4-5	認識校園生物	A1 身心素質與自我精進	自 pc-IV-2 圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	1. 知道生物大概的分類。 2. 察覺人與環境的互動關係。 3. 觀察生物的方法。	1. 了解學校生態地理位置。與 2. 認識校園的生物。	實作表現、分組合作評量	學習單
6-7	細胞真有趣	A1 身心素質與自我精進	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。	1. 了解細胞是生命的基本單位 2. 細胞的構造與功能	1. 透過顯微鏡觀察校園生物並記錄與分享 2. 認識顯微鏡的構造 3. 實作評量：能夠正確的使用顯微鏡觀察細胞	實作表現、分組合作評量	學習單
8-9	彩虹杯製作	A2 系統思考與解決問題	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	1. 能理解密度造成溶液分層的因素 2. 改變溫度也可以讓溶液分層	1. 學會密度的原理及應用 2. 學會溫度造成熱對流的現象	實作表現、分組合作評量	學習單
10-12	酵素好好	A2 系統思考與	自 po-IV-1 能從	了解酵素的成分與性	透過酵素實驗讓學生了	實作表現、	學習單

	玩	解決問題	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。	質	解酵素作用的因素與生物體的代謝作用	分組合作評量	
13-15	天氣瓶製作	C2 人際關係與團隊合作	自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄	了解天氣瓶的成分及沉澱原理	1. 透過天氣瓶的觀察，了解化學反應會產生沉澱的現象 2. 實作評量：能夠說出改變溶解度的因素有哪些	實作表現、分組合作評量	學習單
16-18	葉子的秘密	A2 系統思考與解決問題	自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	認識植物的構造與功能，植物如何製造養分，以及其對環境的感應。	藉由葉子觀察與實驗讓學生了解光合作用與植物的運輸	實作表現、分組合作評量	學習單
19-21	香蕉油製作	C2 人際關係與團隊合作	自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	認識酯化反應及原理	1. 藉由酯化反應的實驗讓學生了解有機化合物的特性 2. 實做評量：能夠正確寫出酯化反應的化學	實作表現、分組合作評量	學習單

					式		
--	--	--	--	--	---	--	--

※身心障礙類學生：無

有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生：無

有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 提供同儕輔導(指定小老師群)，以便隨時相互提醒。
2. 透過合作學習，利用口語提醒、同儕示範、肢體協助等，引導學生共同學習完成任務。
3. 改變對學習水準的期待，如容忍學生寫字潦草，作文容忍學生寫錯字，允許學生用口頭回答等。
4. 鼓勵學生發展優勢能力，減少在公開場合曝露學生的能力弱勢，如閱讀困難的學生唸課文給全班聽。

特教老師簽名：方英豪

普教老師簽名：林廷宇

第二學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編 自選教材或學習單
1-2 週	手工皂製作	C2 人際關係與團隊合作	自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	認識皂化反應及原理	藉由皂化反應的實驗讓學生了解有機化合物的特性	實作表現、分組合作評量	學習單
3-4	校園生物大搜查	A2 系統思考與解決問題	自 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。	1. 生物介紹 2. 自然觀察	判斷生物的分類，尋找生物並觀察	實作表現、分組合作評量	學習單
5-6	投石車製作	C2 人際關係與團隊合作	自 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	1. 了解槓桿原理 2. 學會槓桿原理的應用	藉由槓桿原理的原理製作投石車	實作表現、分組合作評量、小組競賽	學習單
7-8	食物的旅行	A1 身心素質與自我精進	自 po-IV-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	認識動物及人體如藉消化系統獲得養分與如何由循環系統運輸體內物質	1. 透過桌遊設計讓學生能了解生物的消化 2. 實做評量:能夠說	實作表現、分組合作評量	學習單

			畫的觀察，進而能察覺問題。		出消化過程		
9-10	自製針筒發電機	A2 系統思考與解決問題	自 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	認識電磁感應的原理及應用	透過電磁感應的原理自製發電機	實作表現、分組合作評量	學習單
11-12	打造未來生物	A1 身心素質與自我精進	自 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。	解生物在地球上經過長久的演化，而逐漸出現形形色色的生物	透過桌遊與學習單的方式讓學生能將所學的生物進行分類，並發揮創意創造未來生物	實作表現、分組合作評量	學習單
13-14	浮力船製作	C2 人際關係與團隊合作	自 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	1. 了解浮力的原理及應用 2. 知道浮力等於物體排開的體積	1. 透過浮力船的製作，了解浮力的原理 2. 實作評量：製作的浮力船可以乘載 30 枚硬幣	實作表現、分組合作評量	學習單
15-17	我們與生物的距離	A1 身心素質與自我精進	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。	認識多樣化的動物行為，了解動物行為在動物適應環境變化、生存、繁衍各方面的重要性。	了解多樣化的動物行為，並認識其重要性	實作表現、分組合作評量	學習單
18-21	分離混合物	C2 人際關係與團隊合作	自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索	認識多樣化的動物行為，了解動物行為	1. 由層析法或是過濾法，了解分離混	實作表現、分組合作評	學習單

			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	在動物適應環境變化、生存、繁衍各方面的重要性。	合物的方式 2. 實作評量：能正確分離出食鹽與泥沙的混合物	量	
<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供同儕輔導(指定小老師群)，以便隨時相互提醒。 2. 透過合作學習，利用口語提醒、同儕示範、肢體協助等，引導學生共同學習完成任務。 3. 改變對學習水準的期待，如容忍學生寫字潦草，作文容忍學生寫錯字，允許學生用口頭回答等。 4. 鼓勵學生發展優勢能力，減少在公開場合曝露學生的能力弱勢，如閱讀困難的學生唸課文給全班聽。 <p style="text-align: center;">特教老師簽名：方英豪</p> <p style="text-align: center;">普教老師簽名：林廷宇</p>							

註：請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

