

高雄市立 蚵寮國中 108 學年度 第一學期 八年級 自然與生活科技學習領域 教學計畫表

一、教材來源：選用（翰林版國中自然 2 上教材）

二、教學節數：每週（4）節，學期共（84）節

三、各單元內涵分析：

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第一週	8/26~8/30	第一章基本測量與科學概念 1-1 實驗與測量 1-2 長度與體積的測量	1.了解科學的基本量。 2.了解測量的意義及方法。 3.認識長度與體積常用的公制單位。 4.了解測量結果的表示方法。 5.了解估計值的意義。 6.知道減少誤差的方法。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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因果關係。 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 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-8 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 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，物質都會汽化)。 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。 7-4-0-2 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。	【資訊教育】B-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】B-4-6 能規劃出問題解決的程序。 【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。 【環境教育】4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.實驗操作
第二週	9/2~9/6	第一章基本測量與科學概念 1-3 質量的測量	1.了解質量的意義。 2.知道質量常用的公制單位。 3.熟悉天平的使用，並可用之測量質量。	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因果關係。 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 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-8 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 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。	【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。 【環境教育】4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.設計實驗 5.實驗操作 6.實驗報告

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第三週	9/9~9/13	第一章基本測量與科學概念 1-4 密度與科學概念	1.會操作質量、體積與物質三者間的關係之實驗。 2.了解質量、體積與物質三者間的特別關係。 3.了解並說出密度的意義。	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。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-3 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，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。 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 了解科學探索，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。 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。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 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。	【資訊教育】3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.設計實驗 5.實驗操作 6.實驗報告
第四週	9/16~9/20	第二章認識物質 2-1 物質的三態與性質 2-2 水溶液	1.藉水的三態變化，介紹物質的三態性質及其間的變化。 2.了解物理變化與化學變化的定義，並說出生活中的實例。 3.知道純物質與混合物的差異，並利用純物質的特性來分離混合物。 4.知道水對物質溶解度大小的影響因子。 5.使學生了解濃度與溶解度的表示法。 6.學生能了解未飽和溶液與飽和溶液的意義。	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 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。 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 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。 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，物質都會汽化)。 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。 6-4-2-2 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。 7-4-0-2 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【海洋教育】4-4-2 認識海水的化學成分。 【海洋教育】4-4-3 認識海水的物理性質(如密度、比熱、浮力、壓力等)與作用(如波浪、潮汐、洋流等)，及其對海洋生物分布的影響。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗觀察

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第五週	9/23~9/27	第二章認識物質 2-3 空氣的成分與特性	1.使學生能了解大氣的成分及其性質。 2.使學生認識惰性氣體及其應用。	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。 2-4-5-3 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。 4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 5-4-1-3 了解科學探索，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。 6-4-2-2 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【環境教育】1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。 【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。	4	口頭詢問
第六週	9/30~10/4	第三章波動與聲音 3-1 波的傳播 3-2 聲音的形成	1.由波的傳播現象，描述波及波動現象。 2.由觀察繩波，了解週期波。 3.知道波的週期、頻率、振幅及波長。 4.知道物體發聲時，有在振動。 5.知道聲音在各種介質中傳播速率不同。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 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。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 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。 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。 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，物質都會汽化)。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告
第七週	10/7~10/11	第三章波動與聲音 3-3 多變的聲音 3-4 聲波的應用 (第一次段考)	1.知道聲音可由音量、音調、音色來描述。 2.了解不同樂器的聲音不同，是受波形影響。 3.知道利用超聲波可作測量。 4.了解樂音與噪音的區別。 5.能列舉減輕或消除噪音危害的方法。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 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。 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。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-1 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 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 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。 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	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【資訊教育】5-4-6 能建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技做為關心他人及協助弱勢族群的工具。	4	1.觀察 2.口頭詢問

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
				<p>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>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</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，物質都會汽化)。</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>			
第八週	10/14~10/18	第四章光、影像與顏色 4-1 光的傳播 4-2 反射定律與面鏡成像	<p>1.學生能分辨出發光物體與非發光物體。</p> <p>2.學生能了解看到發光物體是由於光進入視網膜。</p> <p>3.學生會操作針孔成像實驗並能說出其原理。</p> <p>4.學生能了解光的反射定律。</p>	<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>1-4-2-3 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>1-4-4-2 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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</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>3-4-0-1 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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-1-1 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，物質都會汽化)。</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>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>	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p>

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第九週	10/21~10/25	第四章光、影像與顏色 4-3 光的折射	1.了解光的折射定律。 2.了解光在不同介質中的傳播速率不同。	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。 1-4-2-1 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。 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。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 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。 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 了解科學探索，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，物質都會汽化)。 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。 6-4-2-2 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。 7-4-0-2 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗
第十週	10/28~11/1	第四章光、影像與顏色 4-4 透鏡的成像	1.學生能說出透鏡的種類。 2.學生會操作凹、凸透鏡成像實驗，並了解其原理。 3.學生會說出很多光學儀器都是透鏡成像的應用。	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。 1-4-2-1 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。 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。 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。 1-4-5-3 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。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 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 了解科學探索，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，物質都會汽化)。 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。 6-4-2-2 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。 7-4-0-2 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【資訊教育】5-4-6 能建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技做為關心他人及協助弱勢族群的工具。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十一週	11/4~11/8	第四章光、影像與顏色 4-5 色散與顏色	1.學生能說出太陽光經過三稜鏡發生色散的現象。 2.學生能說出三原色光的種類。 3.學生能了解色光產生的原因。 4.學生能了解不透明物體呈現不同顏色的原因。	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。 1-4-2-1 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。 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。 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。 1-4-5-3 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。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 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 了解科學探索，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，物質都會汽化)。 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。 6-4-2-2 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。 7-4-0-2 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗
第十二週	11/11~11/15	第五章溫度與熱 5-1 溫度與溫度計 5-2 熱量與熱平衡	1.了解溫度的意義。 2.會使用溫度計並了解其原理。 3.了解什麼是「熱」。 4.了解加熱時間、水溫上升與水量間的關係。 5.了解熱量的單位意義。 6.了解什麼是熱量及熱平衡。	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。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-3 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，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 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，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。 6-4-2-2 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。 7-4-0-2 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
				7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。			
第十三週	11/18~11/22	第五章溫度與熱 5-3 比熱	1.了解比熱的意義。 2.說出比熱愈大的物質，受熱後溫度愈不易升高。	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。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 1-4-5-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，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，物質都會汽化)。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告
第十四週	11/25~11/29	第五章溫度與熱 5-4 熱量的傳播 (第二次段考)	1.了解物質三態與熱量的關係。 2.了解傳導、對流、輻射三種熱傳導方式的異同。 3.說出熱傳送的物理概念，及應用於日常生活的例子。	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。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 1-4-5-2 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 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 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
				<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，物質都會汽化)。</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>6-4-5-2 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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>			
第十五週	12/2~12/6	第五章溫度與熱 第六章物質的基本結構 5-5 熱對物質的影響 6-1 元素與化合物	<p>1.了解物質變化與熱量進出有關。</p> <p>2.知道物質受熱體積膨脹，遇冷體積收縮的現象。</p> <p>3.了解元素與化合物的定義。</p> <p>4.認識常見元素的符號及命名方法。</p>	<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 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>1-4-4-1 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>1-4-4-4 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>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</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>3-4-0-1 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>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 了解科學探索，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，物質都會汽化)。</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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。</p> <p>【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。</p>	4	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.實驗操作</p> <p>4.實驗報告</p>



週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十六週	12/9~12/13	第六章物質的基本結構 6-2 生活中常見的元素 6-3 物質結構與原子	1.了解金屬元素與非金屬元素的特性。 2.了解原子發展史。 3.了解道耳頓原子說的內容。 4.了解質子數、中子數及電子數間的關係。	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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-2 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 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。 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。 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。 5-4-1-2 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 了解科學探索，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，物質都會汽化)。 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。 7-4-0-2 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.專題報告
第十七週	12/16~12/20	第六章物質的基本結構 6-4 週期表 6-5 分子與化學式	1.了解週期表是利用原子序排列出來的。 2.了解同一族元素具有相似的化學性質。 3.知道能代表物質基本特性的粒子大多是分子。 4.能了解化學式的意義。 5.知道並非所有的基本粒子都是以分子狀態存在。 6.能分辨原子與分子的異同。	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。 1-4-4-1 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。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-1 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。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，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，物質都會汽化)。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。 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。	【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
第十八週	12/23~12/27	第七章製造科技概說 7-1 製造科技的定義與發展 7-2 常用的材料	1.了解製造科技系統的概念。 2.了解製造科技對環境的影響。 3.認識生活中常見的材料。 4.分辨並了解各種材料及其特性。 5.認識近年來發展的新材料。 6.了解新材料對於產業的衝擊與影響。	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。 4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	【生涯發展教育】2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【資訊教育】5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。 【環境教育】2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。	4	1.觀察學生是否專注聽課 2.別人發表意見時，是否虛心傾聽，尊重他人 3.口頭詢問：學生是否能夠說出製造科技帶給生活的便利性與重要性 4.鼓勵學生針對老師所解說的實例作出回應，發表自己的看法
第十九週	12/30~1/3	第七章製造科技概說 7-3 材料加工與工作安全	1.認識各種材料加工成形的的方法，及認識各種手工具與電動機械。 2.了解改變材料材質、形狀的方法。 3.了解各種材料接合組裝、表面處理的方法。 4.了解工作安全、防護設施的重要性及內涵。	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。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	【生涯發展教育】2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【家政教育】3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。	4	1.以抽問方式，評量學生是否能說出材料加工法 2.以抽問方式，評量學生是否能說出工作場所安全的重要性與注意事項 3.鼓勵學生針對老師所解說的實例作出回應，發表自己的看法
第二十週	1/6~1/10	第八章產品製造與行銷 8-1 產品的設計 8-2 產品的製作	1.了解產品設計的基本概念及其重要性。 2.認識生產線規劃的重要性。 3.了解產品包裝與使用說明書應有的注意事項。 4.能進行簡易產品設計及規劃其生產線。 5.了解產品製作的基本概念。 6.認識工程圖在製作上的重要性。 7.認識材料選擇與採購的執行方式。 8.認識加工法選擇與準備的執行方式。 9.認識生產線安排的執行方	4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-5 模擬大量生產過程。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	【生涯發展教育】2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【生涯發展教育】3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【生涯發展教育】3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【家政教育】3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【家政教育】3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。 【資訊教育】5-4-2 能善盡使用	4	1.觀察學生是否專注聽課 2.別人發表意見時，是否虛心傾聽，尊重他人 3.口頭詢問問題 4.教學評量盡量包含個人作業評量及分組的作業評量，以提昇分組成員的參與度

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
			式。		科技應負之責任。 【資訊教育】5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。 【環境教育】B-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 【環境教育】B-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。		
第二十一週	1/13~1/17	第八章產品製造與行銷 8-2 產品的製作 8-3 產品的行銷（第三次段考）	1.認識產品測試與品管的執行方式。 2.讓學生了解產品行銷的概念。 3.讓學生了解產品行銷的形式。 4.讓學生了解產品行銷與研發的關係。 5.培養同學分工合作、解決問題的能力。	4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-5 模擬大量生產過程。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	【生涯發展教育】2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【生涯發展教育】B-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【生涯發展教育】B-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】B-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【資訊教育】5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 【資訊教育】5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。 【環境教育】B-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。 【環境教育】B-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。	4	1.觀察學生是否專注聽課 2.別人發表意見時，是否虛心傾聽，尊重他人 3.口頭詢問問題
第二十二週	1/20	第八章產品製造與行銷 8-3 產品的行銷	1.認識產品測試與品管的執行方式。 2.讓學生了解產品行銷的概念。 3.讓學生了解產品行銷的形式。 4.讓學生了解產品行銷與研發的關係。 5.培養同學分工合作、解決問題的能力。	4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-5 模擬大量生產過程。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	【生涯發展教育】2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【生涯發展教育】B-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【生涯發展教育】B-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】B-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【資訊教育】5-4-2 能善盡使用	1	1.觀察學生是否專注聽課 2.別人發表意見時，是否虛心傾聽，尊重他人 3.口頭詢問問題

週次	實施期間	單元名稱	單元學習目標	相對應能力指標	重大議題指標	節數	評量方式或備註
					科技應負之責任。 <b>【資訊教育】</b> 5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。 <b>【環境教育】</b> 3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。 <b>【環境教育】</b> 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。		