

高雄市立一甲國中八年級第一學期自然科學領域課程計畫

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
第一週 8/26- 8/30 8/30(五) 開學	進入實驗室 進入實驗室	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。</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>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>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-性別-(性J11)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		相關知識與問題解決的能力。						
第二週 9/02- 9/06	進入實驗室、第一章基本測量 進入實驗室、1•1長度與體積的測量	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及</p>	<p>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。</p> <p>Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。</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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-品德-(品J1)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		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。						
第三週 9/09- 9/13	第一章基本 測量 1•2 質量與 密度的測量	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。	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。	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。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	法定：自然-科技-2 課綱：自然-品德-(品 J2)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</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。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>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>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
第四週 9/16- 9/20	第二章物質 的世界 2•1認識物 質	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。	Ja-IV-2 化學反應 是原子重新排 列。 Ab-IV-1 物質的粒 子模型與物質三 態。 Ab-IV-3 物質的物 理性質與化學性 質。 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。 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。	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。 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。 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。 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 備及資源。能進 行客觀的質性觀 察或數值量測並 詳實記錄。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	法定：自然-科技-1 法定：自然-環境-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J8)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明
第五週 9/23- 9/27	第二章物質 的世界 2•2水溶液	自-J-A2 能將所 習得的科學知 識，連結到自己	Jb-IV-4 溶液的概 念及重量百分濃 度(P%)、百萬	po-IV-1 能從學習 活動、日常經驗 及科技運用、自	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	法定：自然-戶外-2 課綱：自然-海洋-(海 J17)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>分點的表示法(ppm)。</p> <p>Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。</p> <p>INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。</p>	<p>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>□其他:_____</p>	

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		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。						
第六週 9/30- 10/04	第二章物質 的世界 2•3空氣的 組成	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，	Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源與一般防治方法。	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	法定：自然-科技-1 法定：自然-環境-1 課綱：自然-家庭-(家 J2)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播:_____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p>						
第七週 10/07- 10/11	第二章物質的世界 跨科主題 物質的分離	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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</p>	<p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，</p>	<p>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</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>法定：自然-環境-1</p> <p>法定：自然-海洋-1</p> <p>課綱：自然-品德-(品J3)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>現有平台教學:PaGamO</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>以維持生態平衡。</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>Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。</p> <p>Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。</p> <p>Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源與一般防治方法。</p> <p>Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p> <p>INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的單位（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。</p>	<p>考和方法得到新的模型、成品或結果。</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>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p>	Da-IV-3 多細胞個體具有細胞、組織、器官、器官系統等組成層次。					
第八週 10/14- 10/18 第一次 評量週 (三次段 考)	第三章波動 與聲音 3·1波的傳 播、3·2聲 波的產生與 傳播 【第一次評 量週】	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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</p>	<p>Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p> <p>Ka-IV-2 波傳播的類型，例如：橫波和縱波。</p> <p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</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>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</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-閱讀-(閱J3)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		<p>觀察，進而能察覺問題。</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>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
第九週 10/21- 10/25	第三章波動與聲音 3-2聲波的產生與傳播、3-3聲波的反射與超聲波	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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</p>	<p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p> <p>Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。</p> <p>Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲</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>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-法治-(法J4)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。	<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>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>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>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
第十週 10/28- 11/01	第三章波動與聲音、第四章光 3-4多變的聲音、4-1	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知</p>	Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。	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	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>法定：自然-科技-1</p> <p>法定：自然-海洋-1</p> <p>課綱：自然-法治-(法J3)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
	光的傳播與 光速	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>Ka-IV-6 由針孔成像、影子實驗驗證與說明光的直進性。</p> <p>Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。</p> <p>Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的污染。</p>	<p>資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</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>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>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>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>				
第十一週	第四章光	自-J-A1 能應用科學知識、方法	Ka-IV-6 由針孔成像、影子實驗	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自	1.口頭評量 2.紙筆評量	法定：自然-科技-1 法定：自然-能源-1	<input type="checkbox"/> 即時直播:_____ <input type="checkbox"/> 預錄播放:_____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
11/04- 11/08	4.1光的傳播與光速、 4.2光的反射與面鏡	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	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。	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。 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。 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。 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。 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。	3.實作評量	課綱：自然-能源-(能J4)-1	<input type="checkbox"/> 現有平台教學:_____ <input type="checkbox"/> 其他:_____	

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		相關知識與問題解決的能力。						
第十二週 11/11-11/15	第四章光 4.2光的反射與面鏡、 4.3光的折射與透鏡	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及</p>	Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。	<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>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>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-品德-(品J8)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
第十三週 11/18- 11/22	第四章光 4-3光的折 射與透鏡、 4-4光學儀 器	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>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。</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>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>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-閱讀-(閱J9)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
第十四週 11/25-11/29	第四章光、第五章溫度與熱	自-J-A1 能應用科學知識、方法	Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。	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	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	法定：自然-環境-1 法定：自然-戶外-1 課綱：自然-科技-(科E1)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播:_____ <input type="checkbox"/> 預錄播放:_____ <input checked="" type="checkbox"/> 現有平台教學:PaGamO	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
第二次 評量週 (三次段 考)	4.5 色光與 顏色、5.1 溫度與溫度 計 【第二次評 量週】	與態度於日常生活當中。 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	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。 Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。	備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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。			□其他: _____	

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		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。						
第十五週 12/02-12/06	第五章溫度與熱 5.1溫度與溫度計、 5.2熱量與比熱	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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，	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。 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-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。	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。 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	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	法定：自然-科技-2 課綱：自然-性別-(性J12)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>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>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>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 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>				
第十六週 12/09-12/13	第五章溫度與熱 5.3熱對物質的影響	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。 Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。	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	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	法定：自然-科技-2 課綱：自然-能源-(能J4)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>Ba-IV-3 化學反應中的能量改變，常以吸熱或放熱的形式發生。</p> <p>Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。</p>	<p>因，建立科學學習的自信心。</p>				
第十七週 12/16-12/20	第五章溫度與熱、第六章探索物質組成 5.4熱的傳播方式、6.1元素的探索	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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</p>	<p>Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。</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>Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。</p> <p>Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不</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>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>法定：自然-科技-2</p> <p>課綱：自然-海洋-(海J13)-1</p>	<p><input type="checkbox"/>即時直播:_____</p> <p><input type="checkbox"/>預錄播放:_____</p> <p><input type="checkbox"/>現有平台教學:_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他:_____</p>	<p><input type="checkbox"/>跨領域統整</p> <p><input type="checkbox"/>協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風</p>	<p>同而有不同的特性。</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>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>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-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、求知慾和想像力。</p>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 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。						
第十八週 12/23- 12/27	第六章探索物質組成 6·1 元素的探索、6·2 元素週期表	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-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方	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。 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。 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。	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。 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。 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、求知慾和想像力。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	法定：自然-安全-1 法定：自然-閱讀-1 課綱：自然-閱讀-(閱J7)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		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。						
第十九週 12/30-1/03	第六章探索物質組成 6·2元素週期表、6·3化合物與原子概念的發展	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-C1 從日常學習中，主動關	Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。 Aa-IV-1 原子模型的發展。 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。	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。	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	法定：自然-科技-2 課綱：自然-閱讀-(閱J4)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播: _____ <input type="checkbox"/> 預錄播放: _____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		心自然環境相關公共議題，尊重生命。 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。						
第廿週 1/06- 1/10	第六章探索 物質組成 6.4分子與 化學式	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、	Cb-IV-1 分子與原子。 Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。	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。	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	法定：自然-科技-2 課綱：自然-閱讀-(閱J8)-1	<input type="checkbox"/> 即時直播:_____ <input type="checkbox"/> 預錄播放:_____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學:_____ <input type="checkbox"/> 其他:_____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p>						
<p>第廿一週 1/13-1/17 第三次評量週 (三次段考)</p>	<p>複習第三冊第1~5章 【第三次評量週】複習第三冊第1~5章</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中</p>	<p>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。</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>Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。</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>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</p>	<p>1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量</p>	<p>第1~5章所對應的議題融入</p>	<p>□即時直播:_____</p> <p>□預錄播放:_____</p> <p>■現有平台教學:PaGamO</p> <p>□其他:_____</p>	<p>□跨領域統整</p> <p>□協同教學規劃說明</p>

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源與一般防治方法。</p> <p>Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。</p> <p>Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p> <p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p> <p>Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。</p> <p>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。</p> <p>Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。</p>	<p>(例如：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>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>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 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>				

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
第廿二週 1/20-1/24	複習第三冊第6章	自-J-A1 能應用科學知識、方法	Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。	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	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	第6章所對應的議題融入	<input type="checkbox"/> 即時直播:_____ <input type="checkbox"/> 預錄播放:_____ <input type="checkbox"/> 現有平台教學:_____	<input type="checkbox"/> 跨領域統整 <input type="checkbox"/> 協同教學規劃說明

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
1/20(一) 課程結束	複習第三冊 第6章【課 程結束】	<p>與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。	<p>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、求知慾和想像力。</p> <p>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。</p>			□其他: _____	

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		評量方式	議題融入	線上教學方式	「跨領域統整或 協同教學規劃」 (無則免填)
			學習內容	學習表現				
		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。						