

新北市 永和 國民中學 110 學年度 九 年級第 二 學期彈性課程科普生活課程計畫 設計者：自然領域教學團隊

一、課程類別：

1. ☒統整性主題/專題/議題探究課程： 科普生活 2. ☐社團活動與技藝課程： _____
3. ☐特殊需求領域課程： _____ 3. ☐其他類課程： _____

二、學習節數：每週(1)節，實施(18)週，共(18)節。

三、課程內涵：

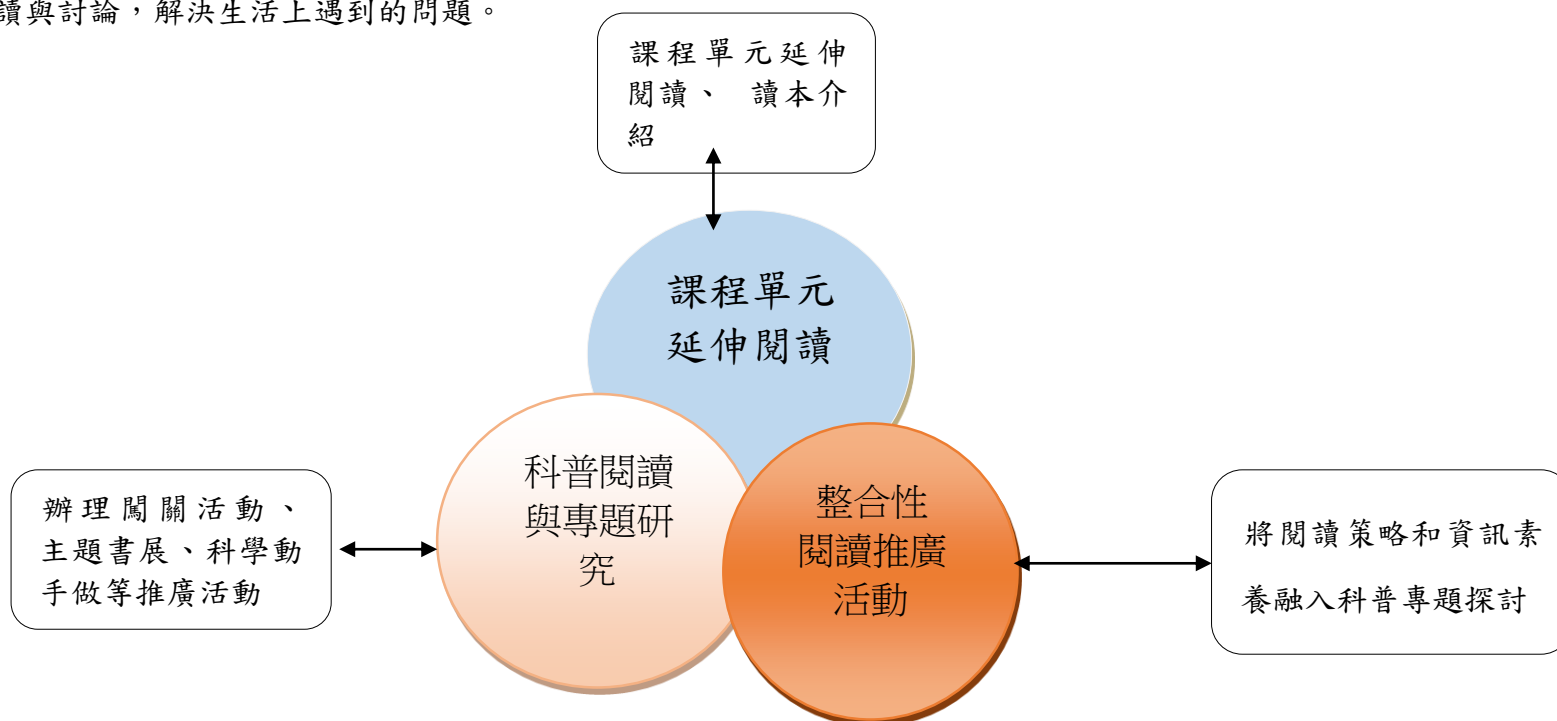
總綱核心素養	學習目標
依總綱核心素養項目及具體 內涵勾選。 ☒ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☐ A3規劃執行與創新應變 ☒ B1符號運用與溝通表達 ☒ B2科技資訊與媒體素養 ☐ B3藝術涵養與美感素養 ☒ C1道德實踐與公民意識 ☒ C2人際關係與團隊合作 ☐ C3多元文化與國際理解	因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫。 1. 透過科普閱讀用淺顯易懂的方式，向學生傳達科學的技術知識、相關領域的學術研究與傳播科學理念。 2. 建立學生正確的科學觀念，面對生活問題能理解訊息、分析問題並擬定解決策略，改正錯誤迷思。 3. 透過操作和共同討論，培養學生探究與合作的習慣，共同完成任務或解決問題。

四、課程架構：

說明：

高涌泉教授於 2010 年第 100 期 6 月號『科學人』雜誌中所發表的「科學教育必須注重閱讀與敘事能力」中提到：須「利用閱讀與書寫來探索科學現象」，儘管讀與寫不能取代科學探索，但只要「讀寫活動是由探究的動機所驅動，學生便可以同時學習如何閱讀與書寫科學文章並且做科學。」但是這邊大家應該會有個疑問，科學很複雜吧！怎麼可能大家都能了解呢？也就是本彈性課程脫離領域的學習架構，因此發展出了科普閱讀這種方式，循序漸進幫助學生去了解。以貼近學生之生活經驗的情境與問題培養學生邏輯思考、分析問題的習慣，透過課程的引導，建立學生正確的科學觀念，面對生活問題能理解訊息、分析問題並擬定解決策略而不迷信網路錯誤訊息，做出正確的判斷，並解決問題。

本課程以透過「課程單元延伸閱讀、科普閱讀與專題研究、整合性閱讀推廣活動」三大主題貫穿各個活動(如下圖)，第一、二學期本課程各安排八個主題，各個主題課程中培養科學知識和能力各具不同面向，除了期望學生更解科學之外，更也循序引導學生進行不同層次閱讀與討論，解決生活上遇到的問題。



五、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第一週 2/11	1. 討論極光成因及變化。 2. 探討極光的顏色	1. 透過影片欣賞培養學生對天文解決的問題能力。	彩虹極光 活動一： 講述彩虹集光的原理 活動二： 探討極光與南北極的關係 活動三：播放極光影片	2 節	單元視頻 小組討論	學習單 參與態度	生涯規劃、 終身學習	
第二週 2/14~2/18		2. 提升閱讀理解及觀察力						
第三週 2/21~2/25	能透過科學實驗，驗證理論。	1. 透過實驗了解電化學相關原理 2. 認識電能和化學能	水果也能做電池？ 活動一：講述鋅銅電池的原理 活動二：以水果代替電解液進行實驗 活動三：實驗結果討論及報告	2 節	水果 LED 燈 鋅片 銅片 導線 學習單	實驗態度 學習單 實驗結果評分	閱讀素養 科技教育	
第四週 2/28~3/4								

第五週 3/7~3/11	1. 討論作用力與反作用力	1. 透過影片欣賞培養學生對天文解決的問題能力。	十月的天空 活動一： 觀看電影十月的天空片段 活動二：各組學生完成學習單，進行小組思考與回饋	4 節	簡報 學習單 電影影片	自評與互評： 創意與獨立思考、團隊合作表現。 2. 學習單檢測 3. 各組水火箭飛行距離評分	閱讀素養 家庭教育 科技教育 生涯規劃	
第六週 3/14~3/18	2. 讓學生了解科學研究探索過程	2. 讓學生了解科學研究探過程						
第七週 3/21~3/25	1. 認識基本的邏輯推理 2. 能運用科學史, 推理出邏輯概念, 找出科學的脈絡	1. 認識從富蘭克林、庫倫、奧斯特、法拉第等科學家對電磁學的貢獻 2. 探討其中原理, 經過討論、提出個人看法。	電磁學的科學史 活動一： 講述 電磁學的科學史 活動二： 科學家故事影片 活動三：簡易馬達的製作	2 節	簡報 學習單 教學視頻	心智圖 記錄學生踴躍答題數量, 作為加分依據。	終生學習 閱讀素養	
第八週 3/28~4/1 (3/29-3/30 第一次段考)								

第九週 4/4~4/8	能透過科學實驗，驗證理論的真偽。	3. 實驗操作，了解氧化還原反應 2. 認識合金(黃銅)的成分	點石成金:煉金術 單元一：講述實驗過程及步驟 單元二：實驗室安全須知 單元三：分組進行實驗	2 節	燒杯、氫氧化鈉、鋅、鹽酸、銅幣、鑷子、蒸發皿 小組實驗簡報、學習單	實驗態度 學習單 實驗結果評分	閱讀素養 科技教育	
第十週 4/11~4/15								
第十一週 4/18~4/22	透過科普閱讀用淺顯易懂的方式，向學生傳達科學的技術知識	建立學生正確的科學觀念，面對生活問題能理解訊息、分析問題並擬定解決策略	會考科普閱讀練習 單元一：會考科普閱讀練習 I 單元二：會考科普閱讀練習 II 單元三：會考科普閱讀練習 III	2 節	學習單	自評與互評： 學習單	閱讀素養 科技教育	
第十二週 4/25~4/29								

第十三週 5/2~5/6 【第二次段考】	1. 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論是否正確	利用口語、影像、文字與圖案、繪圖以報告表達完整之科學知識	編寫科普小書:青銀共讀 活動一：小組討論找出長輩長期以來錯誤科學觀念 活動二：編輯淺顯易懂科普小書 活動三：科普小書與長輩共讀 活動四：小組報告共讀成效與心得	3 節	學習單	自評與互評： 學習單	閱讀素養 科技教育	
第十四週 5/9~5/13								
第十五週 5/16~5/20 (5/21~5/22 會考)								
第十六週 5/23~5/27	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。	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，	生活科學/伽利略溫度計 活動一： 說明伽利略溫度計原理 活動二： 觀察伽利略溫度計 活動三： 分組實驗記錄並比較水銀溫度計和伽利略溫度計	3 節	學習單	自評與互評： 學習單	閱讀素養 科技教育	
第十七週 5/30~6/3								
第十八週 6/6~6/10								