

## 109 學年度 8 年級

### 臺北市北投國民中學 109 學年度領域/科目課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 ( <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 公民與社會) <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 ( <input checked="" type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學) <input type="checkbox"/> 藝術 ( <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 視覺藝術 <input type="checkbox"/> 表演藝術) <input type="checkbox"/> 綜合活動 ( <input type="checkbox"/> 家政 <input type="checkbox"/> 童軍 <input type="checkbox"/> 輔導) <input type="checkbox"/> 科技 ( <input type="checkbox"/> 資訊科技 <input type="checkbox"/> 生活科技) <input type="checkbox"/> 健康與體育 ( <input type="checkbox"/> 健康教育 <input type="checkbox"/> 體育)		
實施年級	<input type="checkbox"/> 7 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 8 年級 <input type="checkbox"/> 9 年級		
教材版本	<input checked="" type="checkbox"/> 選用教科書: <u>南一</u> 版 <input type="checkbox"/> 自編教材 (經課發會通過)	節數 每週 3 節 <u>第一學期</u> 共 63 節 <u>第二學期</u> 共 63 節	
領域核心素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。		
課程目標	1. 了解質量、體積及密度三者之間的關係。 2. 了解物質的三態及水溶液的組成和濃度關係。 3. 知道聲波的特性及應用。 4. 利用跨科主題波動與地震了解地震的產生原因以及該如何因應。 5. 知道光的特性及應用。 6. 知道熱的傳播方式及對物質的影響。		

		<p>7. 認識元素週期表上的物質，及了解常見元素的特性。</p> <p>8. 了解常見分子的組成。</p> <p>9. 知道化學反應為質量守恆以及學會其表示法</p> <p>10. 了解原子量、分子量與莫耳之間的關係。</p> <p>11. 知道氧化還原的概念及運用。</p> <p>12. 認識化學上的酸、鹼、鹽及其運用。</p> <p>13. 了解酸雨的形成、現況與防治方法。</p> <p>14. 了解會影響反應速率的原因，以及反應平衡因素。</p> <p>15. 認識常見的有機化合物，以及如何在生活中運用。</p> <p>16. 了解摩擦力、壓力及浮力的基本概念。</p>							
學習進度 週次		單元 活動主題	學習重點		評量 方法	議題融入實質 內涵	教學 設施 設備 需求	跨領域/ 科目 協同 教學	備註
學習 表現	學習 內容		評量 方法						
第 1 學期	第 1 週	預備週							
	第 2 週	第一章： 基本測量 • 1-1 長 度與體積 的測量 (3)	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。 pa-IV- 1 能分 析歸 納、製 作圖 表、使 用資訊 及數學	Ea-IV-1 時間、 長度、 質量等 為基本 物理 量，經 由計算 可得到 密度、 體積等 衍伸物 理量。 Ea-IV-2 以適當 的尺度 量測或 推估物 理量， 例如： 奈米到 光年、 毫克到 公噸、 毫升到 立方公 尺等。	討論 口語 評量 活動 進行	【科技 教育】 科 E2 了解動 手實作 的重要性。 科 E4 體會動 手實作 的樂趣， 並養成正 向的科 技態度。 科 E6 操作家 庭常見 的手工 具。	各種 常見的 儀器圖 片、實驗 器材。		

		等方法，整理資訊或數據。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。 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確性。	Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。				
第3週	第一章： 基本測量 • 1-2 質	pa-IV-1 能分析歸	Ea-IV-1 時間、長度、	討論 口語 評量 活動	【科技 教育】 科 E2	各種常見的儀	■實 施跨 領域

		<p>量的測量 (2) • 1-3 密度 (1)</p> <p>納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適合學習階段的物品、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。 tr-IV-</p>	<p>質量基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。</p> <p>Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到公升再到立方公尺等。</p> <p>Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。</p>	<p>進行了解手實作的重要性。</p> <p>科體會動手實作的樂趣，並養成並向度。</p> <p>科操作家庭常見的手工具。【品德】品溝通合作與人際關係。</p>	<p>圖片、實驗器材。</p>	<p>或跨科協同教學 1. 協同科目：<u>數學</u> 2. 協同節數：<u>2</u> 節</p>
--	--	--	--	--	-----------------	---

		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確性。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。					
第4週	第一章： 基本測量 • 1-3 密度 (1) 第二章： 認識物質的世界 • 2-1 認識物質 (2)	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學方法，整理資訊或數據。 pe-IV-	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Ea-IV-3	討論口語評量活動進行	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>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>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確性。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題</p>	<p>測量時可依工具的最小刻度進行估計。</p> <p>Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。</p> <p>Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。</p> <p>Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。</p> <p>Ca-IV-1 實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。</p>	<p>技態度。</p>		
--	--	--	--	-------------	--	--

		<p>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>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>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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>的觀察，進而能察覺問題。 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確性。</p>					
第5週	<p>第二章： 認識物質的世界 • 2-2 水溶液 (2) • 2-3 空氣與生活 (1)</p>	<p>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</p>	<p>Jb-IV-4溶液的概念及重量百分濃度(%)、百萬分點的表示法(ppm)。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5</p>	<p>各種常見的儀器圖片、實驗器材。</p>	

		<p>讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pa-V a-1 能流暢運用智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，以有效整理資訊或數據。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適操作學習階段的物品、器材、儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>an-V c-1 了解科學</p>		<p>繪製草圖以呈現設計構想。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與人際關係。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同的面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</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>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		同建構的標準所規範。 pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材、器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。					
第6週	第二章： 認識物質的世界 • 2-3 空氣與生活 (1) 第三章： 波動與聲音的世界 • 3-1 波的傳播與特性 (2)	ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-1 察覺到科學的觀	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。	討論 口語 評量 活動 進行	【科技教育】 科 E1 了解平日常見產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	■實施跨領域或跨科目協同教學 1. 協同科目： <u>數學</u> 2. 協同節數： <u>2</u> 節

		<p>察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全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察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pe-IV-</p>		<p>向的科技態度。</p> <p>【品德教育】品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 EJU6 欣賞感恩。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。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>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		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確性。					
第7週	第一次段考			紙筆測驗			
第8週	第三章： 波動與聲音的世界 • 3-2 聲波的產生與傳播 (3)	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師	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-3 介質的種類、狀態、密度、溫度等因素會影響聲音傳播的速度。	討論口語評量活動進行	【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。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【品德教育】品 J1	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	■實施跨領域或跨科目協同教學 1. 協同科目：健 康與 體育 2. 協同節數： 1 節

		<p>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>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到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</p>	<p>度。</p> <p>Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。</p>		<p>溝通合作與人際關係。</p> <p>EJU4 自律負責。</p> <p>EJU5 謙遜包容。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		的正確性。 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。					
第9週	第三章：波動與聲音的世界 • 3-3 聲波的反射 (3)	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。 po-IV-1 能從學習活動、日常生活經驗及科技運用、	Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度、溫度等會影響聲音傳播的速度。 Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。 Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，	討論語量評活動進行	【科技教育】科E2 了解動手實作的重要性。科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		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。	例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。				
第10週	第三章： 波動與聲音的世界 • 3-4 多變的聲音 (3)	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問	Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。 Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。 Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確防範噪音的汙	討論口語評量活動進行	【科技教育】科 E1 了解平日常見產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手的樂趣，並養成正向的科技態度。	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>題、探 究方 法、證 據及發 現，彼 此間的 符應情 形，進 行檢核 並提出 可能的 改善方 案。</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 測活動 的可能 結果。在 教師或 教科書的 指導或說 明下，能 了解的 探究的 計畫， 並能根 據問題 特性、資 源（例 如：設 備、時 間）等 因素， 規劃具</p> <p>染。</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適合學習階段的物品、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-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

第 11 週	第三章： 波動與聲 音的世界 • 跨科： 波動與地 震(3)	pa-IV- 1 能分 析歸 納、製 作圖 表、使 用資訊 及數學 等方 法，整 理資訊 或數	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	討論 口語 評量 評量 活動 進行	【科 技 教 育】 科 E2 了解動 手實作 的重 要性。 科 E4 體會動 手實作 的樂 趣，並	各 種 常 見 的 儀 器 片 、 實 驗 器 材。	■實 施跨 領域 或跨 科目 協同 教學 1. 協 同科 目： <u>地 球科</u>

		<p>據。 pa-IV-2 能运用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或数据，形成解釋、發现新知、获知因果關係、解决问题或是发现問題。并能将自己的探究結果和同學的結果或其他的相關資訊比較對照，相互檢核，确认結果。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果</p>	<p>的類型，例如：橫波和縱波。</p> <p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度、溫度等因素會影响聲音傳播的速度。</p> <p>Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。</p> <p>跨科：INa-IV-1 能量有多種不同的形式。</p> <p>INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。</p> <p>INa-IV-3 科學的發現與新能，及其對生活與社</p>	<p>養成正向的科技態度。</p> <p>【能源教育】能了解各能源及应用能、儲能的原理。</p> <p>J3 能了解各種能源形式的轉換。</p> <p>【資訊教育】能了解各種形式的資訊。</p> <p>E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>E2 資訊解決中簡單的問題。</p> <p>E3 資應用運算描述問題的方法。</p> <p>E8 資認識基本的數位資源</p>	<p>學</p> <p>2. 协同節數：2</p>
--	--	---	--	---	---------------------------

		<p>(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是</p>	<p>會的影響。</p>	<p>整理方法。</p> <p>E9 資利用科技訊分享學習資源心得。</p> <p>E10 資了解訊於科技日常常生活之重要性。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>J1 安理解全教育的意義。</p> <p>J2 安判斷常見事傷害。</p> <p>J3 安了解日常生活常易發生事故的原因。</p> <p><b>【防災教育】</b></p> <p>J2 防災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>J3 防災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p>	
--	--	---	--------------	--	--

		<p>否充分且可信賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正当性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>po-IV-2 能辨別科學探究或以科學尋求解決的問題（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。</p>		<p>臺灣防救機制與作。防 J4 臺灣災害預警的機制。防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。防 J7 繪製校園的防災地圖參與校園防災演練。防 J8 繪製社區防災地圖參與社區防災演練。防 J9 了解校園及居家內各項避難器具的正確使用方式。</p>	
--	--	---	--	--	--

第 12 週	第四章： 光與色的 世界 • 4-1 光 的傳播 (2) • 4-2 光 的反射與 面鏡 (1)	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 的正確 性。 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。	Ka-IV-6 由針孔 成像、 影子實 驗驗證 與說明 光的直 進性。 Ka-IV-7 光速的 大小和 影響光 速的因素。 Ka-IV-8 透過實 驗探討 光的反 射與折 射規 律。 Ka-IV-9 生活 中 有許多 運用光 學原理 的實例 或儀 器，例 如：透 鏡、面 鏡、眼 睛、眼 鏡及顯 微鏡 等。	討論 口語 評量 活動 進行	【科技 教育】 科 E2 了解動 手實作 的重要性。 科 E4 體會動 手實作 的樂趣， 並養成 正向的 科技態度。 【品德 教育】 品 J7 同理分 享與多 元接 納。 品 J8 理性溝 通與問 題解 決。	各種 常見的 儀器圖 片、實驗 器材。	

		<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-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>tr-IV-1 能將所習得的知識的正確的連結到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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		解釋自己論點的正確性。					
第 13 週	第四章： 光與色的世界 • 4-2 光的反射與面鏡 (1) • 4-3 光的折射與透鏡 (2)	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。 ai -IV-3 透	Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 Ka-IV-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。	討論語量動進行 評量評動評量評動	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【品德教育】品 J8 理性溝通與問題解決。 品 EJU4 自律負責。	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>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>tr-IV-1能將所習得的知識正確的連結到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確性。</p> <p>tm-IV-1能從實驗過程、合作討論中理解較複雜</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		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。					
第 14 週	第二次段 考			紙筆 測驗			
第 15 週	第四章： 光與色的 世界 • 4-4 光 學儀器 (1) • 4-5 光 與顏色 (1) 第五章： 冷暖天地 • 5-1 溫 度與溫度 計 (1)	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。 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。	Ka-IV-9 生活中 有許多 運用光 學原理 的實例 或儀 器，例 如：透 鏡、面 鏡、眼 睛、眼 鏡及顯 微鏡 等。 Ka-IV- 10 陽光 經過三 稜鏡可 以分散成 各種色光。 Ka-IV- 11 物體 的顏色 是光選 擇性反 射的結 果。	討論 口語 評量 活動 進行	【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。 科 E6 操作家 庭常見 的手工 具。 【品德 教育】 品 J7 同理分 享與多 元接 納。	各 種常 見的儀 器圖 片、實 驗器 材。	

		<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>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確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常生活經驗</p>	<p>Bb-IV-1 热具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。</p>			
--	--	---	---------------------------------	--	--	--

		<p>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		當性是受到社會共同建構的標準所規範。					
第 16 週	第五章： 冷暖天地 • 5-2 热 量與比热 (2) • 5-3 热 的傳播 (1)	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 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。並能將自	Bb-IV-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。 Bb-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。 Bb-IV-4 热的傳播方式傳導、對流與輻射。 Bb-IV-1 热具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。	討論口語評量活動進行	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【能源教育】能 J2 能了解減少使用傳統能源對環境的影響。能 J3 能了解各式能源及創能、儲能與節能的原理。能 J4 能了解各種能量形式的	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全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察或數值量測並</p>		轉換。		
--	--	--	--	-----	--	--

		<p>詳實記錄。</p> <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。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</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>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。</p>					
第17週	<p>第五章：冷暖天地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-3 热的傳播 (1)</li> <li>• 5-4 热</li> </ul>	<p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技</p>	<p>Bb-IV-1 热具有從高溫處傳到低溫處的趨</p>	<p>討論 口語 評量 評活動 進行</p>	<p>【科技教育】科 E4 體會動手實作的樂</p>	<p>各種常見的儀器圖片、實驗</p>	<p>■實施跨領域或跨科目協同</p>

		對物質的影響 (2)	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。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。	勢。 Bb-IV-4 热的傳播方式傳包含傳導、對流與輻射。 Bb-IV-5 热會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。 Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。	並養成正向態度。品 J7 同理分享與多元接納。 【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。能 J3 了解各能源及創能與儲能的原理。能 J4 了解各種能量形式的轉換。	器材。	教學 1. 协同科目： 化 2. 协同节数： 2 节
--	--	---------------	---	---	--	-----	---

			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，分享科學發現的樂趣。 ah -IV-2 應用所學到的科學知識與探究方法幫助自己做出最佳的決定。				
第 18 週	第六章： 元素與化 合物 • 6-1 純 物質的分 類 (1) • 6-2 認 識 元 素 (2)	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	Aa-IV-3 純物質 包括元 素與化 合物。 Aa-IV-4 元素的 性質有 規律性 和週期 性。 Aa-IV-5 元素與	討論 口評 語量 活動 進行	【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 E4 體會動 手實作	各 種 常 見 的 儀 器 圖 片 、 實 驗 器 材。	

		<p>立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技运用、自然环境、书刊及网路媒体中，进行各种有计划的观察，进而能察觉问题。</p> <p>po-IV-2 能辨别适合科学探究或适合以科学方式寻求解决的问题（或假说），并能依据观察、蒐集资料、阅读、思考、讨论等，提出适</p>	<p>化合物有特定的化學符號表示法。</p> <p>Cb-IV-2 元素會因原子排列不同而有不同的特性。</p> <p>Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與运用。</p>		<p>的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>【品德教育】品 J1 溝通合作與人際關係。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 EJU6 欣賞感恩。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		<p>宜探究之問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>求知慾和想像力。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p>					
第 19週	<p>第六章： 純物質的 奧秘</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-3 原子結構 (1)</li> <li>• 6-4 元素週期表 (2)</li> </ul>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測</p>	<p>Aa-IV-1 原子模型的發展。</p> <p>Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要的發現過程，以及不同性別、背</p>	<p>討論語評量活動進行</p>	<p>【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。</p>	<p>各種常見的儀器圖、實驗器材。</p>	

		<p>量和方法是否具有正当性是受到社会共同建构的标准所规范。</p> <p>an -IV -2 分辨科学知识的确定性和持久性会因科学的研究的时空背景不同而有所变化。</p> <p>an -IV -3 體察到科学家们具有坚毅、严谨和讲求邏輯的特质，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>	<p>景、族群者於其中的貢獻。</p>				
第 20 週	<p>第六章： 純物質的 奧秘 • 6-5 分 子與化學 式 (3)</p>	<p>pa-IV-1 能分 析歸納、製 作圖表、使 用資訊</p>	<p>Cb-IV-1 分子與 原子。 Cb-IV-3 分子式 相同會 因原子</p>	<p>討論 口語 評量 活動 進行</p>	<p>【科技 教育】 科 E1 了解平 日常見 科技產 品的用</p>		<p>■實 施跨 領域 或跨 科目 協同 教學</p>

		<p>及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an -IV -2 分辨科學知識的確定性和持久性因科學研究的時空背景而有所變化。</p> <p>an -IV -3 察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好</p>	<p>排列方式不同而形成不同的物質。</p>	<p>途與運作方式。科體會動手實作的樂趣，並養成的正向的科技態度。</p> <p>科繪製簡單圖以設計構想。【品德教育】品EJU4自律負責。</p>	<p>1. 协同科目：<u>數學</u></p> <p>2. 协同节数：<u>2</u>节</p>
--	--	---	------------------------	---	---

		<p>奇心、求知慾和想像力。</p> <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。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p>					
第 21 週 【第三次段考】	第六章： 純物質的 奧秘 • 6-5 分 子與化學 式 (3)			紙筆 測驗			
第 2 第 1 週	第一章： 化學反應	tr -IV-1 能	Ba-IV-3 化學反	討論 口語 評量	【科技 教育】	各種 常見	

學期	<p>• 1-1 認識化學反應(1)</p> <p>• 1-2 化學反應的質量守恆(2)</p>	<p>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，並推論其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai -IV -2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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</p>	<p>應中的能量改變常以吸熱或放熱的形式發生。</p> <p>Ja-IV-1 化學反應中的質量守恆定律。</p> <p>Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。</p> <p>Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。</p> <p>Ja-IV-4 化學反應的表示法。</p>	活動進行	<p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>【能源教育】能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【品德教育】品 J1 合作與溝通和人際關係。</p>	<p>的儀器圖片、實驗器材。</p>	
----	--	--	--	------	--	--------------------	--

		<p>心。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適操作學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技运用、自然环境、书刊及网路媒体中，进行各种有计划的观察，进而能察觉问题。</p> <p>pa-IV-1 能分析归纳、制作图</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。					
第 2 週	第一章：化學反應 • 1-3 化學反應的表示法 (3)	an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。 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	Ja-IV-1 化學反應中的質量守恆定律。 Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。 Ja-IV-4 化學反應的表示法。	討論語量評活動進行	【品德教育】品 J1 沟通合作與人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】閱 J8 在學習上遇到	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>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 的正確 性。</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>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。</p>			<p>問題 時，願 意尋找 課外資 料，解 決困 難。閱 J10 主動尋 求多元 的詮 釋，並 試著表 達自己 的想 法。</p>			
第 3 週	第一 章： 化學反應	pa-IV- 1 能分	Aa-IV-2 原子量	討論 口語 評量	【品德 教育】	各種 常見	■實 施跨	

		<p>• 1-4 原子量、分子量與莫耳(3)</p> <p>歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果</p>	<p>析分子量是原子、分子之間的相對質量。</p>	<p>活動進行</p>	<p>J1 溝通合作與人際關係。</p> <p>J7 同理分享與多元接納。</p> <p>J8 理性溝通與問題解決。</p>	<p>的儀器圖片、實驗器材。</p>	<p>領域或跨科協同科目：數學</p> <p>1. 協同科目：</p> <p>2. 協同節數：2</p>
--	--	---	---------------------------	-------------	--	--------------------	--

		<p>(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>ai -IV -2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <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。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適操作學習階段的物品、器材、儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。					
第4週	第二章：氧化還原 • 2-1 燃燒與氧化 (1) • 2-2 氧化與還原 (2)	pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經過簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證	Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧化稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。 Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧化。 Jc-IV-3 不同金屬元素	討論 口評 語量 活動 進行	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【品德教育】品 J1 溝通合作	各種常見的儀器、圖片、實驗器材。	

		<p>據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>ai -IV -2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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>an -IV -2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時</p>	<p>燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>Mc-IV-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。</p>	<p>諧人際關係。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>背景不同而有所變化。</p> <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。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適合學習的物品、器材、儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>tc-IV-1 能依</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>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</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		佳的決定。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。					
第5週	第二章： 氧化還原 • 2-3 生活中的氧化還原 (3)	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探	Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義為：物質稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。 Mc-IV-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。 Jc-IV-4 生活中常見的氧化還	討論 口評 語量 活動 進行	【科技教育】科 E1 了解常見產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【品德教育】品 J1	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>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。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正</p>	<p>原反應與應用。</p>		<p>溝通合作與人際關係。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	
--	--	--	----------------	--	--	--

		當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 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。					
第6週	• 3-1 認識電解質(3)	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	Jb-IV-1 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。 Jb-IV-2 電解質在水溶液中會	討論語量評活動進行	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並	各種常見的儀器圖、實驗器材。	

		<p>儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</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、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說</p>	<p>解離出陰離子和陽離子而導電。</p>		<p>養成正向的科技態度。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與人際關係。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p>	
--	--	--	-----------------------	--	--	--

		<p>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>pe-IV-2 能正確安全適合學習階段的物品、器材、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。					
第7週	第一次段考			紙筆測驗			
第8週	第三章： 酸、鹼、鹽 • 3-2 常見的酸與鹼(3)	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察或數值量測並詳實記	Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。 Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 了解平日常見產品的用途與運作方式。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【品德】 科 E3 了解平日常見產品的用途與運作方式。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。	各種常見的儀器圖、實驗器材。	

		<p>錄。 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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技运用、自然环境、书刊及网路媒体中，进行各种有计划的观察，进而能察觉问题。 pa-IV-1 能分析归纳、制作图表、使用资讯及数学等方法，整理资讯或数</p>	Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計		<p>教育】 品 J1 溝通合作與人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU5 謙遜包容。</p>		
--	--	--	-------------------------	--	--	--	--

		<p>據。 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確性。</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>					
第9週	<p>第三章： 酸、鹼、鹽 • 3-3 酸鹼程度的表示(2) • 3-4 酸鹼中和(1)</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數</p>	<p>Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。 Jb-IV-3 不同的離子在水溶液中可能會發生沉澱、</p>	<p>討論語量評活動進行</p>	<p>【閱讀素養教育】 J3 閱讀學科知識內的重複詞彙的意義，並懂得如何運用</p>	<p>各種常見的儀器圖片、實驗器材。</p>	<p>■實施跨領域或跨科目協同教學 1. 協同科目： <u>數學</u></p>

		<p>據。 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、解決問題或是發現問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他的相關資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想</p>	<p>酸鹼中和及氧化還原等反應。 Jd-IV-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。 Jd-IV-6 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。 Mc-IV-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。</p>	<p>該詞彙與他人進行溝通。 【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。 科 E4 體會動手的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>	<p>2. 协同節數： <u>2</u> 節</p>
--	--	--	---	---	------------------------------------

			<p>法，而獲得成就感。 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>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>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</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

第	第三章：	pa-IV-	Jb-IV-3	討論 口語	【環境	各種	■實	

10 週	酸、鹼、鹽 • 跨科： 科學與生活——酸雨(3)	1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 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。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對	不同的離子在水溶液中可能會發生沉澱、酸鹼中和及氧化還原等反應。 Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。 Jd-IV-6 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。 Mc-IV-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。 Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。 Me-IV-3	評量活動進行	常見的儀器片、實驗器材。	施跨領域或跨科協同教學 1. 協同科目： <u>生物</u> 2. 協同節數： <u>2</u> 節
------	--------------------------------	--	---	--------	--------------	---

		<p>照，相互檢核，確認結果。</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-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>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>tr-IV-</p>	<p>空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p> <p>跨科：INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p>		<p>EJU5 謙遜包容。</p> <p>EJU6 欣賞感恩。</p> <p>J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>J3 了解各能源及創儲能的原理。</p> <p>【防災教育】防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。</p>	
--	--	--	---	--	---	--

		<p>1 能將所習得的知識正確的連結到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確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全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察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的應情形，進行檢核並提出的可能的改善方案。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技运用、自然环境、书刊及网路媒体中，进行各种有计划的观察，进而能察觉问题。</p> <p>po-IV-2 能辨别适合科学探究或适合以科</p>				
--	--	---	--	--	--	--

第 11 週	• 跨科： 科學與生 活——酸	pa-IV- 1 能分 析歸	Jd-IV-2 酸鹼強 度與 pH	討論 口語 評量 活動	【環境 教育】 環 J8	各種 常見 的儀	■ 實 施跨 領域

		雨(3)	<p>納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能运用科学原理、思考智能、数学等方法，从(所得的)资讯或数据，形成解释、发现新知、获知因果关系、解决问题或是发现新的问题。并能将自己的探究结果和同学的结果或其他的资讯比较对照，相互检</p>	<p>值的關係。</p> <p>Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。</p> <p>Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p> <p>跨科：INg-IV-2 大氣組成中的變動有些是溫室氣體。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p>	<p>進行</p>	<p>臺灣生態及社會面對變遷脆弱性與韌性。</p> <p>【能源教育】能J2減了解使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>【品德教育】品J1溝通合作與人際關係。</p> <p>品J2重視群體與榮譽。</p> <p>品J3關懷環境與生态永續发展。</p> <p>品EJU4自律负责。</p> <p>品EJU5謙遜包容。</p>	<p>圖片、實驗器材。</p>	<p>或跨科協同教學：1. 同科：生物 2. 同節數：2節</p>
--	--	------	--	---	-----------	---	-----------------	---------------------------------------

		<p>核，確 認結 果。 pc-IV- 1 能理 解同學 的探究 過程和 結果 (或經 簡化過 的科學 報 告)， 提出合 理而且 具有根 據的疑 問或意 見。並能 對問 題、探 究方 法、證 據及發 現，彼 此間的 情形，進 行檢核 並提出 可能的 改善方 案。 ah-IV- 1 對於 有關科 學發現 的報導 甚至權 威的解 釋(如 報章雜 誌的報</p>	<p>容。 品 EJU6 欣賞感 恩。 品 J8 理性溝 通與問 題解 決。 【能 源教 育】 能 J2 了解減 少使用能 源對環 境的影 響。 能 J3 了解各 式應用能 源及創 能的原 理。 【防 災教 育】 防 J6 應用氣 象局提 供災 害資 訊，做 出適當 的判 斷及行 動。</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>題。</p> <p>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。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識的正確的連結到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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		己論點的正確性。 tc-IV-1能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。					
第 12 週	第四章： 反應速率 與平衡 • 4-1 反 應速率 (1) • 4-2 反 應溫度與 催化劑 (2)	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-3 透過 所學到 的科學 知識和 科學探 索的各 種方 法，解	Je-IV-1 實驗認 識化學 反應速 率及影 響反應 速率的 因素， 例如： 本性、 溫度、 濃度、 接觸面 積及催 化劑。	論 討 口 語 評 量 動 行 評 論 活 動 進 行	【品德 教育】 品 J1 溝通合 作與人際 關係。 品 EJU4 自律負 責。 品 EJU5 謙遜包 容。	各種常 見的儀 器圖、 實驗 器 材。	

		<p>釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>探究活動。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全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察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</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</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>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。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他的相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>覺問題。</p> <p>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。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝錄影、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。					
第 13 週	第四章： 反應速率 與平衡 • 4-3 可 逆反應與 平衡(3)	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資	Je-IV-1 實驗認識化學反應速率影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。 Je-IV-2 可逆反應。 Je-IV-3 化學平衡及溫度、濃度如何	討論語量評活動進行	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 【品德教育】品 EJU4 自律負責。 品 EJU5 謙遜包容。 品 EJU6 欣賞感恩。	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	■實施跨領域或跨科目協同教學 1. 協同科目：數學 2. 協同節數：2 節

		<p>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。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</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>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環</p>	<p>影響化學平衡的因素。</p>			
--	--	--	-------------------	--	--	--

		<p>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>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，能了解的探究的計畫，並能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：時間、空間）的測試、預測活動的可能結果。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>如：多次測量等)的探究活動。</p> <p>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察或數值或量測並詳實記錄。</p> <p>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，</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-IV-2能利用口語、影像(例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後或以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>tr-IV-</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		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確性。					
第14週	第二次段考		紙筆測驗				
第15週	第五章： 有機化合物 • 5-1 認識有機化合物(2) • 5-2 常見的有機化合物(1)	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信	Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。 Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。 Jf-IV-3 酯化與皂化反應。 Cb-IV-3 分子式	討論 口語評量 活動進行	【閱讀素養教育】 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 J9 閱讀與相關的學習活動，並與他人交流。	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全適操作學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察</p>	<p>相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。</p>		<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與諧人際關係。 品 EJU5 謙遜包容。 品 EJU6 欣賞感恩。</p>	
--	--	---	------------------------------	--	--	--

		或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 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。					
第 16 週	第五章： 有機化 合物 • 5-3 肥 皂與清潔 劑(2) • 5-4 有 機聚合物 與衣料纖 維(1)	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	Jf-IV-3 酯化與 皂化反 應。 Jf-IV-4 常見的 塑膠。 Me-IV-2 家庭廢 水的影 響與再 利用。 Na-IV-5 各種廢	討論 口語 評量 評量 活動 進行	【科技 教育】 科 E2 了解動 手實作 的重要性。 科 E4 體會動 手實作 的樂 趣，並 養成正 向的科	各種 常見 的儀 器圖 片、 實驗 器 材。	

		<p>享科學發現的樂趣。 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。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 ah -IV-2 應</p>	<p>棄物對環境的影響，環境的承載能力與處理方法。 Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 Mc-IV-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。</p>		<p>態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【品德教育】品 J1 溝通合作與人際關係。 品 EJU5 謙遜包容。 品 J7 同理分享與多元接納。 【閱讀素養教育】閱 J8 在學習上遇到問題時，願</p>	
--	--	--	---	--	--	--

		<p>用所學到的科學知識與探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>tr-IV-1能將所習得的知識正確的連結到觀察到的自然現象及數據，並推論出其中的關聯，進而運用的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <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</p>		<p>意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱J8在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全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察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		告，提出自己的看法或解釋。					
第 17 週	第五章： 有機化合物 • 5-5 化石燃料與氟氯碳化物(2) 第六章： 力與壓力 • 6-1 力與平衡 (1)	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。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。tr-IV-1 能將所習得的知識	Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。Eb-IV-3	討論口語評量活動進行	【能源教育】能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。能 J4 了解各種能量形式的轉換。能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間的相互影響與關連。能 J6 了解我國的能源政策。能 J7 實際參	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	■實施跨領域或跨科目協同教學 1. 協同科目： <u>理化</u> 2. 協同節數： <u>2 節</u>

		<p>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確性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的數據，抱持的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>po-IV-1 能從學習活</p>	<p>平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。</p> <p>Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體因為體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。</p>	<p>與並鼓勵他人實踐節能減碳的行動。</p> <p>【科技教育】科體會科技與個人及家庭的互動關係。</p> <p>【品德教育】品關懷生活與自然環境永續發展。</p>	
--	--	--	---	---	--

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			作圖 表、使 用資訊 及數學 等方 法，整 理資訊 或數 據。 an-IV- 1 察覺 到科學 的觀 察、測 量和方 法是否 具有正 當性是 受到社 會共同 建構的 標準所 規範。 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。					
第 18 週	第六章： 力與壓 力 • 6-2 摩	pa-IV- 1 能分 析歸 納、製	Eb-IV-4 摩擦力 可分靜 摩擦力	討論 口語 評量 活動 進行	【閱讀 素養教 育】 閱 J8	各種 常見 的儀 器圖		

		<p>擦力(3)</p> <p>作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環</p>	<p>與動摩擦力。</p>	<p>在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參讀與相關的學習活動與他人的交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【科技教育】科 E1 了解平日常見產品的用途與方式。</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>【品德教育】品 J1</p>	<p>片、實驗器材。</p>	
--	--	--	---------------	--	----------------	--

		<p>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>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。</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</p>		<p>溝通合作與人際關係。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 EJU6 欣賞感恩。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>品 J9 知行合一與自我反省。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

		<p>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 的正確 性。</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- 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>ai -IV -3 透 過所學 到的科 學知識</p>						

		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 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。。					
第 19 週	第六章： 力與壓 力) • 6-3 壓 力(3)	pa-IV-1 能分 析歸納、製 作圖表、使 用資訊及數 學等方法，整 理資訊或數 據。 ai-IV-1 動手 實作解 決問題或 驗證自己 想法，而	Eb-IV-5 壓力的定 義與 帕斯卡 原理。 Ec-IV-1 大氣壓 力是因 為大氣 層中空 氣的重 量所造 成。 Ec-IV-2 定溫 下，定 量氣體 在密閉 容器 內，其	討論 口語 評量 活動 進行	【 讀 素 養 教 育】 閱 J8 在 學 習 上 遇 到 問 題 時，願 意尋 找資 料，解 決困 難。 閱 J10 主 動 尋 求 多 元 的 詮 釋，並 試著表 達自己	各 種 常 見 的 儀 器 片 實 驗 器 材。	■實 施跨 領域或 科目協 同教 學 1. 協 同科 目： —— 地理 —— 2. 協 同節 數： —— 1 節 ——

		<p>獲得成就感。 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>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <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</p>	<p>壓力與體積的定性關係。</p>	<p>的想法。 【科技教育】科 E1 了解平日常見產品的用途與運作方式。 【品德教育】品 J1 溝通合作與人際關係。 品 EJU4 自律負責。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	
--	--	--	--------------------	---	--

中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。

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。

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確性。					
第20週 【第三次段考週】	第六章： 力與壓力 • 6-4 浮力(3)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可	Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	討論 口語評量 評活動 進行	【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【品德教育】品 J1 合作與人際關係。 品 EJU4 自律負責。 品 J7 同理分享與多元接納。	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	

		<p>信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3</p> <p>具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材、儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1</p> <p>能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。					
--	--	--	---	--	--	--	--	--