

(表 17) 特殊教育課程計畫**新北市永和國中 107 學年度第二學期特殊教育學習領域課程計畫**

領域：自然與生活科技領域	組別：九年級資優理化科
設計者/教學者(若協同請寫出協同者)： 許宏傑、石鐘霖（協同：陳敏華）	每週上課節數：四節
教學對象：九年級數理資優班，共 29 人	
課程目的 1. 瞭解電流的熱效應及電能、電功率的轉換。 2. 瞭解電的供應和輸送情形，以及家庭電器的安全使用方法。 3. 認識電池的構造與原理，以及不同種類電池的差異。 4. 藉由電解硫酸銅溶液與鋅銅電池的實驗了解電解及廣義的氧化還原定義。 5. 了解磁鐵、磁場、磁力線與地磁的概念。 6. 探討電與磁的關係，如電流會產生磁的作用、磁場的改變會產生電動勢、載流導線在磁場中會受力，並能利用安培右手定則。 7. 瞭解電流磁效應的應用，如電磁鐵、馬達、電話。 8. 認識電磁感應、交流電與直流電與發電機的原理。 9. 了解影響天氣現象的各種因素。 10. 了解颱風、山崩、土石流、洪水、乾旱的原因與防治。 11. 認識洋流與氣候的關係，並瞭解聖嬰現象及其影響力。 12. 瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。 13. 瞭解紫外線與臭氧的關係，以及臭氧層的形成、破壞及如何保護。 14. 知道能源的種類與意義。 15. 認識常用的能源，包括電、汽油、瓦斯。 16. 瞭解再生能源的開發與利用，並知道新的能源利用方式。 17. 瞭解能源科技未來發展的方向。	
本領域學習目標 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 1-4-4-2 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。 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。 2-4-1-2 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 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 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 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係 4-4-1-2 了解技術與科學的關係 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 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。	

課程內容與進度(各項次皆為必填，備註欄依實際規畫填註)

週次	日期	教學單元主題	內容重點	教學素材與資源	評量方式	備註 (如：融入重大議題、學校行事曆)
一	2/11 2/14	第一章：電流的效應 • 1-1 電流的熱效應	1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 了解電能與熱能的轉換。 3. 了解電器功率的計算。 4. 了解家庭電器標示的意義。	康軒版教材 第一章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【生涯發展】 【家政教育】 【資訊教育】 【家庭教育】 【孝親家庭月】
二	2/18 2/22	第一章：電流的效應 • 1-2 電的輸送與消耗 • 1-3 家庭用電安全	1. 知道電力輸送到用戶的方式。 2. 能運用理化原理說明電力輸送的基本方式。 3. 能區分火線與地線的不同。 4. 正確使用家庭電器的電源。 5. 知道電費的計算方式 6. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。 1. 能說明短路的意義。 2. 能避免造成短路的方法。 3. 能說明安全負載電流的意義。 4. 能正確使用延長線。 5. 能認識保險絲的使用。 6. 能正確使用保險絲。 7. 能知道確保家庭用電安全的基本方法。	康軒版教材 第一章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【生涯發展】 【家政教育】 【資訊教育】 【家庭教育】 【孝親家庭月】
三	2/25 3/01	• 1-4 電池 • 1-5 電流的化學效應	1. 藉由鋅銅電池的實驗了解廣義的氧化還原定義。 2. 藉由鋅銅電池的實驗認識化學電池的使用方式(包括充電與放電)。 3. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 1. 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。 2. 藉由硫酸銅溶液電解實驗的顏色變化，探討電解反應時離子的移動情形。 3. 認識電流的化學效應在生活中的應用—電鍍。	康軒版教材 第一章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【家政教育】 【生涯發展】 【資訊教育】
四	3/04 3/8	第二章：生活中的電與磁 • 2-1 磁鐵與磁場 • 2-2 電流的磁效應	1. 了解指北極和指南極的意義。 2. 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸。 3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義與區別。 4. 認識磁場。 5. 了解磁力線的意義 6. 能說出磁力線與磁場的關係 7. 了解磁力線的繪製方法與特性 8. 了解地球磁場的方向。 1. 認識電流的磁效應。 2. 認識通電直導線建立的磁場。 3. 認識安培右手定則的意義。 4. 認識螺管線圈建立的磁場。 5. 認識電磁鐵的意義與應用。 6. 了解馬達的原理。	康軒版教材 第二章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【生涯發展】 【資訊教育】
五	3/11 3/14	第二章：生活中的電與磁 • 2-3 電流與磁場的交互作用	1. 了解載流直導線在磁場中的受力情形。 2. 了解右手開掌定則。	康軒版教材 第二章	口語評量 討論 活動進行	【生涯發展】 【家政教育】 【性別平等教育】

	3/15	互作用 • 2-4 電磁感應 • 2-5 發電方式與原理	3. 能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。 1. 觀察電磁感應現象。 2. 了解感應電流大小的因素。 3. 認識直流電與交流電。 4. 知道直流發電機的發電原理。 1. 認識水力發電的方式與原理。 2. 認識火力發電的方式與原理。 3. 認識核能發電的方式與原理。	自編教材		育】
六	3/18 3/22	第三章：複雜多變的天氣 • 3-1 地球的大氣	1. 知道大氣的組成成分 2. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係 3. 知道大氣層中各層的特性 4. 知道大氣是地球上生物的保護罩 5. 了解空氣污染的來源及對生物的影響	康軒版教材 第三章 自編教材	口語評量 討論 活動進行 紙筆測驗	【環境教育】 【海洋教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【家政教育】
七	3/25 3/29	第三章：複雜多變的天氣 • 3-2 天氣的要素	1. 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能： (1) 知道水氣與雲的關係 (2) 了解雲的成因 (3) 能知道水氣是造成天氣變化的主角 2. 了解影響天氣現象的各種因素 3. 認識高、低氣壓推移流動的性質	康軒版教材 第三章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【海洋教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【家政教育】 ★第一次段考
八	4/01 4/05	第三章：複雜多變的天氣 • 3-3 天氣的推手	1. 了解氣團與鋒面的性質 2. 認識氣團與鋒面的天氣型態	康軒版教材 第三章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【家政教育】
九	4/08 4/12	第三章：複雜多變的天氣 • 3-4 氣象資訊 • 3-5 臺灣的氣候與天氣	1. 了解氣象觀測的內容 2. 認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號 3. 知道中央氣象局如何發布天氣預報 1. 了解臺灣的氣候 2. 認識常見的天氣現象	康軒版教材 第三章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【家政教育】 【家庭暴力防治課程】
十	4/15 4/19	第四章：全球變遷 • 4-1 海洋與氣候變化 • 4-2 聖嬰現象	1. 認識全球主要洋流及其成因 2. 說出洋流與氣候的關連 1. 知道什麼是聖嬰現象 2. 能說明聖嬰現象對環境的影響	康軒版教材 第四章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【海洋教育】 【資訊教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【防災教育】
十一	4/22 4/26	第四章：全球變遷 • 4-2 聖嬰現象 • 4-3 臭氧層	1. 知道什麼是聖嬰現象 2. 能說明聖嬰現象對環境的影響 1. 能說明臭氧層的形成。 2. 能了解臭氧層的功能。 3. 知道臭氧層的破壞。 4. 能提出對臭氧層的保護的看法	康軒版教材 第四章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【海洋教育】 【資訊教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【防災教育】
十二	4/29 5/03	第四章：全球變遷 • 4-4 溫室效應與全球暖化	1. 能知道全球暖化的原因。 2. 能了解全球暖化的影響。 3. 知道全球暖化的防治與改善。	康軒版教材 第四章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【海洋教育】 【資訊教育】 【性別平等教

						育】 【家政教育】 ★第二次段考
十三	5/06 5/10	第四章：全球變遷 • 4-5 防治天然災害	1. 知道洪水的成因與災害。 2. 知道乾旱的成因與災害。 3. 了解山崩的原因與防治。 4. 了解土石流的原因與防治。	康軒版教材 第四章 自編教材	口語評量 討論 活動進行 紙筆測驗	【環境教育】 【海洋教育】 【資訊教育】 【性別平等教育】 【生涯發展】 【防災教育】
十四	5/13 5/17	國中會考	重點回顧	自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【性別平等】 【海洋教育】 【家政教育】 【家庭暴力防治課程】 【考親家庭月】
十五	5/20 5/24	正負 2 度 C-全球暖化 台灣版紀錄片	1. 播放電影《正負 2 度 C-全球暖化台灣版紀錄片》片段，引起學習動機。 2. 瞭解人類的行為對地球環境的影響。 3. 藉著影片瞭解環境對人類的反擊。 4. 培養反思己身的態度。 5. 培養熱愛事物、環境的人生態度。 6.. 宣導愛護地球人人有責的觀念	康軒版教材 第六冊第 4 章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【資訊教育】 【環境教育】 【生涯發展】 【防災教育】
十六	5/27 5/31	科學大觀園-觸動科學 之心	1. 播放電影《十月的天空》，引起學習動機。 2. 了解科學研究探索辛苦的過程。 3. 激發同學積極向上的科學探究精神。 4. 藉著電影理解 1950 年代各國的科學競爭狀況。 5. 了解美國傳統礦石工業的產業困境。 6. 探索個人興趣，作為日後生涯規畫參考。	康軒版教材 第二冊第 3 章 自編教材	口語評量 討論 活動進行	【環境教育】 【性別平等】 【生涯發展】
十七	6/03 6/07	趣味化學實驗： 我把一元硬幣變金 幣、銀幣 畢業典禮	1. 利用合金的不同比率造成顏色的不同來加強學生的學習動機。 2. 利用固體與固體間的反應，氧化還原反應，冶金反應等方面之教材，複習八年級所學之氧化還原反應。 3. 鋅與銅能夠融化在一起，此很像銀幣（銀片）表面的合金比率改變，鋅比率變大，造成看起來像金幣（金片），複習八年級所學純物質與混合物之單元。 4. 藉著實驗銅片的顏色之變化過程，引發學生提問之動機。 5. 藉著遊戲加強動物及其生活環境的認知。 6. 經由本實驗的實驗過程，複習八年級下學期化學反應之單元。	自編教材	實驗實作 評量 討論 活動進行	【性別平等】 【環境教育】 【人權教育】 【生涯發展】 【家政教育】 【法制教育】

十八	6/10 6/14					
十九	6/17 6/21					
二十	6/24 6/28	結業式				