

# 110 學年度嘉義縣 新港 國民中學八年級第一學期自然領域 理化 科 教學計畫表

設計者： 梁仲豪

一、教材版本：南一版國中自然 8 上教材

二、本領域每週學習節數： 3 節

三、總綱核心素養：

- A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與解決問題 ■A3 規劃執行與創新應變 ■B1 符號運用與溝通表達 ■B2 科技資訊與媒體素養  
 ■B3 藝術涵養與美感素養 ■C1 道德實踐與公民意識 ■C2 人際關係與團隊合作 ■C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統 整規劃 (無則免 填)
			學習表現	學習內容					
第一週	第一章：基本測量 • 1-1 長度與體積的測量 (3)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1	Ea-IV-1 Ea-IV-2 Ea-IV-3	po-IV-1 pa-IV-1 an-IV-1 tr-IV-1	1-1	1. 介紹容積和體積的常用公制單位。 2. 讓學生透過使用直尺與量筒，測量物體長度與體積，並將測量結果正確地記錄下來的探索過程，瞭解測量的意義及重要性。 3. 介紹正確使用量筒量取定量液體體積的方法。 4. 介紹不規則物體體積的測量方法及注意事項。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 科 E6 【安全教育】 安 J2 安 J3 安 J9	
第二週	第一章：基本測量 • 1-2 質量的測量	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	Ea-IV-1 Ea-IV-2 Ea-IV-3	pa-IV-1 an-IV-1 pe-IV-2 tr-IV-1 ai-IV-1	1-2	1. 介紹物體質量的意義及常用公制單位。 2. 介紹天平的種類及使用方法。 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紀錄下來的探索過程，了解測量的意義及	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 科 E6 【品德教育】 品 J1 【安全教育】 安 J2	

						重要性。 4.知道減少人為誤差的方法。 5.引導學生了解密度的意義。 6.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。		安 J3 安 J9	
第三週	第一章：基本測量 • 1-2 質量的測量 (2) • 1-3 密度 (1)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	Ea-IV-1 Ea-IV-2 Ea-IV-3	pa-IV-1 an-IV-1 pe-IV-2 tr-IV-1 ai-IV-1	1-2 1-3	1.介紹物體質量的意義及常用公制單位。 2.介紹天平的種類及使用方法。 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紀錄下來的探索過程,了解測量的意義及重要性。 4.知道減少人為誤差的方法。 5.引導學生了解密度的意義。 6.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。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 科 E6 【環境教育】 環 J7 環 J9 環 J10 環 J11 【資訊教育】 資 E1 資 E2 資 E3 資 E8	
第四週	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)	自-J-A1 中。 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	Ea-IV-1 Ea-IV-3 Ab-IV-1 Ab-IV-3 Ab-IV-4 Ca-IV-1	pa-IV- pe-IV-2 tr-IV-1 ai-IV-1 ai -IV-2 ai -IV-3 po-IV-1 tr-IV-1	1-3 2-1	1.引導學生了解密度的意義。 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。 3.說明控制變因實驗法,有助於釐清不同因素對事件的影響。 4.引導學生了解物質的意義。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 科 E6 【品德教育】 品 J1 【環境教育】 環 J7 環 J9 環 J10 環 J11	

						<p>5. 從生活中的經驗，引導學生了解物質變化的分類依據。</p> <p>6. 引導學生從舊有經驗對物質的性質進行歸納及分類。</p> <p>7. 「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>【能源教育】</p> <p>能 J3。</p> <p>能 J4</p>	
第五週	<p>第二章：認識物質的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-2 水溶液 (2)</li> <li>• 2-3 空氣與生活 (1)</li> </ul>	<p>自-J-A1</p> <p>自-J-A2</p> <p>自-J-A3</p> <p>自-J-B1</p> <p>自-J-B2</p> <p>自-J-C3</p>	Jb-IV-4	<p>po-IV-2</p> <p>pa-Va-1</p> <p>pe-IV-2</p> <p>an-Vc-1</p> <p>ai-IV-3</p> <p>an-IV-1</p> <p>pe-IV-2</p>	<p>2-2</p> <p>2-3</p>	<p>1. 引導學生了解溶液的意義與其組成。</p> <p>2. 介紹常見濃度的表示法。</p> <p>3. 「實驗 2-2 中硝酸鉀在水中的溶解」，探討溶質質量對溶液濃度的影響；並藉硝酸鉀在水中的溶解，探討溫度對溶質溶解量之影響。</p> <p>4. 說明溶解度、飽和溶液與不飽和溶液的意義。</p> <p>5. 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>6. 引導學生認識空氣的性質與用途。</p> <p>7. 從氧氣的製造與檢驗的實驗過程中，學習氣體的製造、收集與檢驗方式。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E2</p> <p>科 E4</p> <p>科 E5</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1</p> <p>品 J2</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E1</p> <p>資 E2</p> <p>資 E3</p> <p>資 E8</p>	
第六週	<p>第二章：認識物質的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-3 空氣與生活 (1)</li> </ul> <p>第三章：波</p>	<p>自-J-A1</p> <p>自-J-A3</p> <p>自-J-B1</p> <p>自-J-B2</p>	<p>Ka-IV-1</p> <p>Ka-IV-2</p>	<p>ai-IV-3</p> <p>an-IV-1</p> <p>pe-IV-2</p> <p>pa-IV-1</p> <p>pe-IV-1</p> <p>tr-IV-1</p>	<p>2-3</p> <p>3-1</p>	<p>1. 引導學生認識空氣的性質與用途。</p> <p>2. 從氧氣的製造與檢驗的實驗過程中，學習氣體的製造、收集與檢驗方式。</p> <p>3. 藉人波浪、水波和繩潑的演示，認識波的傳播。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1</p> <p>科 E2 了</p> <p>科 E4</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J2</p> <p>品 EJU4</p>	

	動與聲音的世界 • 3-1 波的傳播與特性 (2)					4. 以彈簧波說明力學波的種類和波的性質。		品 EJU5 品 EJU6	
第七週	第一次段考						紙筆測驗		
第八週	第三章：波動與聲音的世界 • 3-2 聲波的產生與傳播 (3)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B2	Ka-IV-1 Ka-IV-2 Ka-IV-3 Ka-IV-4	pa-IV-1 pe-IV-1 tr-IV-1 ai -IV-3	3-1 3-2	3. 以日常生活的實例，推論聲音是由於物體快速震動而產生。 4. 以日常生活的實例，推論聲音的傳播需要仰賴介質的存在。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 科 E2 科 E4 【品德教育】 品 EJU5	
第九週	第三章：波動與聲音的世界 • 3-3 聲波的反射 (3)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1	Ka-IV-3、 Ka-IV-4 Ka-IV-5	ai -IV-3 po-IV-1	3-3	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。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 【能源教育】 能 J3。 能 J4	
第十週	第三章：波動與聲音的世界 • 3-4 多變的聲音 (3)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1 自-J-A2	Ka-IV-4 Ka-IV-5 Me-IV-7	pa-IV-1 pc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 ai -IV-2 tr-IV-1 tm-IV-1	3-4	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。 2. 以生活實例，引導學生認識噪音的來源與危害。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 科 E2 科 E4 【戶外教育】 戶 J2 戶 J3。	
第十一週	第三章：波動與聲音的世界 • 跨科：波動與地震 (3)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2	Ka-IV-1 Ka-IV-2 Ka-IV-3 Ka-IV-4 INa-IV-1 INa-IV-2 INa-IV-3	pa-IV-1 pa-IV-2。 pc-IV-1 ah-IV-1 an-IV-1 po-IV-2	3-4	1. 喚起學生在國小階段對於地震的認知，了解地震成因與所造成的危害。 2. 引導學生瀏覽中央氣象局地震測報中心網站，學習查詢相關資料的技巧。 3. 認識 P 波與 S 波等地震波，了解地震預警系統是如何利用波	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 【能源教育】 能 J3 能 J4 【資訊教育】 資 E1 資 E2 資 E3 資 E8	

						速的不同而達成預警的功能。 4. 透過地震遊戲，體會地震預警可進一步實現震央定位的需求。 5. 說明地震發生前應做好預防準備，地震發生時應採取哪些對應措施。 6. 認識記錄地震的方法，並實作體驗。		【安全教育】 安 J 安 J2 安 J3 【防災教育】 防 J2 防 J3。 防 J4 防 J6	
第十二週	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)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	Ka-IV-6 Ka-IV-7 Ka-IV-8 Ka-IV-9	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-3 tr-IV-1	4-1 4-1	1. 從生活中相關的自然現象探討光是如何傳播。 2. 影子的形成，可以讓學生在陽光下，觀察自己手影的本影和半影。 3. 針孔成像，教師可以視狀況，以投影片說明、教師示範實驗或讓學生實際製作針孔裝置。 4. 解釋生活中一些科學現象(放煙火、打雷等，先見到閃光再聽到聲音)，讓同學知道光速和聲速不同。 5. 介紹光在各種介質中的傳播速率並不相同。 6. 介紹光的反射定律，再應用光的反射定律來解釋平面鏡、凹面鏡及凸面鏡的成像。 7. 介紹平面鏡的成像原理。 8. 介紹凹面鏡、凸面鏡在日常生活中的應用。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 【品德教育】 品 J7 品 J8 【戶外教育】 戶 J2 戶 J3。 【能源教育】 能 J3。 能 J4	
第十三週	第四章：光與色的世界 • 4-2 光的	自-J-A1 自-J-A3 自-J-C2	Ka-IV-8 Ka-IV-9	pe-IV-1 ai -IV-3 tr-IV-1	4-2 4-3	1. 介紹光的反射定律，再應用光的反射定律來解釋平面鏡、凹面鏡及凸面鏡	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 手實。 科 E4	

	反射與面鏡 (1) • 4-3 光的 折射與透鏡 (2)			tm-IV-1		的成像。 2. 介紹平面鏡的成像原理。 3. 介紹凹面鏡、凸面鏡在 日常生活中的應用。 4. 介紹日常生活中有關光的 折射現象及折射定律。 5. 介紹光經三稜鏡後偏折 的原因。 6. 介紹凸透鏡及凹透鏡成 像的基本光線。 7. 透過「實驗 4-1 透鏡的 成像觀察」, 找出凸透鏡及 凹透鏡的成像性質。		<b>【品德教育】</b> 品 J8 品 EJU4	
第十四週	第二次段考						紙筆測驗		
第十五週	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)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1。 自-J-C2	Ka-IV-9 Ka-IV-10 Ka-IV-11 Bb-IV-1	ai-IV-3 ah -IV-2 ai -IV-3 tr-IV-1 po-IV-1。 pa-IV-1 ai-IV-1 an-IV-1。	4-4 4-5 5-1	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. 透過「實驗 4-2 光與顏 色」了解光與顏色的關係。 5. 介紹不透明體與透明體 顏色是如何呈現的。 6. 引導學生了解溫度的意 義及溫度計的使用。 7. 藉由實驗操作觀察了解 溫度計的測量原理, 同時 了解實驗模型與商品間創 造改良的價值。 8. 藉由溫標的制定原理, 了解不同溫標間的換算原 則。	討論 口語評量 活動進行	<b>【科技教育】</b> 科 E1 科 E2 科 E6 <b>【品德教育】</b> 品 J7 <b>【安全教育】</b> 安 J4 安 J9	

第十六週	第五章：冷暖天地 • 5-2 熱量與比熱 (2) • 5-3 熱的傳播 (1)	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2	Bb-IV-2 Bb-IV-3 Bb-IV-4 Bb-IV-1	pa-IV-1 pa-IV-2 an-IV-1 pe-IV-2 po-IV-1 pc-IV-1 ai-IV-1 ai -IV-2 ah -IV-2	5-2 5-3	1. 藉由實驗操作，了解影響物質受熱後溫度變化的因素。 2. 了解物質受熱後的溫度變化，也與物質的比熱有關。 3. 從比熱的性質，說明日常生活中相關的現象與應用。 4. 藉由實驗操作觀察，了解熱的傳播方式。 5. 探討日常生活中熱傳播的現象與應用。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E4 【能源教育】 能 J2 能 J3。 能 J4
第十七週	第五章：冷暖天地 • 5-3 熱的傳播 (1) • 5-4 熱對物質的影響 (2)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B2	Bb-IV-1 Bb-IV-4 Bb-IV-5 Ab-IV-2。	po-IV-1 pc-IV-1 ai-IV-1 ai -IV-2 ah -IV-2。	5-3 5-4	1. 藉由實驗操作觀察，了解熱的傳播方式。 2. 探討日常生活中熱傳播的現象與應用。 3. 了解物體的熱脹冷縮現象，及其在生活上的應用。 4. 了解熱對物質三態變化的影響。 5. 了解熱和化學變化的關係。 6. 了解吸熱反應與放熱反應的意義。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E4 【能源教育】 能 J2 能 J3 能 J4 【安全教育】 安 J4 安 J9
第十八週	第六章：純物質的奧秘 • 6-1 純物質的分類 (1) • 6-2 認識元素 (2)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B2	Aa-IV-3 Aa-IV-4 Aa-IV-5 Cb-IV-2 Mc-IV-3	ai -IV-3 po-IV-1 po-IV-2 pa-IV-1 an-IV-3 tc-IV-1	6-1 6-2	1. 純物質的分類需經實驗，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。 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。 3. 講述金屬與非金屬的性質。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 科 E4 【品德教育】 品 J1 品 J2 品 EJU4 品 EJU5 品 J8 【安全教育】 安 J4

						<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。</p> <p>6. 介紹常見的元素符號。</p> <p>7. 講述元素的中文命名。</p> <p>8. 介紹原子概念從一種想法到因應實驗結果而重新提出的歷程。</p>		安 J9	
第十九週	第六章：純物質的奧秘 • 6-3 原子結構 (1) • 6-4 元素週期表 (2)	自-J-A1 自-J-A3	Aa-IV-1 Aa-IV-4 Mb-IV-2	pa-IV-1 an-IV-1。 an -IV-2 an -IV-3	6-3 3-4	<p>1. 介紹道耳吞的原子說內容。</p> <p>2. 介紹原子構造的科學史，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. 以實驗探究元素分類的方法。</p> <p>5. 講述元素分類的方法。</p> <p>6. 介紹週期表的性質與價值。</p>	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 【資訊教育】 資 E3 資 E4 【安全教育】 安 J4 安 J9	
第二十週	第六章：純物質的奧秘 • 6-5 分子與化學式 (3)	自-J-A1 自-J-A3	Cb-IV-1 Cb-IV-3	pa-IV-1 an-IV-1 an -IV-2 an -IV-3 po-IV-1 pa-IV-1	6-5	<p>1. 講述分子的概念，化合物形成的原因。</p> <p>2. 講述純物質形成原因與原子關係。</p> <p>3. 說明化學式的表示法，並強調化學式的意義與重要性。</p> <p>4. 歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。</p>	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 科 E4 科 E5 【品德教育】 品 J3 品 J8 【安全教育】 安 J4 安 J9	
第二十一週	第三次段考						紙筆測驗		

# 110 學年度嘉義縣 新港 國民中學八年級第二學期自然領域 理化 科 教學計畫表

設計者： 梁仲豪

一、教材版本：南一版國中自然 8 下教材

二、本領域每週學習節數： 3 節

三、總綱核心素養：

■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與解決問題 ■A3 規劃執行與創新應變 ■B1 符號運用與溝通表達 ■B2 科技資訊與媒體素養

■B3 藝術涵養與美感素養 ■C1 道德實踐與公民意識 ■C2 人際關係與團隊合作 ■C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

第二學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統 整規劃 (無則免 填)
			學習表現	學習內容					
第一週	第一章：化學反應 • 1-1 認識化學反應(1) • 1-2 化學反應的質量守恆(2)	自-J-A1。 自-J-A2 自-J-A3	Ba-IV-3 Ja-IV- Ja-IV-2 Ja-IV-3 Ja-IV-4	tr -IV-1 ai -IV-2 ai -IV-3 pe-IV-2 po-IV-1 pa-IV-1 an-IV-2	1-1 1-2	1. 引導學生認識化學變化涉及顏色改變與量的變化。 2. 引導學生認識化學變化涉及顏色改變與量的變化。 3. 化學反應前後，反應物與生成物的總質量守恆。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J14 環 J16。 【科技教育】 科 E2 科 E3 科 E4 【能源教育】 能 J3。 能 J4 【品德教育】 品 J3 品 J8 【資訊教育】 資 E3 資 E4 【安全教育】 安 J2 安 J3	

第二週	第一章：化學反應 • 1-3 化學反應的表示法(3)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2	Ja-IV-1 Ja-IV-2 Ja-IV-4	an-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	1-3	1. 讓學生知道反應式係數比所代表的意義。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J14 環 J16 【資訊教育】 資 E3 資 E4 資 E10 【安全教育】 安 J4 安 J9
第三週	第一章：化學反應 • 1-4 原子量、分子量與莫耳(3)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1	Aa-IV-2	pa-IV-1 an-IV-1 an-IV-2 pc-IV-1 ai -IV-2 po-IV-1 pe-IV-2 tc-IV-1，	1-4	1. 讓學生明白原子量的概念。 2. 讓學生明白分子量的概念。 3. 讓學生知道莫耳的概念。	討論 口語評量 活動進行	【能源教育】 能 J3 能 J4 【資訊教育】 資 E3 資 E4。 資 E10 【安全教育】 安 J2 安 J3 安 J4 安 J9
第四週	第二章：氧化還原 • 2-1 燃燒與氧化(1) • 2-2 氧化與還原(2)	自-J-A1 自-J-A2 方案。 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2	Jc-IV-1 Jc-IV-2。 Jc-IV-3 Mb-IV-2 Mc-IV-4 見人造材料	pc-IV-1 ai -IV-2 ai -IV-3 an -IV-2 po-IV-1 pe-IV-2 tc-IV-1 pa-IV-1。 ah-IV-2 an-IV-1	2-1 2-2	1. 藉由實驗了解常用金屬元素、非金屬元素的活性大小及其化合物。 2. 能了解還原作用就是氧化物失去氧。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J7 氣 環 J9 環 J10 擊。 環 J11  【資訊教育】 資 E3 資 E4 資 E10
第五週	第二章：氧化還原 • 2-3 生活中的氧化還原(3)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	Jc-IV-1 Mc-IV-4 Jc-IV-4。	ai-IV-1 ah-IV-2 ai-IV-3 pa-IV-1 ah-IV-2	2-3。	1. 能了解生活中常見的氧化與還原。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J7 環 J9 環 J10 環 J11

		自-J-C2		an-IV-1 po-IV-2				【能源教育】 能 J1 能 J2 能 J3 了 能 J5	
第六週	第三章：酸、鹼、鹽 • 3-1 認識電解質(3)	自-J-C1 自-J-C2 自-J-A2	Jb-IV-1 Jb-IV-2	ai-IV-1 ai -IV-2 ah-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 an-IV-1 an-IV-2	3-1	1. 透過實驗操作，以化合物水溶液的導電性，將其分成電解質與非電解質。 2. 了解離子的形成和常見的離子種類。 3. 認識電離說的意涵。 4. 了解電解質包含酸、鹼、鹽類。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 科 E3 科 E4 科 E8 科 E9 【資訊教育】 資 E4 資 E10 【安全教育】 安 J2 安 J3 安 J4 安 J9	
第七週	第一次段考						紙筆測驗		
第八週	第三章：酸、鹼、鹽 • 3-2 常見的酸與鹼(3)	自-J-A1。 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	Jd-IV-1 Jd-IV-2	pe-IV-2 ah -IV-2 po-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-1	3-2	1. 由實驗了解酸和鹼的特性。 2. 認識日常生活中常見的酸和鹼。 3. 能認識實驗室中常用的指示劑（廣用試紙、石蕊、酚酞）及在不同酸、鹼環境下所呈現的顏色。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J11 環 J12 環 J14 【科技教育】 科 E2 科 E4 科 E6 科 E9 【資訊教育】 資 E3 資 E4 資 E10 【安全教育】 安 J2 安 J4 【閱讀素養教	

								育】 閱 J1 閱 J3 閱 J7 閱 J10	
第九週	第三章：酸、鹼、鹽 • 3-3 酸鹼程度的表示(2) • 3-4 酸鹼中和(1)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-B1 自-J-C1 自-J-C2 自-J-C3	Jd-IV-2 Jb-IV-3 Jd-IV-4 Jd-IV-5 Jd-IV-6 Mc-IV-4	pa-IV-1 pa-IV-2。 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1。 ah-IV-2 tr-IV-1 pe-IV-2。	3-3 3-4	1. 酸鹼濃度的意義及表示法 2. 水溶液中氫離子濃度和氫氧根離子濃度的關係。 3. 酸鹼濃度與 pH 值的關係（不涉及計算）。 4. 酸鹼指示劑的顏色變化與 pH 值數字大小的關係。 5. 以實驗觀察酸（鹼）溶液中加入鹼（酸）的變化。 6. 依據鹽的通性認識日常生活中鹽類的用途。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J11  環 J14 環 J16 【科技教育】 科 E1 科 E2 科 E3 科 E4 科 E8 【能源教育】 能 J1 能 J2 能 J3 能 J5 能 J8 安 J4 安 J9	
第十週	• 跨科：科學與生活——酸雨(3)	自-J-A1 自-J-A2 能 自-J-B1 自-J-C1 自-J-C2 自-J-C3	Jb-IV-3 Mc-IV-4 Ma-IV-3。 Me-IV-3 Nc-IV-3 INg-IV-2 INg-IV-5	pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 tr-IV-1 pe-IV-2 pc-IV-1。 ah-IV-1 an-IV-1 po-IV-1 po-IV-2 tc-IV-1，	1. 知道酸雨的成因。 2. 學習利用網路搜尋正確資料。 3. 了解酸雨所帶來的危害以及防治方法	1. 能使用資訊設備查詢與蒐集酸雨相關議題的資料。 2. 結合環境開發、農業生產、工業發展等經濟、社會議題，探討人類活動對環境及其他生物的影響。 3. 針對人類目前採取的保育作法，進行了解及分析，並省思如何能合理使用資源，以利地球資源和生物的永續生存。 4. 了解酸雨的意義。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J6。 環 J8 環 J11。 環 J16 【科技教育】 科 E3 科 E6 科 E8 科 E9 【能源教育】 能 J1 能 J2	

						5. 透過活動了解臺灣雨水的變化。		能 J3 能 J5 【安全教育】 安 J2 安 J3。 安 J4 【防災教育】 防 J1 防 J2	
第十一週	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)	自-J-A1 自-J-A3	Je-IV-1	ai-IV-1 ai-IV-3 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2 po-IV-1 po-IV-2 pc-IV-2	4-1 4-2	1. 由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作為深入說明。 2. 以實驗探究濃度、接觸面積的大小跟化學反應速率的關係，不涉及計算。 3. 由學生學習過的概念切入，引導學生理解催化劑在自然界中扮演的角色。 4. 以實驗探究溫度、催化劑的大小跟化學反應速率的關係，不涉及計算。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 【資訊教育】 資 E3 資 E4。 資 E10 【安全教育】 安 J3 安 J4 安 J9 【閱讀素養教育】 閱 J1 閱 J3 閱 J4 閱 J7	
第十二週	第四章：反應速率與平衡 • 4-3 可逆反應與平衡(3)	自-J-A2 案。 自-J-A3	Je-IV-1 Je-IV-2 Je-IV-3	pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pc-IV-2 tr-IV-1	4-3	1. 利用密閉系統中，水和水蒸氣達成平衡來引導學生學習可逆反應。 2. 從演示或實驗影片說明溫度或濃度改變時如何影響化學平衡，不需要記憶反應結果與反應式。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E2 【能源教育】 能 J3。 能 J4 【資訊教育】 資 E3 資 E10 【安全教育】 安 J2 安 J9	

第十三週	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)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2。	Jf-IV-1。 Jf-IV-2 Cb-IV-3	ah-IV-1 an-IV-1 an -IV-2 pe-IV-2 ai-IV-2 ai-IV-3	5-1	1. 了解有機化合物的由來。 2. 了解有機化合物的特性。 3. 以實作將麵粉、糖粉和食鹽放置於蒸發皿中加熱並比較結果，說明有機物與無機物的差異。 4. 介紹生活中常見的烷類（甲烷、丙烷、丁烷）；醇類（甲醇、乙醇）；有機酸（甲酸、乙酸）；酯類（乙酸乙酯）及其在生活中的實例。 5. 認識碳氫化合物的特性。 6. 認識碳氫氧化化合物的特性。 7. 以示範實驗或實作方式進行酯化反應，並實際體驗酯類的特殊氣味。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J9 環 J10 環 J16 【科技教育】 科 E4 科 E6 科 E8 科 E9。 【能源教育】 能 J3 能 J4 【國際教育】 國 J3 國 J4。
第十四週	第二次段考						紙筆測驗	
第十五週	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)	自-J-A1 自-J-B2 自-J-C2。	Jf-IV-3 Me-IV-2 Na-IV-5 Jf-IV-4 Mc-IV-3 Mc-IV-4	ai-IV-1 ai -IV-2 ai-IV-3 ah-IV-1 ah -IV-2 tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2。 tc-IV-1	5-3 5-4	1. 認識清潔劑的去汙原理。 2. 利用製造肥皂實驗，了解肥皂的製作與去汙現象，並實際體驗肥皂的清潔能力。 3. 知道皂化反應。 4. 說明聚合物與小分子的差異，以及日常生活中的塑膠。 5. 知道常見衣料纖維及其簡易實驗辨別法。 6. 以塑膠、人造纖維等說明常見人造材料的特性、	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J9 環 J10 環 J11 環 J12 環 J14 環 J16 【科技教育】 科 E2 科 E3。 科 E4 科 E6 【品德教育】 品 J3

						簡單的製造過程及在生活上的應用。 7.以議題方式討論塑膠的汙染、回收及減量。		品 J8 【安全教育】 安 J2 安 J3 安 J9 【國際教育】 國 J3 國 J4	
第十六週	第五章：有機化合物 •5-5 化石燃料與氟氣碳化物(2) 第六章：力與壓力 •6-1 力與平衡(1)	自-J-A1 自-J-B1	Jf-IV-2 Me-IV-3 Ma-IV-3。 Na-IV-3。 Eb-IV-3 Eb-IV-1 Kb-IV-1	ah-IV-1 ah -IV-2 tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	5-5 6-1	1.簡介化石燃料的形成、特性及應用。 2.知道氟氣碳化物的一般性質與用途。 3.以實驗或資料，推測力的屬性。說明力的效應、力的種類、力的三要素、力的圖示法。 4.藉由彈簧形變了解力的測量方法。 5.兩力平衡的條件。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J9 環 J10 環 J11 環 J4 環 J14 環 J16 【科技教育】 科 E1 科 E2 科 E3 科 E4 科 E6 科 E8 【能源教育】 能 J2 能 J3 能 J4 【品德教育】 品 J3 品 J8 【資訊教育】 資 E3 資 E4 【安全教育】 安 J2 安 J9 【國際教育】 國 J3 國 J4。	

第十七週	第六章：力與壓力 • 6-2 摩擦力(3)	自-J-A1 自-J-B1	Eb-IV-1 Eb-IV-4	pa-IV-1 an-IV-1 an-IV-2 po-IV-1 po-IV-2 tr-IV-1 ai-IV-1 ai -IV-3 ah -IV-2	6-2	1. 藉由實驗操作了解摩擦力的定義及其影響因素。 2. 靜摩擦力、最大靜摩擦力及動摩擦力的定義。 3. 摩擦力對日常生活的影響。 4. 說明如何利用摩擦力及減少摩擦力的方法。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J9 環 J10 【科技教育】 科 E1 科 E2 科 E3 科 E4 科 E6 【能源教育】 能 J4 【安全教育】 安 J2 安 J3 安 J4。 安 J9 【戶外教育】 戶 J2 戶 J3。
第十八週	第六章：力與壓力 • 6-3 壓力(3)	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C2	Eb-IV-5 Ec-IV-1 Ec-IV-2	pa-IV-1 ai-IV-1 ai -IV-3 an-IV-1 po-IV-1 an-IV- ah-IV-2 tr-IV-1	6-3	1. 說明壓力的定義，以及壓力與受力面積的關係。 2. 說明液體壓力的來源及影響液體壓力的因素，察覺壓力差能產生流體的運動。 3. 介紹連通管原理及其應用。 4. 介紹帕斯卡原理及其應用。 5. 說明大氣壓力的定義與測量。 6. 介紹日常生活中大氣壓力的應用。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 科 E3 科 E4 科 E6 科 E8 【安全教育】 安 J2 安 J3 安 J9 【戶外教育】 戶 J2 戶 J3
第十九週	第六章：力與壓力 • 6-4 浮力	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3	Eb-IV-6	pa-IV-1 ai-IV-1 ai -IV-3	6-4。	1. 藉由實驗操作了解浮力的定義，以及影響浮力的因素，不涉及複雜計算。	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J9 環 J10

	(3)	自-J-B1		an-IV-1 po-IV-1 an-IV-2 ah-IV-2 tr-IV-1。		2. 介紹浮力原理及其應用。 3. 說明沉體與浮體。		環 J11 環 J14 環 J16 【科技教育】 科 E1 科 E2。 科 E4 科 E9 【資訊教育】 資 E3 資 E4 資 E10 【安全教育】 安 J4 安 J9。	
第二十週	期末考						紙筆測驗		