

苗栗縣 南庄國民中學 106 學年度 第 二 學期 三 年級 自然課程計畫 設計者：三年級教學團隊

學習總目標：

- 1.電的應用：了解電池與電流化學效應、電流的熱效應及電在生活中的應用。
- 2.電流與磁現象：認識磁鐵與磁場、電流的磁效應、電與磁的交互作用及電磁感應。
- 3.千變萬化的天氣：認識天氣與氣候對生活的影響，了解天氣系統與天氣的變化成因等概念並應用於日常生活中。
- 4.永續發展：從天然災害、環境汙染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境。
- 5.科技你我他：認識科技與生活的關係。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
------	------	-----------	----	------	------	------

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第一週 1/18 – 2/2	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 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。 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1.將導線、燈泡、開關、電池串聯成電路，觀察燈泡的燈絲因受熱而發光發熱現象。由此導入電流的熱效應。 2.說明要讓導線中的電荷持續流動，必須用電池對電荷作功，將正電荷由低電位（負極）推送到高電位（正極）。 3.1 庫侖的正電荷在電壓為 1.5 伏特的電池內，由負極移動到正極，化學反應供給它的能量為 1.5 焦耳，此時電荷所獲得的能量即為電能，電能＝電量×電壓。 4.講述電器所消耗的電能＝電流×時間×電壓。 5.複習功率的定義以及歐姆定律，再講述電器每秒鐘所消耗的電能即為功率 P， $P = I V = I^2 R = V^2 / R$ 。 6.討論影響電能損耗的因素。 7.進行動腦時間。 8.說明電流的大小和方向是否固定，或是會隨時間作有規律的週期性變化，來區別直流電與交流電。 9.講解由電池輸出的電流和由一般家用插座所輸出的電流有何不同。 10.說明電力經過導線輸送，會因為電流的熱效應，而造成電能的損耗。 11.講述電力公司利用升高電壓，來降低電能在運輸過程的損耗。 12.以課本圖說明變壓與輸配電過程。 13.利用電器規格標示，說明電器標示的代表意義，及其內涵。 14.以例題講解電費的計算。 15.進行探索活動 16.說明短路發生的原因，並強調短路可能引起電線走火。 17.說明無熔絲開關可保護電路。 18.指導學生使其具有用電安全的常識，以及如何避免觸電的危險。 19.說明各種電池來源及用途，及何者是原電池、何者是蓄電池。 20.說明碳鋅電池的組成。	4	康軒版第六冊 1-1電流的熱效應、1-2電與生活、1-3電池	1.口頭評量 2.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【家政教育】 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。 4-4-4 主動探索家庭與生活中的相關問題，研擬解決問題的可行方案。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第二週 2/21－2/23	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-4-4 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>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1.進行 1・3 實驗鋅銅電池。</p> <p>2.說明鉛蓄電池的組成、兩極的物質、電解液成分，及充電與放電反應。</p> <p>3.說明廢棄電池回收的重要性。</p> <p>4.說明電解水的裝置及原理。</p> <p>5.說明電解硫酸銅溶液的裝置及原理。</p> <p>6.說明電鍍銅的原理，其實就是類似電解硫酸銅溶液，將金屬銅沉積在負極的反應。</p> <p>7.說明電鍍的廢棄物是有毒性的、會造成嚴重的環境汙染務必要回收。</p>	3	康軒版第六冊 1-3電池、1-4電流的化學效應	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>【家政教育】</p> <p>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。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>4-4-4 主動探索家庭與生活中的相關問題，研擬解決問題的可行方案。</p>
第二週 2/21－2/23	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</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>2-4-8-5 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>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p>	<p>1.說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。</p> <p>2.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。</p> <p>3.讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。</p> <p>4.說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。</p> <p>5.講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。</p>	1	康軒版第六冊 5-1能源萬事通	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.成果發表</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-2 瞭解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。</p> <p>【家政教育】</p> <p>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。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第三週 2/26－3/02	1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1.進行 1・4 實驗電解水及硫酸銅溶液。 2.複習磁鐵基本性質。 3.進行探索活動「鐵釘的磁化」。 4.可將保鮮膜包覆在棒形磁鐵外部，再使磁鐵接觸鐵粉，如此可讓學生觀察到「磁鐵磁場所顯示的磁力線分布在磁鐵周圍的三度空間。」的事實。 5.可藉由磁針指示南北方向的特性，說明地球磁場的存在，並分析判斷地球磁場的形狀與方向。 6.進行實驗 2・1 磁場。 7.觀察通有電流的導線會產生磁場，了解電流磁效應的意義，並由磁針觀察與判斷載流直導線周圍磁場的方向，最後再由教師依據實驗所觀察結果，引導出安培右手定則。	4	康軒版第六冊 1-4電流的化學效應、2-1磁鐵與磁場、2-2電流的磁效應	1.口頭評量 2.實作評量	【生涯發展教育】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第四週 3/05－3/9	<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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確確實的紀錄、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>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.進行實驗 2·2 電流的磁效應。</p> <p>2.應用安培右手定則，可幫助判斷導線周圍的磁場方向與導線上的電流方向。</p> <p>3.進行探索活動：通有電流線圈兩端的極性。</p> <p>4.以電流磁效應實驗的教學影片，增進學生對電流磁效應的了解。</p> <p>5.製作簡易電磁鐵。</p> <p>6.配合學生經驗、展示實物、圖片，說明馬達的構造，及運轉的原理，其中集電環與電刷的作用需強調說明。</p> <p>7.可鼓勵學生利用課餘時間查閱網路或參考書籍，製作各式馬達，以充分了解馬達的構造及運轉的原理。</p>	3	康軒版第六冊 2-2電流的磁效應、2-3電流磁效應的應用	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>
第四週 3/05－3/9	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</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>2-4-8-5 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>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p>	<p>1.小組討論，發想新的科技產品。</p> <p>2.組內討論，互相給予回饋。</p> <p>3.學生展示能源產品圖，並介紹其功能及用途。</p> <p>4.依據學生設計案結果，簡要說明人們的創意對於科技與環保的重要性。</p>	1	康軒版第六冊 5-1能源萬事通	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.成果發表</p>	<p>【家政教育】</p> <p>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。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第五週 3/12-3/16	<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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</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 將研究的內容做有條理的、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>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確確實的紀錄、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>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.進行探索活動「電流與磁場的交互作用」。</p> <p>2.說明電流與磁場的交互作用，並觀察與判斷載流直導線周圍磁場的方向，引導出右手開掌定則。</p> <p>3.應用右手開掌定則可幫助判斷載流導線在磁場中的受力情形與方向。</p> <p>4.進行動腦時間。</p> <p>5.說明感應電流的產生方式。</p> <p>6.說明哪些因素會影響感應電流的大小。</p> <p>7.利用電動機模型，說明馬達的構造，及運轉的原理，其中集電環與電刷的作用，需特別強調說明。</p> <p>8.利用發電機模型圖片等，說明其構造及運轉的原理。</p> <p>9.比較發電機與馬達在結構及功能上的異同。</p> <p>10.進行實驗 2·5 感應電流。</p> <p>11.描述發電機的構造及工作原理。</p> <p>12.介紹如何利用電磁感應原理來提高或降低交流電壓。</p> <p>13.請學生思考並舉例說出大氣在地球環境中除了提供呼吸外，還有哪些功能？</p> <p>14.介紹大氣的主要成分及功能。</p> <p>15.講解大氣垂直分層結構。</p>	4	康軒版第六冊 2-4電流與磁場的交互作用、2-5電磁感應、3-1大氣的組成和結構	<p>1.實作評量</p> <p>2.口頭評量</p>	<p>【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>【家政教育】 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。</p>
第六週 3/19-3/23	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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、溼度及紫外線對人的影響。</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>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.講解對流層的天氣變化。</p> <p>2.說明天氣與氣候的意義。</p> <p>3.進行「造雲 DIY」示範實驗。</p> <p>4.進行動腦時間。</p> <p>5.說明高、低氣壓伴隨的天氣狀況。</p> <p>6.說明什麼是氣團，並說明臺灣附近可否形成氣團及原因。</p> <p>7.強調氣團會離開源地，性質也會隨之改變。</p> <p>8.說明強烈冷氣團可能帶來許多嚴重的災情，尤其是農、漁業方面，可以請學生舉例或調查民生方面可能有哪些影響。</p> <p>9.說明夏、冬季的盛行風向的不同，並思考風向改變對天氣和生活可能有何影響。</p>	3	康軒版第六冊 3-2天氣變化、3-3氣團和鋒面	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>【家政教育】 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。</p> <p>【海洋教育】 4-4-7 認識氣溫與氣壓的交互關係（如風和雲的形成原因）。</p> <p>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。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第六週 3/19—3/23	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1.介紹書本、光碟及線上檢索等不同形式做比較，說明電子科技對資訊傳播的影響。	1	康軒版第六冊 5-2電子小尖兵	1.口頭評量	【 家政教育 】 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。
第七週 3/26—3/30	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 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、溼度及紫外線對人的影響。 2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 【第一次評量週】	1.強調午後雷陣雨並非僅出現在臺灣西南部，課文是以西南季風的觀點舉例臺灣西南部夏季常見午後雷陣雨。 2.強調臺灣地區附近冷鋒和滯留鋒活動較為頻繁，以及兩者所帶來的天氣變化。 3.說明颱風是臺灣地區不可或缺的水資源來源之一。 4.由課本圖說，說明每年七～九月是颱風較常侵襲臺灣的季節，並講解颱風的基本構造。 5.說明颱風的生成地與其生成原因。水氣與熱量是促進颱風生成的重要條件。 6.說明颱風警報單發佈的時間及各項內容，讓學生了解這也是防颱的輔助工具之一，隨時注意警報單的內容，可以知道颱風最新動態，並做好相關應變措施。 7.說明臺灣是世界缺水國家之一，使學生了解乾旱的成因。	4	康軒版第六冊 3-3氣團和鋒面、3-4臺灣的氣象災害	1.學生互評 2.口頭評量	【 資訊教育 】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 3-4-6 能規劃出問題解決的程序。 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。 【 家政教育 】 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。 【 環境教育 】 3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。 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。 【 海洋教育 】 4-4-6 了解臺灣海岸地形的種類與海岸災害（如海嘯、地層下陷、海水倒灌）的成因，並提出永續利用的方法。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第八週 4/02—4/06	<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>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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>2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。</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>3-4-0-7 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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.說明觀測資料對天氣預報的重要性。</p> <p>2.說明地面觀測應提供的氣象資料。</p> <p>3.介紹及展示地面觀測的儀器與設施。</p> <p>4.提供相關探空氣球較有趣的事情。</p> <p>5.說明氣象雷達和氣象衛星對天氣預報的幫助。</p> <p>6.說明該如何進行天氣預報。</p> <p>7.說明天氣預報在資料搜集方面的困難度，以及大氣運動狀況的複雜多變。</p> <p>8.傳閱或展示最新地面天氣圖和衛星雲圖。</p> <p>9.介紹天氣圖中鋒面符號、位置，高、低氣壓符號、位置。</p> <p>10.展示其他天氣狀況的地面天氣圖及衛星雲圖。</p> <p>11.說明颱風動向，使學生明白物體位置標示的方法。</p> <p>12.進行活動3·5判斷天氣與應用。</p> <p>13.以著名的大地震為例，引起學習動機。</p> <p>14.說明臺灣為何地震頻繁，引出臺灣在板塊地圖的位置特殊。</p> <p>15.介紹全球地震依規模大小的頻率分布，讓學生知道大地震罕有，而小地震則幾乎經常發生。</p> <p>16.請學生討論地震災害的預防以及地震發生時的應變措施。</p>	3	康軒版第六冊 3-5天氣預報、4-1天然災害	<p>1.口頭評量</p> <p>2.小組發表</p> <p>3.紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</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>【海洋教育】</p> <p>2-4-5 認識水汙染防治法、海洋汙染防治法、聯合國海洋公約等相關法規的基本精神。</p> <p>5-4-7 察覺海面活動、海岸工程及陸地廢棄物排放對生物生存所造成的阻力，並提出可行的防治方法。</p>
第八週 4/02—4/06	<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>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>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.展示並介紹電子材料零件的用途。</p> <p>2.講述電子元件與通訊媒介的結合對現今生活的影響。及其在資訊、通訊的應用及其特性。</p> <p>3.說明類比訊號與數位訊號的差異及轉換。</p>	1	康軒版第六冊 5-2電子小尖兵	1.口頭評量	<p>【家政教育】</p> <p>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。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第九週 4/9—4/13	<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>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.說明火山噴發的型態，並連結板塊運動與火山的概念。</p> <p>2.舉洪水成因和災害的例子，讓學生理解洪水造成的災害。</p> <p>3.臺灣常因大雨成災，而國外或大陸也有相關融冰或其他原因造成的災害，可簡單介紹，拓展學生見聞。</p> <p>4.介紹滯洪設施的概念。</p> <p>5.大雨是山崩的主因，可強調說明為何雨後山區容易土石鬆動。</p> <p>6.請學生討論山崩、土石流會造成什麼樣的災害；學校或住家是否為山崩、土石流的危險地點；解決之道為何。</p> <p>7.說明大氣的成分會因自然與人為因素而不斷變化，人為製造的空氣汙染物，如二氧化碳等，已超出地球的自淨能力，因此出現空氣汙染的問題。</p> <p>8.說明空氣品質指標的意義，引導學生於日常生活中注意並應用此指標。</p> <p>9.進行探索活動。</p> <p>10.說明空氣汙染防治法是目前處理相關空氣汙染問題的法源基礎。</p> <p>11.進行動腦時間和探索活動。</p> <p>12.介紹酸雨的觀念與影響。</p> <p>13.探討水汙染對環境的影響。</p> <p>14.介紹海洋汙染防治的措施與法規。</p>	4	康軒版第六冊 4-1天然災害、4-2環境汙染	<p>1.實作評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.成果發表</p>	<p>【人權教育】</p> <p>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溝通，進行評估與取捨。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十週 4/16—4/20	<p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</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>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</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、溼度及紫外線對人的影響。</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>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科知識和方法去接受分析判斷。</p>	<p>1.說明冷、暖海流的運動。討論全球三大海域中，洋流運動方式的異同。</p> <p>2.說明太平洋赤道海水的水平與垂直方向運動是如何進行其環流系統。</p> <p>3.說明臺灣附近洋流的流動方向。</p> <p>4.說明洋流改變可能導致全球氣候的變遷，如聖嬰現象。</p> <p>5.海水的運動方式有3種，即為波浪、潮汐與洋流。</p> <p>6.說明生態系是很脆弱的，地球上每一種生命都發展出適合當地生態的功能或生長特性，所以當氣候改變時，絕大多數的生命可能無法適應環境，而遭受嚴重的災難，最後也可能導致人類受到影響。</p> <p>7.說明如何應用紫外線指數預報。強調當紫外線指數較高時，應進行相關的防護措施。</p>	3	康軒版第六冊 4-3全球變遷	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p> <p>1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-3-1 能瞭解本土性和國際性的環境議題及其對人類社會的影響。</p> <p>3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p>
第十週 4/16—4/20	<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>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>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.運用電子元件表，講解電子元件的外觀、符號、單位及功能。</p> <p>2.講解基本電路的線路連接與測試。</p> <p>3.進行活動5•2-1 電流急急棒。</p>	1	康軒版第六冊 5-2電子小尖兵	1.口頭評量	<p>【家政教育】</p> <p>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。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十一週 4/23—4/27	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	複習第一冊	4	康軒版第六冊 複習第一冊	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【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。 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題,不受性別的限制。
第十二週 4/30—5/04	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	複習第二冊	3	康軒版第六冊 複習第二冊	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【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。 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題,不受性別的限制。
第十二週 4/30—5/04	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1.講解示範操作三用電錶的使用與電子元件的檢測。 2.示範說明尖嘴鉗、斜口鉗等工具的正確操作及其安全注意事項。 3.指導各組討論,畫出電路圖。 4.示範操作基本電路的連接及麵包板原理。	1	康軒版第六冊 5-2電子小尖兵	1.口頭評量	【家政教育】 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。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十三週 5/07－5/11	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 【第二次評量週】	複習第三冊	4	康軒版第六冊 複習第三冊	1.口頭評量 2紙筆測驗	【環境教育】 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。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
第十四週 5/14－5/18	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	複習第四冊	3	康軒版第六冊 複習第四冊	1.口頭評量 2紙筆測驗	【環境教育】 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。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
第十四週 5/14－5/18	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1.引導學生針對教師所提供材料，思考如何達到活動各項要求。 2.介紹基本電路原理。 3.示範操作基本電路的線路連接、測試與焊接。 4.注意學生操作工具情形。 5.進行活動 5・2-2 律動的光影。	1	康軒版第六冊 5-2電子小尖兵	1.口頭評量	【家政教育】 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。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十五週 5/21－5/25	<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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	複習第五冊	4	康軒版第六冊 複習第五冊	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p> <p>1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-3-1 能瞭解本土性和國際性的環境議題及其對人類社會的影響。</p> <p>3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p>
第十六週 5/28－6/01	<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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	複習第六冊	3	康軒版第六冊 複習第六冊	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p> <p>1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-3-1 能瞭解本土性和國際性的環境議題及其對人類社會的影響。</p> <p>3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p>

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十六週 5/28－6/01	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.討論科技產品為人類帶來哪些便利與舒適的生活。並討論相同的科技產品，在不當使用後，可能產生哪些負面的影響。 2.說明科技為人類帶來便利舒適的生活，但亦可能有不明確或遭濫用的負面影響。	1	康軒版第六冊 5-3科技風向球	1.口頭評量	【家政教育】 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。
第十七週 6/04－6/08	一～六冊能力指標	複習第一～六冊課程內容	4	康軒版第六冊 一～六冊		
第十八週 6/11－6/15	一～六冊能力指標	複習第一～六冊課程內容	4	康軒版第六冊 一～六冊		
第十九週 6/19－6/22	【第三次評量週】			康軒版第六冊		
第廿週 6/25－6/29	【休業式】			康軒版第六冊		