

| 教材版本 | 南一版 | 實施年級 (班級/組別) | 九 | 教學節數 | 每週(3)節，本學期共(63)節 |
|-----------------|---|-----------------|---|------|----------------------|
| 課程目標 | <ol style="list-style-type: none"> 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. 知道作功和位能、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，了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。 11. 認識常見的岩石、礦物及其主要用途。 12. 認識岩石圈、地球內部構造及板塊構造，進而認識火山與地震。 13. 介紹宇宙、太陽系。 14. 介紹晝夜與四季，太陽與地球的相對位置。 15. 介紹月相的變化與日月食。 16. 介紹日地月系統，進而了解潮汐 | | | | |
| 該學習階段 領域核心素養 | <p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> | | | | |

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

課程架構脈絡

| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數 | 學習目標 | 學習重點 | | 表現任務 (評量方式) | 融入議題 實質內涵 |
|--------------|-------------------------|----|--|---|---|--------------------|---|
| | | | | 學習表現 | 學習內容 | | |
| 第一週 8/30-9/1 | 1.1 時間的測量 1.2 位移與路徑長 | 3 | 1. 知道可以利用物體位置的規律變化作為測量時間的工具。 2. 了解物體位置的表示。 3. 知道路徑長和位移的定義。 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 | 討論 口語評量 活動進行 | 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正确性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J1 思考生 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> | | | <p>活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------|----------|--|---|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| <p>第二週 9/4-9/8</p> | <p>1·3 速率與速度 1·4 加速度</p> | <p>3</p> | <p>1. 認識速率和速度。 2. 了解平均速率和平均速度的區別。 3. 認識等速率運動和等速度運動。 4. 讓學生了解平均加速度的意義。 5. 知道等加速度運動。</p> | <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> | <p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科</p> |
|--------------------|------------------------------|----------|--|---|---------------------------------------|-----------------------------|--|

| | | | | | | | |
|---------------|---------------------|---|---|--|-------------------------------|--------------------|--|
| | | | | pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 | | | 知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |
| 第三週 9/11-9/15 | 1.4 加速度 1.5 自由落體 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 讓學生了解平均加速度的意義。 知道等加速度運動。 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 認識自由落體運動和重力加速度。 | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性 是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an-IV-3 體察到</p> | Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動 | 討論 口語評量 活動進行 | <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【安全教</p> |

| | | | | | | | |
|----------------------|--|---|---|---|---|-----------------------------------|---|
| | | | | <p>不同性別、背景、族群 科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> | | | <p>育】</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> |
| <p>第四週 9/18-9/23</p> | <p>5·1 地球上的水</p> <p>5·2 地貌的改變與平衡</p> <p>5·3 地球上的岩石</p> | 3 | <p>1. 了解地球上的海陸分布特性。</p> <p>2. 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。</p> <p>3. 明瞭地下水的成因及取用方式。</p> <p>4. 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。</p> | <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環</p> | <p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</p> <p>Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。</p> <p>Fa-IV-2 三大類</p> | <p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>【環境教育】</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | | <p>5. 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。</p> <p>6. 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。</p> <p>7. 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。</p> <p>8. 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。</p> <p>9. 指出改變地貌的作用力有哪些。</p> <p>10. 舉出風化作用的例子。</p> <p>11. 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。</p> <p>12. 說出流水、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。</p> | <p>境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> | <p>岩石有不同的特徵和成因。</p> <p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> | | <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家</p> |
|--|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | | | |
|---------------|------------------------------|---|--|---|---|--------------------------------|---|
| | | | | | | | 風景區及國家森林公園等。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 |
| 第五週 9/25-9/28 | 2·1 牛頓第一運動定律 2·2 牛頓第二運動定律 | 3 | 1. 了解慣性的定義。 2. 了解牛頓第一運動定律。 3. 能運用牛頓第一運動定律，解釋日常生活中的慣性現象。 4. 了解影響加速度的因素。 5. 了解牛頓第二運動定律。 6. 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活中的實例 | po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性 是受到社會共同建構的標準所規範。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群 科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受後造成的速度改變愈大 | 紙筆測驗 活動進行(實驗操作) 分組實驗結果報告 | 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 1. 口頭詢問 紙筆測驗 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> | | | |
| 第六週 10/2-10/5 (第一次定期評量) | <p>2·3 牛頓第三運動定律</p> <p>2·4 圓周運動與重力</p> <p>【第一次評量週】</p> | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解作用力與反作用力的定義。 2. 了解牛頓第三運動定律。 3. 能運用牛頓第三運動定律，說明日常生活中的實例。 4. 了解圓周運動的定義。 5. 了解向心力與圓周運動的關係。 6. 了解重力的來源及性質 | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或</p> | <p>Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。</p> <p>Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。</p> <p>Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為自星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。</p> <p>Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的</p> | <p>討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 口語評量 2. 活動進行(實驗操作) 3. 影片觀賞-生涯教育融入(五月天-頑固) | <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資</p> |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|--|--|---|-----------------------------|--|
| | | | | <p>說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> | 平方成反比 | | 料，解決困難 |
| <p>第七週 10/11-10/13 (戶外教育)</p> | <p>3·1 功與功率 【戶外教育週】</p> | 3 | <p>1. 知道能量與作功的關係。 2. 知道功的定義和應用。 3. 知道功率的定義和應用。</p> | <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方</p> | <p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。</p> | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解</p> |

| | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|---|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--|
| | | | | 法幫助自己做出最佳的決定。 | | | <p>資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>【戶外教育】 J5 參加學校辦理外宿型戶外教學及考察活動。</p> |
| 第八週 10/16-10/20 | 3·2 動能、位能與能量 守恆 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的重力位能。 知道重力位能、彈力位能的意義。 | po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有 | Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等， | 討論 口語評量 活動進行(實驗操作) | <p>【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生</p> |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|---|--|---|--|---|--|
| | | | <p>3. 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的動能。</p> <p>4. 知道動能的意義。</p> <p>5. 知道單擺的擺動過程，牽涉動能和位能的轉換。</p> | <p>計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> | <p>而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。</p> <p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。</p> | | <p>活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第九週</p> <p>10/23-10/27</p> | <p>3·3 槓桿原理與靜力平衡</p> | 3 | <p>1. 知道影響門板轉動的因素。</p> <p>2. 知道力矩的定義和單位。</p> <p>3. 知道合力矩的定義。</p> | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> | <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的旋轉，槓桿是力矩的作用。</p> | <p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行(實驗操作)</p> | <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E6 操作家庭</p> |

| | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|----------|--|--|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題(或假說),並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出適宜探究之問題。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據,並推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> | <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。</p> | | <p>常見的手工具。科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> |
| <p>第十週 10/30-11/3</p> | <p>3·4 簡單機械</p> | <p>3</p> | <p>1. 知道槓桿原理的內容及應用。 2. 知道簡單機械的功能和種類。</p> | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊</p> | <p>Eb-IV-7 簡單機械,例如:槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、</p> | <p>討論 口語評量 活動進行(實驗操作)</p> | <p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|------------------------------------|--|---|
| | | <p>3. 知道槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋的原理及應用。</p> <p>4. 知道簡單機械的優點及限制。</p> | <p>及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確</p> | <p>斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。</p> | | <p>式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> |
|--|--|---|---|------------------------------------|--|---|

| | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|---|---------------------------------------|--|--|-----------------------|---|
| | | | | 的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 | | | |
| 第十一週 11/6-11/10 | 6·1 地球構造與板塊運動 | 3 | 能自己繪製地球構造分層圖表，標示出板塊位置及交界處類型。 | ai-IV-3:透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | Ia-IV-2:岩石圈可分為數個板塊。 Ia-IV-3:板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 | 1. 口頭詢問 2. 教師考評學習單 | 【環境教育】 環 J10：了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟的衝擊 |
| 第十二週 11/13-11/17 | 6·1 地球構造與板塊運動 6·2 岩層記錄的地球歷史 | 3 | 學習板塊運動及火山帶與地震帶的關係。知道岩層岩性與化石可幫助解讀地球歷史。 | tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得 ah-IV-2:應用所 | Ia-IV-4:全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。 Hb-IV-1:研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 | 1. 觀察口頭詢問 | 【閱讀素養】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝 |

| | | | | | | | |
|---------------------|--------------|---|---|--|--|-----------------|--------------------------|
| | | | | 學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 | Hb-IV-2:解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。 Gb-IV-1:從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。 | | 通 |
| 第十三週 11/20-11/24 | 6·3 臺灣的板塊和地震 | 3 | 認識台灣所處板塊邊界與地震的關係，藉由歷史地震災害報導，認知災害預警的機制及限制。 | po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 an-IV-1:察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受 | Ia-IV-3:板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Md-IV-4:臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。 | 1. 口頭詢問 教師考評 | 【防災教育】 防 J4 臺灣災害預警的機制 |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|----------|---|--|--|-----------------------------|---|
| <p>第十四週 11/27-12/1 (第二次定期 評量)</p> | <p>跨科-能量與能源 【第二次評量週】</p> | <p>3</p> | <p>1. 了解物質與能量的差異。 2. 讓學生知道能源的意義，以及有哪些不同的性質和形態。 3. 認識水力發電、火力發電、核能發電。 4. 說出能源科技未來發展的方向。</p> | <p>到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p> <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學</p> | <p>INa-IV-1 能量有多種不同的形式。</p> <p>INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。</p> <p>INa-IV-3 科學的發現與新能源，及其對生活與社會的影響。</p> <p>INa-IV-4 生活中各種能源的特性及其影響。</p> <p>INa-IV-5 能源開發、利用及永續性。</p> | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |
|---|------------------------------|----------|---|--|--|-----------------------------|---|

| | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---|---|--|--|----------------------|---|
| | | | | <p>習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> | | | |
| <p>第十五週 12/4-12/8</p> | <p>4·1 靜電 4·2 電壓</p> | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 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、接觸起電。 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。 | <p>tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> | <p>Kc-IV-1:摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>Kc-IV-2:靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> | <p>口頭詢問 教師考評</p> | <p>科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> |

| | | | | | | | |
|---------------------|--------|---|--|---|--|--------------------------|--|
| | | | | | | | <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。</p> <p>能 J6 了解我國的能源政策。</p> <p>能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J 3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> |
| 第十六週 12/11-12/15 | 4·3 電流 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 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燈 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中 | Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正 | 討論 口語評量 活動進行(實驗操作) | <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|------------------|--|---|
| | | | <p>泡電流之間的關係。</p> <p>的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當</p> | <p>比，其比值即為電阻</p> | | <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J6 了解我國的能源政策。</p> |
|--|--|--|---|------------------|--|---|

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------|---|------------------------------|--|---|--------------------------|---|
| | | | | 性是受到社會共同建構的標準所規範。 | | | |
| 第十七週 12/18-12/22 | 4·4 電阻與歐姆定律 | 3 | 1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 | Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻 | 討論 口語評量 活動進行(實驗操作) | 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|---|
| | | | | <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，</p> | | | <p>能量形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。</p> |
|--|--|--|--|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|---|--|---|---|----------------------|-------------------------------------|
| | | | | <p>相互檢核，確認結果。</p> <p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> | | | |
| <p>第十八週 12/25-12/29</p> | 7·1 縱觀宇宙 | 3 | <p>認識宇宙的組成，及我們生存的地球位於宇宙中的地位，瞭解人類與宇宙的尺度不同，藉而引起學生向</p> | <p>tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推</p> | <p>Ed-IV-1:星系是組成宇宙的基本單位。 Ed-IV-2:我們所在的星系，</p> | <p>口頭詢問 教師考評</p> | <p>【科技教育】 科 J8：針對重大科技議題 養成社</p> |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----------|---|---|--|--|--------------------|--|
| | | | 地球之外探索的好奇心。 | 論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 | 稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。 Fb-IV-1: 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。 Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。 INc-IV-4: 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。 | | 會責任感與公民意識。 |
| 第十九週 1/2-1/5 | 7·2 晝夜與四季 | 3 | 觀察太陽與地球運行的關係，使學生能： 1. 利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。 2. 了解晝夜交替及長短的現象。 3. 能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。 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。 | pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解 | Id-IV-1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。 Id-IV-2 陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。 Id-IV-3 地球的四季主要是因為 | 討論 口語評量 活動進行 | 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|----------------------------|--|--|
| | | | <p>釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環</p> | <p>地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。</p> | | <p>構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> |
|--|--|--|---|----------------------------|--|--|

| | | | | | | | |
|------------------|--------------|---|--|--|---|-----------------------------|---|
| | | | | 境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題 | | | |
| 第二十週 1/8-1/12 | 7·3 月相、日食與月食 | 3 | <p>1. 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。</p> <p>2. 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。</p> | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-1 察覺到科</p> | <p>Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。</p> <p>Fb-IV-4 月相變化具有規律性。</p> | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀</p> |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|--|--|
| | | | | <p>學的觀察、測量和方法是具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> | | | <p>文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第十二一週 1/15-1/19(第三次定期評量)</p> | <p>7·4 日月對地球的影響—潮汐現象 【第三次評量週】</p> | 3 | <p>1. 能了解潮汐現象的成因。</p> <p>2. 知道潮汐與人類生活的關係。</p> | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> | <p>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</p> <p>Ma-IV-5 各種本土科學知能（含原住民族科學與世界觀）對社會、經濟環境及生態保護之啟示。</p> | | <p>【環境教育】</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> | | | <p>具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

| 教材版本 | 南一 | 實施年級 (班級/組別) | 九 | 教學節數 | 每週(3)節，本學期共(54)節 |
|-----------------|---|-----------------|---|------|----------------------|
| 課程目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 了解電能與熱能的轉換。 3. 正確使用家庭電器的電源。 4. 能知道確保家庭用電安全的基本方法。 5. 藉由鋅銅電池的實驗了解廣義的氧化還原定義。 6. 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。 7. 認識電流的化學效應在生活中的應用—電鍍。 8. 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 9. 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 10. 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 11. 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 12. 知道大氣可由溫度變化分層。 13. 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 14. 了解氣團與鋒面的性質 15. 認識氣團與鋒面的天氣型態 16. 了解臺灣的氣候。 17. 認識常見的天氣現象。 18. 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。 19. 認識全球主要洋流及其成因。 20. 知道全球暖化的原因與影響。 21. 知道臺灣的天然災害：洪水、乾旱、山崩與土石流的原因與防治。 22. 能說明臭氧層的形成、功能與臭氧層保護的看法。 23. 認識氣候變遷對生物活動所造成的影響，與其因應對策 | | | | |
| 該學習階段 領域核心素養 | <p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能</p> | | | | |

對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。

自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。

自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。

自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。

自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。

自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

課程架構脈絡

| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數 | 學習目標 | 學習重點 | | 表現任務 (評量方式) | 融入議題 實質內涵 |
|------------------|---------------------------|----|--|--|--|--------------------|---|
| | | | | 學習表現 | 學習內容 | | |
| 第一週 2/15-2/16 | 1.1 電流的熱效應 1.2 電的輸送與消耗 | 3 | 1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 了解電能與熱能的轉換。 3. 了解電器功率的概念。 4. 了解家庭電器標示的意義。 5. 知道直流電與交流電的性質。 6. 能運用理化原理說明電力輸送的基本方式。 7. 區分活線與中性線的不同。 8. 正確使用家庭電器的電源。 9. 知道電費的計算方式。 10. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。 | ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自 | Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 | 討論 口語評量 活動進行 | 【安全教育】 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|---|
| | | | | <p>己做出最佳的決定。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱</p> | | | <p>能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
|--|--|--|--|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|------------------|-------------|---|-----------------------------|---|-------------------------|--------------------|--------------------------|
| | | | | <p>持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> | | | |
| 第二週 2/19-2/23 | 1. 3 家庭用電安全 | 3 | 1. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 | ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報 | Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 | 討論 口語評量 活動進行 | 【安全教育】 安 J2 判斷常見的事故傷害 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | <p>2. 能透過鋅銅電池的實驗，了解伏打電池的放電原理，並認識化學電池的使用方式（包括充電與放電）。</p> <p>3. 能辨別常見的一次電池與二次電池。</p> | <p>章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> | <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p> | | <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|-----------------|--------------------|---|---|--|--|--------------------|---|
| | | | | | | | 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 |
| 第三週 2/26-3/1 | 1·4 電池 【228 連假】 | 3 | <p>1. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。</p> <p>2. 能透過鋅銅電池的實驗，了解伏打電池的放電原理，並認識化學電池的使用方式（包括充電與放電）。</p> <p>3. 能辨別常見的一次電池與二次電池。</p> | <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋）能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有</p> | <p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p> | 討論 口語評量 活動進行 | <p>【安全教育】</p> <p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> |

| | | | | | | | |
|----------------|-------------|---|--|--|--|--------------------|---|
| | | | | 計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | | | 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 |
| 第四週 3/4-3/8 | 1·5 電流的化學效應 | 3 | 1. 藉由水的電解活動，了解電流的化學效應。 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。 3. 認識電流的化學效應在生活中的應用-電鍍。 | ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀 | Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。 | 討論 口語評量 活動進行 | 【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂 |

| | | | | | | | |
|------------------|-------------------------|---|--|--|--|--------------------|--|
| | | | | 器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | | | 得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 |
| 第五週 3/11-3/15 | 2·1 磁鐵與磁場 2·2 電流的磁效應 | 3 | 1. 了解指北極和指南極的意義。 2. 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸。 3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義。 4. 認識磁場與磁力線。 5. 能說出磁力線與磁場的關係。 6. 了解磁力線的繪製方法與特性。 7. 了解地球磁場的方向。 8. 認識電流的磁效應。 9. 認識載流導線建立的磁 | tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。 Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。 Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 | 討論 口語評量 活動進行 | 【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|----------|--|--|--|-----------------------------------|--|
| | | | <p>場。</p> <p>10. 認識安培右手定則的意義。</p> <p>11. 認識螺線管建立的磁場。</p> <p>12. 認識電磁鐵的原理與應用。</p> <p>6. 了解電動機(馬達)的原理。</p> | <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題(或假說)，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> | | | <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第六週</p> <p>3/18-3/22</p> | <p>2·3 電流與磁場的交互作用</p> | <p>3</p> | <p>1. 了解載流導線在磁場中的受力情形。</p> <p>2. 了解右手開掌定則。</p> | <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數</p> | <p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> | <p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> | <p>【科技教育】</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種</p> |

| | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|---|----------------------------|-----------------------------|--|
| | | | | <p>據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> | | | <p>能量形式的轉換。</p> <p>【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第七週 3/25-3/29 (第一次定期評量)</p> | <p>2·4 電磁感應 總複習 【第一次評量週】</p> | 3 | <p>1. 觀察電磁感應現象。</p> <p>2. 了解影響感應電流大小的因素。</p> <p>3. 了解簡易發電機的發電原理。</p> | <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己</p> | Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【資訊教育】</p> |

| | | | | | | | |
|------------------------|--|---|--|---|---|--|--|
| | | | | <p>想法，而獲得成就感。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an -IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> | | | <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第八週 4/1-4/3</p> | <p>第三章：複雜多變的天氣</p> <p>• 3.1 大氣的組成和結構</p> <p>【清明連假】</p> | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道大氣的組成成分。 2. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係。 3. 知道大氣層中各層的特性。 4. 知道大氣是地球上生物的保護罩。 5. 了解空氣污染的來源及對生物的影響。 | <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an -IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> | <p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。</p> <p>Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 口頭評量 | <p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E8 認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教</p> |

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|--|--|-----------------------------|---|
| | | | | <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> | | | <p>育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> |
| <p>第九週 4/8-4/12</p> | <p>第三章：複雜多變的天氣</p> <p>• 3-2 天氣的變化 (1)</p> | 3 | <p>1. 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能知道水氣與雲的關係，了解水氣是造成天氣變化的主因。</p> <p>2. 了解影響天氣現象的各種因素。</p> <p>3. 認識高、低氣壓推移流動的性質。</p> | <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>an -IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai -IV-3 透過所學</p> | <p>Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。</p> <p>Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。</p> | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E8 認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生</p> |

| | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|---|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| | | | | <p>到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。</p> | | | <p>活之重要性。</p> <p>【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> |
| <p>第十週 4/15-4/19</p> | <p>第三章：複雜多變的天氣</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-3 氣團、鋒面與天氣預報 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解氣團與鋒面的性質。 2. 認識氣團與鋒面的天氣形態。 3. 認識天氣圖與氣象預報內 | <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書</p> | <p>Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。</p> | <p>討論 口語評量 活動進行</p> | <p>【海洋教育】 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> |

| | | | | | | | |
|------|-------------|---|-------------|--|------------------------------------|------|---|
| | | | 容。 | 本上的解釋) 能抱持懷疑的態度, 評估其推論的證據是否充分且可信賴。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法, 解釋自然現象發生的原因, 建立科學學習的自信心。 | Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面, 會產生各種天氣變化。 | | 環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 【環境教育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義, 以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊, 做出適當的判斷及行動。 |
| 第十一週 | 第三章：複雜多變的天氣 | 3 | 1. 了解臺灣的氣候。 | ah-IV-1 對於有關科 | Ib-IV-5 臺灣的災 | 紙筆評量 | 【海洋教育】 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|--|---------------|---|---|--|--|
| 4/22-4/26 | <ul style="list-style-type: none"> 3-4 臺灣常見的災變天氣 | | 2. 認識常見的天氣現象。 | <p>學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度,評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。</p> | <p>變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影響,夏季受西南季風影響,造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。</p> <p>Md-IV-2 颱風主要發生在七至九月,並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。</p> | | <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義,以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J6 應用氣象局提供的災害資訊,做出適當的</p> |
|-----------|---|--|---------------|---|---|--|--|

| | | | | | | | |
|------------------|---|---|--|--|--|--------------------|---|
| | | | | | | | 判斷及行動。 |
| 第十二週 4/29-5/3 | 第四章：全球氣候與環境變遷 4-1 海洋與氣候變化 4-2 發燒的地球 | 3 | 1. 認識全球主要洋流及其成因。 2. 說出洋流與氣候的關連。 3. 能知道全球暖化的原因。 4. 能了解全球暖化的影響。 | ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋) 能抱持懷疑的態度, 評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 an -IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質, 也具有好奇心、求知慾和想像力。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中, 進行各種有計畫的觀察, 進而能察覺問題。 ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法, 解釋自然現象發生的原因, 建立科學學習的自信心。 | Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐, 各有不同的運動方式。 Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。 Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。 | 討論 口語評量 活動進行 | 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義, 以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 |
| 第十三週 | 第四章：全球氣候與環境變遷 | 3 | 1. 知道洪水的成因與災害。 | po-IV-1 能從學習活 | Ib-IV-5 臺灣的災 | 討論 | 【環境教育】 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--|--|--|--|-----------------|--|
| <p>5/6-5/10 (第二次定期評量)</p> | <p>4-3 臺灣的天然災害 4-4 改變世界的力量</p> | | <p>2. 知道乾旱的成因與災害。 3. 了解山崩的原因與防治。 4. 了解土石流的原因與防治。 5. 能說明臭氧層的形成。 6. 能了解臭氧層的功能。 7. 知道臭氧層的破壞。 8. 能提出對臭氧層保護的看法。</p> | <p>動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 an -IV-3 體察到科學家們具有堅毅、</p> | <p>變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> | <p>口語評量活動進行</p> | <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> |
|-------------------------------|------------------------------------|--|--|--|--|-----------------|--|

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|---|---|---|--|------|---|
| | | | | 嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | | | |
| 第十四週 5/13-5/17 | 第四章：全球氣候與環境變遷 跨科：全球氣候變遷與調適 | 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解溫室氣體對溫室效應的影響。 2. 知道植被、人類活動與溫室效應之間的關係。 3. 知道全球氣候變遷的發生，與其所造成的影響。 4. 認識氣候變遷對生物活動所造成的影響。 5. 瞭解面對氣候變遷的因應對策。 | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且</p> | <p>INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>Ing-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p> <p>INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。</p> <p>INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p> | 紙筆測驗 | <p>【海洋教育】 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>【防災教育】 防 J1 臺灣災害</p> |

| | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|---|--|---|--|-------------|--|
| | | | | <p>可信賴。</p> <p>an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> | | | <p>的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第十五週</p> <p>5/20-5/24</p> | <p>會考解析</p> <p>跨科主題 氣候變遷減緩與調適</p> | 3 | <p>1. 了解溫室氣體對溫室效應的影響。</p> <p>2. 知道植被、人類活動與溫室效應之間的關係。</p> | <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，</p> | <p>INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉</p> | <p>紙筆測驗</p> | <p>【海洋教育】</p> <p>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|---|
| | | | <p>3. 知道全球氣候變遷的發生，與其所造成的影響。</p> <p>4. 認識氣候變遷對生物活動所造成的影響。</p> <p>5. 瞭解面對氣候變遷的因應對策。</p> | <p>進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估</p> | <p>換。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>Ing-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p> <p>INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。</p> <p>INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減</p> | | <p>害。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> |
|--|--|--|---|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------|--|--|
| | | | | <p>其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> | <p>緩與調適兩種途徑。</p> | | <p>【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找</p> |
|--|--|--|--|--|------------------|--|--|

| | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|---|------------------------------------|--|--|------------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | 課外資料，解決困難。 |
| 第十六週 5/27-5/31 | 麵包板與基本電路 | 3 | 正確操作麵包板及盒內各項電子零件，組出基本電路。 | pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | Kc-IV-7:電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。 | 1. 教師考核 2. 分組實作，上台分享。 (兩人一組) | 【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 |
| 第十七週 6/3-6/7 | 簡易馬達 | 3 | 能使用漆包線、電池、磁鐵、迴紋針制作能自由轉動的簡易馬達或單極馬達。 | pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | Kc-IV-5:載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 | 1. 教師考核 2. 實作 | 【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 |
| 第十八週 6/11-6/14 | 紙杯喇叭 【畢業典禮週】 | 3 | 以紙杯、銅線、電池實作喇叭，能和同學討 | pa-IV-2:能運用科學原理、思考 | Kc-IV-6:環形導線內磁場變 | 1. 教師考核 2. 實作 | 【科技教育】 科 E1 了解平 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|--|-------------------|--|---|
| | | | <p>論、發現彼此實作中遭遇的問題並加以解決。</p> | <p>智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> | <p>化，會產生感應電流。</p> | | <p>日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝</p> |
|--|--|--|-----------------------------|--|-------------------|--|---|

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」（動詞）與「學習內容」（名詞），整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。