

## 臺南市私立崑山中學 102 學年度第 2 學期九年級「自然與生活科技學習領域」課程計畫

### 一、九年級下學期之學習目標

<ol style="list-style-type: none"> <li>1.瞭解電流的熱效應及電能、電功率的轉換。</li> <li>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。</li> <li>3.認識電池的構造與原理，以及不同種類電池的差異。</li> <li>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。</li> <li>5.了解磁鐵、磁場、磁力線與地磁的概念。</li> <li>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。</li> <li>7.瞭解電流磁效應的應用，如電磁鐵、馬達、電話。</li> <li>8.認識電磁感應、交流電與直流電與發電機的原理。</li> <li>9.了解影響天氣現象的各種因素。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10.了解颱風、山崩、土石流、洪水、乾旱的原因與防治。</li> <li>11.認識洋流與氣候的關係，並瞭解聖嬰現象及其影響力。</li> <li>12.瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。</li> <li>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。</li> <li>14.知道能源的種類與意義。</li> <li>15.認識常用的能源，包括電、汽油、瓦斯。</li> <li>16.瞭解再生能源的開發與利用，並知道新的能源利用方式。</li> <li>17.瞭解能源科技未來發展的方向。</li> </ol>
---	--

### 二、九年級下學期之各單元內涵分析

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
一	2/10   2/14	第一章：電流的效應 • 1-1 電流的熱效應(4)	1-1-1 觀察電流的熱效應現象。 1-1-2 了解電能與熱能的轉換。 1-1-3 了解電器功率的計算。 1-1-4 了解家庭電器標示的意義。	1-4-4-2、1-4-5-3、 1-4-5-4、2-4-5-8、 4-4-1-2、6-4-1-1、 6-4-2-1、6-4-2-2、 7-4-0-1、7-4-0-3	生涯發展 1-3-1、1-3-2、3-1-1、 3-2-1、3-2-3、3-3-1、 3-3-2、3-3-3、3-3-4。 家政教育	4	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
					3-3-6、3-4-4、3-4-5。 資訊教育 4-3-4、5-4-2。		
二-	2/17   2/21	第一章：電流的效應 • 1-2 電的輸送與消耗(2) • 1-3 家庭用電安全(2)	1-2-1 知道電力輸送到用戶的方式。 1-2-2 能運用理化原理說明電力輸送的基本方式。 1-2-3 能區分火線與地線的不同。 1-2-4 正確使用家庭電器的電源。 1-2-5 知道電費的計算方式 1-2-6 計算日常生活中所使用電器的耗電量。 1-3-1 能說明短路的意義。 1-3-2 能避免造成短路的方法。 1-3-3 能說明安全負載電流的意義。 1-3-4 能正確使用延長線。 1-3-5 能認識保險絲的使用。 1-3-6 能正確使用保險絲。 1-3-7 能知道確保家庭用電安全的基本方法。	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、 2-4-6-1、2-4-8-5、 3-4-0-5、4-4-1-1、 4-4-1-2、4-4-2-2、 4-4-2-3、6-4-5-1、 7-4-0-1、7-4-0-2、 7-4-0-3、8-4-0-4、 8-4-0-5、8-4-0-6。	生涯發展教育 1-3-2、2-3-1、2-3-2、 3-1-1、3-2-1、3-2-3、 3-3-3、3-3-4。 家政教育 3-3-6、3-4-4、3-4-5。 資訊教育 2-4-2、2-4-3、3-4-1、 4-3-4、5-4-2。 性別平等教育 1-2-1、1-3-2、1-3-3、 1-3-5、2-1-3、2-1-5、 2-2-5、3-3-2。	4	討論 口語評量 活動進行
三	2/24   2/28	第一章：電流的效應 • 1-4 電池(2) • 1-5 電流的化學效應(2)	1-4-1 藉由鋅銅電池的實驗了解廣義的氧化還原定 義。 1-4-2 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)。 1-4-3 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的 意義。 1-5-1 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。 1-5-2 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。 1-5-3 認識電流的化學效應在生活中的應用—電鍍。	1-4-1-1、1-4-2-1、 1-4-4-1、1-4-4-4、 1-4-5-1、1-4-5-2、 1-4-5-4、2-4-1-2、 2-4-5-3、2-4-5-4、 2-4-5-5、3-4-0-7、 6-4-2-2、6-4-5-1、 7-4-0-1、7-4-0-3。	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、3-1-1、 3-2-1、3-2-3、3-3-1、 3-3-2、3-3-3、3-3-4。 家政教育 3-4-4、4-3-4、5-4-2。 資訊教育 4-3-4、5-4-2。	4	討論 口語評量 活動進行
四	3/3   3/7	第二章：生活中的電與磁 • 2-1 磁鐵與磁場(2) • 2-2 電流的磁效應(2)	2-1-1 了解指北極和指南極的意義 2-1-2 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸 2-1-3 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義和區別 2-1-4 認識磁場 2-1-5 了解磁力線的意義 2-1-6 能說出磁力線與磁場的關係	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、3-4-0-5、 4-4-1-2、6-4-5-1、 7-4-0-1。	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、2-3-1、 2-3-2、3-2-1、3-2-3、 3-3-1、3-3-2、3-3-3、 3-3-4。 家政教育	4	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
			2-1-7 了解磁力線的繪製方法與特性 2-1-8 了解地球磁場的方向 2-2-1 認識電流的磁效應。 2-2-2 認識通電直導線建立的磁場。 2-2-3 認識安培右手定則的意義。 2-2-4 認識螺管線圈建立的磁場。 2-2-5 認識電磁鐵的意義與應用。 2-2-6 了解電動機(馬達)的原理。		3-4-4。		
五	3/10   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) • 2-4 電磁感應(3)	2-3-1 了解載流直導線在磁場中的受力情形。 2-3-2 了解右手開掌定則。 2-3-3 能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。 2-4-1 觀察電磁感應現象。 2-4-2 了解感應電流大小的因素。 2-4-3 了解如何利用原來磁場的變化與感應磁場的方向，判斷感應電流的方向。 2-4-4 認識直流電與交流電。 2-4-5 知道直流發電機的發電原理。 2-4-6 知道變壓器的原理。	1-4-1-1、1-4-1-2、 1-4-1-3、1-4-4-1、 1-4-4-2、1-4-4-4、 2-4-1-1、2-4-1-2、 2-4-5-8、2-4-6-1、 3-4-0-1、3-4-0-2、 3-4-0-3、3-4-0-4、 3-4-0-5、4-4-1-2、 5-4-1-1、5-4-1-3、 6-4-1-1、6-4-2-1、 6-4-2-2、6-4-3-1、 6-4-5-1、7-4-0-1。	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、2-3-1、 2-3-2、3-2-1、3-2-3、 3-3-1、3-3-2、3-3-3、 3-3-4。 家政教育 3-4-4。	4	討論 口語評量 活動進行
六	3/17   3/21	第三章：複雜多變的天氣 • 3-1 地球的大氣(1) • 3-2 天氣的要素(3)	3-1-1 知道大氣的組成成分 3-1-2 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係 3-1-3 知道大氣層中對流層及平流層的特性 3-1-4 知道大氣是地球上生物的保護罩 3-1-5 了解空氣污染的來源及對生物的影響 3-2-1 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 3-2-2 了解影響天氣現象的各種因素 3-2-3 認識高、低氣壓推移流動的現象	1-4-3-1、1-4-4-2、 1-4-5-2、1-4-5-5、 2-4-1-1、2-4-3-3、 2-4-4-1、3-4-0-2、 4-4-3-5、6-4-2-1、 7-4-0-1、7-4-0-2、 7-4-0-3、7-4-0-5。	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、2-3-1、 2-3-2、3-1-1、3-1-2、 3-2-1、3-2-2、3-2-3、 3-2-4、3-3-1、3-3-2、 3-3-3、3-3-4。 家政教育 3-3-6、3-4-4、3-4-5。 資訊教育 3-4-1、4-3-4、4-4-1、 5-3-4、5-4-2、5-4-3。 性別平等教育 1-2-1、1-2-4、1-2-5、 1-3-2、1-3-3、1-3-5、	4	口語評量 討論 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
					2-1-3、2-1-4、2-1-5、2-2-2、2-2-3、2-2-4、2-2-5、2-3-2、2-3-5、3-2-1、3-3-1、3-3-7、3-4-7。		
七	3/24   3/28	第一次段考					
八	3/31   4/4	第三章：複雜多變的天氣 • 3-3 天氣的推手(4)	3-3-1 了解氣團與鋒面的性質 3-3-2 認識氣團與鋒面的天氣型態	1-4-5-5、2-4-3-3、6-4-2-2、7-4-0-1。	性別平等教育 1-2-1、1-2-4、1-2-5、1-3-2、1-3-3、1-3-4、1-3-5、2-1-3、2-1-4、2-1-5、2-2-2、2-2-4、2-2-5、2-2-6、2-3-2、2-3-5、3-2-1、3-3-1、3-3-7、3-4-7、3-4-8。 生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、3-1-2、3-2-2、3-2-4、3-3-1、3-3-2、3-3-3、3-3-4。 環境教育 4-3-2、4-3-4。 資訊教育 4-4-1、5-3-4、5-4-2。 家政教育 3-4-4。	4	口語評量 討論 活動進行
九	4/7   4/11	第三章：複雜多變的天氣 • 3-4 氣象資訊(2) • 3-5 臺灣的氣候與天氣(2)	3-4-1 了解氣象觀測的內容 3-4-2 認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號 3-4-3 知道中央氣象局如何發布天氣預報 3-5-1 了解臺灣的氣候 3-5-2 認識常見的天氣現象	1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-5-4、1-4-5-5、1-4-5-6、2-4-3-3、4-4-1-3、6-4-2-1、6-4-2-2、6-4-4-1、6-4-5-2、7-4-0-1、7-4-0-2、7-4-0-3。	性別平等教育 1-2-1、1-2-4、1-2-5、1-3-2、1-3-3、1-3-4、1-3-5、2-1-3、2-1-4、2-1-5、2-2-2、2-2-3、2-2-4、2-2-5、2-2-6、2-3-2、2-3-5、3-2-1、	4	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
					3-3-1、3-3-7、3-4-7、3-4-8。 生涯發展教育 2-3-1、2-3-2、3-1-1、3-1-2、3-2-1、3-2-2、3-2-3、3-2-4、3-3-1、3-3-2、3-3-3、3-3-5。 環境教育 4-3-2、4-3-4。 資訊教育 4-2-1、4-3-4、4-4-1、5-3-4、5-4-2、5-4-3。 家政教育 3-3-6、3-4-4、3-4-5。		
十	4/14   4/18	第四章：全球變遷 • 4-1 洋流與氣候(2) • 4-2 聖嬰現象(2)	4-1-1 認識全球主要洋流及其成因 4-1-2 說出洋流與氣候的關連 4-2-1 知道什麼是聖嬰現象 4-2-2 能說明聖嬰現象對環境的影響	1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-5-4、1-4-5-5、1-4-5-6、2-4-3-3、4-4-1-3、6-4-2-1、6-4-2-2、6-4-4-1、6-4-5-2、7-4-0-1、7-4-0-2、7-4-0-3。	性別平等教育 1-2-1、1-2-4、1-2-5、1-3-2、1-3-3、1-3-4、1-3-5、2-1-3、2-1-4、2-1-5、2-2-2、2-2-3、2-2-4、2-2-5、2-2-6、2-3-2、2-3-5、3-2-1、3-3-1、3-3-7、3-4-7、3-4-8。 生涯發展教育 2-3-1、2-3-2、3-1-1、3-1-2、3-2-1、3-2-2、3-2-3、3-2-4、3-3-1、3-3-2、3-3-3、3-3-5。 環境教育 4-3-2、4-3-4。 資訊教育 4-2-1、4-3-4、4-4-1、	4	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
					5-3-4、5-4-2、5-4-3。 家政教育 3-3-6、3-4-4、3-4-5。		
十一	4/21   4/25	第四章：全球變遷 • 4-3 臭氧層(4)	4-3-1 能說明臭氧層的形成 4-3-2 能了解臭氧層的功能 4-3-3 知道臭氧層的破壞 4-3-4 能提出對臭氧層的保護的看法	1-4-5-4、1-4-5-5、 1-4-5-6、7-4-0-1、 7-4-0-3。	性別平等教育 3-4-7、3-4-8。 生涯發展教育 3-3-1、3-3-2。 環境教育 4-3-2、4-3-4。 資訊教育 4-4-1、5-4-2。 家政教育 3-4-4、3-4-5。	4	討論 口語評量 活動進行
十二	4/28   5/2	第四章：全球變遷 • 4-4 溫室效應與全球暖化(3) • 4-5 防治天然災害(1)	4-4-1 能知道全球暖化的成因 4-4-2 能了解全球暖化的影響 4-4-3 知道全球暖化的防治與改善 4-5-1 知道洪水的成因與災害 4-5-2 知道乾旱的成因與災害 4-5-3 了解山崩的原因與防治 4-5-4 了解土石流的原因與防治	1-4-3-1、1-4-3-2、 1-4-5-4、1-4-5-5、 1-4-5-6、3-4-0-4、 5-4-1-3、6-4-4-1、 6-4-5-2、7-4-0-1、 7-4-0-3。	性別平等教育 1-2-1、1-2-4、1-2-5、 1-3-2、1-3-3、1-3-4、 1-3-5、2-1-3、2-1-4、 2-1-5、2-2-2、2-2-3、 2-2-4、2-2-5、2-2-6、 2-3-2、2-3-5、3-3-1、 3-3-7、3-4-7、3-4-8。 生涯發展教育 3-1-1、3-1-2、3-2-1、 3-2-2、3-2-3、3-2-4、 3-3-1、3-3-2。 環境教育 4-3-2、4-3-4。 資訊教育 421、434、441、534、 542、543。 家政教育 336、344、345。	4	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
十三	5/5   5/9	第五章：能源科技 • 5-1 認識能源科技(1) • 5-2 常用的能源(3)	5-1-1 知道能源的意義。 5-1-2 了解石化礦產的形成過程與特性。 5-1-3 體會珍惜自然資源的重要。 5-2-1 認識水力發電的方式與原理。 5-2-2 認識火力發電的方式與原理。 5-2-3 認識核能發電的方式與原理。 5-2-4 認識汽油的分類方式。 5-2-5 正確選用汽油。 5-2-6 了解油價對日常生活的影響。 5-2-7 知道液化天然氣的使用。 5-2-8 能注意液化天然氣使用的安全。	1-4-1-1、1-4-3-1、 1-4-4-2、1-4-4-3、 1-4-5-1、1-4-5-2、 1-4-5-4、1-4-5-5、 2-4-1-1、3-4-0-1、 3-4-0-2、3-4-0-5、 4-4-1-3、4-4-2-1、 4-4-2-3、5-4-1-1、 6-4-2-1、6-4-3-1、 7-4-0-1、7-4-0-2。	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、2-3-1、 2-3-2、3-1-1、3-1-2、 3-2-1、3-2-2、3-2-3、 3-2-4、3-3-1、3-3-2、 3-3-3、3-3-4、3-3-5 性別平等教育 1-2-1、1-2-5、1-3-2、 1-3-3、1-3-5、2-1-3、 2-1-4、2-1-5、2-2-2、 2-2-4、2-2-5、2-3-2、 2-3-5、3-3-1。 家政教育 3-3-6、3-4-4。 資訊教育 3-4-1。	4	討論 口語評量 活動進行
十四	5/12   5/16	第五章：能源科技 • 5-3 再生能源(2) • 5-4 節約能源(1) • 5-5 能源的未來發展(1)	5-3-1 知道再生能源應用對環境的影響。 5-3-2 認識風力發電的方式與原理。 5-3-3 認識太陽能發電的方式與原理。 5-3-4 認識地熱發電的方式與原理。 5-3-5 認識海洋能源發電的方式與原理。 5-3-6 認識生質能源發電的方式與原理。 5-4-1 能說出節省能源裝置的開發方式。 5-4-2 能從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 5-4-3 能養成節約能源的習慣。 5-4-4 認識汽電共生的方式與原理 5-5-1 說出能源科技未來發展的方向	1-4-5-1、1-4-5-2、 1-4-5-5、2-4-1-1、 3-4-0-1、3-4-0-2、 3-4-0-5、4-4-1-3、 4-4-2-1、5-4-1-1、 7-4-0-1、7-4-0-2、 7-4-0-3、7-4-0-5。	生涯發展教育 1-2-4、1-3-1、1-3-2、 2-1-3、2-2-3、2-3-2、 2-3-5、3-1-1、3-1-2、 3-2-1、3-2-2、3-2-3、 3-2-4、3-3-1、3-3-2、 3-3-3、3-3-4、3-3-5、 3-3-7、3-4-7。 性別平等教育 1-2-1、1-2-5、1-3-2、 1-3-3、1-3-5、2-1-3、 2-1-4、2-1-5、2-2-2、 2-2-4、2-2-5、2-3-2、 2-3-5、3-3-1 家政教育 3-3-6、3-4-4、3-4-5。	4	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題	節數	評量方法
					資訊教育 4-3-4、5-4-2		
十五	5/19   5/23	第二次段考					
十六	5/26   5/30	會考總復習					
十七	6/2   6/6	會考總復習					
十八	6/9   6/13	會考總復習					
十九	6/16   6/20	會考總復習					
二十	6/23   6/27	結業式					