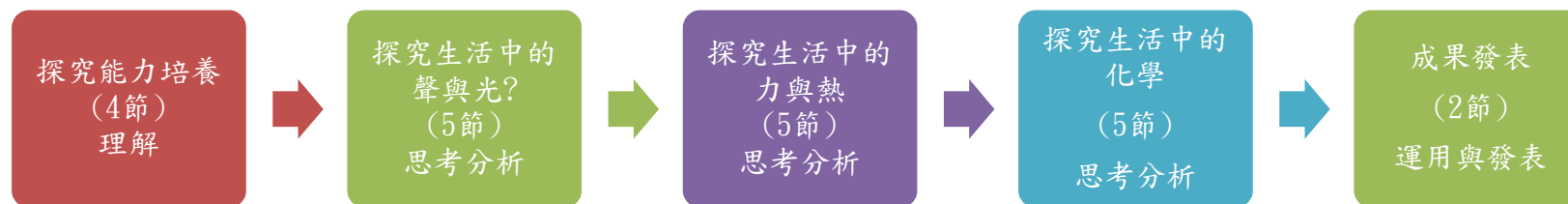


臺南市立建興國民中學 115 學年度(第一學期) 九 年級彈性學習 資優與議題 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	資優與議題	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)				
設計理念	從生活議題為探究起點，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、議題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	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 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 ☐ 科技融入參考指引		☐ 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		
總結性 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	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1-4 週	4	探究能力基礎 培養	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 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

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

第 5~9 週	5	探究舞台的聲光效果	<i>ti-IV-1</i> 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 <i>6-III-3</i> 掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式	1. 正式退役的國際公斤原器 2. 醫生的笛子 3. 薩克斯風工藝師 4. 照明新利器—藍光 LED 5. 舞台燈光設計師	1. 了解國際公斤原器，醫生的笛子，藍光 LED 的起源 2. 了解台灣薩克斯風工藝師，以及舞台燈光設計師主要的工作內容 3. 生涯探索	1. 學生閱讀自編教材文章了解學習內容。 2. 老師講解有關生活中聲與光的應用背後原理。 3. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 4. 寫出自己對薩克斯風工藝師和舞台燈光設計師兩樣工作的想法	1. 口頭評量 2. 作業評量 3. 學習態度	自編教材
第 10~14 週	5	探究生活中的力與熱	<i>ti-IV-1</i> 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	1. 常溫結冰可能嗎？ 2. 過熱水蒸氣 3. 暖包與冰包 4. 由真空	1. 了解常溫結冰背後的原理。 2. 了解何謂過熱水蒸氣。 3. 可以說明暖包冰包	1. 學生閱讀自編教材文章了解學習內容。 2. 老師講解有關生活中力與熱的應用背後原理。 3. 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. 口頭評量 2. 作業評量 3. 學習態度	自編教材

			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 視 1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題	吸力到大氣壓力 5. 歷史的冰山一角	的組成成分及背後原理，以及使用後該如何處理。 4. 了解何謂真空吸力。 5. 探索科學大事記——歷史的冰山一角。	4. 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。 5. 資 E2 利用資訊設備與網路，查詢常溫結冰，過熱水蒸氣背後的原理 6. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。		
第 15~19 週	5	探究生活中的化學	an-IV-1 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。 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、	1. 探討週期表背後的故事 2. 跨年的理化課 3. 亦敵亦友的關係——臭氣 4. 大自然的魔法課	1. 了解科學家提出週期表的科學史 2. 了解臭氧的特性 3. 了解自然界中神奇的化學反應 4. 藉由粉塵爆炸災害性事件了	1. 資 E2 利用資訊設備與網路，查詢週期表背後的故事，臭氧的特性。 2. 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，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 3. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 4. 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. 口頭評量 2. 作業評量 3. 學習態度	自編教材

		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。 <i>tc-IV-1</i> 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，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 <i>tr-IV-1</i> 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	5. 粉塵爆炸 6. 海洋垃圾鞋 7. 隱形殺手—懸浮微粒	解化學知識在日常生活中的重要性 5. 了解人類對海洋以及大氣環境造成的污染：垃圾以及懸浮微粒空氣汙染	5. 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。		
--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			習得的知識來解釋自己論點的正確性。 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響 安 J1 理解安全教育的意義。					
第 20~21 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。

臺南市立建興國民中學 115 學年度(第二學期) 九 年級彈性學習 資優興議題 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	資優興議題	實施年級 (班級組別)	九年級	教學節數	本學期共(19)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)				
設計理念	互動與關聯:學生和科學自然環境的互動，並探究其科學原理關聯性。				
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. 讓學生能從理解自己所學過的科學知識力學與運動學來探索科學新知 2. 針對文本進行獨立的思考與成因分析及媒體的判讀。 3. 針對分析的議題，提出解決的方案。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 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 ☐ 科技融入參考指引				☐ 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
總結性 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，進行成果發表及媒體判讀。 2. 任務一:小組成員透過課程，闡述對於生活現象的互動。 3. 任務二:針對所研究的小主題，分析成因，並思考彼此關聯性，提出解決策略簡報 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)					

生活中的運動學?
(5節)
理解與思考



探索天然災害
(6節)
思考與分析



媒體識讀
(5節)
思考與分析



成果發表
(2節)
解決方案

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	學習評量	自選自編教材 或學習單
第1週	1	探究生活中的 運動學	<i>ai-IV-3</i> 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 <i>ti-IV-1</i> 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	1. 自由落體的科學狂想 2. 今非昔比的力與慣性 3. 運動場中的科學 牛頓心中的功與日後位能的關係	1. 以學過的運動學和原理進一步探討科學新知 2. 以學過的運動學探討科學新知	1. 學生閱讀自編教材文章了解學習內容 2. 老師講解有關生活中的運動學及力學能的原理 3. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 4. 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。 5. 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. 口頭評量 2. 作業評量 學習態度	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			模型、成品或結果					
第 2 週	0	春節連假						
第 3~5 週	5	探究生活中的運動學	<i>ai-IV-3</i> 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 <i>ti-IV-1</i> 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	4. 自由的落體學 5. 今非昔比的慣性運動場 6. 運動中的牛頓心中與位能關係	3. 以學過的運動學和原理進一步探討科學新知 4. 以學過的運動學和原理進一步探討科學新知	6. 學生閱讀自編教材文章了解學習內容 7. 老師講解有關生活中的運動學及力學能的原理 8. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 9. 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。 10. 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。	3. 口頭評量 4. 作業評量 5. 學習態度	自編教材
第 6~11 週	6	探究台灣河流、氣象與地震的災害	<i>社 2a-IV-2</i> 關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本	1. 基隆河截彎取直 2. 強震及時警報 3. 登陸火	1. 讓學生了解基隆河截彎取直背後的原理和原理 2. 讓學生知	1. <i>資 E2 & 5-III-11</i> 學生上網查詢基隆河截彎取直的原因與原理，並收集相關資料。 2. 學生閱讀自編教材文章了解學習	1. 口頭評量 2. 作業評量	自編教材

			土意識與在地關懷 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題 5-III-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，進行有條理的論辯，並注重言談禮貌 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通	4. 星伴效藤原效應	道政府對強震的即時警報 3. 讓學生了解如何預防地震災害 4. 讓學生了解何謂颱風的共伴效應與藤原效應 5. 讓學生懂得如何減少颱風災害 6. 讓學生了解登陸火星的科學新知	內容 3. 老師講解有關地震及颱風的原理 4. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 5. 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。 6. 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。	學習態度。	
第 12~16 週	5	探究生活中的電與磁，媒體判讀	社 2a-IV-2 關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題 5-III-11 大量	1. 避雷針真的能躲避閃電嗎？ 2. 直流電與交流的戰爭 3. 遠傳無一距離的發明 4. 無線充	1. 學生必須能說明避雷針的原理、直流電和交流電的差別，電話以及無線充電的發明過程	1. 讓學生以相關的電學先備知識發表避雷針是否能躲避閃電的想法 2. 讓學生觀看老師事先準備的愛迪生和特斯拉直流電與交流電戰爭的影片 3. 由學生自行閱讀自編教材理解教學內容 4. 讓學生討論媒體判讀教材內容的正確性 5. ai-IV-2 透過與同儕的討論，分	1. 口頭評量 2. 作業評量 3. 學習態度	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點 <i>ti-IV-1</i> 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	5. 電 媒 體 判 讀	2. 具有媒體判讀的能力	享科學發現的樂趣 6. 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 7. 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		
第 17~18 週	2	期末成果發表				1. 各班分成 5-6 組 2. 各擇一天然災害主題或是媒體視讀 3. 提出解決方案	4.	
第 19 週	1	畢業典禮					5.	

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。