

國立卓蘭高中附設國中 109 學年度第一學期 八年級 自然 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數（3）節，本學期共（63）節。

二、本學期學習目標：

- (一) 熟悉實驗室環境、實驗器材及其正確的使用方法，並遵守實驗室安全規則。
- (二) 了解簡易測量的方法、誤差與估計值的意義，並知道測量體積及質量的操作方法。
- (三) 認識物質及其分類，並了解物質的變化及物質的密度。
- (四) 認識常見的物質——水溶液與空氣。
- (五) 瞭解波的定義，並察覺波遇到障礙物發生反射、折射的現象。
- (六) 瞭解聲音的形成與傳播的方式，以及知道聲音可由音量、音調及音色來描述。
- (七) 瞭解噪音汙染的形成與造成的聽覺傷害，並能列舉減輕或消除噪音危害的方法。
- (八) 瞭解面鏡、透鏡成像的原理、性質和現象。
- (九) 了解許多常見的光學儀器都是應用面鏡及透鏡製作的。
- (十) 瞭解溫度與熱量的關係，並定義熱量的單位，知道物質的比熱，以及熱的傳播方式與對物質的作用。
- (十一) 了解物質可分為純物質及混合物，純物質包括元素及化合物。
- (十二) 了解道耳吞原子說的內容、原子的細部構造以及核外電子與質子數對原子性質的影響。
- (十三) 能瞭解元素命名的原則、元素分類的方法，認識週期表。
- (十四) 了解化合物形成的原因，知道如何表示純物質的化學式。
- (十五) 利用粒子觀點解釋物理變化與化學變化、擴散與溶解、物質的三態變化。
- (十六) 了解日常生活中各種材料的特性與其製造過程。
- (十七) 了解新興的材料科技與材料科技的永續發展。

三、本學期課程內涵：

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
第 1 週	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應	1-1-1 能了解測量的意義及方法。 1-1-2 認識長度的常用公制單位。 1-1-3 了解測量結果的表示必須包含數字與單位兩部分。 1-1-4 了解測量必有誤差及估計值的意義。	3	教科書 第一章	討論 口語評量 活動進行	環境教育 3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>1-1-5 知道減少人為誤差的方法。</p> <p>1-1-6 認識體積的常用公制單元。</p> <p>1-1-7 能正確使用量筒量取定量液體的體積。</p> <p>1-1-8 能使用排水法測量不規則物體的體積。</p>				
第 2 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，瞭解估計的意義。</p> <p>1-4-2-3 在執行實驗時，操控變因，並評估不變量假設成立的範圍組織與關聯。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，</p>	<p>1-2-1 能了解質量的意義。</p> <p>1-2-2 知道質量的常用公制單位。</p> <p>1-2-3 熟悉天平的種類及使用方法。</p> <p>1-2-4 了解測量必有誤差以及估計值的意義。</p> <p>1-2-5 知道減少人為誤差的方法。</p> <p>1-3-1 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	教科書 第一章 影片	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>					
第 3 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p>	<p>1-3-1 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> <p>2-1-1 知道物質的意義。</p> <p>2-1-2 介紹物質的物理變化及化學變化。</p> <p>2-1-3 認識物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-1-4 認識物質的分類，了解何謂純物質，何謂混合物。</p>	3	教科書 第一章 圖片 影片	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並瞭解濃度的意義。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-1 瞭解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>					
第 4 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p>	<p>2-2-1 了解濃度與溶解度的意義。</p> <p>2-2-2 認識飽和溶液與未飽和溶液。</p> <p>2-3-1 認識空氣的性質與用途。</p>	3	教科書 第二章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並了解濃度的意義。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智的開發活動。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	2-3-2 了解氧氣的製造與檢驗。				
第 5 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p>	<p>2-3-1 認識空氣的性質與用途。</p> <p>2-3-2 了解氧氣的製造與檢驗。</p>	3	教科書 第二章	討論 口語評量	環境教育 3-3-3 能養成主動

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並了解濃度的意義。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智的開發活動。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>3-1-1 波的傳播。</p> <p>3-1-2 波的性質。</p>			活動進行	思考國內與國際環保議題並積極參與的態度。
第 6 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察	3-1-1 波的傳播。	3	教科書	討論	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>3-1-2 波的性質。</p> <p>3-2-1 聲波的產生。</p> <p>3-2-2 聲波的傳播。</p>		第二章	口語評量 活動進行	
第 7 週	<p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p>	<p>3-2-1 聲波的產生。</p> <p>3-2-2 聲波的傳播。</p> <p>3-3-1 聲波的反射。</p> <p>3-3-2 聲波反射的應用。</p> <p>3-3-3 超聲波。</p>	3	教科書 第二章 第三章	討論 口語評量 活動進行 紙筆評量	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 再處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>					
第 8 週		段考週				
第 9 週	<p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 再處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>3-4-1 聲音的要素。</p> <p>3-4-2 認識噪音。</p>	3	教科書 第三章	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆評量</p>	
第 10 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察能由不同的角度	4-1-1 了解光的直線傳播。	3	教科書	討論	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	4-1-2 了解影子的形成。 4-1-3 了解針孔成像的原因和性質。 4-1-4 知道光的傳播速率。 4-2-1 了解光的反射定律。 4-2-2 了解平面鏡成像的原因和性質。 4-2-3 了解凹面鏡成像的性質及應用。 4-2-4 了解凸面鏡成像的性質及應用。		第三章	口語評量 活動進行	
第 11 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 4-4-1-2 瞭解技術與科學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	4-3-1 認識日常生活中光的折射現象。 4-3-2 了解光經過三稜鏡後偏折的原因。 4-3-3 了解凹面鏡成像的原理和性質。 4-3-4 了解凸透鏡成像的原理和性質。	3	教科書 第三章 第四章	討論 口語評量 活動進行	環境教育 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。
第 12 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-3-1 由日、月、地模型瞭解晝夜、四季、日食、月	4-4-1 了解複式顯微鏡的成像原理及性質。 4-4-2 了解照相機的成像原理及性	3	教科書 第三章 第四章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>食及潮汐現象。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>質。</p> <p>4-4-3 了解眼睛的成像原理及性質。</p> <p>4-4-4 了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原理及補救。</p> <p>4-5-1 了解物質色彩的形成原因。</p> <p>4-5-2 認識色光合成的現象。</p>				
第 13 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-3 在執行實驗時，操控變因，並評估不變量假設成立的範圍組織與關聯。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的，科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>4-5-1 了解物質色彩的形成原因。</p> <p>4-5-2 認識色光合成的現象。</p> <p>5-1-1 溫度計的測量原理。</p> <p>5-1-2 溫標的制定與換算。</p>	3	教科書 第三章 第四章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。					
第 14 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-3 在執行實驗時，操控變因，並評估不變量假設成立的範圍組織與關聯。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的，科學性的陳述。 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	5-2-1 影響物質溫度變化的變因。 5-2-2 熱量的單位。 5-2-3 比熱的意義和特性。 5-2-4 熱平衡的意義。	3	教科書 第四章 第七章	討論 口語評量 活動進行	
第 15 週		段考週	3			
第 16 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-3 在執行實驗時，操控變因，並評估不變量假設成立的範圍組織與關聯。	5-3-1 了解熱的傳播方式。 5-3-2 傳導、對流、輻射的現象與應用。 5-4-1 熱對物質體積的影響。	3	教科書 第五章 第六章	討論 口語評量 活動進行 紙筆評量	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。	5-4-2 熱對物質狀態的影響。 5-4-3 熱對物質性質的影響。				
第 17 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。	5-4-1 熱對物質體積的影響。 5-4-2 熱對物質狀態的影響。 5-4-3 熱對物質性質的影響。 6-1-1 了解純物質中元素與化合物的定義並能分類。 6-1-2 了解元素與化合物的組成關係。	3	教科書 第五章 第六章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、控制變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>					
第 18 週	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成的，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>6-2-1 認識金屬與非金屬的特性。</p> <p>6-2-2 認識日常生活中常見元素的性質與應用。</p> <p>6-2-3 能了解元素命名的原則。</p> <p>6-2-4 能應用重要的元素符號表示。</p>	3	教科書 第五章 第六章	討論 口語評量 活動進行	
第 19 週	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p>	<p>6-3-1 能根據實驗結果將元素分類。</p> <p>6-3-2 能了解元素分類的方法。</p> <p>6-3-3 能理解週期表的分類特性。</p> <p>6-3-4 了解質子數與原子性質的影響與成為週期表分類的依據。</p> <p>6-3-5 說明週期表的由來與了解週期</p>	3	教科書 第五章 第六章	討論 口語評量 活動進行	環境教育 3-3-4 能關懷未來 世代的生存與發展。

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成的，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源資料中，彙整出一通則性(例如若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有的理論，運用演藝推哩，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷</p> <p>8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p>	<p>表的特性。</p> <p>6-3-6 簡介門德列夫的貢獻。</p> <p>6-3-7 能運用週期表預測元素的性質</p> <p>6-4-1 了解道耳吞原子說的內容。</p> <p>6-4-2 了解近代科學對原子結構的發現。</p> <p>6-4-3 了解原子核包括質子及中子，及核外電性、化學性質的關係。</p> <p>6-4-4 以近代科學的發現分析道耳吞的原子說的缺點。</p> <p>6-4-5 理解分子的概念。</p> <p>6-4-6 理解純物質形成的原因。</p> <p>6-4-7 知道如何表示純物質的化學式。</p> <p>6-4-8 認識常見物質的化學式。</p>				
第 20 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-5-3 將研究內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成的，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有的理論，運用演藝推哩，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p>	<p>6-4-1 了解道耳吞原子說的內容。</p> <p>6-4-2 了解近代科學對原子結構的發現。</p> <p>6-4-3 了解原子核包括質子及中子，及核外電性、化學性質的關係。</p> <p>6-4-4 以近代科學的發現分析道耳吞的原子說的缺點。</p> <p>6-4-5 理解分子的概念。</p> <p>6-4-6 理解純物質形成的原因。</p> <p>6-4-7 知道如何表示純物質的化學式。</p> <p>6-4-8 認識常見物質的化學式。</p> <p>6-5-1 能以粒子觀點解釋物質的三態變化原因。</p> <p>6-5-2 能以粒子觀點解釋溶解現象與擴散作用。</p> <p>6-5-3 能理解擴散進行由高濃度區至低濃度區。</p> <p>6-5-4 能利用粒子觀點說明化學變</p>	3	教科書 第六章 第七章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
		化。				
第 21 週		期末考	3		討論 口語評量 活動進行	

國立卓蘭高中附設國中 109 學年度第二學期 八年級 自然 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數（3）節，本學期共（60）節。

二、本學期學習目標：

- (一)了解化學反應發生時的現象及吸放熱，和前後的質量變化。學習化學反應的表示法，以及原子量、莫耳、莫耳濃度等簡單的化學計量意義。
- (二)知道氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是物質失去氧，且可由蒐集資料中了解金屬冶煉過程中的氧化還原作用，並探討金屬與非金屬氧化物之水溶液的酸鹼性。
- (三)能認識並區分電解質與非電解質，了解酸鹼鹽的定義、變化、特性及日常生活中的用途，並能了解 pH 值的定義及其數值大小與氫離子濃度（不涉及計算）酸鹼程度間的關係。
- (四)了解「反應速率」之意義和化學平衡的概念以及影響正逆反應方向的化學平衡之因素。
- (五)了解碳氫氧化化合物的結構與特性，認識日常有機生活用品的特性及用途，並知道與食物相關的科技。
- (六)知道力的作用形式可分為接觸力與超距力，且可探討影響摩擦力的因素。並能由實驗觀測知道液體壓力及帕斯卡原理，由測量知道物體在液體中所受的浮力等於其所排開的液體重。

三、本學期課程內涵：

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
第 1 週	1-4-4-2 知道由本量與誤差量的比較，瞭解估計的意義。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的，科學性的陳述。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。	第一章：化學反應 • 1-1 認識化學反應(3)	3	教科書 第一章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。					
第 2 週	1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	第一章：化學反應 • 1-2 化學反應的表示法(3)	3	教科書 第一章	討論 口語評量 活動進行	環境教育 3-3-4 能關懷未來 世代的生存與發展。
第 3 週	1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	第一章：化學反應 • 1-3 原子量與莫耳(3)	3	教科書 第二章	討論 口語評量 活動進行	
第 4 週	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-5-2 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。	第一章：化學反應 • 1-4 化學反應的計量(1) 第二章：氧化還原 • 2-1 元素的活性大小(2)	3	教科書 第二章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化) 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。					
第 5 週	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、出提解決問的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-4-5-2 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物 2-4-5-3 知道氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是氧化物失去氧 3-4-0-2 能判別甚麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化) 6-4-2-2 依現有的理論，運用演藝推哩，推斷應發生的事。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-2 再處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定策略的習慣。	第二章：氧化還原 • 2-2 氧化還原(3)	3	教科書 第二章	討論 口語評量 活動進行	
第 6 週	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察	第三章：酸、鹼、鹽	3	教科書	討論	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。歸納、研判與推斷 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源資料中，彙整出一通則性(例如若溫度很高，物質都會氣化)。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題	<ul style="list-style-type: none"> • 3-1 認識電解質(3) 		第二章 第三章	口語評量 活動進行	
第 7 週		第一次段考	3	教科書 第三章	討論 口語評量 活動進行	
第 8 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的誤領性質與化學性質 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	第三章：酸、鹼、鹽 <ul style="list-style-type: none"> • 3-2 常見的酸與鹼(3) 	3	教科書 第三章	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	環境教育 3-3-4 能關懷未來 世代的生存與發展。

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。					
第 9 週	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。歸納、研判與推斷 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的誤領性質與化學性質 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	第三章：酸、鹼、鹽 • 3-3 酸鹼濃度(3)	3	教科書 第四章	討論 口語評量 活動進行	
第 10 週	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。歸納、研判與推斷 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的誤領性質與化學性質 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概	第三章：酸、鹼、鹽 • 3-4 酸鹼中和(3)	3	教科書 第四章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	念 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。					
第 11 週	1-4-1-3 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及行程概念。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	第四章：反應速率與平衡 • 4-1 濃度與接觸面積對反應速率的影響(2) • 4-2 溫度對反應速率的影響(1)	3	教科書第四章	討論 口語評量 活動進行	
第 12 週	1-4-1-3 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及行程	第四章：反應速率與平衡 • 4-2 溫度對反應速率的影響(1)	3	教科書第四章	討論 口語評量	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>程概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 4-3 催化劑對反應速率的影響(2) 			活動進行	
第 13 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或者方法做觀察</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫地觀察</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關聯性</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判了論點</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質</p> <p>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念</p> <p>2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及影響化學平衡的因</p>	<p>第四章：反應速率與平衡</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-4 可逆反應與平衡(2) <p>第五章：有機化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5-1 認識有機化合物(1) 	3	教科書 第四章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	素 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-5-1 能設實驗來驗證假設 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規畫，有計畫的進行操作					
第 14 週		第二次段考	3		討論 口語評量 活動進行	
第 15 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。歸納、研判與推斷 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及升值、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性	第五章：有機化合物 • 5-2 常見的有機化合物(1) 第五章：有機化合物 • 5-3 聚合物和衣料(2)	3	教科書 第五章	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	<p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念</p> <p>2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論</p> <p>3-4-0-4 察覺科學產生的過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度感變而有不同的詮釋</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規畫，有計畫的進行操作</p>					
第 16 週	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點</p>	<p>第五章：有機化合物</p> <p>• 5-4 肥皂與清潔劑(2)</p>	3	教科書 第五章	討論 口語評量	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念 2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎 4-4-1-2 了解技術與科學的關係 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議	<ul style="list-style-type: none"> • 5-5 食品科技(1) 			活動進行	
第 17 週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去	第六章：力與壓力 <ul style="list-style-type: none"> • 6-1 力與平衡(2) • 6-2 摩擦力(1) 	3	教科書 第五章	討論 口語評量 活動進行	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
	分析判斷					
第 18 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，查覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體動力傳動的情形。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題</p>	<p>第六章：力與壓力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-2 摩擦力(1) • 6-3 壓力(2) 	3	教科書 第五章 第六章	討論 口語評量 活動進行	
第 19 週	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，查覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體動力傳動的情形。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>第六章：力與壓力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-3 壓力(1) • 6-4 浮力(2) 	3	教科書 第六章	討論 口語評量 活動進行	
第 20 週		復習評量(第三次段考)	3		討論	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重要議題
					口語評量 活動進行 紙筆測驗	