

臺北市北投國民中學

109 學年度 第一學期 九年級 自然與生活科技 領域課程計畫

教科書版本：康軒版

每週授課時數：3

一、本學期學習目標

1. 了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。
2. 認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。
3. 探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。
4. 認識地球的環境、地質構造與事件；了解宇宙中天體的運動規則，日地月的相對運動。

二、第1學期各單元內涵

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
一	預備週					
二	第一章：直線運動 • 1-1 時間(2) • 1-2 路程和位移(1)	1-1-1 了解擺的等時性。 1-1-2 知道可以物體位置的規律性變動作為測量時間的工具。 1-2-1 了解物體位置的表示。 1-2-2 知道路程、位移的定義。	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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 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。 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。 7-4-0-6 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。	生涯教育	討論 紙筆	
三	第一章：直線運動 • 1-2 路程和位移(1) • 1-3 速率和速度(2)	1-2-1 了解物體位置的表示。 1-2-2 知道路程和位移的定義。 1-3-1 認識速率和速度。 1-3-2 了解平均速率和瞬時速率的區別。 1-3-3 了解平均速度和瞬時速度的區別。 1-3-4 認識等速率運動和等速度運動。	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)。 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。 6-4-3-1 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。	生涯教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			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。 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。			
四	第一章：直線運動 • 1-4 加速度(2) • 1-5 自由落體(1)	1-4-1 讓學生了解平均加速度和瞬時加速度的意義和區別。 1-4-2 知道等加速度運動 1-5-1 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 1-5-2 認識自由落體運動和重力加速度。	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。 6-4-2-2 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。 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。 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。	生命教育	討論 紙筆	
五	第二章：力與運動 • 2-1 牛頓第一運動定律(2) • 2-2 牛頓第二運動定律(1)	2-1-1 了解慣性的定義。 2-1-2 了解牛頓第一運動定律。 2-1-3 能運用牛頓第一運動定律，說明日常生活的慣性實例。 2-2-1 了解影響加速度的因素。 2-2-2 了解牛頓第二運動定律。 2-2-3 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活的實例。	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。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。	生命教育	討論 紙筆	
六	第二章：力與運動 • 2-2 牛頓第二運動定律(3)	2-2-1 了解影響加速度的因素。 2-2-2 了解牛頓第二運動定律。 2-2-3 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活的實例。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-2-1 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。 1-4-3-1 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。 1-4-4-3 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訊。 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。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。	交通安全	討論 紙筆	
七	第二章：力與運動 • 2-2 牛頓第二運動定律	2-2-1 了解影響加速度的因素。 2-2-2 了解牛頓第二運動定律。 2-2-3 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活的實例。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。		討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
	律(3) 第一次段考	例。	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。 1-4-3-1 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。 1-4-4-3 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訊。 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。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。			
八	第二章：力與運動 • 2-3 牛頓第三運動定律(2) • 2-4 圓周運動與重力(1)	2-3-1 了解作用力與反作用力的定義。 2-3-2 了解牛頓第三運動定律。 2-3-3 能運用牛頓第三運動定律，說明日常生活的實例。 2-4-1 了解圓周運動的定義。 2-4-2 了解向心力與圓周運動的關係。 2-4-3 了解重力的來源及性質。	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 6-4-2-2 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。	生命教育	討論 紙筆	
九	第三章：功與機械應用 • 3-1 功與功率(1) • 3-2 位能與動能(2)	3-1-1 知道能量與作功的關係。 3-1-2 知道功的定義與應用。 3-1-3 知道功率的定義與應用。 3-2-1 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的重力位能。 3-2-2 知道重力位能、彈力位能的意義。 3-2-3 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的動能。 3-2-4 知道動能的意義。 3-2-5 知道單擺的擺動過程，牽涉動能和位能的轉換。	1-4-5-1 能選用適當的方式登陸及表達資料。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-4-1 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。 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。 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。		討論 紙筆	
十	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動(2) • 3-4 簡單	3-3-1 知道影響書本轉動的因素。 3-3-2 知道力矩的定義和單位。 3-3-3 知道合力矩的定義。 3-3-4 知道槓桿原理的內容及	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。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。		討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
	機械(1)	應用。 3-4-1 知道簡單機械的功能和種類。 3-4-2 知道槓桿、輪軸、滑輪、齒輪、斜面、螺旋的原理及應用。 3-4-3 知道簡單機械的優點及限制。	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發物體運動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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，考量任何可能達到目的的途徑解決問題。 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。			
十一	第四章：電 • 4-1 靜電 (1) • 4-2 電壓 (2)	4-1-1 了解日常生活中靜電的現象。 4-1-2 了解產生靜電的方法有摩擦起電、靜電感應、感應起電、接觸起電。 4-1-3 了解導體與絕緣體的區別。 4-2-1 了解電路的意義及通路與斷路的區別。 4-2-2 了解電壓（電位差）的意義。 4-2-3 學會伏特計的使用。 4-2-4 了解電池分別再串聯與並聯時的總電壓與各個電池電壓之間的關係。	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。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 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。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。 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。 1-4-4-1 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。 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。 2-4-1-1 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。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計劃的進行操作。 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。	性別教育	討論 紙筆	
十二	第四章：電 • 4-3 電流 (2) • 4-4 電阻 (1)	4-3-1 了解電流大小的定義及電流單位。 4-3-2 學會安培計的使用。 4-3-3 了解燈泡分別在串聯與並聯時的總電流與流經燈泡電流之間的關係。 4-4-1 了解電阻的意義。 4-4-2 了解歐姆定律的意義。	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。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。 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。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。	交通安全	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			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。 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 了解科學探索，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，做流程規畫，有計劃的進行操作。 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。			
十三	第五章：我們身邊的大地 • 5-1 水的分布與水資源(1) • 5-2 岩石與礦物(2)	5-1-1 了解地球上的海陸分布特性。 5-1-2 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。 5-1-3 明瞭地下水的成因及取用方式。 5-1-4 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。 5-1-5 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。 5-2-1 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。 5-2-2 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。 5-2-3 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-4-1 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。 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。	環境教育	討論 紙筆	
十四	第五章：我們身邊的大地 • 5-1 水的分布與水資源(1) • 5-2 岩石與礦物(2) 【第二次段考】	5-1-1 了解地球上的海陸分布特性。 5-1-2 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。 5-1-3 明瞭地下水的成因及取用方式。 5-1-4 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。 5-1-5 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。 5-2-1 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。 5-2-2 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。 5-2-3 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-4-1 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。 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。		討論 紙筆	
十五	第五章：我們身邊的大地 • 5-3 地表的地質作用	5-3-1 指出改變地貌的作用力有哪些。 5-3-2 舉出風化作用的例子。 5-3-3 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。	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，研判此不同是否有關鍵性。	環境教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
	(2) • 5-4 河道與海岸線的平衡(1)	5-3-4 說明流水、冰川、風、波浪與海流進行侵蝕、搬運、沉積作用時，將如何改變地貌 5-3-5 河道與海岸線如何趨於平衡。 5-4-1 使學生了解河流侵蝕基準面的意義。 5-4-2 能知道河道如何達平衡，河道平衡若受到破壞，將有何種影響。 5-4-3 能知道海岸線如何達平衡，海岸線平衡若受到破壞，將有何種影響。	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-5-1 能選用適當的方式登陸及表達資料。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 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。			
十六	第六章：地球的構造與變動 • 6-1 地球的內部構造(1) • 6-2 板塊構造運動(2)	6-1-1 讓學生了解地球內部結構主要分析地震波波速的變化來間接得知。 6-1-2 明白固體地球的垂直分層及各層特性。 6-1-3 能分辨岩石圈與軟流圈的位置。 6-2-1 介紹板塊構造學說的發展史，經由一連串科學探索、解決問題的過程，讓學生了解此耗費科學家眾多心力、時間的重大發現，並培養學生積極探索的科學精神。 6-2-2 介紹板塊的由來與板塊交界帶的類型，訓練學生依據板塊邊界的作用力型式，推測發生的變化。 6-2-3 讓學生了解火山爆發、地震和山脈的形成主要是由於板塊構造運動。	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。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 3-4-0-1 體會科學是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 3-4-0-7 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。	環境教育	討論 紙筆	
十七	第六章：地球的構造與變動 • 6-3 地殼變動(2) • 6-4 臺灣地區的板塊運動(1)	6-3-1 了解地殼變動的成因。 6-3-2 能說出褶皺與斷層的形成原因。 6-3-3 認識三種型態斷層的分類依據與受力型式。 6-3-4 明瞭地震的成因。 6-3-5 能分辨地震規模與地震強度的差異。 6-3-6 熟悉平時的防震作為與地震時的自保之道。 6-4-1 能說出台灣位於何種板塊交界帶。	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 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。 1-4-5-4 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。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 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。	環境教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
		6-4-2 能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。	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。 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。			
十八	第六章：地球的構造與變動 • 6-5 地球的歷史(2) 第七章：太空和地球 • 7-1 縱觀宇宙(1)	6-5-1 經由介紹地層與化石、地質事件的順序、生物的演化，讓學生了解化石與地層的關係，進而了解地球的歷史與地球上生物的演化。 7-1-1 透過天文概念的介紹，使學生能：(1)了解宇宙中的廣大，並知道光年的意義。(2)知道宇宙的組織，銀河系只是宇宙中無數的星系之一。 7-1-2 透過對太陽系的介紹，使學生能：(1)知道重力作用影響太陽系的每一個成員。(2)認識太陽系中的成員，並區分類地行星及類木行星的不同。	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。 1-4-3-2 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、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。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 3-4-0-1 體會科學是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。	環境教育	討論 紙筆	
十九	第七章：太空和地球 • 7-2 晝夜與四季(2) • 7-3 月相、日食與月食(1)	觀察太陽與地球運行的關係，使學生能： 7-2-1 利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。 7-2-2 了解晝夜交替及長短的現象。 7-2-3 能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。 7-2-4 能知道地球的公轉運動及地球自轉軸的傾斜，造成四季變化的現象。 7-3-1 月相的成因。 7-3-2 月相的盈虧。 7-3-3 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。 7-3-4 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。	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。 1-4-4-3 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陸及表達資料。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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、	環境教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。			
二十	第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食(1) • 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象(2)	7-3-1 月相的成因。 7-3-2 月相的盈虧。 7-3-3 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。 7-3-4 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。 7-4-1 能了解潮汐現象的成因。 7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	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。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。	環境教育	討論 紙筆	
二十一	第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食(1) • 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象(2) 【第三次段考】	7-3-1 月相的成因。 7-3-2 月相的盈虧。 7-3-3 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。 7-3-4 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。 7-4-1 能了解潮汐現象的成因。 7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	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。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。		討論 紙筆	

臺北市北投國民中學

109 學年度 第二學期 九年級 自然與生活科技 領域課程計畫

教科書版本：康軒版 每週授課時數：3

三、本學期學習目標

- 1.瞭解電流的熱效應及電能、電功率的轉換。
- 2.瞭解電的供應和輸送情形，以及家庭電器的安全使用方法。
- 3.認識電池的構造與原理，以及不同種類電池的差異。
- 4.藉由電解硫酸銅溶液與鋅銅電池的實驗了解電解及廣義的氧化還原定義。
- 5.了解磁鐵、磁場、磁力線與地磁的概念。
- 6.探討電與磁的關係，如電流會產生磁的作用、磁場的改變會產生電動勢、載流導線在磁場中會受力，並能利用安培右手定則。
- 7.瞭解電流磁效應的應用，如電磁鐵、馬達、電話。
- 8.認識電磁感應、交流電與直流電與發電機的原理。
- 9.了解影響天氣現象的各種因素。
- 10.了解颱風、山崩、土石流、洪水、乾旱的原因與防治。
- 11.認識洋流與氣候的關係，並瞭解聖嬰現象及其影響力。
- 12.瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。
- 13.瞭解紫外線與臭氧的關係，以及臭氧層的形成、破壞及如何保護。

四、第2學期各單元內涵

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
一	第一章：電流的效應 • 1-1 電流的熱效應(1) • 1-2 電的輸送與消耗(1) • 1-3 家庭用電安全(1)	1-1-1 觀察電流的熱效應現象。 1-1-2 了解電能與熱能的轉換。 1-1-3 了解電器功率的計算。 1-1-4 了解家庭電器標示的意義。 1-2-1 知道電力輸送到用戶的方式。 1-2-2 能運用理化原理說明電力輸送的基本方式。 1-2-3 區分火線與地線的不同。 1-2-4 正確使用家庭電器的電源。 1-2-5 知道電費的計算方式	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 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略 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。 1-4-5-3 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。 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、提出解決問的策略、規劃	生命教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
		1-2-6 計算日常生活中所使用電器的耗電量。 1-3-1 能說明短路的意義。 1-3-2 能避免造成短路的方法。 1-3-3 能說明安全負載電流的意義。 1-3-4 能正確使用延長線。 1-3-5 能認識保險絲的使用。 1-3-6 能正確使用保險絲。 1-3-7 能知道確保家庭用電安全的基本方法。	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 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器 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。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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 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。 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			
二	第一章：電流的效應 • 1-4 電池(1) • 1-5 電流的化學效應(2)	1-4-1 藉由鋅銅電池的實驗了解廣義的氧化還原定義。 1-4-2 藉由鋅銅電池的實驗認識化學電池的使用方式(包括充電與放電)。 1-4-3 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 1-5-1 藉由水的電解實驗，了解電流的化學效應。	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 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略 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 1-4-4-1 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。	環境教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
		<p>1-5-2 藉由硫酸銅溶液電解實驗的顏色變化,探討電解反應時離子的移動情形。</p> <p>1-5-3 認識電流的化學效應在生活中的應用—電鍍。</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陸及表達資料</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>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、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>2-4-5-3 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</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解的作用</p> <p>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</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>6-4-2-2 依現有理論,運用演繹推理,推斷應發生的事。</p> <p>6-4-5-1 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>7-4-0-3 應用科學方法去解決日常生活的問題</p>			
三	<p>第二章：生活中的電與磁</p> <p>• 2-1 磁鐵與磁場(3)</p>	<p>2-1-1 了解指北極和指南極的意義</p> <p>2-1-2 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸</p> <p>2-1-3 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義和區別</p> <p>2-1-4 認識磁場</p> <p>2-1-5 了解磁力線的意義</p> <p>2-1-6 能說出磁力線與磁場的關係</p> <p>2-1-7 了解磁力線的繪製方法與特性</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>1-4-1-3 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>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>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</p>	性別教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
		2-1-8 了解地球磁場的方向	<p>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>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應、「能」的觀點</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>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>			
四	第二章：生活中的電與磁 • 2-2 電流的磁效應(3)	<p>2-2-1 認識電流的磁效應。</p> <p>2-2-2 認識通電直導線建立的磁場。</p> <p>2-2-3 認識安培右手定則的意義。</p> <p>2-2-4 認識螺管線圈建立的磁場。</p> <p>2-2-5 認識電磁鐵的意義與應用。</p> <p>2-2-6 了解電動機(馬達)的原理。</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>1-4-1-3 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>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>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>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應、「能」的觀點</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>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>	生涯教育	討論 紙筆	
五	第二章：生活中的電與磁 • 2-3 電流與磁場的交互作用(3) 1)	<p>2-3-1 了解載流直導線在磁場中的受力情形。</p> <p>2-3-2 了解右手開掌定則。</p> <p>2-3-3 能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。</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>1-4-1-3 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>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</p>	生涯教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			用性 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 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 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。 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。			
六	第二章：生活中的電與磁 • 2-4 電磁感應(2) • 2-5 發電方式與原理(1)	2-4-1 觀察電磁感應現象。 2-4-2 了解感應電流大小的因素。 2-4-3 認識直流電與交流電。 2-4-4 知道直流發電機的發電原理。 2-5-1 能認識水力發電的方式與原理。 2-5-2 能認識火力發電的方式與原理。 2-5-3 能認識核能發電的方式與原理。	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 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 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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，甚麼事科學理論 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 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，物質都會氣化。） 6-4-2-1 依現有的理論，運用類	生命教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			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 6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關聯性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑			
七	第二章：生活中的電與磁 • 2-4 電磁感應(2) • 2-5 發電方式與原理(1) 【第一次段考】	2-4-1 觀察電磁感應現象。 2-4-2 了解感應電流大小的因素。 2-4-3 認識直流電與交流電。 2-4-4 知道直流發電機的發電原理。 2-5-1 能認識水力發電的方式與原理。 2-5-2 能認識火力發電的方式與原理。 2-5-3 能認識核能發電的方式與原理。	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 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 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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，甚麼事科學理論 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 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 6-4-2-2 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、因果的關聯性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑		總複習 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
八	第三章：複雜多變的天氣 • 3-1 地球的大氣(1) • 3-2 天氣的要素(2)	3-1-1 知道大氣的組成成分 3-1-2 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係 3-1-3 知道大氣層中各層的特性 3-1-4 知道大氣是地球上生物的保護罩 3-1-5 了解空氣汙染的來源及對生物的影響 3-2-1 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能： （1）知道水氣與雲的關係 （2）了解雲的成因 （3）能知道水氣是造成天氣變化的主角 3-2-2 了解影響天氣現象的各種因素 3-2-3 認識高、低氣壓推移流動的現象	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。 1-4-5-2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 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。 2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 4-4-3-5 認識各種產業發展與科技的互動關係。 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。 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 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。	環境教育	討論 紙筆	
九	第三章：複雜多變的天氣 • 3-3 氣團和鋒面(1) • 3-4 臺灣的氣候與天氣(1) • 3-5 氣象資訊(1)	3-3-1 了解氣團與鋒面的性質 3-3-2 認識氣團與鋒面的天氣型態 3-4-1 了解臺灣的氣候 3-4-2 認識常見的天氣現象 3-5-1 了解氣象觀測的內容 3-5-2 認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號 3-5-3 知道中央氣象局如何發布天氣預報	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。 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。	環境教育	討論 紙筆	
十	第四章：全球變遷 • 4-1 海洋與氣候變化(1) • 4-2 聖嬰現象(2)	4-1-1 認識全球主要洋流及其成因 4-1-2 說出洋流與氣候的關連 4-2-1 知道什麼是聖嬰現象 4-2-2 能說明聖嬰現象對	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提	環境教育	討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
		環境的影響	出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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。 6-4-4-1 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。 7-4-0-1 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。			
十一	第四章：全球變遷 • 4-3 臭氧層(1) • 4-4 溫室效應與全球暖化(1) • 4-5 防治天然災害(1)	4-3-1 能說明臭氧層的形成 4-3-2 能了解臭氧層的功能 4-3-3 知道臭氧層的破壞 4-3-4 能提出對臭氧層的保護的看法 4-4-1 能知道全球暖化的成因 4-4-2 能了解全球暖化的影響 4-4-3 知道全球暖化的防治與改善 4-5-1 知道洪水的成因與災害 4-5-2 知道乾旱的成因與災害 4-5-3 了解山崩的原因與防治 4-5-4 了解土石流的原因與防治	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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。	環境教育	討論 紙筆	
十二	第一冊～第三冊總復習(4)	1.複習課程重點概念。 2.加強學生對於文字量較多之生活題型的答題能力。	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。 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。		討論 紙筆	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。			
十三	第四冊～第六冊 總復習(4)	1.複習課程重點概念。 2.加強學生對於文字量較多之生活題型的答題能力。	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。 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	環境教育	總複習 紙筆	
十四	第四冊～第六冊 總復習(4) 【教育會考】	1.複習課程重點概念。 2.加強學生對於文字量較多之生活題型的答題能力。	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。 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。			

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			題，做科學性的理解與研判。			
十五	主題探討與分組報告—溫室效應	欣賞地科影片，分組報告	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。 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	資訊教育 環境教育	討論 口語評量 活動進行	
十六	主題探討與分組報告—全球變遷	欣賞地科影片，分組報告	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。 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	資訊教育 環境教育	討論 口語評量 活動進行	
十七	主題探討與分組報告—全球變遷	欣賞地科影片，分組報告	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。 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、	資訊教育 環境教育	討論 口語評量 活動進行	

週次	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	評量方法	備註
			<p>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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>			
十八	主題探討與分組報告—成果展示	欣賞地科影片，分組報告	<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>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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	資訊教育 生涯發展教育	討論 口語評量 活動進行	