

新北市\_\_國民中學 **113**學年度 八年級第一學期部定課程計畫 設計者：\_\_陳盈蒨\_\_

一、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

二、學習節數：每週(3)節，實施(22)週，共(66)節。

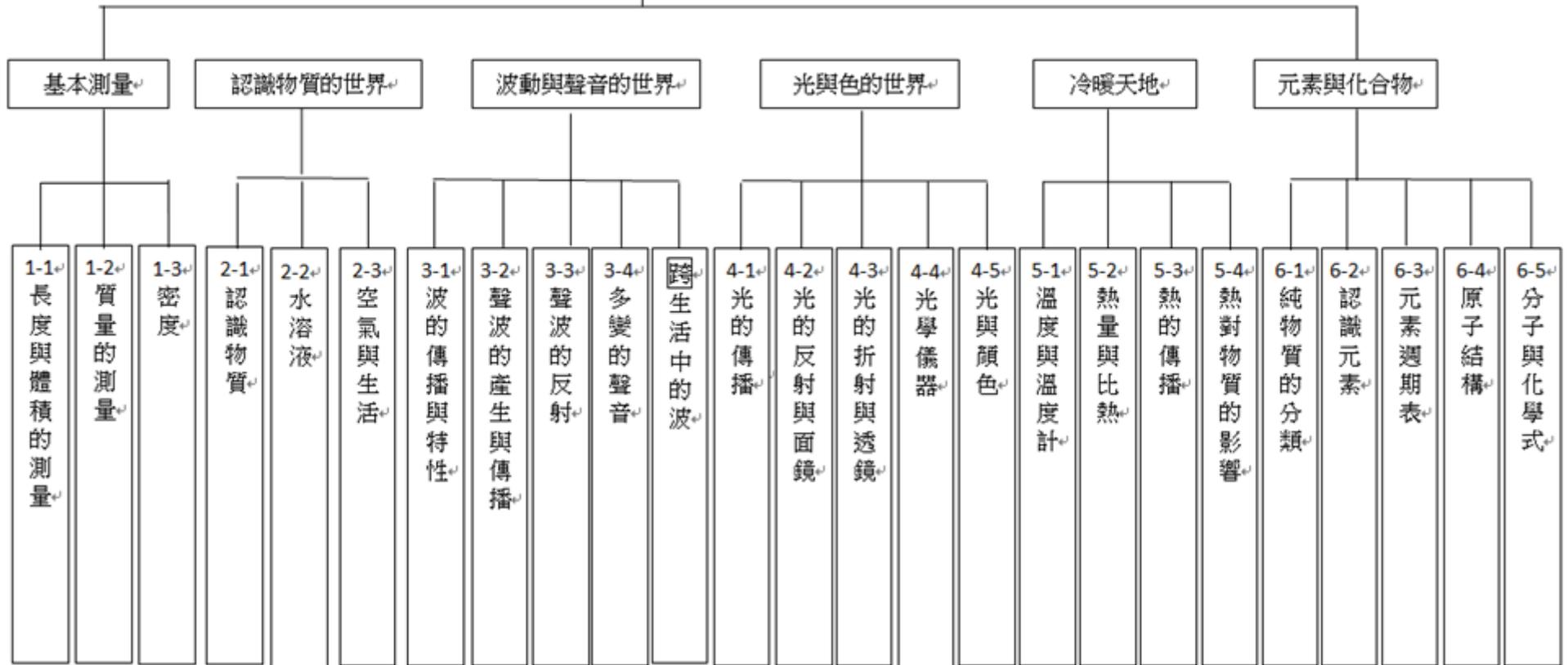
三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(至多以3個指標為原則)。</p> <p><input type="checkbox"/>A1身心素質與自我精進</p> <p><input type="checkbox"/>A2系統思考與解決問題</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>A3規劃執行與創新應變</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>B1符號運用與溝通表達</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>B2科技資訊與媒體素養</p> <p><input type="checkbox"/>B3藝術涵養與美感素養</p> <p><input type="checkbox"/>C1道德實踐與公民意識</p> <p><input type="checkbox"/>C2人際關係與團隊合作</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>

<input type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解	
--------------------------------------	--

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

第三冊



五、 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 08/30-08/30 08/30 開學	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。 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-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。 Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。	第一章：基本測量 實驗室安全 1-1 長度與體積的測量 1.根據學校的實際情況，帶領學生參觀理化實驗室，結合實物，對一些常用器材的名稱、性能和用途等做一簡單介紹，然後學生分組進行酒精燈的使用、藥品的取用、加熱和洗滌器材等基本操作訓練。 2.教師要注意示範操作的規範性和學生間互教互學的重要性。實驗中所涉及的化學原理暫不要求學生了解，可告訴學生這些問題隨著後續的學習中將會逐一解決。 3.介紹長度和體積的常用公制單位。 4.介紹正確使用量筒量取定量液體體積的方法。 5.介紹不規則物體體積的測量方法及注意事項。	3	儀器圖片 實驗器材 課本	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。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，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。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
第二週 09/02-09/06			第一章：基本測量 1-2 質量的測量 1.介紹物體質量的意義及常用的公制單位。 2.介紹天平的種類及使用方法。	3			【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。	

			<p>3.讓學生透過使用天平測量物體質量，並將測量結果正確地記錄下來的探索過程，進而了解測量的意義及重要性。</p> <p>4.知道減少人為誤差的方法。</p>				
<p>第三週 09/09-09/13</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-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>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>第一章：基本測量</p> <p>1-3 密度</p> <p>1.引導學生了解物質密度的意義。</p> <p>2.藉由「實驗 1-1 探討質量和體積的關係」幫助學生了解密度為純物質的性質之一。</p> <p>3.讓學生了解密度為物質的特性，並嫻熟測量物質密度的基本方法。</p>	3	儀器圖片 實驗器材 課本	討論 口語評量 活動進行	<p>【科技教育】</p> <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>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p>
<p>第四週 09/16-09/20 09/17 中秋節</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>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</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>第二章：認識物質的世界</p> <p>2-1 認識物質</p> <p>2-2 水溶液</p> <p>1.引導學生了解物質的意義。</p> <p>2.從生活中的常見物質為例，介紹固體、液體和氣體的區別。</p> <p>3.從生活中的經驗，引導學生了解物質變化的分類依據，並對物質的性質</p>	3	儀器圖片 實驗器材 課本	討論 口語評量 活動進行	<p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>

	<p>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>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 溶液的觀念及重量百分濃度 (P%)、百萬分的表示法 (ppm)。</p> <p>Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。</p>	<p>進行歸納及分類。</p> <p>4.「實驗 2-1 簡易的物質分離」藉由去除摻雜食鹽中的細砂，幫助學生了解分離物質的簡易方法和相關原理。</p> <p>5.介紹溶液的意義及其組成。</p> <p>6.介紹常見溶液濃度的表示法。</p> <p>7.「實驗 2-2 硝酸鉀在水中的溶解情形」，藉由硝酸鉀在水中的溶解，探討溫度對硝酸鉀溶解量之影響。</p> <p>8.說明溶解度、飽和溶液與未飽和溶液的意義。</p> <p>9.從生活中的經驗，引導學生了解影響物質在水中溶解度的因素。</p>					
<p>第五週 09/23-09/27</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>pe-IV-2 能正確安全操作適</p>	<p>Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。</p>	<p>第二章：認識物質的世界</p> <p>2-3 空氣與生活</p> <p>1.引導學生認識空氣的性質與用途。</p> <p>2.從氧氣的製造和檢驗的實驗過程中，學習氣體的製造、收集與檢驗方式。</p> <p>3.了解二氧化碳的製造與檢驗。</p>	3	課本	討論 口語評量 活動進行		

	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。						
第六週 09/30-10/04	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。	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。	第三章：波動與聲音的世界 3-1 波的傳播與特性 1.藉由繩波與彈簧波的演示，認識波的傳播。 2.以彈簧波說明力學波的種類和波的特性。 3.利用 CoSci 軟體模擬並觀察波動的方式。	3	課本 儀器圖片 實驗器材	討論 口語評量 活動進行	
第七週 10/07-10/11 10/10 國慶日 10/08-09 一段(暫定)	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錄。 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。			3	課本 <a href="https://cosci.tw/run/?name=l8rAwK1467001113688">https://cosci.tw/run/?name=l8rAwK1467001113688</a>	紙筆評量	

第八週 10/14-10/18	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。 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。	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。	第三章：波動與聲音的世界 3-2 聲波的產生與傳播 1.以日常生活的實例，推論聲音是由於物體快速振動而產生。 2.以日常生活的實例，推論聲音的傳播須要仰賴介質的存在。	3	課本 實驗器材	討論 口語評量 活動進行		
第九週 10/21-10/25	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-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。	第三章：波動與聲音的世界 3-3 聲波的反射 1.以日常生活的實例，說明聲波反射的現象。 2.以科技產品和音樂廳的設計，說明聲波反射的應用。 3.說明超聲波的頻率範圍與科技應用。	3	課本	討論 口語評量 活動進行		
第 10 週 10/28-11/01	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。 tr-IV-1 能將所習得的知識正	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	第三章：波動與聲音的世界 3-4 多變的聲音 1.以動手做活動和課本實驗，引導學生認識聲音的要素與共振。	3	實驗器材 課本 影片《聽力測試，音響頻率	討論 口語評量 活動進行		線上 演練

	<p>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>聲波。</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汙染。</p>	<p>2.測量自己可聽到的音頻</p> <p>3.以生活實例，引導學生認識噪音的來源與危害。</p>		<p>響應測試音頻》</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=K4sGA5wogVU">https://www.youtube.com/watch?v=K4sGA5wogVU</a></p>			
<p>第 11 週</p> <p>11/04-11/08</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>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。</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>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、溫度等因素會影響聲音傳播的速度。</p> <p>跨科：</p> <p>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>第三章：波動與聲音的世界</p> <p>跨科：生活中的波</p> <p>1.接續前面章節已學過的波動與聲音，以力學波與建築物的共振效應應用(跨物理與地科)、非力學波的應用(跨生活與醫學)，以及地震預警及宇宙觀測應用(跨地科與天文)，三個單元以「生活中的波」為核心主軸連貫。</p> <p>2.透過 311 影片，對地震與海嘯具有基本認知。</p> <p>3.知道地震波可傳遞能量，具有波動性質。</p> <p>4.透過對地震波的波速分析，可發展出地震預警機制。</p> <p>5.知道電磁波的生活應用。</p>	3	<p>課本</p> <p>影片《國家地理頻道 311 日本地震大剖析》</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=5ZtSllm9sgk">https://www.youtube.com/watch?v=5ZtSllm9sgk</a></p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J4 臺灣災害預警的機制。</p>	<p>線上</p> <p>演練</p>

	當性是受到社會共同建構的標準所規範。							
第 12 週 11/11-11/15	<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>ai-IV-3 透過所學到的科學</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>Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。</p>	<p>第四章：光與色的世界</p> <p>4-1 光的傳播</p> <p>4-2 光的反射與面鏡</p> <p>1.從生活中相關的自然現象探討光是如何傳播，了解光的直線傳播。</p> <p>2.了解影子的形成與針孔成像。</p> <p>4.透過生活中的科學現象，讓學生知道光速和聲速的不同。</p> <p>5.介紹光在各種介質中的傳播速率並不相同。</p> <p>6.介紹光的反射定律，再應用光的反射定律來解釋平面鏡、凹面鏡及凸面</p>	3	課本 實驗器材	討論 口語評量 活動進行		

	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。		鏡的成像。 7.介紹平面鏡的成像原理。 8.介紹凹面鏡和凸面鏡的成像及在日常生活中的應用。					
第 13 週 11/18-11/22	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。	Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。	第四章：光與色的世界 4-3 光的折射與透鏡 1.介紹日常生活中有關光的折射現象及折射定律。 2.介紹光經三稜鏡後偏折的現象和原因。 3.介紹凸透鏡及凹透鏡成像的基本光線。 4.透過「實驗 4-1 透鏡成像」，找出凸透鏡及凹透鏡的成像性質。 5.請同學利用 CoSci 模擬面鏡與透鏡光路	3	課本 實驗器材 CoSci <a href="https://cosci.tw/run/?name=XBpdPA1533533872207">https://cosci.tw/run/?name=XBpdPA1533533872207</a> <a href="https://cosci.tw/run/?name=NZR8s61534208656624">https://cosci.tw/run/?name=NZR8s61534208656624</a> <a href="https://cosci.tw/run/?name=PKsqhO1535007335504">https://cosci.tw/run/?name=PKsqhO1535007335504</a>	討論 口語評量 活動進行		
第 14 週 11/25-11/29 11/28.29 二段(暫定)	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。 tr-IV-1 能將所習得的知識正	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	第四章：光與色的世界 4-4 光學儀器 4-5 光與顏色 1.了解複式顯微鏡、照相機、眼鏡等光學儀器所使用的透鏡種類。 2.讓學生了解複式顯微鏡、照相機、眼鏡等光學儀器成像的性質。 3.了解近視眼和遠視眼的成因。 4.介紹不透明體與透明體顏色是如何	3	課本 實驗器材 CoSci <a href="https://cosci.tw/run/?name=1CW3ld1683252577531">https://cosci.tw/run/?name=1CW3ld1683252577531</a>	討論 口語評量 紙筆測驗	【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 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	

	<p>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>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>是光選擇性反射的結果。</p>	<p>呈現的。</p> <p>5.了解物質色彩的形成原因。</p> <p>6.認識色光合成的現象。</p> <p>7.請同學用不同顏色的玻璃紙包覆手電筒製造不同色光，嘗試疊加出不同色光。</p> <p>8.請同學透過不同顏色的玻璃紙，觀察物體顏色變化。</p> <p>9.請同學利用 CoSci 上台報告顏色變化結果。</p>					
<p>第 15 週 12/01-12/06</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-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錄。</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>Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。</p>	<p>第五章：冷暖天地</p> <p>5-1 溫度與溫度計</p> <p>1.引導學生了解溫度的意義及溫度計的使用。</p> <p>2.藉由活動觀察，了解溫度計的測量原理。</p> <p>3.藉由溫標的制定原理，了解不同溫標可以相互換算。</p>	3	<p>課本 實驗器材</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【科技教育】</p> <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>	

	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-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。						
第 16 週 12/09-12/13	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。 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。 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。	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。	第五章：冷暖天地 5-2 熱量與比熱 1.說明溫度不同的兩物體間會有能量的轉移，這種因溫度不同而轉移的能量稱為熱能，熱能的多寡稱為熱量。 2.說明熱平衡。 3 說明熱量常用的單位為卡，並說明卡的定義。 4.進行加熱水和甘油實驗，說明由加熱物質來了解物質的溫度變化會受到哪些因素影響。 5.說明比熱定義與計算吸收或放出熱量的關係式，並利用相同質量的不同物質加熱相同時間，比較溫度變化的差異來了解不同物質的比熱大小。	3	課本	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。
第 17 週 12/16-12/20	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	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。 Bb-IV-4 熱的傳播方	第五章：冷暖天地 5-3 熱的傳播 5-4 熱對物質的影響 1.藉由活動觀察，了解熱的傳播方式。	3	課本	討論 口語評量 活動進行	

	<p>能察覺問題。</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>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>式包含傳導、對流與輻射。</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>2.探討日常生活中熱傳播的現象與應用。</p> <p>3.了解物體的熱脹冷縮現象，及其在生活上的應用。</p> <p>4.了解熱對物質三態變化的影響。</p> <p>5.能以粒子觀點了解物質的三態變化。</p>					
<p>第 18 週 12/23-12/27</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，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</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>	<p>Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。</p> <p>Cb-IV-2 元素會因原子排列方式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運用。</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中的應用。</p>	<p>第六章：元素與化合物</p> <p>6-1 純物質的分類</p> <p>6-2 認識元素</p> <p>1.純物質的分類須經實驗，由「是否可經化學反應再分解」的特性，定義出元素與化合物的區別。</p> <p>2.元素是組成物質的基本成分。化合物由兩種或更多種元素組成，各成分元素間有一定比例，化合物性質與各成分元素不同。</p> <p>3.講述金屬與非金屬的性質。</p> <p>4.介紹日常生活中常見元素的性質與應用。</p> <p>5.介紹元素符號的名稱由來，了解元素命名的原則。</p> <p>6.介紹常見的元素符號。</p> <p>7.描述元素的中文命名。</p>	3	課本	討論 口語評量 活動進行	【生涯規劃教育】 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。	
<p>第 19 週 12/30-01/01 01/01 元旦</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-1 察覺到科學的觀</p>	<p>Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以</p>	<p>第六章：元素與化合物</p> <p>6-3 元素週期表</p> <p>1.以實驗探究元素分類的方法。</p> <p>2.講述元素分類的方法。</p>	3	課本 元素週期表	討論 口語評量 活動進行		線上 演練

	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。	及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	3.介紹週期表的性質與價值，理解週期表的分類特性。 4.了解質子數對原子性質的影響與成為週期表分類的依據。				
第 20 週 01/06-01/10	<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>an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、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>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>Aa-IV-1 原子模型的發展。</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>第六章：元素與化合物</p> <p>16-4 原子結構</p> <p>1.介紹道耳頓的原子說內容。</p> <p>2.透過影片介紹原子構造的科學史，了解近代科學對原子結構的發現，提示學生科學的本質。</p> <p>3.講述原子構造的原子、質子、中子的性質，與原子的體積、質量、電性、化學性質的關係。</p> <p>4.以近代科學的發現分析道耳頓的原子說的缺點。</p>	3	<p>課本</p> <p>影片</p> <p>【LIS 科學史】 (湯姆森 - 電子發現) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Fyl8wOgyug&amp;t=663s">https://www.youtube.com/watch?v=Fyl8wOgyug&amp;t=663s</a></p> <p>【LIS 科學史】 (拉塞福 - 質子發現)》 <a href="https://youtu.be/0TTThybVbG4?si=eRnhhJckqB-5tDj8">https://youtu.be/0TTThybVbG4?si=eRnhhJckqB-5tDj8</a></p> <p>【LIS 科學史】 (查兌克 - 中子的發現)》 <a href="https://youtu.be/mCBSpY1NsGg?si=o-eNuH3oSb8EB3gM">https://youtu.be/mCBSpY1NsGg?si=o-eNuH3oSb8EB3gM</a></p>	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。</p>

第 21 週 01/13-01/17 1/15.16 三段(暫定) 第 22 週 01/20 (休業式)	Cb-IV-1 分子與原子。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。	第六章：元素與化合物 '6-5 分子與化學式 1.以粒子講述化學變化與組成原子的重新排列組合有關。 2.歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。講述分子的概念和化合物形成的原因。 3.講述純物質形成原因與原子關係。 4.說明化學式的表示法，並強調化學式的意義與重要性。 5.歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。	3	課本	紙筆測驗		
--	--	---	---	----	------	--	--

六、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

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。