

109 學年度嘉義縣鹿草國民中學 **八年級第一學期彈性學習課程社團活動-科學實驗社** 教學計畫表 設計者：黃淑娥(新課綱) (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. 特殊需求領域課程

其他類： 藝術才能班及體育班專門課程

4. 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：2 節

三、本教育階段總綱核心素養：

A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養
 B3 藝術涵養與美感素養 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解給選項

四、課程目標：藉由實驗操作引起對研究的熱情，觀察不同自然現象並嘗試設計實驗來探索身邊的自然科學。

五、融入領域或重大議題：

(一) 融入領域： 國語文 英語文 本土語 數學 社會 自然科學 藝術 綜合活動 健康與體育 生活課程 科技

(二) 重大議題： 性別平等教育 人權教育 環境教育 海洋教育 品德教育 生命教育 法治教育
 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 防災教育 閱讀素養 多元文化教育
 生涯規劃教育 家庭教育 原住民教育 戶外教育 國際教育

六、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元/主題名稱	教學重點	學習目標	學習活動	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
一	8/31-9/4	相見歡	1. 社團課程規劃簡介。 2. 社團成員分組並自我介紹。 綜-J-C2 健 1-1-1 覺察每個人均有其獨特性與長處，進而欣賞自己的優點，喜歡自己。	發展友善的互動知能與態度	1. 學生聆聽這學期的進度規劃和上課要求。 2. 分組自我介紹。	1. 實作。 2. 自我評量。	認識小組成員學習單。
二	9/7-9/11	氣質有多大	1. 空氣是具有重量的。 2. 慣性現象的初步認識。 自-A-A1 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。	引導觀察改變、練習測量、描述不同的物理量	1. 用彈簧秤秤充氣前後氣球重量，並記錄解釋之。 2. 描述氣球緩慢衝撞的感受並猜測原因。	1. 實作。 2. 自我評量。	科學遊戲創意教學
三	9/14-9/18	史萊姆	引起學習理化課程的	感受自然科學	1. 自製史萊	1. 實作。	科學遊戲創意教學

			動機。 自-J-C2 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	的奇妙和樂趣	姆。 2. 雙手搓揉體驗。 3. 想想看生活中類似特性的流體。	2. 自我評量。	
四	9/21-9/25	史萊姆拉長	不同成分比例會改變混合物的性質。 自-J-B2 自-J-A2 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	學會嘗試錯誤找出恰當的彈性比例。	1. 分組調配不同彈性史萊姆。 2. 比賽各組的長度。	實作。	網路資源
五	9/28-10/2	熔岩神燈	1. 產生二氧化碳的化學反應。 2. 密度概念。 自-J-A1 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。	知道密度愈小物質浮在越上方。	利用水、沙拉油、發泡錠製作類似熔岩翻攪的現象。	1. 自我評量 2. 同儕互評	科學遊戲創意教學
六	10/5-10/9	「鹽」之有理	利用純物質之特性不同選用不同方式分離混合物。 自-J-B1 健 1-1-1 覺察每個人均有其獨特性與長處，進而欣賞自己的	配合實驗器材的使用學會選擇並知道各器材的主要功能。	將味噌依溶解、過濾、加熱、再溶解過濾加熱，最終得到白色結晶食鹽。	實作。	科學遊戲創意教學

			優點，喜歡自己。				
七 (段考)	10/12-10/16	「鹽」之有理 報告書	訓練學生撰寫報告的 能力。 藝-J-A3 健 1-1-1 覺察每個人 均有其獨特性與長 處，進而欣賞自己的 優點，喜歡自己。	將一個實驗活 動寫成一份報 告。	「鹽」之有理 實驗目的、 流程和結論 討論一一書 寫下來。	書面報告 同儕互評	學習單
八	10/19-10/23	自製排笛	聲音的音調與空氣柱 長短的關係。 互 4-1-1 主動分擔群 體的事務，並與他人 合作。	透過操作認識 音調	利用整排珍 奶吸管製成 排管，吸管 塞入沾水棉 花調整聲音 高低。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
九	10/26-10/30	看見毛毛的「 聲音」	利用身邊簡易的素材 讓聲音現形。 互 4-1-1 主動分擔群 體的事務，並與他人 合作。	透過操作知道 聲波是一種波 動、一種能 量。	紙杯側邊畫 兩刀後倒 扣，其上放 摺成各種形 狀的毛根， 向杯中發出 聲音，觀察 毛根運動並 解釋之。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十	11/2-11/6	多變的聲音	用共鳴的觀念改變聲 音。 互 4-1-1 主動分擔群	了解聲音的基 本概念並加以 延伸共鳴與應	以棉線甩動 空瓶以發出 聲音，並在	實作	科學遊戲創意教學

			體的事務，並與他人合作。	用。	瓶上鑽洞注意聲音的變化。		
十一應 討論	11/9-11/13	多變的聲音 的報告	訓練統整實驗結果定 上台報告。 互 4-1-1 主動分擔群 體的事務，並與他人 合作。	與同學討論並 作小組報告。	共同討論是 什麼因素造 成聲音的變 化並分享。	口頭報告 同儕互評	科學遊戲創意教學
十二	11/16-11/20	半隻鴨的魔 術盒	利用光反射原理製作 魔術盒。 互 4-2-1 透過分工進 行團隊合作	理解與學習如 何利用反射原 理。	用平面鏡和 紙盒將原本 半隻鴨子反 射複製出鴨 子全身，以 培養問題解 決能力。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十三	11/23-11/27	水透鏡	學習成像性質受到透 鏡曲率改變的影響。 互 4-2-1 透過分工進 行團隊合作	製作有創意的 凸透鏡	分別作出水 凸透鏡和水 凹透鏡觀察 貼紙，比較 不同曲率的 成像。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十四 (段考)	11/30-12/4	彈跳的光線	介質疏密程度對光線 前進的影響。 互 4-2-1 透過分工進 行團隊合作	提供認知衝突 的情境，讓學 生運用既有概 念解謎。	用冰糖逐漸 溶解製造折 射率變化的 糖水，以雷 射光照射發	討論和發表 同儕互評	科學遊戲創意教學

					現光線彈跳		
十五	12/7-12/11	善變的水	觀察水蒸氣凝結並模擬雨滴的行程 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	從實驗中認識水循環	溫水、金屬蓋、冰塊做出雨滴，觀察並記錄討論。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十六	12/14-12/18	自由落燭	產生熱對流需有重力的作用。 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	觀察燭火因熱對流消失而逐漸變暗的現象。	將蠟燭固定在密封罐底，從高處落下觀察燭火。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十七	12/21-12/25	再論自由落燭	改變因素研究自由落燭。 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	設計實驗研究影響燭火強弱的變因。	進行實驗結果分析討論	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十八	12/28-1/1	黑白襪襪哇	探究顏色深淺對溫度	學習設計實驗	討論控制、	實作	科學遊戲創意教學

		一	變化的影響 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作		操縱、應變變因	同儕互評	
十九	1/4-1/8	黑白襪襪哇二	探究顏色深淺對溫度變化的影響 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	進行實驗並做記錄討論分析	整理實驗結果並寫成報告	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
廿	1/11-1/15	黑白襪襪哇三	延伸實驗到各顏色之吸熱效率 互 4-1-1 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作	進行實驗並做記錄討論分析	整理實驗結果並寫成報告	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
廿一 (段考)	1/18-1/22	期末心情分享	回顧本學期印象深刻的實驗 互 4-1-1 主動分擔群	學習到那些科學概念	學生討論分享	報告 同儕互評	科學遊戲創意教學

			體的事務，並與他人合作。 互 4-2-1 透過分工進行團隊合作				
<p>特教需求學生</p> <p>課程調整</p>		<p>※身心障礙類學生：■無</p> <p><input type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙()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：■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> <p>1.</p> <p>2.</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：</p>					

註 1：請分別列出七、八年級第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

註 2：藝術才能班請於表件中加列「課程目標/學習構面」項目，該項目內容含創作與展演、知識與概念、藝術與文化、藝術與生活、藝術專題，共計 5 面向。

註 3：起迄日期可依疫情或實際需要彈性調整。

109 學年度嘉義縣鹿草國民中學 **八年級第二學期彈性學習課程社團活動-科學實驗社** 教學計畫表 設計者：黃淑娥(新課綱) (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. 特殊需求領域課程

其他類： 藝術才能班及體育班專門課程

4. 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：2 節

三、本教育階段總綱核心素養：

A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養
 B3 藝術涵養與美感素養 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解給選項

四、課程目標：藉由實驗操作引起對研究的熱情，觀察不同自然現象並嘗試設計實驗來探索身邊的自然科學。

五、融入領域或重大議題：

(一) 融入領域： 國語文 英語文 本土語 數學 社會 自然科學 藝術 綜合活動 健康與體育 生活課程 科技

(二) 重大議題： 性別平等教育 人權教育 環境教育 海洋教育 品德教育 生命教育 法治教育
 科技教育 資訊教育 能源教育 安全教育 防災教育 閱讀素養 多元文化教育
 生涯規劃教育 家庭教育 原住民教育 戶外教育 國際教育

六、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元/主題 名稱	教學重點	學習目標	學習活動	評量方式	教學資源/自 編自選教材或 學習單
一	2/18-2/19	相見歡	1. 社團課程規劃簡介。 2. 社團成員分組並自我介紹。 綜-J-C2 互 4-1-2 摒除成見，用心傾聽，並尊重他人的意見。	發展友善的互動知能與態度	1. 學生聆聽這學期的進度規劃和上課要求。 2. 分組自我介紹。	1. 實作。 2. 自我評量。	認識小組成員學習單。
二	2/22-2/26	「氣味」的科學實驗	使用嗅覺來認識世界，並說明香料神奇之處。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論。	讓學生透過各種氣味的組合，親身體驗對氣味感受的變化。	將香料加至檸檬茶，再加入藍色食用色素。	實作 自我省思	比教科書有趣的14個科學實驗
三	3/1-3/5	自製可樂水	氣味在不同組合或不同濃度下會給人不同的感覺。 健 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以	讓學生透過各種氣味的組合，親身體驗對氣味感受的變化。	香菜水再加入一滴萊姆精油充分混合，呈現可樂氣味卻無可樂味道。	實作 同儕互評	比教科書有趣的14個科學實驗

			同理心與他人討論。				
四	3/8-3/12	澎糖製作	透過影片觀賞澎糖製作方法，分配成員準備物品。 健 1-1-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出生活周遭中適合以探究方式尋求解決的問題。	探討小蘇打粉受熱分解出氣體在食品製造時的用途。	1. 觀賞影片。 2. 討論如何提升成功率。 3. 分配任務。	實作 自我省思	網路資源
五	3/15-3/19	澎糖製作	製作澎糖。 健 1-1-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出生活周遭中適合以探究方式尋求解決的問題。	探討小蘇打粉受熱分解出氣體在食品製造時的用途。	製作澎糖並記錄	實作 同儕互評	網路資源
六	3/22-3/26	澎糖製作	分組報告成果 健 1-1-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出生活周遭中適合以探	上台分享並接受提問。	除書面報告外也要上台分享	報告 同儕互評	學習單

			究方式尋求解決的問題。				
七 (段考)	3/29-4/2	醬醬醬	氧化還原反應 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論。	知道酸性醬料中的氫會取代硬幣中的銅	利用市售沾料與硬幣摩擦	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
八	4/5-4/9	王「綠」「紅」	化學反應時會伴隨光與熱。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	看見不同金屬燃燒的焰色，引起對化學學習的興趣。	三種不同粉末落在火焰上，觀察記錄討論之。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
九	4/12-4/16	身邊的指示劑	取材生活中常見物品，認識變色的化學反應。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	演示酸鹼指示劑，認識奇幻變色的化學反應	學生每人準備一種生活指示劑，利用酸、鹼性溶液來看其變色。	行為觀察 自我評量	科學遊戲創意教學
十	4/19-4/23	自製廣用指示劑	搭配多種指示劑組成廣用指示劑 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	嘗試做出屬於自己的指示劑	延續上週指示劑實驗，做出廣用指示劑。	實作 同儕評量	科學遊戲創意教學
十一	4/26-4/30	七個杯子 1	演示七個杯子魔術，引起動機。	學習酚太在酸鹼的顏色變化，並學會	觀察變化，討論其中奧妙。	實作 同儕評量	網路資源

			互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	仔細配置固定濃度的酸鹼。			
十二	5/3-5/7	七個杯子 2	配置溶液並練習表演此魔術。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	學習酚太在酸鹼的顏色變化，並學會仔細配置固定濃度的酸鹼。	透過計算可以配置需要濃度的溶液。	實作 同儕評量	網路資源
十三 (段考)	5/10-5/14	七個杯子 3	親自化學魔術。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	學習如何表演	上台表演，專心觀賞。	實作 同儕評量	網路資源
十四	5/17-5/21	趣味泡泡秀	介紹「馬倫哥尼效應」 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	從泡泡實驗中知道也會有稀溶液往濃溶液滲透現象。	1. 觀察泡泡 2. 從泡泡上方滴入一滴水 3. 討論原理	實作	科學遊戲創意教學
十五	5/24-5/28	「精」手指 1	引導針對科學新聞事件提出質疑並思索檢驗方法。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	學會科學方法解決生活中常見問題。	討論「嚐起來較酸的手搖飲料可將保麗龍杯腐蝕」此議題並思索如何驗證。	自評 書面紀錄	科學遊戲創意教學 網路資源
十六	5/31-6/4	「精」手指 2	引導針對科學新聞事件提出質疑並思索檢驗方法。 互 4-3-1 聆聽他人意見	學會科學方法解決生活中常見問題。	透過沾精油的手指碰觸氣球引起爆破，分析此新聞事件	實作	科學遊戲創意教學

			見，表達自我觀點，以同理心與他人討論		之真偽。		
十七	6/7-6/11	開水變牛乳 1	結合酸鹼反應的先備知識，創造魔術般的化學可逆反應。 互 4-3-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，以同理心與他人討論	學會可逆反應與酸對於碳酸鈣溶解等概念	對石灰水持續吹氣並觀察變化紀錄之，再滴入食醋。	實作	科學遊戲創意教學
十八	6/14-6/18	開水變牛乳 2	結合酸鹼反應的先備知識，創造魔術般的化學可逆反應。 健 1-1-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出生活周遭中適合以探究方式尋求解決的問題。	學會可逆反應與酸對於碳酸鈣溶解等概念，並寫成實驗報告。	展示實驗報告，並分析優劣。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
十九	6/21-6/25	真是氣壓 1	利用真空罐看見氣壓的變化，吸引學生討論。 健 1-1-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出生活周遭中適合以探究方式尋求解決的問題。	實際操作觀察氣壓改變下各種物理變化，並生活經驗結合後，明白氣體的無所不在和隨環境的變化。	1. 真空罐中放入棉花糖或氣球，抽氣後灌氣紀錄變化討論之。 2. 想想哪些生活經驗與之類似。	實作 同儕互評	科學遊戲創意教學
廿(段)	6/28-6/30	真是氣壓 2	利用真空罐看見氣壓的	實際操作觀察氣壓	1. 真空罐中放	實作	科學遊戲創意

考)			變化，吸引學生討論。 健 1-1-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出生活周遭中適合以探究方式尋求解決的問題。	改變下各種物理變化，並生活經驗結合後，明白氣體的無所不在和隨環境的變化。	入一杯 80 度的熱水，抽氣後灌氣紀錄變化討論之。 2. 想想哪些生活經驗與之類似。	同儕互評	教學
<p>特教需求學生</p> <p>課程調整</p>		<p>※身心障礙類學生：■無</p> <p><input type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)</p> <p>※資賦優異學生：■無</p> <p><input type="checkbox"/>有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：</p>					

註 1：請分別列出七、八年級第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

註 2：藝術才能班請於表件中加入「課程目標/學習構面」項目，該項目內容含創作與展演、知識與概念、藝術與文化、藝術與生活、藝術專題，共計 5 面向。

註 3：起迄日期可依疫情或實際需要彈性調整。