

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

111 學年度嘉義縣永慶高中國中部 七年級第一二學期彈性學習課程科博文探論 – science follow me 教學計畫表 設計者：張珮珊

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

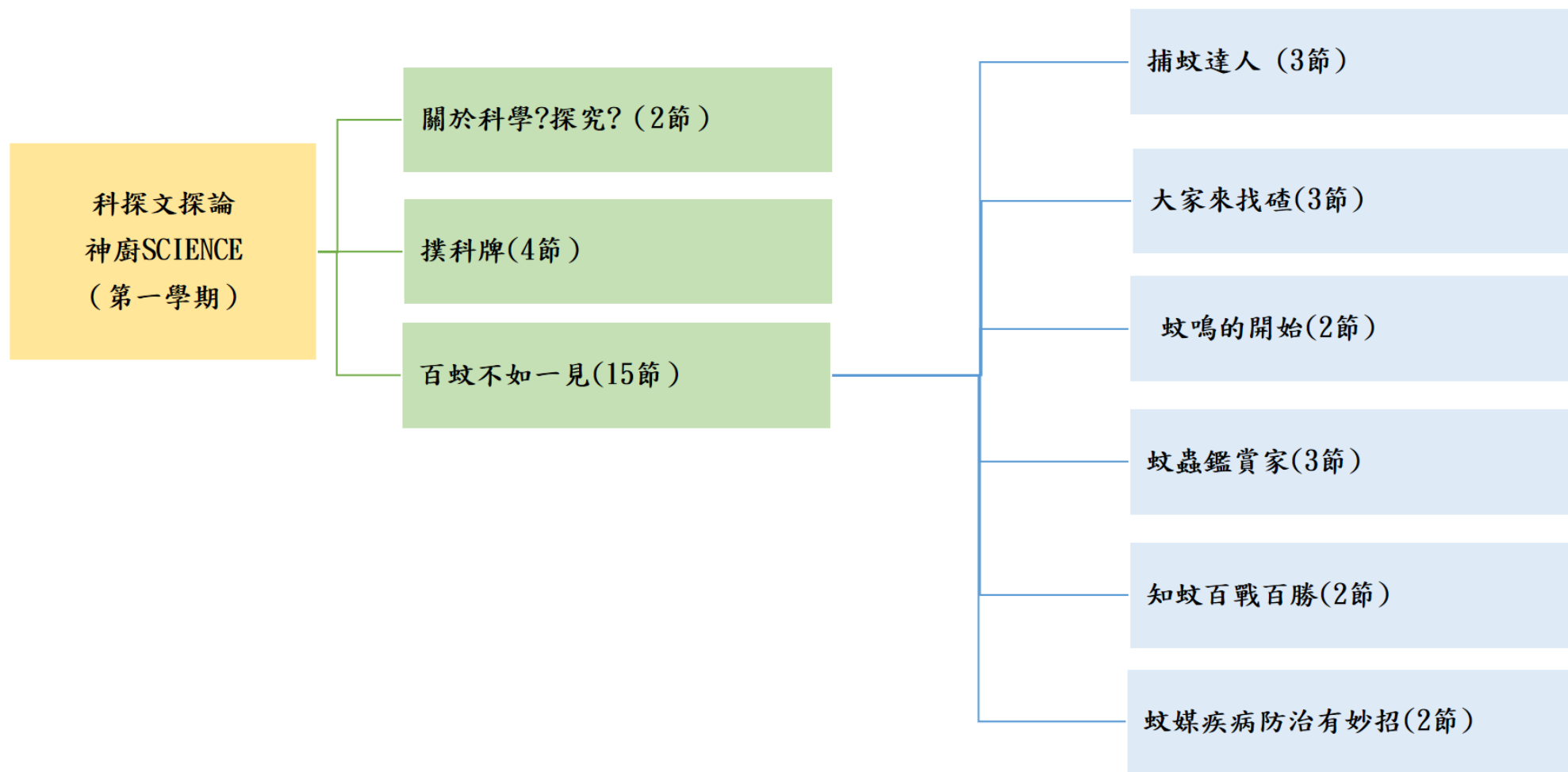
學生自主學習 領域補救教學

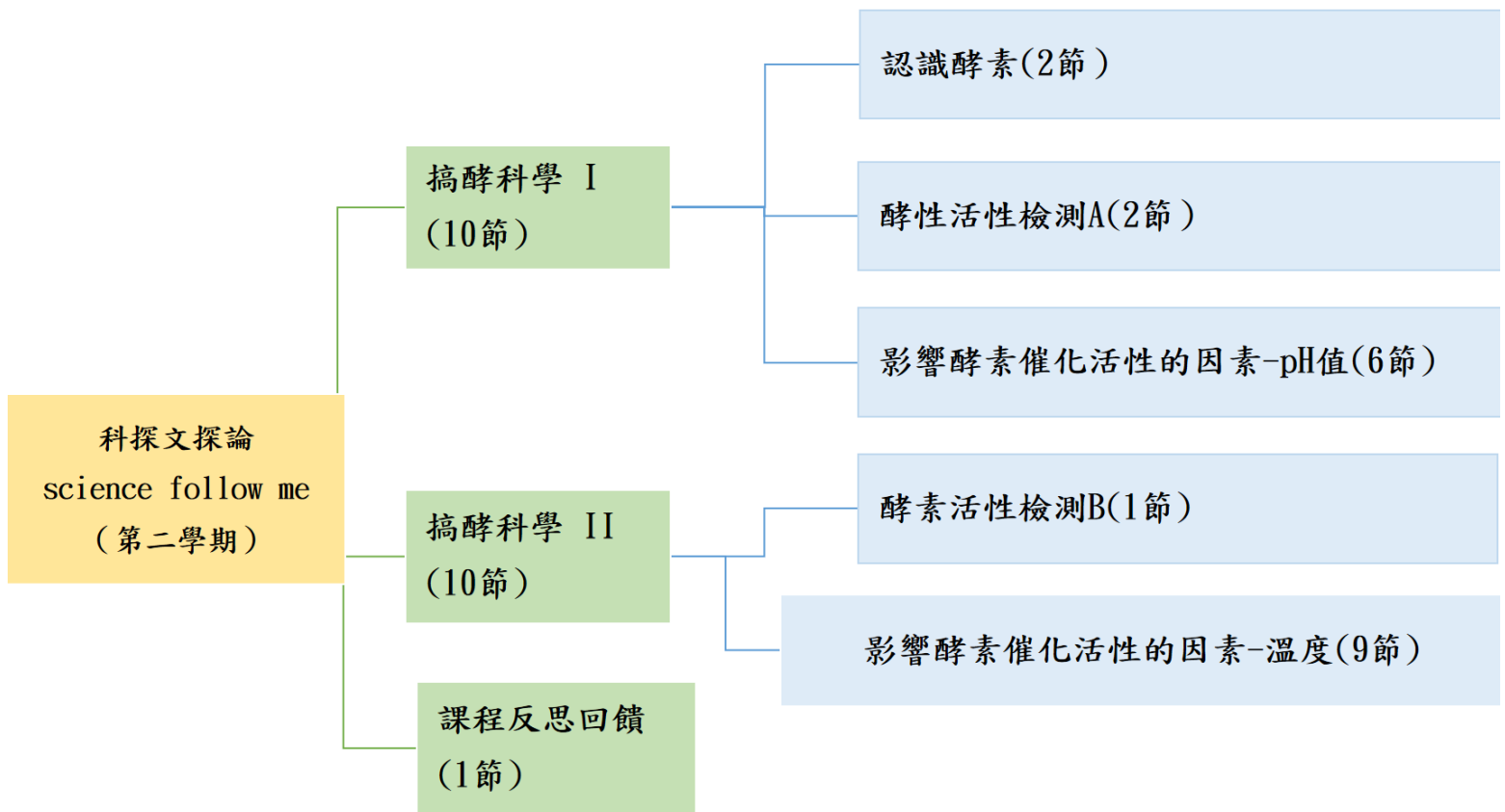
二、本課程每週學習節數：1 節

三、課程設計理念：

1. 透過瞭解問題、研究設計、數據分析、探究學理和結論的關係，啟發學生科學探究的熱忱與潛能。
2. 藉科學探究的實踐，涵養學生對科學的正向態度，並獲得問題解決的自信與樂趣。
3. 培養學生閱讀理解、邏輯推論、批判思考、表達分享與的團隊合作能力。
4. 透過科技儀器輔助科學探究實作歷程，奠定學生於科技時代解決問題之基礎。

四、課程架構：





五、本學期課程內涵如下：

第一學期

教學進度 (週次)	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 1-2 週	關於科學? 探究?	A1 身心素質 與自我精進 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> 能將習得的知識正確連結到所觀察到實驗數據，並推論出其中的關連 有關科學發現的報導，能抱持懷疑的態度，評估其推論證據是否充分且可信賴 科技領域 <ul style="list-style-type: none"> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達 	<ul style="list-style-type: none"> 組織工作團隊，瞭解學習任務 完成科學探究本質量表 完成科學探究能力數位評量 完成科學學習與自我效能量表 	<ul style="list-style-type: none"> 課程說明(學習內容*學習表現) 分組活動(相見歡) 學生起點行為評估(七年級前測) 	<ul style="list-style-type: none"> 科學探究本質量表 科學探究能力評量I 科學學習與自我效能量表 	<ul style="list-style-type: none"> 科學探究本質量表(VASI) 科學探究數位評量(MASIA) 科學學習與自我效能量表
第 3-6 週	撲科牌	A1 身心素質 與自我精進 A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達 B2 科技資訊 與媒體素養 C2 人際關係 與團隊合作	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣 能正確安全操作適合學習階段的物品，並能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄 數學領域 <ul style="list-style-type: none"> 能運用簡單的統計圖表，與人溝通 理解機率的意義，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決 	<ul style="list-style-type: none"> 瞭解科學探究與實作歷程-發現問題、規劃與研究、論證與建模、表達與分享 判定與問題相關的影響因素，並分析變項間的關係 使用資訊與數學等方法，有效整理資料數據、製作圖表 以口語、文字、圖表具且科學性的陳述、說明自己探究成 	<ul style="list-style-type: none"> 數學蒙提霍爾問題(三門問題) 協助建構符號表徵應用與轉換 鼓勵表述科學主張、探究結果之意義與形成的論點 協助釐清科學方法之探究歷程及各變項(操縱/控制/應變變因)定義 協助完成撲科牌之科學方法與探究歷程 	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單 實作活動	科學探究與實作發展簿(7-Journal of Scientific Practice,7-JSP)

			問題	果	對應與反思		
第 7-10 週	百蚊不如一見-捕蚊達人	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 C1 道德實踐與公民意識	自然科學領域 ●透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣 ●對於有關科學發現的報導，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴 健康與體育領域 ●關注健康議題本土、國際現況與趨勢 數學領域 ●理解比、比例式的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題	●分辨各種生物與環境因子的尺度 ●查詢/測量生物與環境因子的大小，並以適當尺度表示 ●在校園/住家，捕捉蚊子與孑孓之數量 ●關心與自然環境相關的公共議題，並支持與落實相關環境政策	●登革熱新聞報導與聯想 ●協助釐清生物/非生物(環境)因子分類 ●協助釐清得以適當的尺度量測或推估物理量 ●概念引入：生物習性與棲地、居家環境衛生和管理	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單 實作活動	7- JSP
第 11-13 週	百蚊不如一見-大家來找碴	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 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 ●能將所習得的知識正確連結到所觀察到的自然現象，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確性 ●能正確安全操作適合學習階段的器材儀器及資源。能進行客觀的質性觀察並詳實記錄 ●能利用口語、文字或繪圖摘要描述主要之探究過程、發現與成果和可能的運用 科技領域 ●能利用資訊科技與他人進行有效的互動	●操作適合的儀器，進行有計畫的觀察 ●根據觀察，能用文字/口語描述及繪製生物外觀特徵 ●根據生物型態與構造特徵，將生物進行分類 ●能理解同學的探究過程和結果，提出合理而且具有根據的疑問或意見	●解剖顯微鏡/複式顯微鏡的構造與應用 ●協助釐清節肢動物昆蟲綱之生物特徵 ●協助區辨埃及/白線斑蚊、埃及/白線斑蚊之孑孓 ●運用適當的溝通工具呈現重要發現 ●協助與他人分享個人研究成果	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單 標本繪製	7- JSP

第 14-15 週	百蚊不如一見-蚊鳴的開始	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 ●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 健康與體育領域 ●關注健康議題本土、國際現況與趨勢 閱讀教育素養 ●理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通	●閱讀後並摘要科學文獻之重點 ●以圖表呈現分析歸納後的文獻內容	●科普文章之架構分析與理解 ●科學知識建構與傳播	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
第 16-18 週	百蚊不如一見-蚊蟲鑑賞家	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 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 ●能正確安全操作解剖顯微鏡、放大鏡、進行蚊蟲標本的觀察並詳實繪製圖像與記錄 ●瞭解自然科學、生活與環境的關係，培養學生對科學正向的態度與學習興趣	●能應用所習得之知識，嘗試根據蚊蟲的特徵進行分類檢索表的製作。 ●根據自製之蚊蟲分類檢索表，描繪居家常見蚊蟲(照片)的特徵與分類	●居家蚊蟲標本製作 ●解剖顯微鏡的應用 ●協助完成居家蚊蟲外觀差異探究 ●協助完成居家蚊蟲分類檢索表製作	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
第 19-20 週	百蚊不如一見-知蚊百戰百勝	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 ●能運用(所得的)資訊，形成解釋、獲知因果關係。並能將自己的探究結果和同學的相關資訊比較對照，相互檢核 閱讀教育素養 ●發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性	●蚊子/孑孓實體標本 ●能將科學知識，連結到自己所觀察的構造特徵，並進行生物種類的分類與辨識 ●能理解同學的探究過程和結果，提出合理而且具有根據的疑問或意見	●解剖顯微鏡/解剖顯微鏡的應用 ●生物檢索表的應用與分類 ●區辨居家蚊蟲/孑孓種類 ●生物(居家蚊蟲/孑孓)多樣性	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP

第 21-22 週	百蚊不如一見-蚊媒疾病防治有妙招	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> 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 健康與體育領域 <ul style="list-style-type: none"> 理解促進健康生活的策略、資源與規範 樂於實踐健康促進的生活型態 	<ul style="list-style-type: none"> 能瞭解科學、人/其他生物及生活與環境的互動關係 能利用口語發表感染蚊媒疾病之風險及預防方法 能比較檢核各種風險評估/預防策略的合理與正確性，並能適時提出具體的批判或建議 	<ul style="list-style-type: none"> 蚊蟲、人、生活環境的互動關係 居家蚊蟲種類與蚊媒疾病風險評估 病媒蚊防治的永續觀點 	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
-----------	------------------	--	---	--	---	---------------------------	--------

※身心障礙類學生:

■有-智能障礙(1)人、學習障礙(1)人、身體病弱(1)人

※資賦優異學生: ■未知

※課程調整建議(特教老師填寫):

- 1.文字書寫以畫圖、口語回答替代
- 2.抽象概念講解建議搭配大量生活相關概念
- 3.填答題目、抄寫數據時請小天使協助填寫

特教老師簽名：黃薰葳

普教老師簽名：張珮珊、李雅婷

第二學期

教學進度 (週次)	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 1-2 週	搞酵科學I- 認識酵素	A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達 B2 科技資訊 與媒體素養 C2 人際關係 與團隊合作	自然科學領域 ●能從學習活動、日常經驗及科技運用、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 ●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 科技領域 ●能利用資訊科技與他人進行有效的互動	●運用適當的科技工具解決問題 ●閱讀、理解並分析資訊與文本內容 ●整理並提取適當的資訊	●生物經由酶的催化進行新陳代謝 ●概念引入：酶的分類、特性及功能 ●協助搜尋相關文獻	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
第 3-4 週	搞酵科學I- 酵素活性檢測 A	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 C2 人際關係 與團隊合作	自然科學領域 ●能將所習得的知識正確連結到所觀察到的現象，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確性 ●能利用口語、文字或繪圖摘要描述主要之探究過程、發現與成果和可能的運用	●能歸納酵素功能檢測之通則 ●利用口語/文字/圖像表達工作團隊的研究計畫 ●傾聽他人報告、評估探究方法與過程，並提出合理的疑問與改善方案	●澱粉酶(屬水解酶類)的特性及功能 ●概念引入：化學反應常伴隨顏色變化 ●研究方法的多元性 ●碘液法/本氏液法的應用	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
第 5-7 週	搞酵科學I- 影響酵素 催化活性	A2 系統思考 與解決問題 A3 規劃執行	自然科學領域 ●能辨別適合以科學方式尋求解決的問題，並能依據觀察、	●判定與研究問題相關的影響因素，並分析各因素間的關係	●概念引入：影響酵素催化活性的環境因子	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP

	的因素-pH 值①	與創新應變 B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題 ●能辨明多個自變項、應變項，並能了解探究的計畫，進而能根據問題特性、資源等因素，規劃具有可信度的探究活動 ●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 科技領域 ●能利用資訊科技與他人進行有效的互動	●撰寫研究目的，並選擇適合探究的變因 ●依據選定的問題，提出想法、合理的預測探究的可能結果 ●考量可運用之器材，設計實驗流程，以獲得有效的資料 ●能有條理的陳述其實驗設計 ●針對他組實驗設計，能提出合理的疑問、具體意見或改善方案	●以碘液法檢測- pH 值對澱粉酶催化活性的影響 ●協助形成研究問題與假設 ●協助釐清各變項(操縱/控制/應變變因)定義及選擇 ●協助完成實驗設計，並辦理各組研究計畫發表會	單	
第 8-10 週	搞酵科學I- 影響酵素 催化活性 的因素-pH 值②	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 C2 人際關係 與團隊合作	自然科學領域 ●能將所習得的知識正確連結到所觀察到的現象，並推論出其中的關聯 ●對全班蒐集的科學數據，能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 數學領域 ●理解常用統計圖表，並能運用簡單分析資料的特性及表徵，與人溝通	●正確且安全的操作器材設備 ●有系統性的收集定性數據並詳實記錄 ●有效整理資料數據，並轉化為圖表 ●從圖表變化趨勢，推測可能的因果關係 ●以科學性的陳述、說明自己探究成果 ●評估彼此間探究方法與過程，並提出合理的疑問與改善方案	●研究計畫的執行 ●資料/數據收集呈現 ●數據分析/符號轉化(科學表徵)與應用 ●基於科學求真求實的本質，協助完成科學證據之表達及結論之形塑，並辦理研究結果發表會	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
第 11 週	搞酵科學II	A2 系統思考	自然科學領域	●選擇適合探究的變	●澱粉酶(屬水解酶	小組討論	7- JSP

	-酵素活性 檢測 B	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 C2 人際關係 與團隊合作	<ul style="list-style-type: none"> •辨明多個自變項、應變項，並能了解探究的計畫，進而能根據問題特性，預測活動的可能結果 •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 	<p>因，並提出適合科學探究的問題</p> <ul style="list-style-type: none"> •比較說明研究方法多元化之優缺點 	<p>類)的特性及功能</p> <ul style="list-style-type: none"> •概念引入：影響酵素催化活性的環境因子 •以碘液法/本氏液法檢測- 溫度對澱粉酶催化活性的影響 	<p>小組發表</p> <p>7-JSP 學習單</p>	
第 12-14 週	<p>搞酵科學II</p> <p>-影響酵素催化活性的因素-溫度</p> <p>①</p>	<p>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 C2 人際關係 與團隊合作</p>	<p>自然科學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •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 •能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄 <p>科技領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •能利用資訊科技與他人進行有效的互動 	<ul style="list-style-type: none"> •依據選定的問題，提出想法、合理的預測探究的可能結果 •應用或組裝合適的器材，設計實驗流程，並有條理的陳述其實驗設計 •針對他組實驗設計，能提出合理的疑問、具體意見或改善方案 •有系統性的收集定性數據並詳實記錄 	<ul style="list-style-type: none"> •以碘液法檢測- 溫度對澱粉酶催化活性的影響 •協助釐清各變項(實驗組/對照組)定義及選擇 •協助完成實驗設計，並辦理各組研究計畫發表會 •研究計畫的執行 •資料/數據收集呈現 	<p>小組討論</p> <p>小組發表</p> <p>7-JSP 學習單</p>	7- JSP
第 15-17 週	<p>搞酵科學II</p> <p>-影響酵素催化活性的因素-溫度</p> <p>②</p>	<p>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 C2 人際關係 與團隊合作</p>	<p>自然科學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •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 •能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄 	<ul style="list-style-type: none"> •依據選定的問題，提出想法、合理的預測探究的可能結果 •應用或組裝合適的器材，設計實驗流程，並有條理的陳述其實驗設計 •針對他組實驗設 	<ul style="list-style-type: none"> •以本氏液法檢測- 溫度對澱粉酶催化活性的影響 •協助釐清各變項(實驗組/對照組)定義及選擇 •協助完成實驗設計，並辦理各組研究 	<p>小組討論</p> <p>小組發表</p> <p>7-JSP 學習單</p>	7- JSP

			科技領域 ●能利用資訊科技與他人進行有效的互動	計，能提出合理的疑問、具體意見或改善方案 ●有系統性的收集定性數據並詳實記錄	計畫發表會 ●研究計畫的執行 ●資料/數據收集呈現		
第 18-19 週	搞酵科學II -影響酵素催化活性的因素-溫度 ③	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 ●能利用口語、文字或影像表達主要之探究過程、發現與成果和可能的限制 ●對全班蒐集的科學數據，能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 數學領域 ●理解常用統計圖表，並能運用簡單分析資料的特性及表徵，與人溝通	●有效整理資料數據，並從圖表變化趨勢，推測可能的因果關係 ●針對探究過程與結果提出合理而且較完整的疑問或意見 ●體驗科學探究重視實作實證證據的使用、合乎邏輯的推論，以及探究結果再現性	●數據分析/符號轉化(科學表徵)與應用 ●基於科學求真求實的本質，協助完成科學證據之表達及結論之形塑，並辦理研究結果發表會(碘液法/本氏液法檢測/全班論證)	小組討論 小組發表 7-JSP 學習單	7- JSP
第 20 週	課程反思回饋	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達	綜合活動領域 ●培養主動積極的學習態度，掌握學習方法，養成自主學習與自我管理的能力 ●參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作	●學習意義的探究與終身學習態度的培養 ●自我管理與學習效能的提升 ●團體溝通、互動與工作效能的提升	●收集學生對課程設計內容之意見	7-JSP 學習單	7- JSP

※身心障礙類學生:

■有-智能障礙(1)人、學習障礙(1)人、身體病弱(1)人

※資賦優異學生: ■未知

※課程調整建議(特教老師填寫)：

- 1.文字書寫以畫圖、口語回答替代
- 2.抽象概念講解建議搭配大量生活相關概念
- 3.填答題目、抄寫數據時請小天使協助填寫

特教老師簽名：黃薰葳

普教老師簽名：張珮珊、李雅婷

註：

- 1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。
- 2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃4個以上的單元活動。

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

111 學年度嘉義縣永慶高中(國中部)八年級第一二學期彈性學習課程 科博文探論-神廚 SCIENCE 教學計畫表 設計者：谷桂梅、張珮珊、李雅婷

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

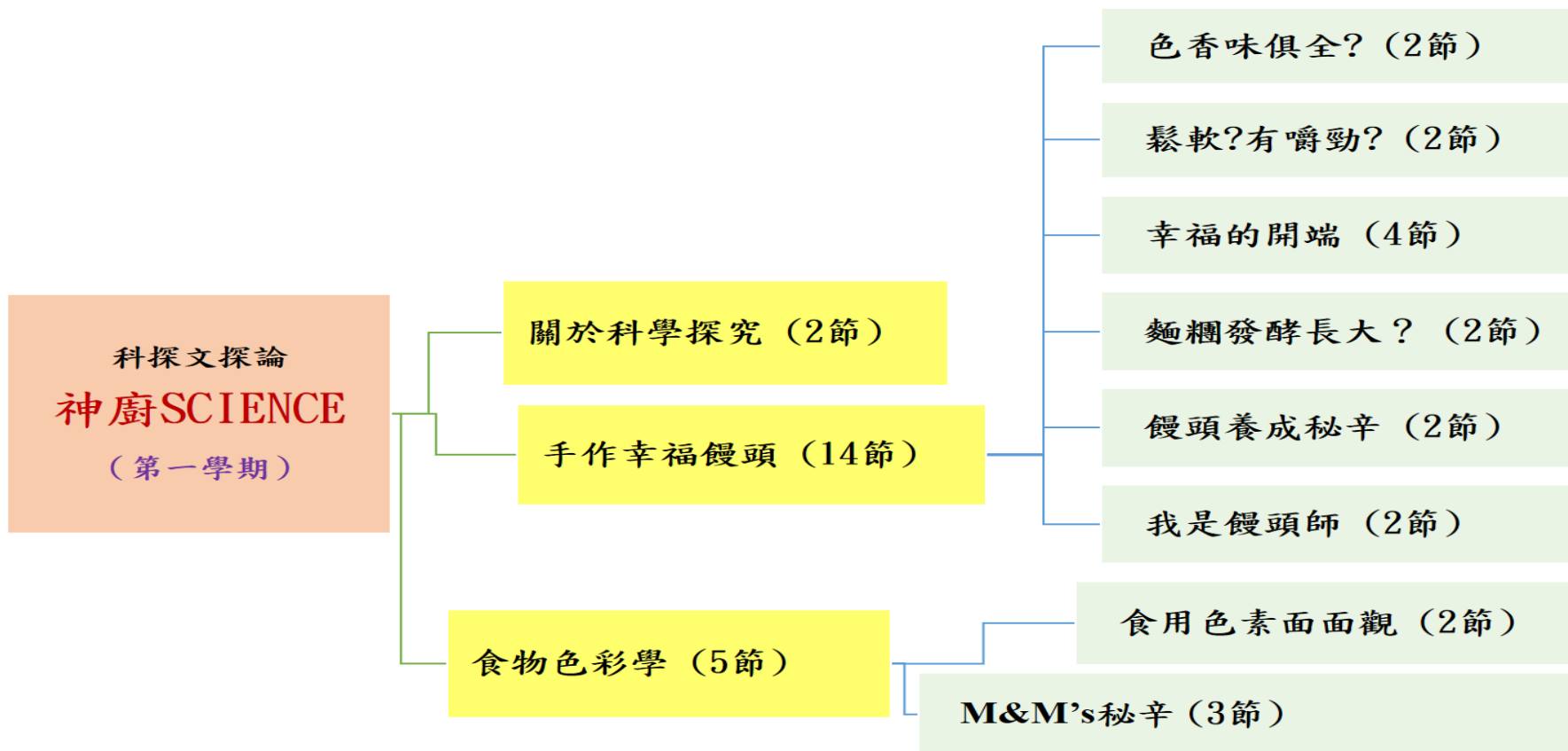
學生自主學習 領域補救教學

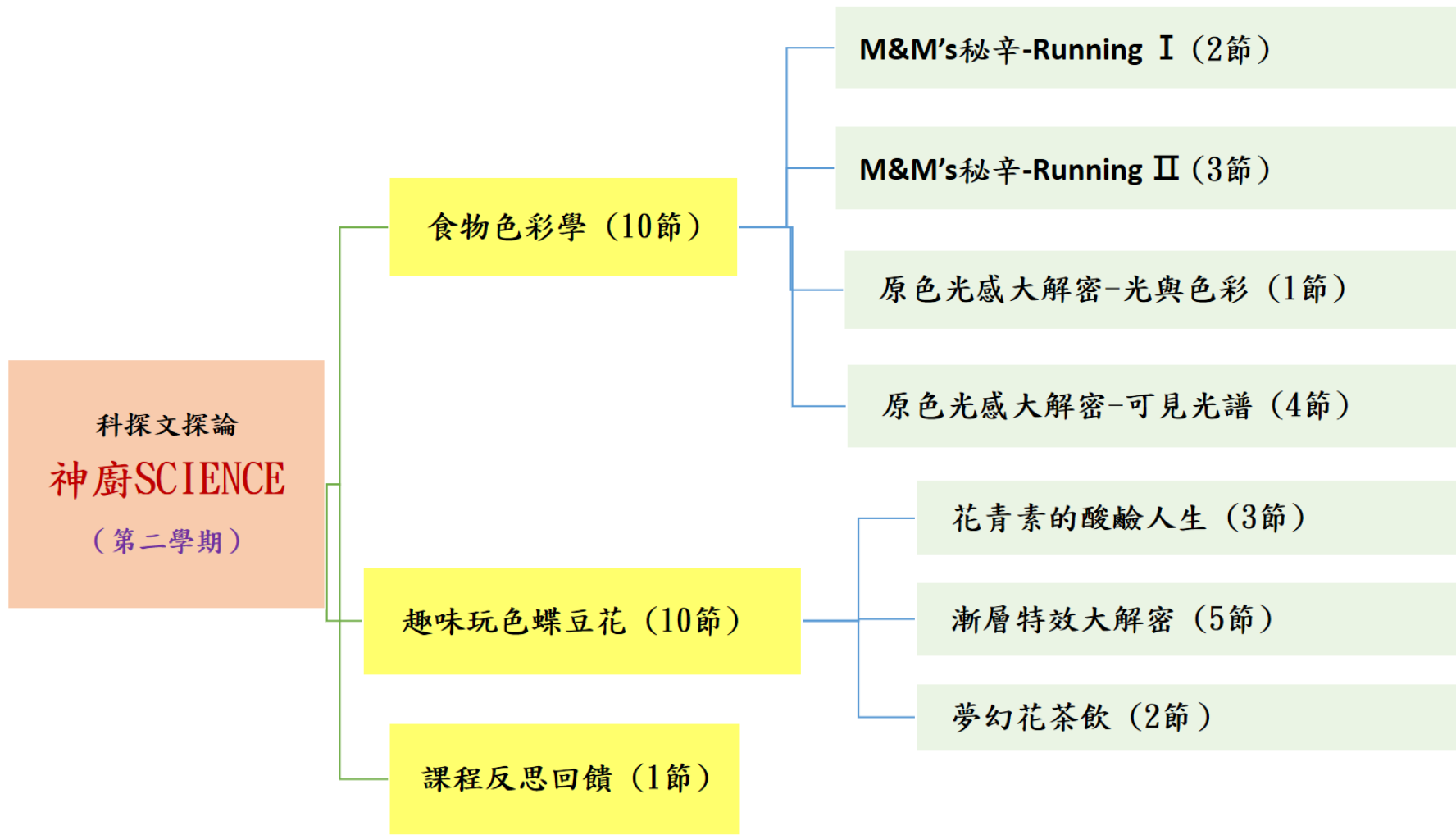
二、本課程每週學習節數：1 節

三、課程設計理念：

1. 透過瞭解問題、研究設計、數據分析、探究學理和結論的關係，啟發學生科學探究的熱忱與潛能。
2. 藉科學探究的實踐，涵養學生對科學的正向態度，並獲得問題解決的自信與樂趣。
3. 培養學生閱讀理解、邏輯推論、批判思考、表達分享與的團隊合作能力。
4. 透過科技儀器輔助科學探究實作歷程，奠定學生於科技時代解決問題之基礎。

四、課程架構：





五、本學期課程內涵如下：

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
第 1-2 週	關於科學? 探究?	A1 身心素質 與自我精進 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 •能將習得的知識正確連結到所 觀察到實驗數據，並推論出其中 的關連 •有關科學發現的報導，能抱持懷 疑的態度，評估其推論證據是否 充分且可信賴 科技領域 •能選用適當的資訊科技組織思 維，並進行有效的表達	•完成科學探究能力 評量 •完成科學態度與本 質量表 •完成概念成就評量	•學生學習評估(七年 級後測)	•科學探 究能力評 量 II	•科學探究 數位評量 (MASIA)
第 3-4 週	手作幸福饅 頭-色香味俱 全?	A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 •運用感官辨識物體和現象的特 性 •推測所觀察現象的可能成因	•品嚐不同來源的饅 頭，並與他人分享個 人看法 •推測影響饅頭口 感、型態等差異的可 能因素	•引導學生覺察可探 究的問題	小組討論 小組發表 8-JSP 學 習單	科學探究與 實作發展簿 (8-Journal of Scientific Practice,8- JSP)
第 5-6 週	手作幸福饅 頭-鬆軟?有嚼 勁?	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	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，理解 他人的探究成果 •連結先前的生活經驗，嘗試說明 所觀察現象的可能原因 •辨明與饅頭製程相關的影響因 素，並分析因素間的關係	•閱讀理解並提取適 當的資訊 •依據觀察所得，經 由資料蒐集、閱讀和 討論過程，提出適合 科學探究的問題	•短文閱讀(料理的科 學): 麵粉基本知識、 發酵關鍵-酵母 •協助釐清並形成可 測試的研究問題	小組討論 小組發表 8-JSP 學 習單	8-JSP

			閱讀素養教育 •理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通				
第7-11週	手作幸福饅頭-幸福的開端	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 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 •能依據實驗變因，擷取並統整資料提出適合探究的問題 •擬定詳細完善的實驗方法與流程並以文字、圖像呈現 •釐清應用科學器材的正確時機 閱讀素養教育 •在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難	•正確且安全的操作器材設備-LabQ2 儀器、二氧化碳感應器、乙醇感應器 •規劃適當的方法與紀錄格式	•協助完成研究設計-我的幸福食譜(饅頭製程+氣體數據收集)	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單	8- JSP
第12-13週	手作幸福饅頭-麵團發酵長大?	A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 •確實操作實驗步驟，以科學儀器收集數據 •發現實驗操作可能之問題並及時修正以確認結果 數學領域 •能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題 生涯規劃教育 •覺察自己的能力與興趣	•系統性的收集定量數據(以感應器收集發酵氣體)	•協助完成實作-適時提醒關鍵流程及結果紀錄 •辦理美味大賞票選活動	8-JSP 學習單 實驗操作	8- JSP
第14-15週	手作幸福饅頭-饅頭養成秘辛	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊	自然科學領域 •操作程式、整理並製作適合的圖表 •判讀並解釋圖表所蘊含的意義 數學領域 •能從資料或圖表的資料數據，解	•使用資訊或數學等方法，有效整理資料數據-Logger pro	•引導學生從資料數據的變化趨勢，看出其蘊含的意義(質性資料撰寫)	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單	8- JSP

		與媒體素養	決關於「可能性」的簡單問題			實驗操作	
第 16-17 週	手作幸福饅頭-我是饅頭師	A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，理解與他人的探究成果 •能利用口語表達完整之探究過程與成果 •能將習得的知識正確連結到所觀察到實驗數據，並推論出其中的關連	•有條理且具科學性的陳述探究成果 •比較自己、同學與其他相關證據的合理性	•評估學生的探究過程及結果，並提出合理的疑問、限制性及改進之處	小組討論 小組發表 8- JSP 學習單	8- JSP
第 18-19 週	食物色彩學-食用色素面面觀	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	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，理解他人的探究成果 •連結先前的生活經驗，覺察可探究的問題 閱讀素養教育 •樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流 健康教育領域 •主動並公開表明個人對促進健康的觀點與立場	•面對同種食物，是選擇原色或繽紛色彩？，並與他人分享個人看法 •推測廠商做出不同顏色食物的可能因素	•短文閱讀：食用色素面面觀 •協助釐清天然/人工食用色素的優缺點 •協助統整常見的天然色素食材	小組討論 小組發表 8- JSP 學習單	8- JSP
第 20-22 週	食物色彩學-M&M's 秘辛	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	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，理解他人的探究成果 •連結先前的生活經驗，覺察可探究的問題 閱讀素養教育 •樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流	•閱讀理解並提取適當的資訊 •依據選定的問題，提出可驗證的觀點	•概念引入：濾紙色層分析法 •協助釐清色素/濾紙及色素/展開液之吸附力關係	小組討論 小組發表 8- JSP 學習單	8- JSP

※身心障礙類學生：

■有-學習障礙(2)人、腦性麻痺(1)人

※資賦優異學生：■有-學術性向資賦優異 2 人

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 文字書寫以畫圖、口語回答替代
2. 抽象概念講解建議搭配大量生活相關概念
3. 填答題目、抄寫數據時請小天使協助填寫
4. 腦麻生之講義須拉大填答區

特教老師簽名：黃薰葳

普教老師簽名：谷桂梅、張珮珊、李雅婷

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 1-2 週	食物色彩學 -M&M's 秘辛 -Running I	A3 規劃執行與 創新應變 B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	自然科學領域 •能依據實驗變因，擷取並統整資料提出適合探究的問題 •擬定詳細完善的實驗方法與流程並以文字、圖像呈現	•依據觀察所得及討論過程，提出適合科學探究的問題 •依據所提出的問題，規畫適當的方法與流程	•協助釐清可解決的研究問題 •協助完成研究設計(M&M's 濾紙層析)	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單	8- JSP
第 3-5 週	食物色彩學 -M&M's 秘辛 -Running II	A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 •能利用口語表達完整之探究過程與成果 •利用科學名詞、文字圖像，	•有條理且具科學性的陳述探究成果 •檢核自己、同學的結論與其他相關證據的	•協助完成實作-適時提醒關鍵細節 •引導學生從資料數據的變化趨勢，看出	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單	8- JSP

			<p>理解與他人的探究成果</p> <ul style="list-style-type: none"> •能將習得的知識正確連結到所觀察到實驗數據，並推論出其中的關連 	異同	其蘊含的意義 (質性資料撰寫)	實驗操作	
第 6 週	食物色彩學- 原色光感大解密-光與色彩	<p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p>	<p>自然科學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •利用科學名詞、文字圖像，理解他人的探究成果 •連結先前的生活經驗，嘗試說明所觀察現象的可能原因 <p>閱讀素養教育</p> <ul style="list-style-type: none"> •理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通 	<ul style="list-style-type: none"> •閱讀理解並提取適當的資訊 •經由資料蒐集、閱讀和討論過程，嘗試建立合理模型，已描述所觀察的現象 	<ul style="list-style-type: none"> •短文閱讀：色彩加減法、人類彩色視覺 •協助釐清色料及色光三原色之關聯性 	<p>小組討論</p> <p>小組發表</p> <p>8-JSP 學習單</p>	8-JSP
第 7 週	食物色彩學- 原色光感大解密-可見光譜 I	<p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>自然科學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •操作適合的科技科學設備。 •能說明科學器材的偵測原理 	<ul style="list-style-type: none"> •正確且安全的操作器材設備-LabQ2 儀器、分光光度計、比色管 	<ul style="list-style-type: none"> •提供適當的觀測儀器，以獲得有效的資料數據 •協助理解薑黃溶液的顏色是光選擇性透射的結果 	<p>小組討論</p> <p>小組發表</p> <p>8-JSP 學習單</p>	8- JSP
第 8-10 週	食物色彩學- 原色光感大解密-可見光譜 II	<p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>C2 人際關係</p>	<p>自然科學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •能依據實驗變因，擷取並統整資料提出適合探究的問題 •擬定詳細完善的實驗方法與流程並以文字、圖像呈現 •利用科學名詞、文字圖像，理解與他人的探究成果 	<ul style="list-style-type: none"> •依據所提出的問題，規畫適當的方法與流程 •有條理且具科學性的陳述探究成果 •檢核自己、同學的結論與其他相關證據的 	<ul style="list-style-type: none"> •協助釐清可解決的研究問題 •協助完成研究設計及實作(葉綠素-可見光譜) •引導學生從資料數據的變化趨勢，推 	<p>小組討論</p> <p>小組發表</p> <p>8-JSP 學習單</p> <p>實驗操作</p>	8- JSP

		與團隊合作	<ul style="list-style-type: none"> •能將習得的知識正確連結到所觀察到實驗數據，並推論出其中的關連 	異同	論：在植物工廠中，可促進植物生長的光源顏色？		
第11-13週	趣味玩色蝶豆花-花青素的酸鹼人生	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 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> •能依據實驗變因，擷取並統整資料，擬定詳細完善的實驗方法與流程並以文字、圖像呈現 •確實操作實驗步驟，以科學儀器收集數據，發現實驗操作可能之問題並及時修正 	<ul style="list-style-type: none"> •規劃適當的方法與紀錄格式 •運用感官辨識花青素的呈色變化 •系統性的收集定量數據(收集吸光值/透光值) 	<ul style="list-style-type: none"> •引領學生探討花青素萃取液與酸鹼混合後的呈色變化 •協助學生由探究所得的解釋形成論點 	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單 實驗操作	8- JSP
第14-15週	趣味玩色蝶豆花-漸層特效大解密 I (加入順序、密度)	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 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> •連結先前的生活經驗，嘗試說明所觀察現象的可能原因 •利用科學名詞、文字圖像，理解他人的探究成果 閱讀素養教育 <ul style="list-style-type: none"> •理解學科知識內的重要詞彙意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通 	<ul style="list-style-type: none"> •推測飲料分層的可能成因 •合理預測探究的可能結果 •規劃適當的方法與紀錄格式 •有條理且具科學性的陳述探究成果 	<ul style="list-style-type: none"> •概念引入：加入順序、密度、濃度、熱對流、加冰塊與否... •釐清並形成可測試的研究問題 •協助完成研究設計及實作 •協助學生由探究所得的解釋形成論點 	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單 實驗操作	8- JSP
第16-18週	趣味玩色蝶豆花-漸層特效大解密 II (冷熱混合、加冰塊與否)	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 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> •連結先前的生活經驗，嘗試說明所觀察現象的可能原因 •利用科學名詞、文字圖像，理解他人的探究成果 閱讀素養教育 <ul style="list-style-type: none"> •理解學科知識內的重要詞彙意涵，並懂得如何運用該詞 	<ul style="list-style-type: none"> •合理預測探究的可能結果 •規劃適當的方法與紀錄格式 •有條理且具科學性的陳述探究成果 	<ul style="list-style-type: none"> •釐清並形成可測試的研究問題 •協助完成研究設計及實作 •協助學生由探究所得的解釋形成論點 	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單 實驗操作	8- JSP

			彙與他人進行溝通				
第 19 週	趣味玩色蝶豆花-夢幻花茶飲	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，理解自我與他人的探究成果 •能將習得的知識正確連結到所觀察到實驗數據，並推論出其中的關連 •能批判思考各組之探究結果並給予具體建議 綜合活動領域 •運用飲食美學，設計與製作健康、安全、多樣的餐點 生涯規劃教育 •覺察自己的能力與興趣	•限時調製多漸層夢幻花茶飲(互評競賽) •體驗探究結果的再現性 •檢核自己與其他探究結果的異同	•辦理繽紛美學大賞票選活動 •對各組探究結果進行評估與判斷，審慎檢視其真實性與可信度	小組討論 小組發表 8-JSP 學習單 實驗操作	8- JSP
第 20 週	課程反思回饋	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達	綜合活動領域 •培養主動積極的學習態度，掌握學習方法，養成自主學習與自我管理的能力 •參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作	•學習意義的探究與終身學習態度的培養 •自我管理與學習效能的提升 •團體溝通、互動與工作效能的提升	•收集學生對課程設計內容之意見	8-JSP 學習單	8- JSP

※身心障礙類學生：

■有-學習障礙(2)人、腦性麻痺(1)人

※資賦優異學生：■有-學術性向資賦優異 2 人

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 文字書寫以畫圖、口語回答替代

2. 抽象概念講解建議搭配大量生活相關概念

3. 填答題目、抄寫數據時請小天使協助填寫

4. 腦麻生之講義須拉大填答區

特教老師簽名：黃薰葳

普教老師簽名：谷桂梅、張珮珊、李雅婷

註：

1. 請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

2. 社團活動及技藝課程每學期至少規劃 4 個以上的單元活動。

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

111 學年度嘉義縣永慶高中(國中部)九年級第一二學期彈性學習課程 科博文探論-寰宇大視界 教學計畫表 設計者：谷桂梅、韓百增

一、課程四類規範(一類請填一張)

- 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
- 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)
- 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、課程設計理念：

- 培養學生發現問題、認識問題、問題解決，以及提出結論與表達溝通之能力。
- 以跨科的學習素材、多元教法與評量方式，培養學生自主行動、溝通互動和實務參與之核心素養。
- 提供學生體驗科學探究歷程，促進正向科學態度和提升科學學習動機，延續探究與實作國民科學素養之培育。

四、課程架構：



五、本學期課程內涵如下：

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
第 1-2 週	關於科學? 探究?	A1 身心素質 與自我精進 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 •能將習得的知識正確連結到所 觀察到實驗數據，並推論出其中 的關連 •有關科學發現的報導，能抱持懷 疑的態度，評估其推論證據是否 充分且可信賴 科技領域 •能選用適當的資訊科技組織思 維，並進行有效的表達	•完成科學探究能力 評量 •完成科學態度與本 質量表 •完成概念成就評量	•學生學習評估(八年 級後測)	•科學探 究能力評 量III	•科學探究 數位評量 (MASIA)
第 3-5 週	健康新主張- 腸道菌	A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用 與溝通表達	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，呈現 自己或理解他人的探究成果 •反思探究成果的應用性、限制性 及改進之處 健康與體育領域 •評估內在與外在的行為對健康 造成的衝擊與風險 •自我監督、增強個人促進健康的 行動，並反省修正 閱讀素養教育 •理解學科知識內的重要 詞彙意 涵，並懂得如何運用該詞彙與他	•閱讀理解並提取適 當資訊 •由資料數據顯示的 相關性，推測其背後 可能的因果關係 •對各類科學資訊進 行評估與判斷，審慎 檢視其真實性與可 信度	•科普閱讀：照顧你的 腸道菌(益生菌/膳食 纖維/益菌生) •概念引入：互利共 生、健康促進 •發展模型以呈現或 預測各因素之間的 關係	小組討論 小組發表 9-JSP 學 習單	科學探究與 實作發展簿 (9-Journal of Scientific Practice,9- JSP)

			人進行溝通				
第 6-9 週	對抗傳染病的利器-疫苗	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C1 道德實踐與公民意識	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，呈現自己或理解他人的探究成果 •反思探究成果的應用性、限制性及改進之處 健康與體育領域 •分析個人與群體健康的影響因素 •樂於實踐健康促進的生活型態 閱讀素養教育 •理解學科知識內的重要詞彙意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通	•閱讀理解並提取適當資訊 •由資料數據顯示的相關性，推測其背後可能的因果關係 •檢核資料數據與其他研究結果的異同，並覺察探究的限制	•科普閱讀：疫苗戰爭(抗原/抗體) •概念引入：疫苗保護力、疫苗時效 •發展模型以呈現或預測各因素之間的關係	小組討論 小組發表 9-JSP 學習單	9-JSP
第 10-12 週	血液裡的秘密	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C1 道德實踐與公民意識	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，呈現自己或理解他人的探究成果 •反思探究成果的應用性、限制性及改進之處 健康與體育領域 •自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性 閱讀素養教育 •理解學科知識內的重要詞彙意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通	•閱讀理解並提取適當資訊 •由資料數據顯示的相關性，推測其背後可能的因果關係 •對各類科學資訊進行評估與判斷，審慎檢視其真實性與可信度	•科普閱讀：血液狂想曲(血液成分/循環系統) •概念引入：凝集反應、ABO 血型系統 •發展模型以呈現或預測各因素之間的關係	小組討論 小組發表 9-JSP 學習單	9-JSP
第 13-18 週	仿生戰艦-浮沉子	A2 系統思考與解決問題	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像，呈現	•閱讀理解並提取適當資訊	•科普閱讀：硬骨魚*軟骨魚*鸚鵡螺(天然	小組討論 小組發表	9-JSP

週		A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達	自己或理解他人的探究成果 •操控密閉/開口型浮沉子(至少 3 個)依序浮沉 閱讀素養教育 •能深究文本內容,並發展自己的詮釋,以豐富自己的知識體系	•判定與研究問題相關的影響因素,並分析因素間的關係 •適當調節各相關因素,提出合理的解決方案 •體驗探究結果的再現性	/深海潛艇) •概念引入:阿基米德(浮力)原理、波以耳定律、帕斯卡原理 •辨明影響結果的變因 •經由測試結果,檢視最佳化條件	9-JSP 學習單 實驗操作	
第 19-22 週	測速照相-再快都抓得住	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C1 道德實踐與公民意識	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像,呈現自己或理解他人的探究成果 •反思探究成果的應用性、限制性及改進之處 安全教育 •探討日常生活發生事故的影響因素 閱讀素養教育 •理解學科知識內的重要詞彙意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通	•閱讀理解並提取適當資訊 •由資料數據顯示的相關性,推測其背後可能的因果關係 •檢核資料數據與其他研究結果的異同,並覺察探究的限制	•科普閱讀:科技執法無所遁形(感應線圈/雷達/雷射式) •概念引入:聲納探測、都卜勒效應 •發展模型以呈現或預測各因素之間的關係	小組討論 小組發表 9-JSP 學習單	9-JSP

※身心障礙類學生:

■有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人、情緒行為障礙(1)人、自閉症(1)人

※資賦優異學生: ■有-學術性向資賦優異 1 人、創造力資賦優異 3 人

※課程調整建議(特教老師填寫):

1. 文字書寫以畫圖、口語回答替代

2. 抽象概念講解建議搭配大量生活相關概念

3. 分組時請教師協助分組，也請特別安排情障生的組員

特教老師簽名：黃薰葳

普教老師簽名：谷桂梅、韓百增

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 1-5 週	電解水秘辛- 真有其事?	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達 B2 科技資訊與 媒體素養	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像， 呈現自己或理解他人的探究 成果 •破解電解水廣告的神奇謎團 科技領域 •能了解科技產品的基本原 理、發展歷程、與創新關鍵 •能針對科技議題養成社會責 任感與公民意識	•閱讀理解並提取適 當資訊 •判定與研究問題相 關的影響因素，並分 析因素間的關係 •體驗科學探究重視 實作經驗證據的使用 及合乎邏輯的推論	•廣告行銷：這是我們 喝的水?(電解水/鹼 性水) •概念引入：電解質、 電流化學效應(電 解)、氧化還原反應 •發展模型以呈現或 預測各因素之間的關 係	小組討論 小組發表 9-JSP 學 習單 實驗操作	9-JSP
第 6-8 週	廚房裡的秘密 -不用火的料 理機	A1 身心素質與 自我精進 B1 符號運用與 溝通表達	自然科學領域 •利用科學名詞、文字圖像， 呈現自己或理解他人的探究 成果 •反思探究成果的應用性、限 制性及改進之處 閱讀素養教育 •理解學科知識內的重要詞 彙意涵，並懂得如何運用該詞 彙與他人進行溝通	•閱讀理解並提取適 當資訊 •由資料數據顯示的 相關性，推測其背後 可能的因果關係 •對各類科學資訊進 行評估與判斷，審慎 檢視其真實性與可信 度	•科普閱讀：廚房家電 小學堂(電磁爐/微波 爐/水波爐) •概念引入：電流磁效 應、電磁感應、靜電 感應 •發展模型以呈現或 預測各因素之間的關 係	小組討論 小組發表 9-JSP 學 習單	9-JSP

第 9-11 週	氣象觀測法寶 大公開	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達 C3 多元文化與 國際理解	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> •利用科學名詞、文字圖像，呈現自己或理解他人的探究成果 •反思探究成果的應用性、限制性及改進之處 防災教育 <ul style="list-style-type: none"> •臺灣災害預警的機制 •應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動 閱讀素養教育 <ul style="list-style-type: none"> •理解學科知識內的重要詞彙意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通 	<ul style="list-style-type: none"> •閱讀理解並提取適當資訊 •由資料數據顯示的相關性，推測其背後可能的因果關係 •對各類科學資訊進行評估與判斷，審慎檢視其真實性與可信度 	<ul style="list-style-type: none"> •科普閱讀：終極氣象百科(觀測坪/國際參與) •概念引入：雷達回波圖、氣象衛星雲圖 •發展模型以呈現或預測各因素之間的關係 	小組討論 小組發表 9-JSP 學習單	9-JSP
第 12-15 週	翱翔天際-手 擲機	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	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> •利用科學名詞、文字圖像，呈現自己或理解他人的探究成果 <ul style="list-style-type: none"> •操控手執機，完成飛行大賽 科技領域 <ul style="list-style-type: none"> •能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖 •能運用基本工具進行材料處理與組裝 •能在實作活動中展現創新思考的能力 	<ul style="list-style-type: none"> •閱讀理解並提取適當資訊 •判定與研究問題相關的影響因素，並分析因素間的關係 •適當調節各相關因素，提出合理的解決方案 	<ul style="list-style-type: none"> •科普閱讀：飛機種類、結構和各部位功能 •辨明影響結果的變因 •經由測試結果，檢視(滯空及飛遠)最佳化條件 •體驗探究結果的再現性 	小組討論 小組發表 9- JSP 學習單 實驗操作	9- JSP
第 16-17	關於科學？ 探究？	A1 身心素質與 自我精進	自然科學領域 <ul style="list-style-type: none"> •能將習得的知識正確連結到 	<ul style="list-style-type: none"> •完成科學探究能力評量 	<ul style="list-style-type: none"> •學生學習評估(九年級後測) 	•科學探究能力評	•科學探究數位評

週		B1 符號運用與溝通表達	<p>所觀察到實驗數據，並推論出其中的關連</p> <ul style="list-style-type: none"> •有關科學發現的報導，能抱持懷疑的態度，評估其推論證據是否充分且可信賴 <p>科技領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達 	<ul style="list-style-type: none"> •完成科學態度與本質量表 •完成概念成就評量 		量IV	量(MASIA)
第 18 週	課程反思回饋	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達	<p>綜合活動領域</p> <ul style="list-style-type: none"> •培養主動積極的學習態度，掌握學習方法，養成自主學習與自我管理的能力。 •參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。 	<ul style="list-style-type: none"> •學習意義的探究與終身學習態度的培養。 •自我管理與學習效能的提升。 •團體溝通、互動與工作效能的提升。 	•收集學生對課程設計內容之意見。	9-JSP 學習單	9-JSP

※身心障礙類學生：

■有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人、情緒行為障礙(1)人、自閉症(1)人

※資賦優異學生：■有-學術性向資賦優異 1 人、創造力資賦優異 3 人

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 文字書寫以畫圖、口語回答替代
2. 抽象概念講解建議搭配大量生活相關概念
3. 分組時請教師協助分組，也請特別安排情障生的組員

特教老師簽名：黃薰葳

普教老師簽名：谷桂梅、韓百增

註：1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃 4 個以上的單元活動。