

新北市 明志 國民中學 114 學年度 九 年級第 2 學期部定課程計畫 設計者：洪梅芳

1、課程類別：

1. 國語文 2. 英語文 3. 健康與體育 4. 數學 5. 社會 6. 藝術 7. 自然科學 8. 科技 9. 綜合活動  
 10. 閩南語文 11. 客家語文 12. 原住民族語文：\_\_\_\_\_族 13. 新住民語文：\_\_\_\_\_語 14. 臺灣手語

2、課程內容修正回復：

	當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
11202	無	
11302	無	
11402		

3、學習節數：每週(2)節，實施(17)週，共(34)節。

4、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識	1. 能透過觀察與實作，收集各種訊息，達成引起學習動機並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理，達成解決生活及生命議題的目標，以展現系統思考與解決問題素養。 2. 能透過科技、資訊與媒體等活動，察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係，以展現科技資訊與媒體素養。 3. 能透過與他人互動，達成利他與合群的知能與態度，以展現相互合作及與人和諧互動的素養。

<input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	
---	--

5、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

6、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 02/09~02/13 (1/21~1/23) 防疫準備週	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各	Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。	1-1 電流的熱效應與電能 1.藉由電器都須電源提供電能才能工作，且電器工作會產生光和熱，此即電流熱效應。 2.從生活中的電器了解電流熱效應。 3.介紹電能 $E$ ， $E=QV$ 。 4.複習功率的定義，再講述電器每秒鐘所消耗的電能即為電功率 $P$ ， $P=E/t$ 。	2	1.課本 2.相關實驗器材 3.大屏幕	1.情境引導 2.概念建構	1.觀察評量 2.口頭評量 3.學習態度	<b>【科技教育】</b> 科 E1 了解日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 <b>【能源教育】</b> 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	

	種有計畫的觀察，進而能察覺問題。								
第二週 02/16~02/20 平安團圓週	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	春節假期	
第三週 02/23~02/27 友善校園週	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。	1-2 電與生活 1.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。 2.觀看直流與交流影片（影片）【觀念】直流電與交流電 <素養動畫> <a href="https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/middle-school-physics-chemistry/s4zdz-v/CeNgukAYjYQ">https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/middle-school-physics-chemistry/s4zdz-v/CeNgukAYjYQ</a> 3.以提問的方式，請學生回答「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？」。 4.說明變電與輸、配電過程，並簡略解說日常生活常見的高壓電塔、變電所與變壓器等電力設備。 5.以課本的「家庭配電系統」示意圖，說明 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法，及保險裝置	2	1.課本 2.相關實驗器材 3.大屏幕 4.影片	1.問題導向 2.圖像判讀 3.議題討論 4.生活應用	1.觀察評量 2.口頭評量 3.學習態度	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

			<p>(開關)的配置位置。</p> <p>6.觀看台電影片 (影片)為什麼要興建變電所? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OGYXW7NfXp4&amp;t=14s">https://www.youtube.com/watch?v=OGYXW7NfXp4&amp;t=14s</a> 為什麼有電桿跟變電箱? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HUX-8S_VMtI">https://www.youtube.com/watch?v=HUX-8S_VMtI</a></p>					
<p>第四週 03/02~03/06 生涯發展週</p>	<p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>Mc-IV-7 電器標示和電費計算。</p> <p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p>	<p>1-2 電與生活</p> <p>1.觀看影片作為引起動機。 (影片)【觀念討論】安全用電與電器規格&lt;素養動畫&gt; <a href="https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/middle-school-physics-chemistry/s4zdz-v/3G1MQjZ_lk">https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/middle-school-physics-chemistry/s4zdz-v/3G1MQjZ_lk</a></p> <p>2.以課本的「家庭配電系統」示意圖，說明110伏特和220伏特電壓的配置方法，及保險裝置(開關)的配置位置。</p> <p>3.利用電器規格標示，說明電器標示的代表意義，及其內涵。</p> <p>4.以例題講解電費的計算。</p> <p>5.探索活動：短路 說明短路發生的原因，並強調短路可能引起電線走火，導入電路的保險裝置概念。</p> <p>6.說明無熔絲開關或保險絲可保護電路。</p> <p>7.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</p>	2	<p>1.課本</p> <p>2.相關實驗器材</p> <p>3.大屏幕</p> <p>4.影片</p>	<p>1.問題導向</p> <p>2.圖像判讀</p> <p>3.議題討論</p> <p>4.生活應用</p>	<p>1.觀察評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.學習態度</p>	<p>【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			險。						
<p>第五週 03/09~03/13 家庭教育週</p>	<p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p>	<p>1-3 電池</p> <p>1.觀看影片了解電池發展史 【自然系列-化學 電化學 01】(賈伐尼的動物電)蛙腿戰爭 I <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6RKvypM2SI0&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=28&amp;t=85s">https://www.youtube.com/watch?v=6RKvypM2SI0&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=28&amp;t=85s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BrGLG2nvCug&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=29&amp;t=58s">https://www.youtube.com/watch?v=BrGLG2nvCug&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=29&amp;t=58s</a> 【自然系列-化學 電化學 02】(伏打堆與金屬電)蛙腿戰爭 II-伏打篇 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9sUZHM0iE&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=30&amp;t=16s">https://www.youtube.com/watch?v=9sUZHM0iE&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=30&amp;t=16s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AieQKfBl04w&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=31&amp;t=102s">https://www.youtube.com/watch?v=AieQKfBl04w&amp;list=PLOKYQXjH45vC7rGEMjGx2l4ZTp68XVHXa&amp;index=31&amp;t=102s</a></p> <p>2.實驗：製作鋅銅電池 觀察檢流計指針偏轉情形及判斷電流方向，還有兩極金屬片外觀的變化。</p> <p>3.觀看影片將觀念鞏固 (影片)伏打電池與鋅銅電池的介紹 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WKVxxIxBylQ">https://www.youtube.com/watch?v=WKVxxIxBylQ</a></p>	2	<p>1.課本</p> <p>2.相關實驗器材</p> <p>3.大屏幕</p> <p>4.影片</p>	<p>1.歷史引導</p> <p>2.探究實驗</p> <p>3.分類比較</p> <p>4.環境議題</p>	<p>1.觀察評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.實驗操作</p> <p>4.報告</p> <p>5.學習態度</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>	

			4.準備幾種市售電池，逐一說明其來源及用途，及何者是一次電池、何者是二次電池。 5.探索活動：廢棄電池回收的重要性。						
第六週 03/16~03/20 品德教育週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	a-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。	1-4 電流的化學效應 1.課堂說明電解水 2.實驗：電解水 蒸餾水通電後沒有反應的原因，以及解決方法。提問學生在迴紋針兩極生成的氣泡，可能是什麼物質？	2	1.課本 2.相關實驗器材 3.大屏幕	1.假設驗證 2.合作學習 3.議題反思	1.觀察評量 2.口頭評量 3.實驗操作 4.報告 5.學習態度	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。	
第七週 03/23~03/27 健康促進週	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂	Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。	1-4 電流的化學效應 1.實驗：電解硫酸銅 引導學生觀察正、負電極與溶液顏色的變化。 2.探索活動：電鍍 學生自備小物品進行電鍍，並分享電鍍成果，是否有物品無法成	2	1.課本 2.相關實驗器材 3.大屏幕	1.假設驗證 2.合作學習 3.議題反思	1.觀察評量 2.口頭評量 3.實驗操作 4.報告 5.學習態度	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要	

	趣 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。		功被電鍍上金屬，請全班同學一起討論某些物品無法被電鍍的原因。 3.說明電鍍的廢棄物是具有毒性的，會造成嚴重的環境汙染，因此務必要回收。可舉綠牡蠣事件為例。					性。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。	
第八週 03/30~04/03 防災教育週	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。  ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。	2-1 磁鐵與磁場 1.磁鐵基本性質。 2.探索活動：磁鐵周圍的磁場將磁鐵放置在壓克力下方，上面灑鐵粉後並輕敲，觀察其鐵粉分布情形。 3.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。 4.觀看影片了解磁場與磁力線（影片）抓到了！這裡有極與極的連結   磁場與磁力線   科學家的故事—法拉第系列第 2 集 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BW4PhfgEfgU&amp;list=PLOKYQXjH45vAot3xykbuOeE_JhtTRQf2b&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=BW4PhfgEfgU&amp;list=PLOKYQXjH45vAot3xykbuOeE_JhtTRQf2b&amp;index=6</a>	2	1.課本 2.相關實驗器材 3.大屏幕 4.影片	1.探究活動 2.觀察紀錄 3.模型推論	1.觀察評量 2.口頭評量 3.學習態度	【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	
第九週 04/06~04/10 勤勉勵學週	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、	Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以	【第一次評量週】 2-2 電流的磁效應 1.觀看影片作為引起動機。	2	1.課本 2.相關實驗器材	1.步驟觀察→歸納規則	1.觀察評量 2.口頭評量 3.實驗操作	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品	

	<p>器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p>	<p>(影片)跟著磁力走，尋找人生的指南針！【LIS 科學史】（電流磁效應）</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=pw8L33IQAYk&amp;list=PLOKYQXjH45vCI11Tud-s_zraU5p5rHazG&amp;index=30&amp;t=27s">https://www.youtube.com/watch?v=pw8L33IQAYk&amp;list=PLOKYQXjH45vCI11Tud-s_zraU5p5rHazG&amp;index=30&amp;t=27s</a></p> <p>2.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。</p> <p>3.實驗：電流的磁效應</p> <p>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>4.觀看影片作為總結</p> <p>(影片)200年前的超狂富二代，用一隻右手改變人類發展史！【LIS 科學史】（安培右手定則）</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=oFrjvhFR71s&amp;list=PLOKYQXjH45vCI11Tud-s_zraU5p5rHazG&amp;index=31&amp;t=213s">https://www.youtube.com/watch?v=oFrjvhFR71s&amp;list=PLOKYQXjH45vCI11Tud-s_zraU5p5rHazG&amp;index=31&amp;t=213s</a></p> <p>5.介紹電流磁效應的應用。</p>	<p>3.大屏幕</p> <p>4.影片</p>	<p>2.示範操作</p> <p>3.反向推理</p>	<p>4.報告</p> <p>5.學習態度</p>	<p>的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p>	
<p>第十週</p> <p>04/13~04/17</p> <p>悅讀閱樂週</p>	<p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預</p>	<p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原</p>	<p>2-3 電流與磁場的交互作用</p> <p>1.示範實驗：電流與磁場的交互作用</p> <p>觀察與判斷載流直導線周圍磁場</p>	<p>2</p> <p>1.課本</p> <p>2.相關實驗器材</p> <p>3.大屏幕</p>	<p>1.示範觀察</p> <p>2.規則套用</p>	<p>1.觀察評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.學習態度</p>		

	<p>測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	理。	<p>的方向，引導出右手開掌定則。</p> <p>2.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>3.利用動腦時間說明帶電質點運動時，相當於電流或電子流的觀念，此帶電粒子仍會受外加磁場的作用而改變其運動方向。</p> <p>4.觀看影片了解馬達別再吵架了！拿「磁鐵」做實驗，用科學一較高下吧！【LIS科學史】（馬達）</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=y7QxI0503-8&amp;list=PLOKYQXjH45vCI11Tuds_zraU5p5rHazG&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=y7QxI0503-8&amp;list=PLOKYQXjH45vCI11Tuds_zraU5p5rHazG&amp;index=32</a></p>	4. 影片	3. 小組推論			
<p>第十一週 04/20~04/24 環境教育週</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p>	<p>2-4 電磁感應</p> <p>1.提問：學生已知電可生磁，反問磁可以生電嗎？</p> <p>2.介紹法拉第。</p> <p>3.觀看影片作為引起動機。磁力變變變！電就跟著出現？！</p> <p>【電磁感應】科學家的故事—法拉第系列第1集</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=VAwEj7g3HSY&amp;list=PLOKYQXj">https://www.youtube.com/watch?v=VAwEj7g3HSY&amp;list=PLOKYQXj</a></p>	2	<p>1.課本</p> <p>2.相關實驗器材</p> <p>3.大屏幕</p> <p>4. 影片</p>	<p>1.問題導向</p> <p>2.推論感應原理</p> <p>3.比較分析</p>	<p>1.觀察評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.實驗操作</p> <p>4.報告</p> <p>5.學習態度</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p>

	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。		H45vAot3xykbuOeE_JhtTRQf2b&iindex=7 4.實驗：感應電流 觀察檢流計指針偏轉情形，了解感應電流生成原理。 5.了解發電機原理。 6.觀看影片了解發電機 (影片)發電機原理 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IGM32IRXr-A&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=IGM32IRXr-A&amp;t=1s</a> 7.比較發電機與馬達在結構及功能上的異同。					
第十二週 04/27~05/01 包粽祈福週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 Ka-IV-2 波傳播的類型，例如：橫波和縱波。 Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。 Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可	理化複習週 理化總複習 1.以「波」為核心主題，請學生個別或分組進行心智圖繪製，並引導學生發散整理相關概念。透過心智圖呈現學生概念之間的連結方式，教師可即時觀察學生是否能正確統整與分類知識。 2.教師根據學生心智圖的呈現，歸納常見錯誤或易混淆之概念。搭配圖示、生活化例子或簡易實驗進行說明，加深學生理解。引導學生修正原有心智圖，將正確概念重新整理與補充。	2	1.課本 2.大屏幕	1.發散思考 2.概念統整 3.元認知策略 4.診斷式學習	1.觀察評量 2.口頭評量 3.學習態度	

		以分散成各種色光。 Ka-IV-11 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。							
第十三週 05/04~05/08 國際語言週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。	理化複習週 理化總複習 1.以「酸鹼鹽」為核心主題，請學生個別或分組進行心智圖繪製，並引導學生發散整理相關概念。透過心智圖呈現學生概念之間的連結方式，教師可即時觀察學生是否能正確統整與分類知識。 2.教師根據學生心智圖的呈現，歸納常見錯誤或易混淆之概念。搭配圖示、生活化例子或簡易實驗進行說明，加深學生理解。引導學生修正原有心智圖，將正確概念重新整理與補充。	2	1.課本 2.大屏幕	1.發散思考 2.概念統整 3.元認知策略 4.診斷式學習	1.觀察評量 2.口頭評量 3.學習態度		
第十四週 05/11~05/15 康乃馨香週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己	Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。	理化總複習 1.以「力」為核心主題，請學生個別或分組進行心智圖繪製，並引導學生發散整理相關概念。透過心智圖呈現學生概念之間的連結方式，教師可即時觀察學生是否能正確統整與分類知識。 2.教師根據學生心智圖的呈現，	2	1.課本 2.大屏幕	1.發散思考 2.概念統整 3.元認知策略 4.診斷式學習	1.觀察評量 2.口頭評量 3.學習態度		

	論點的正確性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。		歸納常見錯誤或易混淆之概念。搭配圖示、生活化例子或簡易實驗進行說明，加深學生理解。引導學生修正原有心智圖，將正確概念重新整理與補充。						
第十五週 05/18~05/22 發憤圖強週	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。	生活應用：檸檬妙用多 1.教師播放影片並提出問題引起動機 ◆「你有看過家裡用檸檬清潔嗎？」 ◆「為什麼不是用清水？」 2.教師科學原理說明：檸檬為什麼能清潔？ 3.教師引導學生探究思考，在各種水果中，何者的去汙效果最好。教師須強調，科學不是「猜答案」，而是「用方法驗證」。 4.動手實作水果 DIY 清潔劑。	2	1.相關實驗器材	1.探究活動 2.生活應用 3.合作學習	1.觀察評量 2.口頭評量 3.實驗操作 4.學習態度	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。	
第十六週 05/25~05/29 多元展能週 到 第十七週 06/01~06/05 感恩祝福週	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 po-IV-1 能從學習活動、日常經	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上	影片欣賞—絕地救援 1.教師播放影片(150分鐘) 2.教師引導問題讓學生思考 (1)生物 ◆如果沒有「真正的土壤」，植物還能生長嗎？	2	1.影片 2.大屏幕	1.科學閱讀策略 2.問題導向討論	1.學習態度		

	<p>驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p>	<p>升、全球暖化、異常降水等現象。</p>	<p>◆火星上種植物最大的困難是什麼？          ◆若人類未來移居火星，生物科技扮演什麼角色？          (2)化學          ◆為什麼製造水會有爆炸風險？          ◆如果反應比例錯誤，會發生什麼事？          ◆廢棄物真的「沒用」嗎？          (3)物理          ◆為什麼在火星上跳得比較高？          ◆若太陽能板被沙塵覆蓋，會發生什麼事？          ◆為什麼不能即時通話？          (4)地球科學          ◆如果地球沒有大氣層，會怎樣？          ◆為什麼火星沙塵暴這麼危險？          ◆地球有哪些「看不見卻很重要」的保護？          3.教師提醒          電影有科學根據，但仍有戲劇誇張。並引導學生分辨：「哪裡合理？哪裡可能不科學？」</p>						
--	---	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

2. 本課程是否有校外人士協助教學：

否，全學年都沒有(以下免填)。

有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_。

有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。