

彰化縣立芳苑國中一〇八學年度第一學期九年級「自然與生活科技學習領域」課程計畫

一、九年級上學期之學習目標

1. 利用距離、時間及方向，描述物體運動。 2. 了解速率和速度等相關概念的意義和區別。 3. 了解牛頓第一、二、三運動定律之定義，並能運用於日常生活的實例中。 4. 知道對物體施力作功，會造成能量的變化與轉換。 5. 知道做功和位能、動能變化的關係。 6. 了解槓桿原理是物體受力作用的結果。 7. 認識簡單機械的種類，以及利用簡單機械來處理個人生活上的相關問題。 8. 了解導體與絕緣體的區別。 9. 了解電壓、電流與電阻的意義。	10. 介紹水圈及水循環，了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。 11. 認識常見的礦物、岩石及其主要用途。 12. 認識岩石圈、地球內部構造及板塊構造學說，進而認識火山與地震。 13. 了解地質年代及地質事件。 14. 介紹宇宙組織、太陽系。 15. 介紹晝夜與四季，太陽與地球的相對位置。 16. 介紹月相的變化與日月食。 17. 介紹日地月系統，進而了解潮汐。 18. 認識運輸系統。
---	--

二、九年級上學期之各單元內涵分析

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
一	08/25 08/31	開學準備								
二	09/01 09/07	第一章：直線運動 • 1-1 時間 (2) • 1-2 路程和位移 (2)	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.藉單擺的實驗了解單擺的等時性。 2.讓學生了解物體位置的規律性變動可作為測量時間的工具。 3.如何表示物體的位置。	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。	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。	4	教學錄影帶或CD	討論 口語 評量	• 生涯規劃與終身學習 • 規劃、

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			具。 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。	4.路程和位移的意義與區別。	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。	1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【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。		投影片	活動進行	組織與實踐 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新
三	09/08 09/14	第一章：直線運動 • 1-3 速率和速度（2） • 1-4 加速度（1） • 1-5 自由落體（1）	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。 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。	1.讓學生了解速率和速度相關概念的意義和區別。 2.讓學生能應用速度、速率等概念，描述日常生活的運動。 3.能了解平均速率和瞬時速率。 4.能了解平均速度和瞬時速度。 5.能分辨等速率運動和等速度運動。 6.讓學生了解平均加速度和瞬時加速度的意義和區別。 7.能了解等加速度運動的特性。 8.讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 9.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。	【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。	4	投影片 教學錄影帶或CD 玻璃杯	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 規劃、組織與實踐 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
										表現與創新
四	09/15 09/21	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(2)	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.讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 2.認識自由落體運動和重力加速度。 3.說明慣性的定義。 4.說明牛頓第一運動定律的內容 5.以牛頓第一運動定律，解釋日常生活中的慣性實例。	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。 6-4-1-1 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。	【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。	4	投影片 教學錄影帶或CD 玻璃杯	討論 口語 評量 活動 進行	- 生涯規劃與終身學習 - 表達、溝通與分享 - 規劃、組織與實踐 - 主動探索與研究 - 獨立思考與解決問題 - 了解自我與發展潛能 - 欣賞、表現與創新
五	09/22 09/28	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（2）	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.藉由實驗操作，了解作用力與反作用力的定義。 2.說明牛頓第三運動定律的內容。 3.說明日常生活中運用牛頓第三運動定律的實例。 4.說明圓周運動的性質。 5.解釋影響向心力大小的因素。 6.說明日常生活中相關的圓周運動實例。 7.說明萬有引力定律。 8.解釋重力的來源及性質。	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。	【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。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。	4	投影片	討論 口語 評量 活動 進行	- 生涯規劃與終身學習 - 表達、溝通與分享 - 規劃、組織與實踐 - 運用科技與資訊 - 獨立思考與解決問題 - 了解自我與發展

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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。					潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。
六	09/29 10/05	第三章：功與機械應用 • 3-1 功與功率(2) • 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.說明能量和功可以相互轉換。 2.介紹功的定義和單位 3.介紹正功和負功的意義 4.介紹功率的定義和公式 5.介紹重力位能、彈力位能和動能的意義 6.介紹位能包含重力位能和彈力位能，力學能包含位能和動能 7.介紹力學能守恆定律及能量守恆定律	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。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【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。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。 【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。	4	投影片 教學錄影帶或CD	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新
七	10/06 10/12	複習評量	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。	1.說明能量和功可以相互轉換。 2.介紹功的定義和單位 3.介紹正功和負功的意義	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		4		紙筆測驗	

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			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。	4.介紹功率的定義和公式 5.介紹重力位能、彈力位能和動能的意義 6.介紹位能包含重力位能和彈力位能，力學能包含位能和動能 7.介紹力學能守恆定律及能量守恆定律	性的陳述。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。					
八	10/13 10/19	第三章：功與機械應用 ● 3-3 力矩與轉動(4)	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應用。	1.介紹推門的轉動難易程度和力矩有關。 2.介紹槓桿、支點和力臂的意義。 3.介紹力矩的定義和公式。 4.介紹合力矩的定義和計算方式。 5.介紹合力矩等於零時，物體會處於轉動平衡的狀態。 6.介紹槓桿原理的內容及應用。	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。 1-4-5-1 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。	【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。	4	單擺 雙擺 軌道車 玻璃珠等相關器材。	討論 口語 評量 活動 進行	● 生涯規劃與終身學習 ● 表達、溝通與分享 ● 文化學習與國際了解 ● 運用科技與資訊 ● 主動探索與研究 ● 獨立思考與解決問題 ● 了解自我與發展潛能 ● 欣賞、表現與創新 ● 尊重、關懷與團隊合作。

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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。					
九	10/20 10/26	第三章：功與機械應用 • 3-4 簡單機械(4)	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.介紹支點在中間、抗力點在中間和施力點在中間的槓桿。 2.介紹輪軸的構造、特性及應用實例。 3.介紹滑輪的構造、種類、特性及應用實例。 4.介紹齒輪的構造、種類、特性及應用實例。 5.介紹斜面省力的原理及應用實例。 6.介紹螺旋的結構、特性及應用實例。	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。 2-4-1-1 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。 2-4-5-7 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。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。	【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。 【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的信心與能力。	4	投影片 教學錄影帶或CD 彈簧秤 槓桿組 砝碼 直尺等	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。
十	10/27 11/02	第四章：電 • 4-1 靜電(2) • 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。	1.了解日常生活中靜電的現象。 2.了解產生靜電的方法有摩擦起電、靜電感應、感應起電。 3.了解導體與絕緣體的區別。 4.了解電路的意義及通路與斷路的區別。 5.了解電壓(電位差)的意義。 6.學會伏特計的使用。 7.了解電池分別在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。 1-4-4-1 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。 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	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度	4	投影片 教學錄影帶或CD。	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 規劃、組織與實踐 • 運用科

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			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。		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。	及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。 5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為關心他人及其他族群的利器。 【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。				技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新
十一	11/03 11/09	第四章：電 • 4-3 電流(2) • 4-4 電阻(2)	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.了解電流大小的定義及電流單位。 2.學會安培計的使用。 3.了解燈泡分別在串聯與並聯時的總電流與流經個燈泡電流之間的關係。 4.了解電阻的意義。 5.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。 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。	【生涯發展】 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。 5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為	4	投影片 教學錄影帶或CD。	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 文化學習與國際了解 • 規劃、組織與實踐 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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。	關心他人及其他族群的利器。 【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。				
十二	11/10 11/16	第五章：我們身邊的大地 • 5-1 水的分布與水資源（1） • 5-2 礦物與岩石（2） • 5-3 地表的地質作用（1）	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。 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。 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。	1.應讓學生有更進一步認識各類水體的特性，及其占總水量的多寡，以加深珍惜水資源的體認，且能完全說出水循環的過程，並了解海水中含有較多礦產，與淡水有很大的不同。 2.讓學生了解礦物與岩石之間的關係。 3.介紹三大岩類形成的原因。 4.介紹臺灣常見三大岩類較具代表性的岩石。 5.介紹組成岩石的造岩礦物及其性質。 6.讓學生了解岩石和礦物在日常生活中的應用。 7.應初步解說地表與地球內部作用力如何改變地貌，並能讓學生了解地表的那些地形是經由侵蝕、搬運、沉積造成，而這些作用力彼此將會達到平衡狀態，若平衡遭到破壞，勢將改變地貌，並威脅生物的生存環境。	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-5-1 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-4-1 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 應用科學方法去解決日常生活的問題。	【生涯發展】 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【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。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。	4	投影片 教學錄影帶或CD。 岩石與礦物標本。	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 主動探索與研究 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。
十	11/17 11/17	第五章：我們身邊的大地	5-4-1 使學生了解河流侵蝕基準面的意義。	1.學會判斷在何種情形下，將可形成河流侵蝕基準面。	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。	【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化	4	圖表	討論	• 生涯規劃與終身

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
三	11/23	• 5-4 河道與海岸線的平衡(2) 第六章：地球的構造與變動 • 6-1 地球的內部構造(1)	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。 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。	2.學生能說出河道、海岸線達平衡的經過。 3.能舉出數個例子，說明河道、海岸線的平衡若受到破壞，將如何影響人們的生活。 4.研究地球的內部結構主要以地震波間接推測。 5.地殼、地函與地核的位置與密度大小。 6.大陸地殼與海洋地殼性質的比較。 7.岩石圈與軟流圈的位置與組成物質的狀態。	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，表示尚不完唄。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。	中性別、階級與權力的結構關係。 3-4-8 積極投入科技資訊領域，不因性別而有差異。 【生涯發展】 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。		投影片	口語評量活動進行	學習 • 表達、溝通與分享 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新 • 文化學習與國際了解
十四	11/24 11/30	複習評量	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。 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。	1.學會判斷在何種情形下，將可形成河流侵蝕基準面。 2.學生能說出河道、海岸線達平衡的經過。 3.能舉出數個例子，說明河道、海岸線的平衡若受到破壞，將如何影響人們的生活。 4.研究地球的內部結構主要以地震波間接推測。 5.地殼、地函與地核的位置與密度大小。 6.大陸地殼與海洋地殼性質的比較。 7.岩石圈與軟流圈的位置與組成物質的狀態。	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，表示尚不完唄。好的理論應是有邏輯的、協調一		4		紙筆測驗	

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			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。		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。					
十五	12/01 12/07	第六章：地球的構造與變動 • 6-2 板塊構造運動(2) • 6-3 地殼變動(2)	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。 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與外觀。 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。	1.學生能說出大陸漂移說的起源、內容及面對的難題。 2.使學生了階隨著科技的進步，人類進一步探索洋底世界，進而發現海底擴張現象。 3.能說出使大陸漂移、海底擴張的動力來源。 4.介紹板塊的由來及運動方式。 5.說明板塊交界帶的類型及發生的地質作用。 6.說明岩層受力可能彎曲變形或斷裂錯動。 7.介紹褶皺的形成與特性。 8.解釋正斷層、逆斷層與平移斷層的分類依據。 9.介紹地震的成因，震源、震央的區別。 10.說明描述地震大小的方式，及地震規模與地震強度的涵意。 11.說明如何加強防震措施，地震時應如何自保。	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。 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。	【生涯發展】 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【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。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。 【資訊教育】 4-4-1 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。	4	圖表 投影 片	討論 口語 評量 活動 進行	• 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			6-3-6 熟悉平時的防震作為與地震時的自保之道。			5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。				
十六	12/08 12/14	第六章：地球的構造與變動 • 6-4 臺灣地區的板塊運動(2) • 6-5 地球的歷史(2)	6-4-1 能說出臺灣位於何種板塊交界帶。 6-4-2 能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。 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。	1.介紹臺灣的地體結構。 2.說明臺灣常見地形、岩石與板塊運動的關係。 3.強調地表的地質作用與板塊運動的共同影響下，臺灣地貌複雜多變。 4.介紹化石時，要讓學生清楚化石的定義及形成過程。 5.介紹地層與化石時，要讓學生了解地層與化石的關係，如果知道某地層形成的年代，則可推知該地層中化石的生存年代；知道化石紀錄當時的環境狀況，知道化石可用來幫助地層的對比。 6.介紹地層事件的順序時，要讓學生體認層狀的沉積岩可用來了解地球表面活動的歷史，知道地質事件發生的先後順序可以幫助我們了解岩層過去的歷史。 7.介紹利用化石推測生物演化的過程時，要讓學生了解為何保存在地層中的化石是了解古生物形態，及得知生物演化過程最直接的證據。 8.了解地質年代的意義。 9.認識不同地質年代的生物。 10.要讓學生認識地質史上消失的生物及了解生物的演化。	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。 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。	【生涯發展】 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【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。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。 【資訊教育】 4-4-1 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。	4	圖表 投影 片	討論 口語 評量 活動 進行	• 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。
十七	12/15 12/21	第七章：太空和地球 • 7-1 縱觀宇宙(2) • 7-2 晝夜與四季(2)	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。	1.介紹宇宙組織時，主要讓學生知道人類所認知最大的空間—宇宙，科學上所認知的形成過程，其中所形成的各種天體，它們彼此間的關係及特性，特別可藉由對宇宙組織的介紹來了解。另外，也必須說明由於宇宙空間很廣大，星體間的距離都非常遙	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	【生涯發展】 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。	4	圖表 投影 片	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 規劃、

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			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。 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。	遠，如果以公里為單位來表示，會很不方便，因而天文學上常以光年當作距離的單位，讓學生知道光年的意義。 2.介紹太陽系時，要讓學生知道太陽系的成員，包括太陽和它周圍的八大行星及其衛星、小行星、彗星與氣體塵埃等星體的性質，還有關於類地行星及類木行星得比較。 3.介紹晝夜時，要讓學生體認地球自轉造成晝夜現象外，也藉由活動說明當太陽光直射地球上不同的區域時，會改變晝夜的長短。 4.介紹四季時，要讓學生了解因為地球自轉軸的傾斜造成地球公轉時，太陽直射地球的位置也隨著改變，使得某一地區一年當中，有時被太陽照射時間較長且較直射而氣溫較高，有時較斜射而變得寒冷，而形成四季變化。	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。	3-3-4 培養解決生涯問題的信心與能力。				組織與實踐 - 運用科技與資訊 - 主動探索與研究 - 獨立思考與解決問題 - 了解自我與發展潛能
十八	12/22 12/28	第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食（2） • 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.介紹月相的變化時，要讓學生體認在不同日期的夜晚，所觀察到的不同月相是因為太陽、月球、地球的相對位置改變所造成的，也可以藉由活動讓學生來觀察並了解其成因。 2.介紹日月食時，要讓學生能從日、第、月三者位置關係判斷日月食的形成原因。 3.了解潮汐現象的成因。 4.知道潮汐和人類生活的關係。	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。 1-4-4-3 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	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的信心與能力。。	4	圖片 投影 片 圖表 海報	討論 口語 評量 活動 進行	- 生涯規劃與終身學習 - 表達、溝通與分享 - 文化學習與國際了解 - 運用科技與資訊 - 主動探索與研究 - 獨立思考與解決

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。	【環境教育】 3-3-1 了解人與環境互動互依的關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 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。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【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。			問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。	
十九	12/29 01/04	第八章：運輸科技 • 8-1 認識運輸科技（2） • 8-2 動力來源（2）	8-1-1 了解運輸科技的重要性。 8-1-2 了解運輸系統的組成單元。 8-2-1 了解動力科技與運輸科技的關係。	1.介紹運輸的目的。 2.介紹構成運輸系統的主要單元。 3.介紹熱能應用在動力系統的方式。 4.介紹內燃機的種類。	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。 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。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 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】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【資訊教育】 5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為	4	圖片 投影片 打氣筒、手搖鑽、保特瓶、AB膠、木片、軟木塞	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 規劃、組織與實踐 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
						關心他人及其他族群的利器。 【性別平等教育】 3-4-1 展現自我而不受性別限制。 3-4-12 運用多元思考，解決性別的相關問題。				
二十	01/05 01/11	第八章：運輸科技 • 8-3 動力傳動方式（2） • 8-4 運輸載具（1） • 8-5 未來的運輸科技（1）	8-3-1 知道運輸系統的動力來源。 8-4-1 認識陸上運輸載具，並知道其功能及應用。 8-4-2 認識海上運輸載具，並知道其功能及應用。 8-4-3 認識空中運輸載具，並知道其功能及應用。 8-4-4 了解應用科學原理於運輸載具的方法。 8-4-5 了解各種運輸載具模型設計與製作的方法。 8-5-1 認識未來的運輸載具。	1.介紹流體動力所應用的基本原理。 2.介紹氣體動力系統的原理。 3.介紹油壓系統的原理。 4.介紹陸上運輸系統及運輸載具。 5.介紹海上運輸系統及運輸載具。 6.介紹航空運輸系統及運輸載具。 7.介紹太空運輸系統及運輸載具。 8.介紹未來的運輸載具及發展。	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。 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。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 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 了解技術與科學的關係。 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，了解台灣的科技發展。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 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。 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、	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力。 【資訊教育】 2-4-2 了解多媒體電腦相關設備，以及圖形、影像、文字、動畫、語音的整合應用。 3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作。 盡量使用自由軟體。 4-4-1 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。	4	投影片 圖卡 各類汽車雜誌或書籍 各式汽車型錄	討論 口語 評量 活動 進行	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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。 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。 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。 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。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為關心他人及其他族群的利器。 【家政教育】 2-4-5 設計、選購及製作簡易生活用品。 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。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。				
二十一	01/12 01/18	複習評量(第三次段考) 結業式	8-3-1 知道運輸系統的動力來源。 8-4-1 認識陸上運輸載具，並知道其功能及應用。 8-4-2 認識海上運輸載具，並知道其功能及應用。 8-4-3 認識空中運輸載具，並知道其功能及應用。 8-4-4 了解應用科學原理於運輸載具的方法。 8-4-5 了解各種運輸載具模型設計與製作的方法。 8-5-1 認識未來的運輸載具。	1.介紹流體動力所應用的基本原理。 2.介紹氣體動力系統的原理。 3.介紹油壓系統的原理。 4.介紹陸上運輸系統及運輸載具。 5.介紹海上運輸系統及運輸載具。 6.介紹航空運輸系統及運輸載具。 7.介紹太空運輸系統及運輸載具。 8.介紹未來的運輸載具及發展。	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。 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。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 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 了解技術與科學的關係。 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，了解台灣的科技			紙筆測驗		

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					發展。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 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。 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 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。 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。 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。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。					

彰化縣立芳苑國中一〇八學年度第二學期九年級「自然與生活科技學習領域」課程計畫

一、九年級下學期之學習目標

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。 14.知道能源的種類與意義。 15.認識常用的能源，包括電、汽油、瓦斯。 16.瞭解再生能源的開發與利用，並知道新的能源利用方式。 17.瞭解能源科技未來發展的方向。
---	--

二、九年級下學期之各單元內涵分析

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
一	02/09 02/15	第一章：電流的效應 • 1-1 電流的熱效應(2) • 1-2 電的輸送	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	1.了解電流熱效應的內容。 2.知道電路的電能與熱能、光能轉換原理。 3.運用電能與熱能轉換的	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	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	4	投影片	討論 口語 評量 活動 進行	3.生涯規劃與終身學習 8.運用科技與資訊

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
		與消耗(1) • 1-3 家庭用電安全(1)	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 能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 1-2-6 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。	計量關係。 4.運用功率的計量關係。 5.了解電器標示的使用意義。 7.電力輸送的方式。 8.火線與地線。 9.家庭電器的電源。 10.電費的計算。	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。 2-4-1-2 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 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	生活問題。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 生涯發展教育 1-3-2 了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 資訊教育 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。				10 獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
二	02/16 02/22	第一章：電流的效應 • 1-4 電池(2) • 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，瞭解電流的化學效應。 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。 1-5-3 認識電流的化學效应在生活中的應用—電鍍。	1.透過鋅銅電池的實驗操作，了解廣義的氧化還原定義。 2.由鋅銅電池的實驗中認識化學電池的使用方式，包括充電與放電。 3.能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 4.認識日常生活中，實用電池的種類。 5.能瞭解氧化反應與還原反應的意義。 6.透過水電解的實驗操作，了解直流電如何在電解質溶液中產生化學作用。 7.透過水電解後氫氣體積的比例，推論氫和氧化合成水的體積關係，進一步了解 $2H_2+O_2 \rightarrow 2H_2O$ 方程式的意義。 8.透過硫酸銅溶液的電解，了解不同的電極、電解質溶液的電解產物亦會不同。 9.認識在日常生活中，電解的應用——電鍍的目的和方法。 10.透過提問、討論與回答的活動中，使學生能認識日常生活中氧化還原的應	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-1 能由不同的角度或方法做觀察 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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登陸及表達資料 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 1-4-5-4 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。 2-4-5-3 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 2-4-5-4 了解化學電池與電解的作用 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 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 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的	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。 生涯發展教育 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 資訊教育 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。	4	實驗 1-2、1-3、1-4、1-5 的相關器材、投影片。	討論 口語 評量 活動 進行	8.運用科技與資訊 9.主動探索與研究 10.獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
				用及化學電池的使用方式，統整這一節的學習活動，擴展學習內容的理解，及進一步應用所獲得的概念。	問題					
三	02/23 02/29	第二章：生活中的電與磁 • 2-1 磁鐵與磁場(2) • 2-2 電流的磁效應(2)	2-1-1 了解指北極和指南極的意義 2-1-2 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸 2-1-3 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義和區別 2-1-4 認識磁場 2-1-5 了解磁力線的意義 2-1-6 能說出磁力線與磁場的關係 2-1-7 了解磁力線的繪製方法與特性 2-1-8 了解地球磁場的方向 2-2-1 認識電流的磁效應。 2-2-2 認識通電直導線建立的磁場。 2-2-3 認識安培右手定則的意義。 2-2-4 認識螺管線圈建立的磁場。 2-2-5 認識電磁鐵的意義與應用。 2-2-6 了解電動機(馬達)的原理。	1.幫助學生了解指北極和指南極的意義及區別。 2.幫助學生了解同名磁極相斥、異名磁極相吸的現象。 3.幫助學生了解暫時磁鐵和永久磁鐵的性質與區別。 4.讓學生了解磁場和磁力線的意義及性質。 5.讓學生了解地磁的意義及方向。 6.讓學生了解電流的磁效應。 7.讓學生能了解通電直導線建立的磁場性質。 8.讓學生能了解安培右手定則的意義。 9.讓學生能了解螺線管通電後建立的磁場性質。 10.讓學生能了解電磁鐵在日常生活及工業上的應用。 11.讓學生了解馬達的原理。	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。 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。 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。	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。 生涯發展教育 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資	4	海報、實驗的相關器材。	討論 口語 評量 活動 進行	3.生涯規劃與終身學習 8.運用科技與資訊 9.主動探索與研究

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
						訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力				
四	03/01 03/07	第二章：生活中的電與磁 • 2-3 電流與磁場的交互作用(1) • 2-4 電磁感應(2) • 2-5 發電方式與原理(1)	2-3-1 了解載流直導線在磁場中的受力情形。 2-3-2 了解右手開掌定則。 2-3-3 能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。 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 了解如何利用原來磁場的變化與感應磁場的方向，判斷感應電流的方向。 2-4-4 認識直流電與交流電。 2-4-5 知道直流發電機的發電原理。 2-4-6 知道變壓器的原理。 2-5-1 認識水力發電的方式與原理。 2-5-2 認識火力發電的方式與原理。 2-5-3 認識核能發電的方式	1.讓學生了解載流導線除了會產生磁場，也會和外加磁場產生交互作用。 2.讓學生了解載流導線中電流方向、外部磁場方向和導線受力方向三者間的關係，進而了解右手開掌定則內容。 3.讓學生了解移動的帶電粒子如同電流，在磁場中受力會使前進方向發生改變。 4.讓學生能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。 5.能由實驗操作觀察電磁感應現象，並了解影響感應電流大小的因素。 6.能區別交流電與直流電的差異。 7.能認識發電機的構造。 8.能了解發電機是利用電磁感應原理，以各種動力	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 1-4-4-1 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 2-4-1-2 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、「能」的觀點 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	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。 生涯發展教育 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關	4	實驗 2-4 相關器材、投影片。	討論 口語評量 活動進行	3.生涯規劃與終生學習 8.運用科技與資訊 9.主動探索與研究

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			與原理。	（如水力、風力…）使電樞在磁鐵的磁極中旋轉，將力學能轉變為電能的機械裝置。 9.能認識水力發電、火力發電、核能發電的方式與原理。	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，甚麽事科學理論 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 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 5-4-1-3 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 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	係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力				

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
五	03/08 03/14	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(3)	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 知道大氣層中對流層及平流層的特性 3-1-4 知道大氣是地球上生物的保護罩 3-1-5 了解空氣污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.介紹地球大氣的相關特性，包括大氣的成分、大氣的構造、大氣的重要……等。 2.讓學生了解空氣污染的種類、對生物的影響及空氣污染指標 3.介紹水氣的來源、水氣凝結的條件、飽和的途徑及相對溼度。 4.讓學生知道雲的成因、特性及降水的型式。並且介紹霧、露及霜的不同。 5.介紹高、低氣壓空氣流動的方向，並比較高、低氣壓對天氣的影響。	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 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。	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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 性別平等教育 3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策略。 生涯發展教育 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的能力和興趣、特質所適合發展的方向 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關	4	實驗 3-1 相關器材、投影片。	口語評量 討論活動進行	2.欣賞、表現與創新 3.生涯規劃與終生學習 4.表達、溝通與分享 5.尊重、關懷與團隊合作 8.運用科技與資訊 9.主動探索與研究 10.獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
						係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 資訊教育 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。				
六	03/15 03/21	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(2)	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	1.了解氣團與鋒面的性質 2.認識氣團與鋒面的天氣型態 3.了解臺灣的氣候。 4.認識常見的天氣現象。 5.認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號。	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。 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。	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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，	4	投影片	口語評量 討論活動 進行	4.表達、溝通與分享 5.尊重、關懷與團隊合作 3.生涯規劃與終身學習

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			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	6.知道中央氣象局如何發布天氣預報。	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。	並應用於生活中。 性別平等教育 3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策略。 生涯發展教育 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 資訊教育 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 5-4-3 能遵守智				8.運用科技與資訊 6.文化學習與國際了解 9.主動探索與研究

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
						慧財產權之法律規定。				
七	03/22 03/28	複習評量(第一次段考)	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.了解氣團與鋒面的性質 2.認識氣團與鋒面的天氣型態 3.了解臺灣的氣候。 4.認識常見的天氣現象。 5.認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號。 6.知道中央氣象局如何發布天氣預報。	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。 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。 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。				紙筆測驗	
八	03/29 04/04	第四章：全球變遷 • 4-1 洋流與氣候(2) • 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 能說明聖嬰現象對環境的影響	1.知道有洋流的存在。 2.了解洋流的成因。 3.了解距海遠近對氣溫有很大的影響。 4.聖嬰現象發生的經過。 5.聖嬰現象對全球環境的影響。	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。 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。 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。	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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 性別平等教育 3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策	4	投影片	討論口語評量活動進行 3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享 5.尊重、關懷與團隊合作 6.文化學習與國際了解 8.運用科技與資訊 10.獨立思考與解決問題	

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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。	略。 生涯發展教育 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 資訊教育 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。 5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。				
九	04/05 04/11	第四章：全球變遷 • 4-3 臭氧層(2) • 4-4 溫室效應與全球暖化(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	1.能知道臭氧的形成和功能。 2.能了解臭氧被破壞的情形。 3.知道人類為保護臭氧層	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、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	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	4	投影片	討論 口語 評量 活動 進行	3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
		• 4-5 防治天然災害(1)	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	所作的努力。 4.能知道全球暖化的原因。 5.能了解全球暖化的影響。 6.知道全球暖化的防治與改善。 7.山崩的原因及防治。 8.土石流的原因及防治。 9.發生水災的原因。 10.發生乾旱的原因。	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。	生活問題。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 性別平等教育 3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策略。 生涯發展教育 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 資訊教育 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。				5.尊重、關懷與團隊合作 6.文化學習與國際了解 8.運用科技與資訊 10.獨立思考與解決問題
十	04/12 04/18	第五章：能源科技 • 5-1 認識能源科技(1) • 5-2 常用的能源(3)	5-1-1 知道能源的意義。 5-1-2 了解石化礦產的形成過程與特性。 5-1-3 體會珍惜自然資源的重要。 5-2-1 認識汽油的分類方式。 5-2-2 正確選用汽油。 5-2-3 了解油價對日常生活	1.讓學生知道能源的意義，以及有哪些不同的性質和形態。 2.讓學生知道煤、石油和天然氣的成分、形成過程與用途，並讓學生體會到煤、石油和天然氣都是非再生資源，它們在使用過程中容易造成汙染，並且	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。 1-4-4-3 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。	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。 生涯發展教育 1-3-1 探索自我的興趣、性	4	實驗 5-1 相關器材、投影片。	討論 口語 評量 活動 進行	3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享 5.尊重、關懷與團隊合作 8.運用科技與資訊

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			的影響。 5-2-4 知道液化天然氣的使用。 5-2-5 能注意液化天然氣使用的安全。	儲量日益減少，因此，應善加使用。 3.讓學生了解人類的文明與自然資源的利用是息息相關，人類在開發與利用資源的同時，應該慎思如何管理與利用自然資源才能讓人類與生存在地球上的生物得以永續發展。 4.能認識汽油的分類方式、正確選用汽油並了解油價對日常生活的影響。 5.能知道液化天然氣的使用並注意液化天然氣使用的安全。	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。 2-4-1-1 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。 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，了解台灣的科技發展。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 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。 6-4-3-1 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。 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。	向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係。 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 資訊教育 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。				9.主動探索與研究 10.獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
十一	04/19 04/25	第五章：能源科技 • 5-3 再生能源(2) • 5-4 節約能源(1) • 5-5 能源的未來發展(1)	5-3-1 知道再生能源應用對環境的影響。 5-3-2 認識風力發電的方式與原理。 5-3-3 認識太陽能發電的方式與原理。 5-3-4 認識地熱發電的方式與原理。 5-3-5 認識海洋能源發電的方式與原理。 5-3-6 認識生質能源發電的方式與原理。 5-4-1 能說出節省能源裝置的開發方式。 5-4-2 能從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 5-4-3 能養成節約能源的習慣。 5-4-4 認識汽電共生的方式與原理 5-5-1 說出能源科技未來發展的方向	1.再生能源的應用。 2.風力、太陽能、地熱、海洋能源、生質能源的介紹。 3.能說出節省能源裝置的開發方式。 4.從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 5.養成節約能源的習慣。 6.讓學生了解何謂汽電共生。 7.了解能源科技未來的發展發向	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。 1-4-5-5 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。 3-4-0-2 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。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 生涯發展教育 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的能力和、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係。 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯	4	實驗 5-2、5-3 相關器材、投影片。	討論 口語 評量 活動 進行	3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享 5.尊重、關懷與團隊合作 6.文化學習與國際了解 8.運用科技與資訊 9.主動探索與研究 10.獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
						規劃的能力。 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 資訊教育 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。				
十二	04/26 05/02	第三冊 總復習(4)	1.複習課程重點概念。 2.以科普讀物與教學簡報呈現日常生活中與課本內容相呼應的實例，引導學生體認學習自然科學的重要性。 3.視學生的個人特質，鼓勵其發展自然科學相關領域的能力，提早為人生規畫思考。	1.將學生分成六組，每週由一組學生分享其負責冊次的課程重點與學習技巧，令學生於「教」的體驗中更能了解有效「學」的方法。 2.請學生到圖書館蒐集該冊次課程內容相關資料，於課堂中與同學分享其異同，進一步討論相關概念的延伸推廣。 3.請學生試著設計全冊學習心智圖，與其他同學分享並加以解釋。	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。	家政教育 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 生涯發展教育 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。	4	投影片	討論 口語 評量 活動 進行	1.瞭解自我與發展潛能 3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享 8.運用科技與資訊 10.獨立思考與解決問題
十三	05/03 05/09	複習評量(第二次段考)	1.複習課程重點概念。 2.以科普讀物與教學簡報呈現日常生活中與課本內	1.將學生分成六組，每週由一組學生分享其負責冊次的課程重點與學習技	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		4		紙筆測驗	

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
			容相呼應的實例，引導學生體認學習自然科學的重要性。 3.視學生的個人特質，鼓勵其發展自然科學相關領域的能力，提早為人生規畫思考。	巧，令學生於「教」的體驗中更能了解有效「學」的方法。 2.請學生到圖書館蒐集該冊次課程內容相關資料，於課堂中與同學分享其異同，進一步討論相關概念的延伸推廣。 3.請學生試著設計全冊學習心智圖，與其他同學分享並加以解釋。	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。					
十四	05/10 05/16	第四冊 總復習(4)	1.複習課程重點概念。 2.以科普讀物與教學簡報呈現日常生活中與課本內容相呼應的實例，引導學生體認學習自然科學的重要性。 3.視學生的個人特質，鼓勵其發展自然科學相關領域的能力，提早為人生規畫思考。	1.將學生分成六組，每週由一組學生分享其負責冊次的課程重點與學習技巧，令學生於「教」的體驗中更能了解有效「學」的方法。 2.請學生到圖書館蒐集該冊次課程內容相關資料，於課堂中與同學分享其異同，進一步討論相關概念的延伸推廣。 3.請學生試著設計全冊學習心智圖，與其他同學分享並加以解釋。	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	家政教育 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 生涯發展教育 3-3-2 培養正確工作態度及價	4	投影片	討論 口語 評量 活動 進行	1.瞭解自我與發展潛能 3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享 8.運用科技與資訊 10.獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
					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。	值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。				
十五	05/17 05/23	第一冊～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.針對冊次重點進行提醒。 2.彙整、新製對應範圍閱讀測驗題目，供學生練習、評量所學。 3.安排一節自習時間，開放學生個別提問，解決其學習上的疑惑。	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，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。	家政教育 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 生涯發展教育 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 發展生涯規劃的能力。		自製講義、南一版參考書。	紙筆測驗	1.瞭解自我與發展潛能 3.生涯規劃與終身學習 4.表達、溝通與分享 8.運用科技與資訊 10.獨立思考與解決問題
十六	05/24 05/30	理化-生活應用：檸檬妙用多、地科-影片欣賞：極地奇蹟(1)、生科-	理化-生活應用：檸檬妙用多 1. 認識清潔劑的原理。 2. 製作清潔劑。 地科-影片欣賞：極地奇蹟(1)	理化-生活應用：檸檬妙用多 1. 教師播放影片 2. 教師講解檸檬可做為清潔劑的原理。	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。 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	【生涯發展教育】3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。	4	【生活裡的科學】 20160225	1. 觀賞影片 2. 參	七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
		影片討論：無人機	瞭解極地。 生科-影片討論：無人機 1. 知道無人機應用的範圍。 2. 創造無人機的使用機會。	3. 教師引導學生思考，在各種水果中，何者的去汙效果最好。 4. 請同學動手使用水 DIY 清潔劑。 地科-影片欣賞：極地奇蹟(1) 1. 播放影片 2. 說明在極地生活的注意事項。 生科-影片討論：無人機 1. 播放影片 ◎ 英國青年奪下首屆世界無人機競速大賽，獲 25 萬美元 2. 請同學就自己認知，發表曾在哪些領域聽過或看過無人機的新聞報導？ 3. 教師說明無人機在使用上的問題與安危？ 4. 同學分組討論無人機未來還可以作什麼樣的發展？	及彼此如何交互影響。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。	【家政教育】3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【海洋教育】4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。 【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。 【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】3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。		- 檸檬的妙用 極地奇蹟影片	與討論 3. 製作清潔劑	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
十七	05/31 06/06	理化-生活應用：粉塵的危機、地科-影片欣賞：極地奇蹟(2)、生科-DIY：製作瓦楞小家具	理化-生活應用：粉塵的危機 瞭解粉塵的危險性及注意事項。 地科-影片欣賞：極地奇蹟(2) 瞭解極地。 生科- DIY：製作瓦楞小家具 1. 認識瓦楞紙的性能。 2. 創作簡易版家具。	理化-生活應用：粉塵的危機 1. 教師說明粉塵會引發爆炸的原因。 2. 說明若要使用粉末，應該要注意哪些事項，才能安全使用。 地科-影片欣賞：極地奇蹟(2) 1. 播放影片 2. 請學生討論造成冰山飄浮的原因	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。 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。 8-4-0-3 瞭解設計的可用資源與分析工作。	【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】3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【海洋教育】4-4-4 認識海洋在地球上的分布、	4	【生活裡的科學】20150730 - 「粉」可怕的爆炸 極地奇蹟影片 瓦楞紙	1. 能說安全使用粉末的注意事項 2. 觀賞影片	四、表達、溝通與分享 六、文化學習與國際了解 八、運用科技與資訊 十、獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
				3. 說明在極地生活的注意事項。 4. 討論極地氣候改變對全球的影響 生科- DIY：製作瓦楞小家具 1. 播放影片 ◎ D-BOARD 3D-models 環保創意紙家具/展架 3D 示範 ◎ 【民視異言堂】瓦楞紙的異想世界 2. 請同學分組討論瓦楞紙用於家具製作的環保性與實用性 3. 請同學蒐集瓦楞紙，並一起設計縮小版的各類家具。		比例及種類。 【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。 【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】 3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。			3. 參與討論 4. 實作	
十八	06/07 06/13	影片欣賞：超級英雄的超能力、閱讀：我的生日不見了、DIY：QR code	理化-影片欣賞：超級英雄的超能力 1. 分變英雄們的絕技比較接進哪異種物理現象？ 2. 能創造新的英雄角色。 地科-閱讀：我的生日不見了 1. 認識天文與曆法的關係。 生科- DIY：QR code 1. 認識 QR code。 2. 設計 QR code。	理化-影片欣賞：超級英雄的超能力 1. 觀賞影片 2. 請同學真對影片內容發表英雄及其對手的獨門絕技。 3. 請同學分組討論，如果你是編劇，你想要設計出具有哪些功能的主角？為什麼？ 4. 請同學發表設計出來的主角 地科-閱讀：我的生日不見了 1. 閱讀我的生日不見了 2. 請同學分組討論天文現象與曆法的關係。 3. 教師說明義年當中 12 個節氣的發展與氣象變化。	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。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 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 瞭解設計的可用資源與分析工作。	【人權教育】 1-4-2 瞭解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。 【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 【性別平等教育】 3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題	4	蜘蛛人片段 金鋼狼片段 雷神索爾 閱讀書籍我的生日不見了 手機 QR code	1. 觀影片 2. 參與討論 3. 分組報告	二、欣賞、表現與創新 五、尊重、關懷與團隊合作 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

週次	實施期間	單元活動主題	教學目標	教學活動重點	相對應能力指標	重大議題	節數	教學資源	評量方法	十大基本能力
				生科- DIY：QR code 1. 播放影片 2. 教師講解 QR code 製作的原理 3. 同學發表 QR code 已經使用在生活周遭的哪環節中。 4. 教師播放影片 ◎ 手機行動商務 QR Code 應用 5. 請同學討論並設計 QR code，還可以有哪些創新應用。		提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-8 能瞭解電腦解決問題的範圍與限制。				