

學習主題名稱 (中系統)	生活萬象(上)	實施年級 (班級組別)	八	教學節數	本學期共(22)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	從生活現象為探究起點，理解背後的「因果」關係，進而解釋各種現象「變遷」過程，。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。				
課程目標	1. 能理解現象背後所蘊含的科學原理。 2. 能正確且操作適合學習階段的實驗設備與器材，且進行客觀的質性或量化的思考與分析。 3. 能運用科學原理、思考智能、數據分析等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、獲知變項間的關係、解決問題、發現新的問題或新知。並能將探究結果和其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。				
配合融入之領域或議題 有勾選的務必出現在學習 表現	<input 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 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 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 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 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 須說明引導基準：學生要 完成的細節說明	分組成果發表： 1. 小組成員能以研究員的身分，進行成果發表。 2. 任務一：小組成員透過課程，闡述對於生活現象變遷的理解，並簡報 1-3 分鐘， 3. 任務二：針對所研究的小主題，分析成因，並思考彼此因果關係，提出研究成果，提出簡報 3-5 分鐘。				
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
第 1-3 週	3	基礎實驗能力 操作	自 Pe-IV-2 能 正確安全操作 科學儀器，並 測量數值量， 詳實記錄。 自 pa-IV-1 能 分析歸納、製 作圖表、使用 資訊及數學等 方法，整理資 訊或數據。 資 T-IV-1 利用 EXCEL 等 簡報軟體，利 用資訊科技處 理實驗數據	1. 密度測 量 2. 水質檢 測 3. 數據分 析	1. 學習學生 能測量多 次，減少誤 差，並求的 平均值。 2. 能學習處 理實驗數 據，並提出 解釋。	教師引導： 1. 尋找校園的飲水機 2. 探究飲水機水質的秘密 學生表現： 1. 各班分成 5-6 組 2. 去校園各處尋找要測量的飲 水點 3. 各飲水點測量水的體積與重 量。 4. 正確紀錄準確質與估計值。 5. 依據所測得數據，進行分 析，並計算出水質密度。 6. 各組依照實驗結果，以 excel 製作圖表，進行成果討 論，並提出解釋。 7. 製作 ppt 簡報(1-2 頁) 8. 各組依照實驗結果，向同學 分享並提出解釋。 9. 上臺分享成果 10. 接受同學提問 11. 教師總結	完成基礎 實驗能力 操作 學習單	自編教材

第 4-6 週	3	天氣變化如何知?-天氣瓶探究	<p>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。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解溶質、溶劑、溶液三者的關係。 2. 可以從粒子關點來描述物質的擴散現象 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解溶質、溶劑、溶液三者的關係。 2. 能知道物質無法完全溶解在溶劑中。 	<p>教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 假如沒有溫度計，該如何知道天氣的變化。 2. 天氣瓶製作概說 <p>學生表現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 能正確溶解硝酸鉀及氯化銨於水中。 3. 能正確溶解樟腦於乙醇中。 4. 能正確混合溶液，並進行觀察。 5. 改變乙醇、樟腦、溫度的變化，以平板照相觀察天氣瓶的變化。 6. 各組依照觀察結果，進行成果討論，並提出解釋。 7. 製作 ppt 簡報(1-2 頁) 8. 各組依照實驗結果，向同學分享並提出解釋。 9. 上臺分享成果 10. 接受同學提問 11. 教師總結 	<p>任務一</p> <p>天氣瓶探究學習單</p>	自編教材
---------	---	----------------	--	--	---	--	----------------------------	------

第 7-9 週	3	這樣聽得到聲音嗎?	<p>自 Pe-IV-2 能正確安全操作科學儀器，並測量數值量，詳實記錄。</p> <p>自 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>資 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聲音傳播需要介質。 2. 水蒸氣遇冷會凝結 3. 水柱長短會影響聲音的高低 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解聲音傳播需要介質。 2. 要能說明水蒸氣遇冷會凝結 	<p>教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聲音高低音的變因有什麼。 <p>學生表現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 以不同水量放置試管中。 3. 以平板軟體 phyphox，測量聲音的音量、頻率及聲譜。 4. 各組依照觀察數據，透過 excel 表進行分析，產生結論。 5. 進行成果討論，並提出解釋。 6. 製作 ppt 簡報(1-2 頁) 7. 各組依照實驗結果，向同學分享並提出解釋。 8. 上臺分享成果 9. 接受同學提問 10. 教師總結 	完成這樣聽得到聲音嗎? 學習單	自編教材
第 10-12 週	3	校園的路燈很特別	<p>自 po-IV-1 能日常經驗及科技運用，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>資 c-IV-2 能選用適當的資訊</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習光反射的原理。。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用光反射的原理，設計不同造型的路燈。 	<p>教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察校園路燈不同總類的設計。 2. 歸納路燈設計的共同點 <p>學生表現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 以平板照相觀察學校不同種類的路燈。 3. 透過比對理解不同造成的路 	任務校園路燈學習單 1	自編教材

			科技與他人合作完成作品。			<p>燈的共同性，並探究其背後原理。</p> <p>4. 進行成果討論，並提出解釋。</p> <p>5. 想像自己是設計師，如何利用光學原理，設計可將光打得很遠的路燈。</p> <p>6. 製作 ppt 簡報(1-2 頁)</p> <p>7. 各組依照實驗結果，向同學分享並提出解釋。</p> <p>8. 上臺分享成果</p> <p>9. 接受同學提問</p> <p>10. 教師總結</p>		
第 13-16 週	4	茶包天燈	<p>自 po-IV-1 能從日常經驗，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>資 T-IV-1 利用 EXCEL 等軟體，利用資訊科技處理實驗數據</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解對流的原理 2. 能學習將觀察的現象，詳實紀錄，並發現問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解對流的原理 2. 透過數據的整理與分析，得到結論。 	<p>教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作不同長度的茶包天燈 2. 對流原理介紹 <p>學生表現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 製作不同長度的茶包天燈 3. 燃燒後測量飛行高度，並記錄。 4. 各組依照實驗結果，以 excel 製作圖表，進行成果討論，並提出解釋。 5. 製作 ppt 簡報(1-2 頁) 6. 透過實驗數據提出解釋，並探究其背後原理。 7. 各組依照實驗結果，向同學分享並提出解釋。 	完成任務 一茶包天燈學習單	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

						8. 上臺分享成果 9. 接受同學提問 10. 教師總結		
第 17-19 週	3	微觀世界	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。 資 T-IV-1 利用 PPT 等簡報軟體,利用資訊科技處理專題	1. 學習利用已知的科學知識正確畫出原子模型。	2. 學習利用已知的科學知識正確畫出原子模型。	1. 教師引導: 1. 理解句觀與微觀的差異 2. 原子歷史的故事 學生表現: 1. 各班分成 5-6 組 2. 理解認識週期表及原子 3. 蒐集相關資料,描繪出相關原子的結構圖。 4. 製作 ppt 簡報(1-2 頁) 5. 各組依照報告主題,向同學分享並提出解釋。 6. 上臺分享成果 7. 接受同學提問 8. 教師總結	任務二微觀世界學習單	自編教材
第 20-22 週	3	期末成果發表				1. 小組成員能以研究員的身分,擇一主題進行成果發表。 2. 任務一:小組成員透過課程,闡述對於生活現象變遷的理解,並簡報 1-3 分鐘。 3. 任務二:針對所研究的小主題,分析成因,並思考彼此因果關係,提出研究成果,提出簡報 3-5 分鐘。		

◎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。

臺南市公立東區忠孝國民中學 113 年度(第二學期)八年級彈性學習生活面面觀課程計畫(■普通班/□藝才班/□體育班/□特教班)

學習主題名稱 (中系統)	生活萬象(下)	實施年級 (班級組別)	八	教學節數	本學期共(22)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	從生活現象為探究起點，理解背後的「因果」關係，進而解釋各種現象「變遷」過程，。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。				
課程目標	1. 能理解現象背後所蘊含的科學原理。 2. 能正確且操作適合學習階段的實驗設備與器材，且進行客觀的質性或量化的思考與分析。 3. 能運用科學原理、思考智能、數據分析等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、獲知變項間的關係、解決問題、發現新的問題或新知。並能將探究結果和其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input 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 checked="" 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 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 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 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 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	分組成果發表： 1. 小組成員能以研究員的身分，進行成果發表。 2. 任務一：小組成員透過課程，闡述對於生活現象變遷的理解，並簡報 1-3 分鐘， 3. 任務二：針對所研究的小主題，分析成因，並思考彼此因果關係，提出研究成果，提出簡報 3-5 分鐘				
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
第 1-3 週	3	誰跟誰會沉澱?	<p>自 Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱...等變化等現象。</p> <p>自 po-IV-1 能從日常經驗，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>資 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>	<p>1. 透過探究離子溶液兩兩相滴，探究那些陽離子、陰離子會沉澱。</p> <p>2. 能學習將觀察的現象，詳實紀錄。</p> <p>3. 透過小組討論協助歸納出規則。</p> <p>4. 根據異同結果，規劃延伸實驗。</p>	1. 理解沉澱規則	<p>教師引導：</p> <p>1. 講解元素周期表</p> <p>2. 講解沉澱的化學知識</p> <p>學生探究：</p> <p>1. 各班分成 5-6 組</p> <p>2. 觀察離子溶液兩兩相滴，觀測那些溶液會沉澱。</p> <p>3. 以平板拍照紀錄觀察現象。</p> <p>4. 各班分成 5-6 組，以小組討論方式。</p> <p>5. 依據上一節所觀測的現象，搭配週期表，歸納出規則。</p> <p>6. 整理小組論證，提出小組的共同解釋。</p> <p>7. 上臺分享成果</p> <p>8. 接受同學提問</p>	完成誰跟誰會沉澱?學習單	自編教材
第 4-6 週	3	是你變了嗎?	自 Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為	<p>1. 知道氧化還原的定義</p> <p>2. 知道生活中的應用實</p>	<p>1. 知道氧化還原的定義</p> <p>2. 知道生活中的應用實</p>	<p>教師引導：</p> <p>1. 探究氧化還原的反應</p> <p>2. 引導分析每個生活的案例</p>	完成是你變了嗎?學習單	自編教材

			<p>氧化反應；失去氧稱為還原反應。</p> <p>資 2c-IV-2 有效蒐集、分析及開發 各項資源，做出合宜的 決定與運用。</p> <p>自 tr-IV-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，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>例及變化情形</p> <p>3. 能與人分享相關訊息並評論適切性。</p>	<p>例及變化情形</p> <p>3. 能與人分享相關訊息並評論適切性。</p>	<p>學生探究：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 搜集各種生活中的各種實例 3. 針對實例的特色，與組員討論，找出各例間的異同 4. 觀賞非金屬燃燒的影片 5. 常見金屬燃燒的實驗，觀察並利用平板記錄變化 6. 利用反應難易，比較活性大 7. 作結論完成任務 8 上台分享 		
第 7-9 週	3	家用清潔劑知多少?	<p>自 Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計綜 2c-IV-2 有效蒐集、分析及開發 各項資</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學會使用廣用指示劑及 PH 劑。 2. 學會市 	<ol style="list-style-type: none"> 1 能理解 pH 值的判讀 2. 能透過學科知識選擇最適合使用的清潔劑 	<p>教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導如何使用 Ph 劑及廣用試紙 2. 引導蒐集家用不同品牌的清潔劑 <p>學生探究：</p>	<p>完成任務一 家用清潔劑知多少?學習單</p>	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			源，做出合宜的決定與運用。	場調查		<ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 各小組認領一清潔劑研究主題，並進行市場調查並蒐集相關產品。 3. 所蒐集的產品，進行實驗探究，歸納出規則。 4. 根據實驗結果推論出所蒐集清潔劑的酸鹼性。 5. 經小組討論後，向同學發表根據科學實驗所決定的消費行為。 6. 上台發表依科學實驗，所決定的採購行為 		
第 10-12 週	3	哪個快、哪個慢？為什麼	<p>自 Je-IV-2 可逆反應。</p> <p>自 Je-IV-3 化學平衡及溫度、濃度如何影響化學平衡的因素。</p> <p>資 T-IV-1 利用 PPT 等簡報軟體，利用資訊科技處理專題</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識反應的速率影響的變因 2 學會記錄數據進行分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探究哪一種變因會影響反應速率。 2. 	<p>教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 引導學生進行氧氣製備實驗 2. 探究不同變因對於反應速率的影響。 <p>學生探究：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各班分成 5-6 組 2. 將馬鈴薯切成不同大小塊狀的樣子 3. 進行氧氣製備實驗，並量取泡沫的高度。 4. 依據所探究的數據，整理小組論證，提出小組的共同解釋。 5. 上臺分享成果 6. 接受同學提問 	完成任務二 哪個快哪個慢學習單	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 13-16 週	4	生活中的食物、味道知多少?	<p>自 Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。</p> <p>自 Jf-IV-3 酯化與皂化反應。</p> <p>資 T-IV-1 利用 PPT 等簡報軟體，利用資訊科技處理專題</p>	<p>1. 要知道有機酸和醇作用會產生酯類</p> <p>2. 酯類不溶於水且密度比水小，會有味。</p>	<p>1. 認識酯化反應</p> <p>2. 能解釋酯化反應與食物香氣的觀念</p>	<p>教師引導：</p> <p>1 引導學生收集食物的香氣</p> <p>2. 探究香氣如何來</p> <p>學生探究：</p> <p>1. 各班分成 5-6 組</p> <p>2. 將進行不同程度的酯化反應</p> <p>3. 探究食物的問道為何不同?</p> <p>4. 依據所探究的數據，整理小組論證，提出小組的共同解釋。</p> <p>5. 上臺分享成果</p> <p>6. 接受同學提問</p>	完成生活中的食物、味道知多少? 學習單	自編教材
第 17-19 週	3	原力在哪裡?	<p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力</p> <p>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。</p>	<p>1. 要了解靜摩擦力、最大靜摩擦力和動摩擦力的定義</p>	<p>1. 要了解靜摩擦力、最大靜摩擦力和動摩擦力的定義</p>	<p>教師引導：</p> <p>1 引導學生覺知何謂摩擦力</p> <p>2. 探究摩擦力的變因</p> <p>學生探究：</p> <p>1. 小組進行實驗討論數據分析</p> <p>2. 請畫出摩擦力對外力的關係圖：</p> <p>3. 請學生尋找摩擦力與生活應用的關係</p> <p>4. 各組上台發表分析結果</p>	完成任務二 學習單 製作簡報 台分組進行分享。	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 20-22 週	3	期末成果發表				1. 各班分成 5-6 組 2. 各擇一主題 3. 各組上台分享		
--------------	---	--------	--	--	--	--	--	--

◎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。