

臺南市光華高中附設國中部 109 學年度第一學期 九 年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週 (4) 節，本學期共 (84) 節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運動時的幾個基本要素，包括位置、位移、時間、速度與加速度；同時也了解路徑長和位移、速度與速率的意義。 2. 物體發生運動及運動發生變化的原因。介紹牛頓的三大運動定律，並以此三大定律解釋生活中種種的運動現象。 3. 力和功與能的因果關係，並藉由功與能的觀念進一步認識簡單機械的原理。對物體施力並使其產生效應或改變，稱為作功，物體被作功之後則會獲得或失去能量，而能量以動能或其他的形式來展現。 4. 學習電的基本性質與現象，包括靜電、電流、電壓、電阻和電路。使學生能深入了解有關電現象的基本概念，所以從靜電感應產生電荷轉移的現象來進行討論。 5. 從全球的水量分布，了解目前我們所碰到的水資源問題，並認識各種的自然資源。地表樣貌是由各種內部、外部營力相互作用所形成，且會不斷的在變化。 6. 能說出大陸漂移學說、海底擴張學說與板塊構造學說的內容。 7. 由實際觀察日、月的東升西落，再藉由模型操作，以了解日、地、月三個天體之間的相對運動，是如何造成晝夜及季節的變化，並解釋月相、日食、月食等形成的原因。 8. 從日、地、月三者所在範圍，再擴大到太陽系。先討論恆星的定義及其特性，以及太陽是恆星且為太陽系家族的主宰，之後認識各行星及彗星，並擴大到銀河及星系群乃至宇宙，以了解地球在宇宙的生存環境，有助於人類對大自然的認知和維護。 				
領域能力指標	<ol style="list-style-type: none"> 1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 				

	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p>
<p>融入之重大議題</p>	<p>【人權教育】</p> <p>1-1-1 舉例說明自己所享有的權利，並知道人權是與生俱有的。</p> <p>1-1-2 了解、遵守團體的規則，並實踐民主法治的精神。</p> <p>1-3-1 表達個人的基本權利，並了解人權與社會責任的關係。</p> <p>1-3-3 了解平等、正義的原則，並能在生活中實踐。</p> <p>1-4-2 了解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。</p> <p>【家政教育】</p> <p>2-3-2 了解穿著與人際溝通的關係。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策略。</p> <p>【環境教育】</p> <p>1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>2-3-1 了解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p>

	<p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p> <p>2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p> <p>2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。</p> <p>3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-3 了解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>3-3-5 發展規劃生涯的能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。</p> <p>3-4-8 能瞭解電腦解決問題的範圍與限制。</p> <p>5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p> <p>5-4-6 能建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技做為關心他人及協助弱勢族群的工具。</p>
--	---

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	領域能力指標	表現任務 (評量方式)	融入議題 能力指標
第一週	第1章直線運動 1-1 時間、路徑長與位移 單擺實驗	3	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 4-4-1-1 5-4-1-1 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作	【資訊教育】 5-4-5

	第 5 章地球的環境 5-1 地球上的水	1	1-4-1-1 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-5-4 3-4-0-6 3-4-0-7 6-4-2-1 6-4-2-2 6-4-3-1 7-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 紙筆測驗 5. 操作	【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 1-3-1
第二週	第 1 章直線運動 1-2 速率與速度	3	1-4-1-1 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-4 3-4-0-2 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作	【資訊教育】 5-4-5
	第 5 章地球的環境 5-1 地球上的水	1	1-4-1-1 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-5-4 3-4-0-6 3-4-0-7 6-4-2-1 6-4-2-2 6-4-3-1 7-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 紙筆測驗 5. 操作	【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 1-3-1
第三週	第 1 章直線運動 1-3 加速度運動 加速度的測定實驗	3	1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告	【資訊教育】 5-4-5

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(九貫版)

			1-4-5-2 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-2 5-4-1-3 6-4-2-2	4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗	
	第 5 章地球的環境 5-2 地表的改變與平衡	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-5-3 1-4-5-4 1-4-5-5 3-4-0-7 6-4-3-1 7-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	【性別平等教育】 3-4-7 【資訊教育】 3-4-1
第四週	第 1 章直線運動 1-4 等加速度運動——斜面與 落體運動	3	1-4-1-1 1-4-4-2 1-4-5-4 3-4-0-6 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 5-4-5
	第 5 章地球的環境 5-2 地表的改變與平衡	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-5-3 3-4-0-7 6-4-3-1 7-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	【性別平等教育】 3-4-7 【資訊教育】 3-4-1
第五週	第 2 章力與運動 2-1 慣性定律	3	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告	【資訊教育】 3-4-1

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(九貫版)

			2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	4. 專案報告 5. 紙筆測驗 6. 操作	
	第 5 章地球的環境 5-3 岩石與礦物	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-1 1-4-5-4 4-4-3-5 6-4-2-1 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 操作	【人權教育】 1-4-2 【資訊教育】 3-3-2 【環境教育】 1-3-1
第六週	第 2 章力與運動 2-2 運動定律	3	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 專案報告 5. 操作	【資訊教育】 5-4-5
	第 5 章地球的環境 5-3 岩石與礦物	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-1 1-4-5-4 4-4-3-5 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 操作	【人權教育】 1-4-2 【資訊教育】 3-3-2 【環境教育】 1-3-1

第七週	第 2 章力與運動 2-3 作用力與反作用力定律 作用力與反作用力實驗	3	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆評量	【資訊教育】 5-4-5 【環境教育】 4-4-4
	第 6 章變動的地球 6-1 地球的活動與構造	1	1-4-1-1 2-4-3-2 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-7 5-4-1-2 8-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 活動報告 4. 成果展示 5. 紙筆測驗 6. 操作	【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 1-3-1
第八週	第 2 章力與運動 2-4 圓周運動與萬有引力	3	1-4-4-2 1-4-5-1 2-4-1-1 3-4-0-1 3-4-0-7 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 學習歷程檔案	【資訊教育】 5-4-5
	第 6 章變動的地球 6-1 地球的活動與構造	1	1-4-1-1 2-4-3-2 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-7 5-4-1-2 8-4-0-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 活動報告 4. 成果展示 5. 紙筆測驗 6. 操作	【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 1-3-1
第九週	第 3 章能量——由功到熱 3-1 功與功率	3	1-4-1-1 2-4-1-1	1. 觀察 2. 口頭詢問	【資訊教育】 5-4-5

			3-4-0-1 3-4-0-7 5-4-1-1 6-4-2-1 6-4-2-2 6-4-4-1	3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗	
	第 6 章變動的地球 6-2 板塊運動	1	1-4-1-1 1-4-5-2 2-4-3-2 7-4-0-2	1. 作業評量 2. 分組討論	【環境教育】 1-3-1 4-4-4
第十週	第 3 章能量——由功到熱 3-2 功與動能	3	1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-6-1 5-4-1-1 6-4-4-1	1. 觀察 2. 口頭詢問	【資訊教育】 5-4-5
	第 6 章變動的地球 6-2 板塊運動	1	1-4-1-1 1-4-5-2 2-4-3-2 7-4-0-2	1. 作業評量 2. 分組討論	【資訊教育】 3-3-2 【環境教育】 1-3-1 4-4-4
第十一週	第 3 章能量——由功到熱 3-3 位能、能量守恆定律與能源	3	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-3-2 2-4-1-1 2-4-6-1 3-4-0-2 5-4-1-3 6-4-4-1 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作	【資訊教育】 5-4-5

	第 6 章變動的地球 6-3 臺灣的板塊與地形	1	2-4-3-2 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-7 5-4-1-2 6-4-2-1 6-4-2-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 活動報告 4. 操作	【環境教育】 1-3-1 4-4-4
第十二週	第 3 章能量——由功到熱 3-3 位能、能量守恆定律與能源	3	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-6-1 3-4-0-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示	【資訊教育】 5-4-5
	第 6 章變動的地球 6-3 臺灣的板塊與地形	1	2-4-3-2 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-7 5-4-1-2 6-4-2-1 6-4-2-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 分組討論	【資訊教育】 3-3-2 【環境教育】 1-3-1 4-4-4
第十三週	第 3 章能量——由功到熱 3-4 槓桿原理	3	1-4-1-1 1-4-5-4 2-4-6-1 5-4-1-1 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問	【資訊教育】 5-4-5
	第 6 章變動的地球 6-4 岩層裡的秘密	1	2-4-3-4 6-4-2-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 分組討論	【環境教育】 1-3-1 4-4-4

第十四週	第 3 章能量——由功到熱 3-4 槓桿原理 平衡烏實驗	3	1-4-1-1 1-4-5-4 2-4-6-1 5-4-1-1 7-4-0-1	1. 口頭詢問 2. 紙筆評量	【資訊教育】 5-4-5
	第 6 章變動的地球 6-4 岩層裡的秘密	1	2-4-3-2 6-4-2-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆評量	【環境教育】 1-3-1 4-4-4
第十五週	第 3 章能量——由功到熱 3-5 簡單機械	3	1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-2 3-4-0-7 4-4-1-1 6-4-1-1 6-4-2-2	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【人權教育】 【資訊教育】
	第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-5-3 1-4-5-4 1-4-5-6 2-4-3-4 2-4-4-1 3-4-0-6 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 分組討論	【資訊教育】 3-3-2 3-4-1 【環境教育】 1-3-1
第十六週	第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-1 靜電	3	2-4-1-1 5-4-1-3	1. 觀察 2. 口頭詢問	【環境教育】 4-4-1

				3. 紙筆測驗	4-4-3 4-4-4
	第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-5-3 1-4-5-4 1-4-5-6 2-4-3-4 2-4-4-1 3-4-0-6 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 分組討論	【資訊教育】 3-3-2 3-4-1 【環境教育】 1-3-1
	第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-2 電流	3	1-4-5-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 5-4-5
第十七週	第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-5-3 1-4-5-4 1-4-5-5 1-4-5-6 2-4-3-4 2-4-4-1 3-4-0-6 3-4-0-7 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	【性別平等教育】 3-4-7 【資訊教育】 3-4-1
第十八週	第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-3 電壓	3	1-4-4-2 1-4-5-4 4-4-1-1 6-4-2-2 7-4-0-4 8-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 3-4-1

	第 7 章浩瀚的宇宙 7-2 晝夜與四季	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-1 1-4-5-4 2-4-1-2 2-4-3-1 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗	【人權教育】 1-4-2 【資訊教育】 3-3-2 3-4-1
第十九週	第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-4 歐姆定律與電阻 歐姆定律測定實驗	3	1-4-1-2 1-4-2-2 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 實驗報告 5. 紙筆測驗	【資訊教育】 3-4-1
	第 7 章浩瀚的宇宙 7-2 晝夜與四季	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-1 1-4-5-4 2-4-1-2 2-4-3-1 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗	【人權教育】 1-4-2 【資訊教育】 3-3-2 3-4-1
第二十週	第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-4 歐姆定律與電阻 歐姆定律測定實驗	3	1-4-1-2 1-4-2-2 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 實驗報告	【資訊教育】 3-4-1

			1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1		
	第 7 章浩瀚的宇宙 7-3 日地月的相對運動	1	3-4-0-5 3-4-0-6 3-4-0-7 4-4-3-5 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗	【環境教育】 2-4-2 2-4-3 4-4-1
第二十一週	第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-5 電路元件的串聯與並聯	3	1-4-2-1 1-4-2-2 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 3-4-1
	第 7 章浩瀚的宇宙 7-3 日地月的相對運動	1	3-4-0-5 3-4-0-6 3-4-0-7 4-4-3-5 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗	【環境教育】 2-4-2 2-4-3 4-4-1

臺南市光華高中附設國中部 109 學年度第二學期 九 年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週 (4) 節，本學期共 (68) 節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 延續上學期第四章的電流、電壓與歐姆定律課程，說明電流熱效應與電功率原理，接著介紹電力輸送和生活中用電的安全，將學理與生活經驗相結合。 2. 介紹電流的化學效應——電池與電解的原理，讓學生能更清楚電在生活上的應用情形。 3. 以電流和磁場的交互作用概念為主軸，先讓學生熟悉磁場概念，再逐漸引導學生進入物理學中之電磁學領域，衍生電流與磁場之間的關係。 4. 通有電流的導線附近，會產生磁場，稱為電流的磁效應。而在導線周圍若有磁場的變化，則會產生感應電流，稱為電磁感應。電流與磁場的交互作用，讓學生將電流與磁場連結，奠定電磁學之基本概念。 5. 由生活中可以體驗到的天氣現象作為導引，先介紹兩項天氣要素——雲與風。 6. 從雲的形成中了解水氣所扮演的角色，也從風的形成認識了高、低氣壓氣流的流動，包括影響臺灣天氣最深的季風。 7. 認識氣團的形成，以及不同性質氣團相遇時所造成的鋒面現象，並進一步引導學生認識臺灣在不同季節時所發生的天氣現象，包括寒流、梅雨、颱風和乾旱等。 8. 藉由生活經驗引導學生關心與我們生活息息相關的天氣現象，並介紹常見的氣象觀測儀器、衛星等及其觀測值之意義，最後將各項儀器所觀測到的氣象要素結合起來，經過專業的判斷及討論，即為我們每日所見的氣象預報。 9. 由生活中常聽到的山崩、洪水、土石流等天然災害現象切入，再帶入溫室效應及臭氧洞等環境議題，最後介紹引起全球性氣候異常的聖嬰現象。 10. 利用生活中的實例及學生實際生活經驗切入山崩、洪水、土石流等自然災害的現象及成因，並介紹防治自然災害的方法。 11. 從花卉植物種植時使用的溫室運作原理介紹開始，引導學生了解地球大氣中的溫室氣體有哪些，以及其在溫室效應中扮演的角色，並讓學生知道溫室效應對維持地表溫度的重要性。 12. 透過圖表介紹自工業革命以來，溫室氣體含量的變化及對地表溫度的影響，最後讓同學了解應如何降低溫室效應的影響。 13. 由地球大氣的演變，讓學生了解氧氣的形成，並進一步認識臭氧層的形成，並了解臭氧層能阻絕紫外線及臭氧層破洞的現象和防治方法。 14. 從洋流的成因及現象切入，了解海洋與大氣間有著緊密的關係，且對氣候有著重要的影響。接著由秘魯海岸水溫的變化，切入聖嬰現象時全球洋流的異常變化，和其所引發的全球性氣候異常的影響，並討論人類面對聖嬰現象的應對之道。 				

<p>領域能力指標</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解的作用。</p> <p>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p>
---------------	--

融入之重大議題

【人權教育】

- 1-4-1 探討違反人權的事件對個人、社區(部落)、社會的影響，並提出改善策略、行動方案。
- 1-4-2 瞭解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。
- 1-4-4 探索各種權利可能發生的衝突，並瞭解如何運用民主方式及合法的程序，加以評估與取捨。

【家政教育】

- 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。
- 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
- 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。
- 4-4-1 肯定自己，尊重他人。

【性別平等教育】

- 3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。

【海洋教育】

- 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。
- 4-4-8 認識臺灣的氣候型態(如春雨、梅雨、颱風等)與海洋的關係。
- 5-4-8 瞭解科技發展與海洋資源永續發展的關係。

【環境教育】

- 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。
- 2-3-1 了解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。
- 2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。
- 2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。
- 3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。
- 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。
- 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。
- 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。
- 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。
- 5-3-3 主動參與學校社團和社區的環境保護相關活動。
- 5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。

【生涯發展教育】

- 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。
- 2-3-3 了解社會發展階段與工作間的關係。
- 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。
- 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。

3-3-4 了解教育及進路選擇與工作間的關係。
 3-3-5 發展規劃生涯的能力。
【資訊教育】
 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。
 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。
 3-4-8 能瞭解電腦解決問題的範圍與限制。
 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
 5-4-6 能建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技做為關心他人及協助弱勢族群的工具。

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	領域能力指標	表現任務 (評量方式)	融入議題 能力指標
第一週	第1章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	3	1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 4-4-1-1 5-4-1-2 7-4-0-1 8-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 實驗報告	【資訊教育】 3-4-1
	第3章變化莫測的天氣 3-1 地球的大氣	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-5-2 2-4-1-1 6-4-1-1 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 5. 設計實驗	【家政教育】 3-4-4 【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 4-4-3
第二週	第1章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應 焊接介紹	3	1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 4-4-1-1 5-4-1-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 實驗報告 5. 紙筆測驗	【資訊教育】 3-4-1

			7-4-0-1 8-4-0-1		
	第 3 章變化莫測的天氣 3-1 地球的大氣	1	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-1-2 2-4-3-3 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 專案報告 5. 紙筆測驗	【家政教育】 3-4-5 4-4-1 【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 5-4-5
第三週	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-2 電力輸送	3	1-4-5-6 2-4-8-5 3-4-0-5 6-4-4-1 7-4-0-1 7-4-0-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1
	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 風起雲湧	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-2 2-4-3-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作 8. 設計實驗	【環境教育】 2-4-2 4-4-3
第四週	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	3	1-4-5-6 2-4-8-5 3-4-0-5 6-4-4-1 7-4-0-1 7-4-0-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1
	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 風起雲湧	1	1-4-1-1 1-4-1-2	1. 觀察 2. 口頭詢問	【家政教育】 3-4-5

			1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-3-3 7-4-0-1	3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗	【資訊教育】 3-4-1 5-4-5
第五週	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	3	1-4-5-6 2-4-8-5 3-4-0-5 6-4-4-1 7-4-0-1 7-4-0-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1
	第 3 章變化莫測的天氣 3-2 風起雲湧	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-3-3 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗	【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1 5-4-5
第六週	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-4 電池 電池實驗	3	2-4-5-4 3-4-0-1 4-4-2-2 5-4-1-1 8-4-0-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 5-4-5 5-4-6
	第 3 章變化莫測的天氣 3-3 氣團與鋒面	1	1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-2 2-4-3-3 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作	【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1 3-4-5

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(九貫版)

				8. 設計實驗 9. 學習歷程檔案	
第七週	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應	3	2-4-5-4 6-4-2-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【資訊教育】 5-4-5 5-4-6
	第 3 章變化莫測的天氣 3-3 氣團與鋒面	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-3-3 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作 8. 設計實驗	【環境教育】 2-3-1 4-3-1 4-4-3
第八週	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應 電解實驗	3	1-4-1-2 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 3-4-0-5 7-4-0-1	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【家政教育】 3-4-4 【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 4-4-3
	第 3 章變化莫測的天氣 3-4 臺灣的特殊天氣	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 3-4-0-5 6-4-5-1 7-4-0-1	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【環境教育】 2-3-1 2-4-3 3-4-3 4-4-3

第九週	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	3	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 學習歷程檔案	【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 4-4-1
	第 3 章變化莫測的天氣 3-4 臺灣的特殊天氣	1	1-4-4-1 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-3-3 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作 8. 設計實驗	【環境教育】 2-3-1 2-4-3 3-4-3
第十週	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	3	1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 3-4-0-5 6-4-5-1 7-4-0-1	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 學習歷程檔案	【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 4-4-1
	第 3 章變化莫測的天氣 3-5 天氣預報	1	1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-1 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-3-3 7-4-0-1 7-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作	【環境教育】 2-3-1 2-4-3 4-4-3

第十一週	第 2 章電與磁 2-2 電流的磁效應 電流的磁效應實驗	3	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 2-4-5-8 3-4-0-5	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗	【家政教育】 3-4-4 【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 4-4-1
	第 4 章全球變遷 4-1 天然災害	1	2-4-3-2 3-4-0-5 3-4-0-6 3-4-0-7 4-4-3-5 6-4-1-1 6-4-2-1 6-4-3-1 7-4-0-1 7-4-0-2	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問	【環境教育】 2-3-1 2-4-3 3-4-2 3-4-3
第十二週	第 2 章電與磁 2-3 電流與磁場的交互作用 小馬達製作實驗	3	1-4-1-1 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 3-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 7. 學習歷程檔案	【資訊教育】 3-4-1 5-4-6
	第 4 章全球變遷 4-2 溫室效應	1	2-4-3-3 3-4-0-5 3-4-0-6 3-4-0-7 4-4-1-2 4-4-1-3	1. 除透過口試、筆試了解學生的學習狀況外，也可以指定學生以小組為單位，於課程前利用 PBL	【環境教育】 2-4-3 4-4-1 4-4-3

			4-4-2-1 4-4-3-5 6-4-1-1 6-4-2-1	教學法來製作一份報告，並與全班分享	
第十三週	第 2 章電與磁 2-4 電磁感應	3	1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 2-4-5-8 3-4-0-5 7-4-0-1	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 7. 學習歷程檔案	【家政教育】 3-4-4 【資訊教育】 3-4-1 【環境教育】 4-4-3
	第 4 章全球變遷 4-3 臭氧層與臭氧洞、4-4 海洋與大氣的互動	1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-2 2-4-3-2 2-4-3-3 2-4-4-1 3-4-0-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 紙筆測驗	【環境教育】 2-3-1 2-4-3 3-4-3 4-3-1
第十四週	理化 桌遊：2Plus 化學事	3	2-4-1-2	能參與活動	【人權教育】 1-4-4 【生涯發展教育】 3-3-1
	地科 國際視野：巴黎協定	1	2-4-3-3	1. 課堂參與	【海洋教育】 4-4-8 5-4-8 【環境教育】 1-4-1

第十五週	理化 生活應用：檸檬妙用多	3	7-4-0-2	1. 觀賞影片 2. 參與討論 3. 製作清潔劑	【家政教育】 3-4-1 【環境教育】 1-4-1
	地科 影片欣賞：極地奇蹟(1)	1	2-4-3-2	1. 觀賞影片 2. 參與討論	【生涯發展教育】 3-3-3 【海洋教育】 4-4-4 【環境教育】 3-4-2
第十六週	理化 生活應用：粉塵的危機	3	1-4-5-6	能說出安全使用 粉末的注意事項	【環境教育】 4-4-1
	地科 影片欣賞：極地奇蹟(2)	1	2-4-3-2	1. 觀賞影片 2. 參與討論	【生涯發展教育】 3-3-3 【海洋教育】 4-4-4 【環境教育】 3-4-2
第十七週	理化 影片欣賞：超級英雄的超能力	3	2-4-6-1	1. 觀賞影片 2. 參與討論	【人權教育】 1-4-2 【生涯發展教育】 2-3-1
	地科 閱讀：我的生日不見了	1	2-4-3-4	1. 課堂參與 2. 分組報告	【人權教育】 1-4-1 【性別平等教育】 3-4-4