

## 參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

112 學年度嘉義縣民和國民中學八年級第一二學期彈性學習課程 科普探究與實作 教學計畫表 設計者：紀志穎

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

三、課程目標: 設計各類教育議題，透過議題教育的基本知識的分享，及學生學習反思與討論議題教育的重要內涵，提升學生對各類教育議題本質的理解與學習實踐，昇華學生的公民素養。

四、課程架構：

• 科普探究與實作



五、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
1-2 週	質量、體積與密度的關係	B1 符號運用與溝通表達	能說出質量、體積與密度之間的關係	質量、體積與密度的關係	利用大小及品牌不同的橡皮擦來探討密度等於質量除以體積	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本

3-4 週	氧氣的製造與性質	A2 系統思考與解決問題	能說出氧氣的製造方法與氧氣的特性	氧氣的製造過程與氧氣的特性	利用雙氧水二氧化錳的反應了解氧氣製造的實驗過程與催化劑的應用	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 5-6 週	食鹽與細砂的分離	A2 系統思考與解決問題	能將混合在一起的實驗與細砂分離	溶解度在過濾法上的應用	利用鹽巴與沙子得混合物了解過濾法及其應用	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 7 週 (段考週)	科學家—波以耳	C3 多元文化與國際理解	能說出波以耳在科學上的貢獻	認識波以耳這位科學家	透過說故事的方式了解波以耳在聲音傳播上的研究	學習單	翰林版自然科學課本
第 8 週	聲音是如何產生的	A2 系統思考與解決問題	能說出聲音產生的原理	聲音產生的原理	透過杯子、橡皮筋、小鐵片等物敏了解快速震動可以產生聲音	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 9-10 週	光線反射的定律	A2 系統思考與解決問題	能理解光的直線前進與反射	光的直線前進	利用雷射筆及不同形狀的透鏡了解光的直線前進	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 11-12 週	凸透鏡的成像與觀察	A2 系統思考與解決問題	能理解不同凸透鏡的成像狀況	不同凸透鏡有不同的成像	藉由操作光線穿透凸透鏡的效果來了解成像原理	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 13 週 (段考週)	科學家—牛頓	C3 多元文化與國際理解	能說出牛頓在科學上的貢獻	認識牛頓這位科學家	透過說故事方式了解牛頓在運動力學上的研究	學習單	翰林版自然科學課本
第 14 週	物體受熱後溫度上升的比較	A2 系統思考與解決問題	能理解物體溫度上升後的變化	物質受熱後熱漲冷縮的特性	利用溫度計、金屬球的變化了解物質受熱後熱漲冷縮的原理熱	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 15 週	自製溫度計	A2 系統思考與解決問題	能製作出溫度計	物質受熱後熱漲冷縮的特性	利用溫度計的製作來了解熱漲冷縮原理的應用	觀察學生的實際操	翰林版自然科

第 16 週	影響水溫上升的因素	A2 系統思考與解決問題	能敘述加熱時間、水量、溫度變化三者之間的關聯性	加熱時間、水量、溫度變化三者之間的關聯性	以小組探討級報告的方式來了解影響水溫上升的因素	作 觀察學生的實際操作	學課本 翰林版自然科學課本
第 17 週	元素的性質與分類	A3 規劃執行與創新應變	能區分金屬與非金屬元素	能藉由觀察區分不同狀態的元素	利用鎂鋅銅碳等常見金屬了解元素的導電性、光澤、狀態	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 18-20 週	化學性質像似的元素分類	A3 規劃執行與創新應變	能藉由化學反應後有無沉澱來進行分類	能理解相似元素進行化學反應後會有不同結果	氯化鋇、氯化鎂、氯化鈣、氯化鈉、氯化鉀與碳酸鈉水溶液的混合	觀察學生的實際操作	翰林版自然科學課本
第 21 週 (段考週)	科學家—道耳頓	C3 多元文化與國際理解	能說出道耳頓在科學上的貢獻	認識道耳頓這位科學家	透過說故事的方式了解道耳頓在原子上的研究	學習單	翰林版自然科學課本

※身心障礙類學生：無 有-智能障礙(1)人、學習障礙(4)人、情緒行為障礙(0)人、自閉症(0)人、聽覺障礙(0)人

※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. 採同儕協助學習法，安排能力較佳的同儕協助引導特殊需求學生參與課堂活動，並在實驗操作時予以建構鷹架及引導。
2. 透過多元表徵的教材呈現及具象操作，幫助學生確實理解教材內容。
3. 在分組討論或實作時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。
4. 善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。
5. 部分學生有識字及書寫困難，則可另外提供報讀、電腦打字作答等評量調整，使其發揮最大表現。

特教老師簽名：謝 涵

普教老師簽名：紀志穎

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
第 1-3 週	化學反應常見的現象	A2 系統思考與解決問題	能分辨化學反應與物理反應	能區分化學反應與物理反應	透過小組討論分辨、了解化學反應、化學變化、物理反應、物力變化的不同	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 4-5 週	化學反應前後的質量變化	A2 系統思考與解決問題	能理解質量守恆	能理解質量守恆	透過化學實驗的操作，了解質量守恆定律	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 5-6 週	金屬的氧化	A2 系統思考與解決問題	能認識金屬特性與氧化的關聯性	能了解金屬特性與氧化的關聯性	透過小組討論、觀察、報告金屬的特性、氧化的特性	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 7 週 (段考週)	科學家—拉瓦節	C3 多元文化與國際理解	能說出拉瓦節的在科學上的貢獻	認識拉瓦節這位科學家	透過說故事的方式了解拉瓦節在質量守恆上的研究	學習單	翰林版自然科學課本
第 8 週	電解質與非電解質的區分	A2 系統思考與解決問題	能區分電解質與非電解質	能認識電解質與非電解質的不同	藉由簡單通燈泡發亮的實驗了解電解質與非電解質的不同	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 9-10 週	酸和鹼的	A2 系統思考與	能說出酸	能認識酸和鹼的不同	酸和鹼的不同及其危險	觀察學生	翰林版

	性質	解決問題	和鹼分別的特性	與危險性	性	實驗操做過程	自然科學課本
第 11 週	酸鹼中和的化學反應	A2 系統思考與解決問題	能了解酸鹼中和的化學反應	能了解酸鹼中和的化學反應	透過酸鹼中和的實驗了解其化學反應	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 12 週	溫度對反應速率的影響	A2 系統思考與解決問題	能理解溫度對反應速率的影響	能了解反應速率的影響因素	透過泡咖啡等生活活動了解反應速率的影響因素	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 13 週 (段考週)	科學家—阿瑞尼斯	C3 多元文化與國際理解	能說出阿瑞尼斯節在科學上的貢獻	認識拉阿瑞尼斯這位科學家	透過書故事的方是了解阿瑞尼斯在解離說上的研究	學習單	翰林版自然科學課本
第 14-15 週	有機化合物的重要特徵	A2 系統思考與解決問題	能說出有機化合物的特性	能了解有機化合物的特性	藉由塑膠、布料等生活常見物品了解有機化合物的特性	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 16-17 週	肥皂的製作與性質	A2 系統思考與解決問題	能製作肥皂	肥皂的製作過程	肥皂的製作過程	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 18 週	影響摩擦力的因素	A2 系統思考與解決問題	能說出影響摩擦力的因素	能認識影響摩擦力的因素	透過小組討論及說明了解造成摩擦力及影響因素	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 19 週	浮力的大小	A2 系統思考與解決問題	能理解浮力與物體的關係	能理解浮力與物體的關聯性	透過物品在空氣中及水中的重量差異了解浮力與物體的關聯性	觀察學生實驗操做過程	翰林版自然科學課本
第 20 週	科學家—	C3 多元文化與	能說出阿	認識阿基米德這位科	透過說故事的方式了解	學習單	翰林版

(段考週)	阿基米德	國際理解	基米德在科學上的貢獻	學家	阿基米德在浮力上的研究		自然科學課本
<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙(1)人、學習障礙(4)人、情緒行為障礙(0)人、自閉症(0)人、聽覺障礙(0)人</p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 採同儕協助學習法，安排能力較佳的同儕協助引導特殊需求學生參與課堂活動，並在實驗操作時予以建構鷹架及引導。</li> <li>2. 透過多元表徵的教材呈現及具象操作，幫助學生確實理解教材內容。</li> <li>3. 在分組討論或實作時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。</li> <li>4. 善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。</li> <li>5. 部分學生有識字及書寫困難，則可另外提供報讀、電腦打字作答等評量調整，使其發揮最大表現。</li> </ol> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：謝 涵 普教老師簽名：紀志穎</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。