

一、課程類別：

1. ☐國語文 2. ☐閩南語文 3. ☐客家語文 4. ☐原住民族語文：\_\_\_\_\_族 5. ☐新住民語文：\_\_\_\_\_語 6. ☐英語文  
7. ☐數學 8. ☐健康與體育 9. ☐生活課程 10. ☐社會 11. ☒自然 12. ☐藝術 13. ☐綜合活動 14. ☐台灣手語

二、學習節數：每週(3)節，實施(20)週，共(60)節。

三、課程目標(請條列式敘寫)

1. 從生活中各種力的現象，察覺接觸力與超距力作用的特性。
2. 能設計圖表，分析並預測力的大小與物體形狀變化的關係。
3. 能運用時間和距離描述力的大小與物體運動的快慢的關係。
4. 了解由岩石、礦物構成的地層是地球萬物賴以維生的重要地表環境。
5. 認識岩石、礦物的生活應用，以及岩石由礦物組成，而礦物各具不同的特徵可以辨識。
6. 了解地表環境會改變，認識常見的地層變動現象與背後可能的自然作用。
7. 體察河流、海岸等地表環境在自然作用下的地形特徵與演變。
8. 了解地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。
9. 透過實驗知道陽光會影響植物生長。
10. 認識植物根、莖和葉的功能，以及適應環境時所形成的特殊外形和功能。
11. 了解植物花、果實和種子的構造和它們的傳播方式有關。
12. 知道植物有種子繁殖和營養繁殖的方式，蕨類植物會用孢子繁殖。
13. 察覺生活中有許多植物具有有趣的特性，並且能引發人類創作發明的靈感。
14. 了解物質受熱後，除了溫度會升高，物質的體積也可能會產生變化。
15. 透過實驗了解物質具有熱脹冷縮的特性。

16. 知道熱會由高溫處往低溫處傳播，熱的傳播方式有傳導、對流、輻射。
17. 察覺熱傳播時會因材質不同而阻隔或減緩熱的傳播，並將此知識應用於保溫或散熱上。
18. 認識日常生活中達到保溫或散熱效果的物品或方法。
19. 運用所學習的知識和方法解決生活中保溫的問題。

#### 四、課程內涵：

| 總綱核心素養                                                                                                                                                                                                                                                           | 學習領域核心素養                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A1 身心素質與自我精進</li> <li>■ A2 系統思考與解決問題</li> <li>■ A3 規劃執行與創新應變</li> <li>■ B1 符號運用與溝通表達</li> <li>■ B2 科技資訊與媒體素養</li> <li>■ B3 藝術涵養與美感素養</li> <li>■ C1 道德實踐與公民意識</li> <li>■ C2 人際關係與團隊合作</li> <li>■ C3 多元文化與國際理解</li> </ul> | <p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p> |

#### 五、課程架構：



本校學校願景為多元開放、藝術生活、快樂學習，課程願景為創新學習、新好生活、集智教學、美麗校園，並在此願景下規畫各領域課程架構，詳如上圖示。

六、本課程是否實施混齡教學：☐是(\_\_\_\_年級和\_\_\_\_年級) ☒否

七、素養導向教學規劃：

| 教學期程                 | 學習重點                      |                               | 單元/主題名稱與活動內容                                          | 節數 | 教學資源/學習策略                 | 評量方式                         | 融入議題                          | 備註                                                |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|----|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
|                      | 學習表現                      | 學習內容                          |                                                       |    |                           |                              |                               |                                                   |
| 第一週<br>2/12-<br>2/16 | ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的 | INb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩 | 第一單元力與運動<br>活動一力有哪些種類<br>【活動1-1】力的分類<br>1.教師引導學生分享生活中 | 3  | 教學資源<br>1. 康軒電子書。<br>教學媒體 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集 | 【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) |

| 教學期程 | 學習重點 |                                                                                                                                                                                                  | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                           | 評量方式                    | 融入議題                                                                                                                                                                                                 | 備註                                          |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|      | 學習表現 | 學習內容                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                      |                                             |
|      | 現象。  | <p>擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。</p> <p>INd-III-3 地球上的物體（含生物和非生物）均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。</p> <p>INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。</p> <p>INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p> | <p>有哪些現象可以觀察到力的作用，並說明力雖然看不到，但可以從物體形狀改變或是運動狀態的變化等現象察覺到力對物體的作用。例如手壓扁牛奶盒、手提起水桶、腳用力踢球，球會滾得又快又遠等。</p> <p>2. 教師引導學生透過觀察圖照及生活經驗，察覺有各種不同的力，例如鉛筆從桌面上落下、風車轉動、玩具車漸漸停下來、磁鐵吸引迴紋針、手拉動椅子。並藉由比較各種力的特性，說明有些力必須接觸到物體才能產生作用，稱為接觸力，例如手要碰到椅子，才可以拉動它、帶動風車轉動的風力等。有些力不須接觸到物體就能產生作用，稱為超距力，例如磁鐵不須碰到迴紋針，迴紋針就會被吸向磁鐵的 N、S 極、地球引力等。</p> <p>【活動1-2】地球引力</p> <p>1. 教師引導學生搜集登月太空人阿姆斯壯在月球表面漫步、或 NASA 攜手馬斯克的</p> |    | <p>學習策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重述重點</li> <li>2. 觀察</li> <li>3. 推論</li> <li>4. 資料蒐集</li> <li>5. 發表</li> </ol> | <p>小組討論</p> <p>習作評量</p> | <p>作方式。</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> | <p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/> |

| 教學期程 | 學習重點 |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題 | 備註 |
|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|------|----|
|      | 學習表現 | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |      |      |    |
|      |      |      | <p>美國太空探索科技公司(SpaceX)等相關影片，並分組報告，與同學分享搜集到的資料。</p> <p>2. 教師引導學生根據日常生活的觀察和經驗分享，生活中有哪些現象與地球引力有關。例如水會往低處流動、人只能跳離地面一定的距離就會往下掉落、植物不論生長在地面或斜坡，根都向下生長。並進一步說明，我們常說的重量是指物體受到地球引力的大小。物體受到地球引力的作用越大，重量也越重。例如體重是個人所受地球引力的大小、物體受到地球引力的作用，須花力氣才能將它搬離地面。</p> <p>3. 教師引導學生察覺有些力不須接觸到物體就能產生作用，例如坐公車放硬幣零錢時，硬幣會往下掉落、打排球向上拋球後，球會往下掉落。說明通常物體失去支撐就會往下掉落到地面，這是因為地球對物體有一種吸引的力量，稱為地球引力。地</p> |    |           |      |      |    |

| 教學期程                 | 學習重點                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                      | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                             | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                                                          | 備註                                                                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 學習表現                                                                                                              | 學習內容                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                       |                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                             |
|                      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 球上的物體，無論是生物或非生物，都會受到地球引力的作用。<br>4. 教師透過指導學生閱讀或透過多媒體探索學習牛頓發現地球引力的故事，說明牛頓的科學貢獻。                                                                                                                                                                                     |    | <b>【科學家的故事</b><br>EP.2】艾薩克·牛頓<br>Newton 萬有引力<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=1kmzL2PFcTM">https://www.youtube.com/watch?v=1kmzL2PFcTM</a> |                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                             |
| 第二週<br>2/19-<br>2/23 | ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。<br>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡 | INb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。<br>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。<br>INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。<br>INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結 | 第一單元力與運動<br>活動一力有哪些種類<br><b>【活動1-3】認識摩擦力</b><br>1. 教師引導學生透過日常生活的觀察和經驗，察覺物體在地面移動時，會和接觸的地面之間產生一種阻力，讓物體的運動速度越來越慢，最後停下來。例如當我們用力將地面的滑行學步車往前推，車子會往前移動，如果不擋它，滑行學步車會慢慢停下來。又或者在地面彈彈珠時，如果彈珠沒有被擋下來，彈珠會停下來。並說明這種力稱為摩擦力。摩擦力會使物體運動速度變慢，影響物體移動的距離。<br>2. 教師引導學生分享生活中有哪些摩擦力，例如在直排 | 3  | 教學資源<br>1. 應用摩擦力物品的圖片或影片<br>2. 彈簧<br>3. 砝碼<br>4. 支架<br>5. 直尺<br><b>6. 康軒電子書。</b><br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | <b>【科技教育】</b><br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br><b>【生涯規劃教育】</b><br>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。<br><b>【閱讀素養教育】</b><br>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |



| 教學期程 | 學習重點                                    |                                                                                                                                                                                                                            | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                          | 評量方式 | 融入議題                                                                  | 備註 |
|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                    | 學習內容                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                       |    |
|      | 單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 | <p>果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。</p> <p>INc-III-5 力的大小可由物體形變或運動狀態的改變程度得知。</p> <p>INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。</p> <p>INd-III-3 地球上的物體（含生物和非生物）均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。</p> <p>INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平</p> | <p>輪上裝滾輪，可以較快速移動、鞋底有深淺不同的紋路，可以防止行走時滑倒，並說明摩擦力也是接觸力。</p> <p>3.教師引導學生察覺生活中有哪些增加或減少物體摩擦力的例子，例如手套上有止滑顆粒、寶特瓶蓋側面有紋路、手推車上裝有滾輪、腳踏車的鏈條上油等。並說明適度增加摩擦力，可以使物體不容易滑動；適度減少摩擦力，使物體使用起來較省力。</p> <p>4.教師透過指導學生閱讀或透過多媒體探索學習力有哪些種類的介紹，說明彈力與摩擦力。</p> <p>第一單元力與運動<br/>活動二如何知道力的大小<br/>【活動2-1】物體形狀變化與受力大小的關係<br/>1.教師引導察覺生活中常利</p> |    | <p>均一教育平台</p> <p>【觀念】力的介紹</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=22yQcqwMMSI&amp;list=PLp2Y5q36tB-NLTHhXxBvwJEy81tZb9f7w">https://www.youtube.com/watch?v=22yQcqwMMSI&amp;list=PLp2Y5q36tB-NLTHhXxBvwJEy81tZb9f7w</a></p> |      | <p>具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> |    |

| 教學期程             | 學習重點                                               |                                                                            | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                          | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                      | 評量方式                                                     | 融入議題                                                                       | 備註                                                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 學習表現                                               | 學習內容                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                |
|                  |                                                    | <p>衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。</p> <p>INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p>           | <p>用體重計、磅秤、彈簧秤、電子秤等物品來測量物體的重量或力的大小。並說明除了電子秤外，大部分的秤內部都具有彈簧。</p> <p>2. 教師引導學生分析用手拉彈簧與在彈簧底部掛物品等兩種方式的優缺點，並歸納由於手的拉力不容易控制，因此依據掛上不同重量的砝碼，可以知道彈簧受力幾公克，並測量彈簧伸長幾公分，可以了解彈簧受力大小與伸長長度之間的關係。</p> <p>3. 教師引導學生了解操縱變因、操縱變因和控制變因的意義，並引導學生能判斷將各種變因整理分類的能力並合作討論進行歸納。</p> |    |                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                |
| 第三週<br>2/26-3/01 | ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知 | <p>INb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。</p> <p>INc-III-1 生</p> | <p>4. 進行「力的大小與彈簧長度的關係」實驗，將尺和彈簧固定在支架上，測量彈簧原來的長度，再在彈簧下依序掛上20克重的砝碼，測量彈簧的長度，並繪製砝碼重量和彈簧伸長長度關係的折線圖。最後請學生分享所觀察到的現象，討論並歸</p>                                                                                                                                  | 3  | <p>教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彈簧</li> <li>2. 砝碼</li> <li>3. 支架</li> <li>4. 直尺</li> <li>5. 砂紙</li> <li>6. 瓦楞板</li> <li>7. 硬幣</li> <li>8. 雙面膠</li> </ol> | <p>課堂問答<br/>口頭報告<br/>觀察紀錄<br/>資料蒐集<br/>小組討論<br/>習作評量</p> | <p>【科技教育】<br/>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br/>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br/>【生涯規劃教</p> | <p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協同科目：_____</li> <li>2. 協同節數：_____</li> </ol> |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                       | 備註 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                        | 學習內容                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                            |    |
|      | 識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。<br>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。<br>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適 | 活及探究中常用的測量工具和方法。<br>INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。<br>INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。<br>INc-III-5 力的大小可由物體形變或運動狀態的改變程度得知。<br>INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。<br>INd-III-13 施力可使物體的運動速度改 | <p>納受力時形狀會出現容易測量的規律變化，測量後能恢復原本形狀的物體，適合作為測量力的工具。</p> <p>5. 教師說明在彈性限度內，懸掛在彈簧底部的物體重量越重，彈簧的長度越長，而且彈簧長度的變化具有規律性。利用這個規律性，可以測量物體重量或力的大小。並解釋彈性限度是指有彈性的物體，例如彈簧，所能承受的最大力量。超過彈性限度，物體就無法恢復原狀。即使有彈性的物體受力未超過彈性限度，但因受力時間太長，導致無法恢復原狀，這種狀況稱為彈性疲乏。</p> <p>【活動2-2】運動狀態與力的關係</p> <p>1. 教師請學生討論「球滾得越慢，代表用的力氣越小。」的說法，並引導學生分組討論如何知道哪顆球滾得比較慢。</p> |    | <p>9. 康軒電子書。<br/>教學媒體</p> <p>學習策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重述重點</li> <li>2. 觀察</li> <li>3. 推論</li> <li>4. 資料蒐集</li> <li>5. 發表</li> </ol> <p>【自然系列-物理   彈力】(游絲彈簧的發明與虎克定律)惠虎專利爭奪戰 -<br/>【part1】<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=SpQbkvbtnKQ">https://www.youtube.com/watch?v=SpQbkvbtnKQ</a></p> |      | <p>育】<br/>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。<br/>【閱讀素養教育】<br/>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。<br/>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br/>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> |    |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                    |                                               | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                     | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題 | 備註 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                    | 學習內容                                          |                                                                                                                                                                                                                  |    |           |      |      |    |
|      | <p>宜探究之問題。</p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設</p> | <p>變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。</p> | <p>2.教師引導學生探討課本中三位小朋友的記錄，請學生討論哪一位同學用的力氣較小與原因。</p> <p>3.教師利用學生熟悉的跑步競賽引導學生比較運動速度快慢的方法，並說明物體受力後運動狀態可能會改變，受力越大，移動的距離也越長，我們可以根據物體移動的距離，判斷物體受力的大小。</p> <p>4.教師引導學生察覺在不同材質的路面，玩具車停會不同，並請學生分組討論並發表玩具車是受到什麼阻力的影響而停下來。</p> |    |           |      |      |    |

| 教學期程                 | 學習重點                           |                                                                                                                                                                           | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                             | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 評量方式                                                     | 融入議題                                                                                                                                                             | 備註                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 學習表現                           | 學習內容                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |
|                      | 備及資源。<br>能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |
| 第四週<br>3/04-<br>3/08 |                                | <p>INb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</p> <p>INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差</p> | <p>5. 進行「摩擦力」實驗：(1)在瓦楞板的一側放上直尺，另一側貼上砂紙。(2)將另一個瓦楞板一端墊高，兩個瓦楞板的底部相連接，對齊0公分刻度後，以膠帶在兩旁固定。(3)將硬幣放在瓦楞板上端靠近砂紙那一側，鬆開手後，觀察硬幣在砂紙上移動的距離，並重複三次實驗。(4)將硬幣改放在瓦楞板上端靠近瓦楞板那一側，鬆開手後，觀察硬幣在瓦楞板上移動的距離，並重複三次實驗。</p> <p>6. 教師說明接觸面粗糙程度與摩擦力的大小與有關，物體移動距離越短，接觸面會越粗糙，摩擦力越大；反之亦然。</p> | 3  | <p>教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砂紙</li> <li>2. 瓦楞板</li> <li>3. 硬幣</li> <li>4. 雙面膠</li> <li>5. 直尺</li> <li>6. 康軒電子書。</li> </ol> <p>教學媒體</p> <p>學習策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重述重點</li> <li>2. 觀察</li> <li>3. 推論</li> <li>4. 資料蒐集</li> <li>5. 發表</li> </ol> | <p>課堂問答<br/>口頭報告<br/>觀察紀錄<br/>資料蒐集<br/>小組討論<br/>習作評量</p> | <p>【科技教育】<br/>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br/>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】<br/>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】<br/>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞</p> | <p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：<br/>_____</p> <p>2. 協同節數：<br/>_____</p> |

| 教學期程                 | 學習重點                           |                                                                                                                                                           | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                             | 節數 | 教學資源/學習策略                                  | 評量方式                                 | 融入議題                                              | 備註                                                           |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                      | 學習表現                           | 學習內容                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                            |                                      |                                                   |                                                              |
|                      |                                | 異，差異越大表示測量越不精確。<br>INc-III-5 力的大小可由物體形變或運動狀態的改變程度得知。<br>INc-III-6 運動時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。<br>INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。 | 第一單元力與運動<br>【活動2-3】時間、距離與速度的關係<br>1.教師引導學生透過生活經驗，討論跑步競賽中，藉由跑步比賽時會用馬錶計時，要怎麼判斷誰跑得慢、誰跑得快呢？，可以比較相同時間比較一聰的距離的距離遠近或比較相同距離時所花時間的多少。<br>2.教師引導學生透過紀錄表繪製成長條圖，並說明比較跑步快慢時，如果相同時間內，跑的距離越長，表示跑得越快；而相同距離內，花費的時間越少，表示跑得越快。<br>3.教師說明知道距離和時間，除了可以描述物體運動速度的變化，也可以知道速度的快慢。 |    |                                            |                                      | 彙。<br>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。 |                                                              |
| 第五週<br>3/11-<br>3/15 | ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受 | INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，                                                                                                                       | 第一單元力與運動<br>活動三如何保持力的平衡<br>【活動3-1】力的平衡<br>1.教師引導學生觀察景美女中拔河比賽時影片並分析兩                                                                                                                                                                                      | 3  | 教學資源<br>1.彈簧秤<br>2.迴紋針<br>3.康軒電子書。<br>教學媒體 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論 | 【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。                 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1.協同科目： |

| 教學期程 | 學習重點                                     |                                                             | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                           | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                     | 備註                          |
|------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|      | 學習表現                                     | 學習內容                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                          |                             |
|      | 學習科學的興趣。<br>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 | 仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。<br>INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 | <p>邊隊伍的用力狀態，並請學生討論進行拔河比賽時，兩邊的隊伍用力的方向是否相同。說明拔河比賽時，兩隊分別將繩子往自己的方向拉，繩子同時受到兩個方向相反的拉力。當繩子中間的布條往其中一隊的方向移動，就代表那一隊用的力比較大；當布條沒有移動，表示兩隊用的力一樣大</p> <p>2. 教師引導學生進行如何在教室內的一個模擬的拔河比賽，能測量兩邊的用力大小。例如用筆在桌面畫一條中線，並在一條棉線中央處做記號。棉線兩端分別用兩個彈簧秤勾住，平放於桌面上，棉線中央記號處對齊桌面的中線。用手壓住棉線的中間記號處，兩端分別用不同的力拉動棉線，鬆開壓住棉線中間記號處的手後，觀察棉線移動情形。接著再改用相同的力拉動棉線中間記號處，鬆開壓住棉線記號處的手後，觀察棉線移動情形。</p> |    | <p>學習策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重述重點</li> <li>2. 觀察</li> <li>3. 推論</li> <li>4. 資料蒐集</li> <li>5. 發表</li> </ol> | 習作評量 | <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> | <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/> |

| 教學期程                 | 學習重點                                                                                                               |                                                                                                                                               | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                     | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                           | 評量方式                                                                    | 融入議題                                                                                                                                             | 備註                                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 學習表現                                                                                                               | 學習內容                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                   |
|                      |                                                                                                                    |                                                                                                                                               | <p>3. 教師說明在同一直線上，當物體同時受到兩個大小不同、方向相反的拉力時，會往力量大的方向移動；當兩邊的拉力大小相同、方向相反時，物體會靜止不動，達到力的平衡。</p> <p>4. 教師說明物體同時受到多個力的作用時，也有可能會保持平衡、靜止不動。</p>                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                   |
| 第六週<br>3/18-<br>3/22 | <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、</p> | <p>INc-III-10 地球是由空氣、陸地、海洋及生物所組成的。</p> <p>INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。</p> <p>INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。</p> <p>INd-III-8 土</p> | <p>第二單元大地的奧祕</p> <p>活動一地層裡有什麼</p> <p>【活動1-1】地表環境的組成</p> <p>1. 教師說明，我們生活在地球表面，天涯若比鄰的概念，提倡地球是我們的家園</p> <p>我們只有一個地球的環保概念。</p> <p>2. 教師說明我們生活在地球表面環境不同，地球表面包含了陸地、高山、海洋、河流、平原等不同環境。</p> <p>3. 教師說明不同的地表環境分別有不同特徵，說明陸地是岩石、泥土構成的，而陸地上有平原、丘陵、高山、盆地等。</p> | 3  | <p>教學資源</p> <p>1. 地表環境（包括大氣層、海洋、陸地、生物等）圖片或影片</p> <p>2. 岩層景觀、化石圖片或影片</p> <p>3. 放大鏡</p> <p>4. 康軒電子書。</p> <p>教學媒體</p> <p>學習策略</p> <p>1. 重述重點</p> <p>2. 觀察</p> <p>3. 推論</p> <p>4. 資料蒐集</p> <p>5. 發表</p> | <p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p> | <p>【環境教育】</p> <p>環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對</p> | <p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：_____</p> <p>2. 協同節數：_____</p> |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                     |                                           | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                         | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                         | 備註 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                     | 學習內容                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                              |    |
|      | <p>解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科</p> | <p>壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。</p> | <p>4. 教師補充陸地上還有水域環境，河流、湖泊、生態池等，水域中充滿了水、海洋裡是海水。</p> <p>5. 教師引導學生認識陸地、海洋、空氣，以及生物等共同構成了地表環境，並利用示意圖讓學生觀察各種環境占地球表面的比例，說明地球表面大部分是海洋，其餘為陸地，大部分生物都生存在地表附近，地表環境有陸地、大氣，還有海洋、湖泊、河川等水域。</p> <p>6. 教師利用電子書和多媒體說明，引導學生了解不論陸地還是海底、湖底，都是由岩石構成，而且古代與現在的地表環境可能不一樣，是經過長時間演變形成的例如：北非撒哈拉沙漠一萬年前是平原，六千年前還是大草原，五千年前才變成沙漠。</p> <p>【活動1-2】岩石的構成</p> <p>1. 教師引導學生透過觀察課本圖照，察覺不一樣的地景，說明我們經常見到各種</p> |    | <p>撒哈拉變成沙漠前的樣子你難以想像！黃沙之下掩埋著諸神之戰的真相【文昭思緒飛揚 285 期】</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=sFtUcIyIFw4">https://www.youtube.com/watch?v=sFtUcIyIFw4</a></p> |      | <p>災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應</p> |    |

| 教學期程 | 學習重點                                                         |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                      | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                          | 備註 |
|------|--------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                         | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                               |    |
|      | 學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。<br>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 |      | <p>不同的岩石，以及由岩石構成的地形景觀。</p> <p>2. 教師歸納古代生物的遺骸或活動遺跡埋藏在岩石裡一同被保存下來，稱為化石。教師接續提到撒哈拉沙漠的前世今生，從撒哈拉沙漠的古代先人壁畫有河馬和人類在游泳的活動，到發掘出化石的活動來印證！</p> <p>3. 教師引導學生認識各地岩石，說明不同的地形景觀會有不同的岩石，各種岩石的質地、顏色等性質都不太一樣，有些還埋藏了生物遺骸並舉例台灣也有不同地景景觀埋藏了生物遺骸的情形發生。進一步引導學生了解岩石是由一種或一種以上的礦物所構成，例如花岡岩主要由長石、石英和雲母等礦物構成。</p> |    | <p>【埃及鯨魚谷EG】<br/>EP. 4 撒哈拉沙漠有4000萬年前的龍王鯨魚化石<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=obKX_uI90nQ">https://www.youtube.com/watch?v=obKX_uI90nQ</a></p> <p>【震撼】臺灣最完整的鯨魚化石一開始是如何被發現的？臺灣史上最大規模的古生物化石發掘行動展開！《鯨魚谷：恆春頭溝鯨魚化石發掘紀行》第一季 EP. 1：一切的起源 In The Beginning<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=c1UJUNA8cmI">https://www.youtube.com/watch?v=c1UJUNA8cmI</a></p> |      | <p>具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【國際教育】<br/>國E4 認識全球化與相關重要議題。</p> |    |

| 教學期程                 | 學習重點                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                     | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                                                                                   | 備註                                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 學習表現                                                                                                                                                      | 學習內容                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                                        |                                                                                             |
| 第七週<br>3/25-<br>3/29 | tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。<br>pa-III-2 能從（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他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究 | INc-III-10 地球是由空氣、陸地、海洋及生物所組成的。<br>INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。<br>INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。<br>INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。 | 第二單元大地的奧秘<br>活動一地層裡有什麼<br>【活動1-3】礦物的特徵<br>1.教師採用分組合作學習的方式，先從做中學的學習策略，先展示常見的課本礦物標本影片或照片，例如石英、石墨、方解石、滑石、黑雲母、石膏、硫磺、黃鐵礦，引導學生觀察並討論對礦物特徵的想法。<br>2.教師一開始先請小朋友使用鉛筆寫式或圖畫，使用石墨在紙上畫出痕跡，並說明礦物的硬度大小可以作為礦物分類的依據之一。<br>3.教師透過影片或電子書並引導學生認識自然環境中有許多種類的礦物，有些礦物的顏色、形狀或氣味相差很大，例如有些礦物摸起來硬的、有些礦物摸過後，手上粉粉的。<br>3.進行「比較礦物的硬度」實驗，教師引導學生分組討論並準備不同的礦物及物品，例如石英、石墨、壹圓硬幣等。用壹圓硬幣分別在 | 3  | 教學資源<br>1. 岩石與礦物標本<br>2. 石墨<br>3. 石英<br>4. 壹圓硬幣<br>5. 礦物與生活用品、採礦礦區、礦坑的圖片或影片<br>6. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。<br>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。<br>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。<br>環E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。<br>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                                |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                       | 備註 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                                | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |           |      |                                                                                                                                                                                                                            |    |
|      | <p>是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的</p> |      | <p>不同的礦物表面刻劃，觀察礦物的變化。每次拿起兩種礦物並在表面互相刻劃，觀察礦物的變化。將礦物變化的情形互相比較，並和同學分享。</p> <p>4. 教師說明每種礦物的硬度不同，可以作為辨識礦物的依據之一，例如石英、壹圓硬幣、石墨的硬度由大到小：石英→壹圓硬幣→石墨。硬度不同的礦物互相刻劃時，比較軟的礦物會被比較硬的礦物刻劃出凹痕。</p> <p>【活動1-4】岩石與礦物的應用</p> <p>1. 教師利用岩石與礦物應用的照片或實際用品與學生討論，請學生分享岩石、礦物在生活上的應用。</p> <p>2. 教師請學生查詢資料回答問題，分享說明的同時請學生說明這種岩石礦物具有什麼特性，所以可作為生活用品，例如(1)岩石很堅硬，可以鋪設步道，可以蓋房子。(2)石灰岩和大理岩的礦物成分是方解石，方解石</p> |    |           |      | <p>或自然形式的物質。</p> <p>【海洋教育】<br/>海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>【科技教育】<br/>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】<br/>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀</p> |    |

| 教學期程             | 學習重點                                    |                                               | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                        | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                               | 評量方式                                                                    | 融入議題                                        | 備註                                                                        |
|------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                  | 學習表現                                    | 學習內容                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                         |                                                                         |                                             |                                                                           |
|                  | 樂趣。                                     |                                               | <p>是水泥的重要原料。(3)臺灣玉顏色翠綠很漂亮，而且很堅硬，可以製作手鐲。(4)硫磺會燃燒，可以作為火藥和火柴的原料。(5)石墨可以畫出黑色痕跡，能作為鉛筆的筆心。(6)滑石很軟，質地細膩，可以製作爽身粉。</p> <p>3. 教師利用影片引導學生了解開採礦產的過程與影響，並請學生發表想法。</p> <p>4. 教師說明開鑿礦坑採礦容易發生崩塌，要做好坑道安全維護、露天挖礦會使山坡地裸露，遇到下大雨容易崩塌或土石流，要做好水土保持工程，例如停止採礦的山坡地，可以種植植物，做好水土保持，維護山坡地環境。</p> |    |                                                                                         |                                                                         | 能力。<br>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。                      |                                                                           |
| 第八週<br>4/01-4/05 | pe-III-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。 | INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。 | <p>第二單元大地的奧秘</p> <p>活動二大地如何變動</p> <p>【活動2-1】風化與土壤</p> <p>1. 教師引導學生觀察課本的圖片，察覺地表環境的岩石經常看起來破碎、有裂痕，還會崩落，說明岩石長期受</p>                                                                                                                                                     | 3  | <p>教學資源</p> <p>1. 岩石風化作用的圖片或影片</p> <p>2. 土壤</p> <p>3. 鏟子</p> <p>4. 篩網</p> <p>5. 放大鏡</p> | <p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p> | 【環境教育】<br>環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>2. 協同節數： |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                    | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                     | 備註 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                    | 學習內容                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                          |    |
|      | <p>能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-2 能從（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他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或</p> | <p>INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。</p> <p>INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。</p> | <p>到風吹、日晒、雨淋、氣溫變化和生物活動等影響，質地變脆弱，變得容易碎裂的現象稱為風化作用。</p> <p>3. 教師提起東北角「象鼻岩」鼻子斷裂落海疑風浪過大海水侵蝕所致新聞，來說明受到風化作用的岩石，質地變得脆弱，如果持續下去，岩石可能會變成較小的碎石、礫石、泥沙、土壤。</p> <p>4. 教師引導學生觀察土壤，教師可帶學生到校園花園、走廊花臺等地挖掘土壤回來觀察（可在校園中觀察也可以挖回教室觀察）。利用篩網過篩，將顆粒較大的礫石或枯枝落葉留在網上；掉落塑膠盤中，顆粒較小的泥沙和土壤可利用放大鏡觀察，也可請學生用手指搓揉。</p> <p>5. 教師請學生發表觀察土壤的發現，例如(1)有小碎石、有砂土、有泥土。(2)有枯枝落葉。(3)有蚯蚓、小昆蟲。(4)好像有昆蟲的糞便。(5)有昆蟲（小動物）的屍體，但是好像腐爛</p> |    | <p>6. 塑膠盤</p> <p>7. 土堆（內含泥沙和小石頭）</p> <p>8. 花灑頭</p> <p>9. 寶特瓶</p> <p>10. 水</p> <p>11. 康軒電子書。</p> <p>教學媒體</p> <p>學習策略</p> <p>1. 重述重點</p> <p>2. 觀察</p> <p>3. 推論</p> <p>4. 資料蒐集</p> <p>5. 發表</p> |      | <p>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【閱讀素養教</p> |    |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                               |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                  | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                    | 備註 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                               | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|      | <p>機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> |      | <p>了。</p> <p>6. 教師請學生在動手實驗後討論並歸納土壤有什麼，說明土壤是由風化後的岩石碎屑和腐化分解的生物遺骸等所構成，是動物、植物生長的地方，也是重要的資源。</p> <p>【活動2-2】大地形貌改變了</p> <p>1. 教師透過多媒體影片，播放<u>堰塞湖潰堤小林村瞬間淹沒泥流中的影片</u>說明受風化作用的岩石變得鬆軟脆弱，如果遇到下雨，可能會發生山崩、土石流；如果雨下得又快又急，可能會把土石、泥沙沖走。</p> <p>2. 教師說明山坡地的坡度比較陡，被沖走的土石較多也較遠；降雨量較大，被沖走的土石會比較多也比較遠。</p> <p>3. 進行「模擬河水對不同坡度土堆的作用」實驗，教師引導學生利用泥沙和小石子堆起一個土堆(或使用長短不同的粉筆替代)，土堆的一側比較陡，一側比較平緩，然後用澆水器從土堆上</p> |    | <p>堰塞湖潰堤小林村瞬間淹沒泥流中(中視新聞網)</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=EETie0p0H6Q">https://www.youtube.com/watch?v=EETie0p0H6Q</a></p> |      | <p>育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境(自然或人為)。</p> <p>戶E2 豐富自</p> |    |

| 教學期程             | 學習重點                                    |                                               | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                     | 節數 | 教學資源/學習策略                                                     | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                                            | 備註                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 學習表現                                    | 學習內容                                          |                                                                                                                                                                                                  |    |                                                               |                                              |                                                                                                                                                 |                                                                                    |
|                  |                                         |                                               | 方澆水，觀察土堆兩側斜坡被沖刷的情形。<br>4. 進行「模擬河流地形受流水的作用」實驗，教師引導學生利用泥沙和小石子在塑膠淺盤上築起河道，再用澆水器從土堆上方澆水，觀察河道被沖刷的情形。<br>5. 教師透過說明流水會侵蝕地表的泥沙和小石頭，將它們往低處搬運。當坡度越陡時，水流速度越快，侵蝕和搬運作用就會變強。被流水搬運到較低位置的泥沙和小石頭最後會堆積起來，逐漸改變地表的形貌。 |    |                                                               |                                              | 身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。<br>戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。<br>戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。<br><b>【國際教育】</b><br>國E4 認識全球化與相關重要議題。 |                                                                                    |
| 第九週<br>4/08-4/12 | pe-III-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。 | INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。 | 第二單元大地的奧秘<br>活動二大地如何變動<br><b>【活動2-3】</b> 河流地形<br>1. 教師透過多媒體影片或照片引導學生，觀察河流上游到下游的景觀，可能會有以下特徵：(1)瀑布水流從懸                                                                                             | 3  | 教學資源<br>1. 土堆（內含泥沙和小石頭）<br>2. 花灑頭<br>3. 塑膠盤<br>4. 寶特瓶<br>5. 水 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | <b>【環境教育】</b><br>環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。<br><b>【國際教育】</b><br>國E4 認識全球化與相關重要議題。                                                        | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數： |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                             | 備註 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                    | 學習內容                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                  |    |
|      | <p>能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-2 能從（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他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或</p> | <p>INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。</p> <p>INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。</p> | <p>崖沖下來。(2)河流彎彎曲曲的。(3)很窄很深的V型峽谷，例如：花蓮太魯閣峽谷，水流非常湍急。(4)河谷都是巨大的石頭。(5)河道上都是鵝卵石。(6)快到海口附近的河流，河道很寬，水流很緩慢。</p> <p>2.教師利用示意圖和照片引導學生認識河流上、中、下游的地形，與學生剛才分享的內容結合。</p> <p>3.教師說明河流從山地開始流動，然後流向平地，最後流入大海。</p> <p>4.教師引導學生了解，河流發源的山區屬於河流的上游；逐漸流進地勢較低的丘陵，此河段為河流的中游；當河流進入平原地區，即將流入大海的河段稱為下游。</p> <p>5.教師請學生分組討論後歸納：(1)河流上游：瀑布、陡峭的峽谷、水流湍急、巨大且形狀不規則的石頭。(2)河流中游：較寬的河谷、彎彎曲曲的河道、河床上堆積了很多鵝卵石。(3)</p> |    | <p>6.鏟子</p> <p>7.河流上、中、下游地形圖片或影片</p> <p>8.海積地形與海蝕地形圖片或影片</p> <p>9.康軒電子書。</p> <p>教學媒體</p> <p>學習策略</p> <p>1.重述重點</p> <p>2.觀察</p> <p>3.推論</p> <p>4.資料蒐集</p> <p>5.發表</p> <p>動手做 流水實驗(翰林版)</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=TPcqH-MlyG0">https://www.youtube.com/watch?v=TPcqH-MlyG0</a></p> <p>河流各處的侵蝕搬運與沉積作用</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=4BQUEKLhZZE&amp;t=20s">https://www.youtube.com/watch?v=4BQUEKLhZZE&amp;t=20s</a></p> |      | <p>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> |    |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                               |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                     | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                           | 備註 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                               | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                |    |
|      | <p>機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> |      | <p>河流下游：寬廣平坦的河道、水流緩慢、河床上堆積顆粒細小的泥沙。</p> <p>【活動2-4】海岸地形</p> <p>1.教師引導學生透過新聞影片「象鼻岩斷鼻找到了！直擊畫面曝「象鼻斷兩截」的新聞，來觀察海岸的景觀變化，可能會有以下特徵：</p> <p>(1)沙灘和砂丘。(2)奇特的岩石海岸，像野柳女王頭和蕈狀岩。(3)珊瑚礁。(4)海邊有懸崖和平平的岩石海岸。(5)有些海岸還有洞穴。</p> <p>2.教師引導學生思考不同海岸地形的形成作用，例如</p> <p>(1)波浪會侵蝕海岸，破壞岩石，也會帶走泥沙。(2)波浪會把海裡的泥沙搬上海岸。(3)波浪會把海裡的泥沙搬上來也會刷下去。(4)波浪搬上海岸的泥沙比刷下去的多，所以海岸逐漸堆積許多泥沙形成沙灘或砂丘。(4)岩石海岸可能是海裡漂流的泥沙不夠多，因此波浪刷下去的泥沙比堆上來的</p> |    | <p>「象鼻岩斷鼻找到了！直擊畫面曝「象鼻斷兩截」的新聞</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=RxG_nSuT0uM">https://www.youtube.com/watch?v=RxG_nSuT0uM</a></p> |      | <p>【科技教育】科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【安全教育】安E1 了解安全教育。安E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【防災教育】防E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。</p> <p>防E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。</p> <p>防E5 不同災害發生時的適當避難行為。</p> <p>【閱讀素養教育】閱E1 認識一般生活情境中</p> |    |

| 教學期程                                    | 學習重點                         |                              | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                     | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 評量方式                                                                    | 融入議題                                                                                                                        | 備註                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | 學習表現                         | 學習內容                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |                                                                                                                             |                                                                                                   |
|                                         |                              |                              | <p>多。</p> <p>3. 教師透過新聞影片「象鼻岩斷鼻找到了！直擊畫面曝「象鼻斷兩截」的新聞，來引導學生了解海岸地形的形成作用。(1)波浪是形成海岸地形的重要力量，在河流出海口附近、地形平坦的海岸地區，河流搬運大量泥沙進入海裡，如果波浪搬上海岸的泥沙多於被刷下去的，海岸就會堆積很多泥沙，形成沙灘或砂丘，例如；北海岸的白沙灣。(2)在岩石海岸地區，波浪力量通常比較強，海水中漂流的泥沙也較少，所以往往波浪搬上海岸的泥沙會少於被刷下去的，海岸不斷被波浪侵蝕，岩石的裂痕變大變深，海岸上的洞穴也會擴大。</p> |    | <p>「象鼻岩斷鼻找到了！直擊畫面曝「象鼻斷兩截」的新聞</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=RxG_nSuT0uM">https://www.youtube.com/watch?v=RxG_nSuT0uM</a></p> <p>白沙灣大片沙灘流失恢復至少需半年</p> <p>20170605 公視晚間新聞</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=pp4zNL0M-SM">https://www.youtube.com/watch?v=pp4zNL0M-SM</a></p> |                                                                         | <p>需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> |                                                                                                   |
| <p>第十週</p> <p>4/15-4/19</p> <p>期中評量</p> | ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 | INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。 | <p><b>評量週</b></p> <p>第二單元大地的奧秘</p> <p>活動三大地變動有什麼影響</p> <p>【活動3-1】大地變動的災害</p> <p>1. 教師引導學生觀察颱風、豪雨來襲時，河流和海岸和</p>                                                                                                                                                   | 3  | <p>教學資源</p> <p>1. 淹水、山崩、土石流、巨浪、地層滑動、地震等災害的圖片或影片</p> <p>2. 防災教育資訊網、消防防災館、</p>                                                                                                                                                                                                                              | <p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p> | <p>【環境教育】</p> <p>環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>                                                                      | <p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：_____</p> <p>2. 協同節數：_____</p> |



| 教學期程 | 學習重點 |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                | 備註 |
|------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現 | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                     |    |
|      |      |      | <p>平日的不同之處（教師可利用同一河岸、海岸平日與颱風、豪雨期間的不同景象提示學生）。</p> <p>2. 教師說明，當河水暴漲或巨浪沖擊，流水的侵蝕和搬運作用都會增強，地表環境在短時間內發生劇烈變動，例如(1)河濱公園在大雨期間被暴漲的河水淹沒，水退了以後居然留下厚厚的黃泥。(2)海邊沙灘在颱風過後沙子被刮掉，露出底下的岩層。(3)颱風巨浪或東北季風風浪拍打海岸，海邊懸崖上的石塊都掉下來，例如：新北市瑞芳深澳地區知名景觀象鼻岩受到東北季風的海浪拍打和侵蝕，象鼻岩為海邊懸崖上的石塊都掉下來！</p> <p>3. 教師說明除了颱風、豪雨，還有地震也會造成地表環境在短時間內劇烈變動、造成災害。例如(1)強烈地震(例如：921大地震)會造成斷層隆起，會使得房屋倒塌、道路中斷、橋梁斷裂。</p> |    | <p>各縣市防災資訊網<br/>等防災資訊網頁<br/><b>3. 康軒電子書。</b><br/>教學媒體</p> <p>學習策略<br/>1. 重述重點<br/>2. 觀察<br/>3. 推論<br/>4. 資料蒐集<br/>5. 發表</p> <p>「象鼻岩斷鼻找到了！直擊畫面曝<br/>「象鼻斷兩截」的新聞<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=RxG_nSuT0uM">https://www.youtube.com/watch?v=RxG_nSuT0uM</a></p> <p>震殤！回憶 921 那一夜【熱線追蹤】<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-WftSsvY4_g">https://www.youtube.com/watch?v=-WftSsvY4_g</a></p> |      | <p>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>【安全教育】<br/>安E1 了解安全教育。<br/>安E4 探討日常生活應該注</p> |    |



| 教學期程 | 學習重點 |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                                    | 備註 |
|------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現 | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|      |      |      | <p>(2)強烈地震(例如：921大地震)會引發山崩，埋沒道路，掩埋房屋。(3)如果海底發生強烈地震，可能引發發海嘯(例如：311大地引發海嘯)，海嘯捲上陸地會摧毀一切等。</p> <p>【活動3-2】大地變動的避難防災</p> <p>1.教師說明當颱風、豪雨來襲，可能造成地表劇烈變動、引發災害，應避免在豪雨、颱風期間或過後進入山區並遠離陡峭崖壁；住家附近如果容易發生山崩、地層滑動，發布颱風警報後請盡快撤離。</p> <p>2.教師引導學生了解大家應該要對自己居住的地方多多了解，學校地方往往是當地的防災居民避難中心，並分析颱風、豪雨來襲，不同地區發生的災害可能不同，大家附近的必難中心，做好預防，才能避免災害。</p> <p>3.教師先分享自己曾居住不同環境的調查結果並可請學生分享自己居住環境的調查</p> |    | <p>3/11 - 海嘯來襲：最初的3天<br/> <a href="https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/zt/ondemand/video/3016087/">https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/zt/ondemand/video/3016087/</a></p> <p>震殤！回憶921那一夜【熱線追蹤】<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WftSsvY4_g">https://www.youtube.com/watch?v=WftSsvY4_g</a></p> |      | <p>意的安全。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱。</p> <p>防E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。</p> <p>防E5 不同災害發生時的適當避難行為。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E5 發展檢</p> |    |

| 教學期程                  | 學習重點                                                                                                     |                                                                                                                                 | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                             | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                        | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                | 備註                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                                                                                     | 學習內容                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                                     |                                                                                             |
|                       |                                                                                                          |                                                                                                                                 | 結果（不同地區調查結果差異性大，教師和學生可自由探究）。<br>4. 教師利用影片引導學生了解，為了避免颱風、豪雨、地震（例如921大地震）等天然災害，我們要做好防災避難準備，但是保持自然環境穩定，不要過度開發，更是重要且該做到的事。                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                  |                                              | 索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。<br>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。                                                                            |                                                                                             |
| 第十一週<br>4/22-<br>4/26 | tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。<br>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關 | INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得。<br>INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。<br>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 | 第三單元植物世界面面觀<br>活動一植物如何獲取養分<br>【活動1-1】光合作用<br>1. 教師引導學生察覺生活環境中有許多植物，說明植物需要養分才能生長與繁殖，但大多數植物不像動物一樣可以進食，植物是利用葉子來獲取陽光、製造養分。<br>2. 進行「有、無陽光對植物葉子的影響」，教師先分享到傳統是腸或超商買豆芽菜的生活經驗，引導學生回響是否看過豆芽菜的顏色呢？教師先說明綠豆發芽成豆芽菜的步驟為何呢？分組討論想要實驗的植物，例如：九層塔或綠豆，將兩株實驗植 | 3  | 教學資源<br>1. 植物向光的圖片或影片<br>2. 植物2株<br>3. 紙箱1個<br>4. 葉子顏色色卡<br>5. 植物光合作用圖片或影片<br>6. 葉片構造圖片<br>7. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。<br>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。<br>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                  |                                                   | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                            | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                              | 備註 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                  | 學習內容                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                   |    |
|      | 係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。<br>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，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。 | INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。 | <p>物同時放在有陽光，其中一株用紙箱蓋住。每天固定時間澆水1次，連續10天。比較照光和不照光葉子的變化情形。</p> <p>3.教師根據學生實驗結果，說明沒有陽光照射的植物，葉子會變黃甚至落葉。</p> <p>4.教師引導學生討論陽光為什麼能影響植物的生長，說明植物成長需要養分是由光合作用所製造，光合作用需要陽光。</p> <p>【活動1-2】進行光合作用的構造</p> <p>1.教師引導學生思考植物的葉子進行光合作用可以製造養分。</p> <p>2.教師引導學生觀察課本的圖片，並說明植物葉子是由不同細胞組成，並以保衛細胞為例，提出保衛細胞可構成氣孔，讓空氣流通。</p> <p>3.教師說明細胞是構成生物體的最小單位，細胞依功能有不同的分類，植物也是由許多不同的細胞所構成，不同的細胞會組成具有特定功</p> |    | <p>5.發表</p> <p>【觀念】光合作用<br/>&lt;素養動畫&gt;<br/> <a href="https://www.junyi-academy.org/junyi-science/science-juni/junyi-middle-school-biology/s4byy-/v/cTgWna-JCUw">https://www.junyi-academy.org/junyi-science/science-juni/junyi-middle-school-biology/s4byy-/v/cTgWna-JCUw</a> </p> |      | <p>【科技教育】<br/>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br/>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】<br/>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。<br/>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br/>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【戶外教育】<br/>戶E1 善用教室外、戶外及校外教學，認</p> |    |

| 教學期程                  | 學習重點                                                              |                                                                                               | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                        | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                     | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                               | 備註                                                                                          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                                              | 學習內容                                                                                          |                                                                                                                                                     |    |                                                                                               |                                              |                                                                                                    |                                                                                             |
|                       |                                                                   |                                                                                               | 能的器官，例如根、莖和葉等。<br>4. 教師透過課本的光合作用示意圖和多媒體，說明植物是如何進行光合作用。                                                                                              |    |                                                                                               |                                              | 識生活環境（自然或人為）。<br>戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。<br>戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 |                                                                                             |
| 第十二週<br>4/29-<br>5/03 | tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 | INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得。<br>INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。<br>INb-III-7 植 | 第三單元植物世界面面觀<br>活動一植物如何獲取養分<br>【活動1-3】不同形態的根、莖、葉<br>1. 教師引導學生根據舊經驗以及課本或老師補充的圖片，察覺胡蘿蔔和白蘿蔔的莖不太相同；仙人掌和五葉松的葉是針狀；四季豆的葉可以攀爬。<br>2. 教師接著也介紹，甘藷和葫蘆科哈密瓜的根是肥厚的 | 3  | 教學資源<br>1. 植物光合作用圖片或影片<br>2. 葉片構造圖片<br>3. 有特殊根、莖、葉構造植物的圖片或影片<br>4. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。<br>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。<br>環E14 覺知人類生存與發展                 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                     |                                                                                         | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                | 節數 | 教學資源/學習策略                                     | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                    | 備註 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                     | 學習內容                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                               |      |                                                                                                                                                                                                         |    |
|      | tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。<br>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，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。 | 物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。<br>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。 | 塊根、榕樹有像鬍鬚的氣生根、銀葉樹有扁平像板子的板根，說明後引導學生論後歸論：「不同植物的根有不同的形態」。<br>3. 教師說明甘藷的塊根可以儲存養分和水分，以度過不良的氣候；生活在熱帶雨林潮溼氣候地區的植物，具有氣生根可以幫助植物吸收空氣中的水分，形成板根則可以支撐植物的身體向上生長，爭取陽光。<br>4. 教師引導學生了解不同植物會有不同形態的莖和葉，同時它們也具有不同的功能。<br>5. 教師說明植物為了要更能適應環境，演化出不同形態的營養器官可以適應不同的環境進行繁殖，同一種植物繁殖的方式不只一種，提高植物的生存機會。 |    | 1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 |      | 需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。<br><b>【科技教育】</b><br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br><b>【閱讀素養教育】</b><br>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。<br>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br>閱E12 培養喜 |    |



| 教學期程                  | 學習重點                                                                                                                                               |                                                                                            | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                     | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                                                                      | 備註                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                                                                                                                               | 學習內容                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                             |
|                       |                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                               |                                              | 愛閱讀的態度。                                                                                                                                                                   |                                                                                             |
| 第十三週<br>5/06-<br>5/10 | tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。<br>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。<br>ah-III-1 利 | INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。<br>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 | 第三單元植物世界面面觀<br>活動二植物有哪些繁殖方式<br>【活動2-1】繁殖器官的功能<br>1. 教師說明花主要的功能是幫助植物繁殖；果實的功能是保護種子並幫助種子傳播；種子的功能是長成一棵新的植物。<br>2. 教師藉由課本檸檬的花和果實圖片，說明植物開花後，雄蕊上的花粉會傳到雌蕊的柱頭上，這個過程稱為授粉，授粉後，雌蕊的胚珠會發育成種子，而子房會發育成果實。<br>3. 教師引導學生上網或去圖書館查詢資料，或直接依據課本內容資訊回答不同植物有花粉的傳播方式與植物種類的關聯性：授粉的方式和花朵的構造與特徵是否有關。花瓣明顯鮮豔、具有氣味和花蜜的，大多是依靠動物來授粉；花不明顯，花粉 | 3  | 教學資源<br>1. 不同植物花、果實和種子的圖片或影片<br>2. 可以用來進行營養繁殖的植物、蕨類植物的圖片或影片<br>3. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。<br>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。<br>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。<br>【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E9 具備與他人團隊合作 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |



| 教學期程 | 學習重點               |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                            | 備註 |
|------|--------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現               | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |           |      |                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|      | 用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 |      | <p>量多且花粉較輕的，大多是風媒花。</p> <p>4. 教師透過影片或照片，引導學生了解，有些有細毛和薄翅適合以風力傳播，例如：青楓或蒲公英；有些果實成熟後會裂開，能靠自身的彈力彈射出種子，例如：鳳仙花；有些則富含纖維質，能儲存空氣浮在水面，隨水流傳播，例如：椰子；有些果實芳香甜美或是具有倒鈎刺的特徵，能藉由動物傳播，例如：咸豐草。最後，教師引導學生分組討論後，針對果實和種子的主題，推論後確認，果實和種子的形態和構造與傳播方式有關，</p> <p>5. 教師說明不同形態的繁殖器官，可以適應環境；不同的傳播方式，可以提高植物的繁殖成功的機會。</p> <p>【活動2-2】營養器官的繁殖</p> <p>1. 教師先分享自己以前種植植物的經驗，再引導學生回憶曾經種植過的植物是如何</p> |    |           |      | <p>的能力。</p> <p>【品德教育】<br/>品EJU1 尊重生命。</p> <p>【資訊教育】<br/>資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。<br/>資E11 建立健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>【生涯規劃教育】<br/>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】<br/>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。<br/>閱E4 中高年級後需發展長</p> |    |

| 教學期程 | 學習重點 |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題                                      | 備註 |
|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|-------------------------------------------|----|
|      | 學習表現 | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |           |      |                                           |    |
|      |      |      | <p>繁殖。</p> <p>2. 教師說明甘藷除了用種子繁殖外，還可以用根、和葉等營養器官來繁殖，並說明不同植物繁殖的方式或器官可能不只一種。</p> <p>3. 教師說明甘藷可用根和莖；石蓮可用葉子；草莓可用走莖；馬鈴薯可用莖；落地生根可用根、莖和葉；空心菜可用莖來繁殖出一株新的植物。</p> <p>4. 教師補充說明營養繁殖和種子繁殖的不同：營養繁殖是利用營養器官進行繁殖，繁殖出來的新植物和原本的植株有相同的特性；種子繁殖出來的新植物，有可能會和原本植株的特性不同。</p> <p>5. 教師引導學生了解，種子繁殖出來的新植物，有可能會和原本植株的特性不同，如果想維持品質並縮短種植時間，可以採用營養繁殖；如果想進行品種改良，則使用種子繁殖。</p> |    |           |      | <p>篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> |    |

| 教學期程                  | 學習重點                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                 | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                                                                                          | 備註                                                                                          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                                                                                                                                              | 學習內容                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |
| 第十四週<br>5/13-<br>5/17 | tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。<br>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。<br>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動 | INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。<br>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。<br>INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。<br>INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。 | 第三單元植物世界面面觀<br>活動三植物有哪些妙招<br>【活動3-1】神奇的植物<br>1. 教師說明有些植物會因為環境變化而有明顯的反應，例如酢醬草、向日葵、毛氈苔等。<br>2. 教師解釋為什麼這些植物會有這些反應：酢醬草的葉子閉合可以減少水分散失；向日葵朝向太陽轉動可以吸引更多昆蟲授粉；毛氈苔捕捉昆蟲可以補充營養。<br>3. 教師引導學生查閱資料，找出最大和最小等特徵的植物，說明最大的花是大王花、最小的開花植物是無根萍、葉子最長的是蕨類的海金沙、最高的樹是紅杉等。<br>【活動3-2】植物的妙用<br>1. 教師說明生活中我們栽種的植物有什麼用途：我們會因為食、衣、住、行、育、樂的需求，栽種不同的植物。例如：咖啡樹、芝麻、稻米、蔬菜和西瓜等，這些和我們的飲食有關、玫瑰花、聖誕紅還有許多花朵則 | 3  | 教學資源<br>1. 可以用來進行營養繁殖的植物、蕨類植物的圖片或影片<br>2. 酢醬草、捕蠅草等會對環境產生明顯反應的植物圖片或影片<br>3. 植物製造的物品、荷葉、大花咸甌、奈米科技相關的圖片或影片<br>4. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。<br>環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。<br>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。<br>【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br><br>【閱讀素養教育】 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程                  | 學習重點                                          |                                                                        | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                           | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                          | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                  | 備註                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                          | 學習內容                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                    |                                              |                                                                                       |                                                                                             |
|                       | 經驗，享受學習科學的樂趣。<br>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 | INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。<br>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。 | 是因為可以裝飾環境。<br>2. 教師引導學生查詢資料，提出生活中有哪些用品是根據植物的特徵發明的，例如：魔鬼氈。<br>3. 教師說明大花咸豐草的倒鉤刺引發魔鬼氈的發明，讓我們的生活更便利，而大花咸豐草也是我們日常生活中常見的青草茶原料之一；荷花荷葉的特性啟發奈米科技的發展。<br>4. 教師說明荷花的荷葉表面摸起來粗粗的，表面具有微小的奈米凸起構造，讓灰塵與水不易附著，因此荷葉能保持乾淨，稱為蓮葉效應。<br>5. 教師歸納奈米科技的應用有：可以做成抗菌、防臭的奈米布料、奈米紅磚等。 |    |                                                                                    |                                              | 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。<br>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。 |                                                                                             |
| 第十五週<br>5/20-<br>5/24 | tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關 | INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。<br>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質           | 第四單元熱的作用與傳播<br>活動一溫度改變對物質的體積有何影響<br>【活動1-1】溫度改變時氣體體積的變化<br>1. 教師透過高雄觀光局在月世界升空，引導學生察覺施放熱氣球時，底下點火加熱                                                                                                                                                      | 3  | 教學資源<br>1. 植物製造的物<br>品、荷葉、大花咸<br>豐草的果實、魔鬼<br>氈、奈米科技相關<br>的圖片或影片<br>2. 錐形瓶<br>3. 氣球 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。<br>【科技教育】                                 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                      | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                            | 備註 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                     | 學習內容                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|      | 係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。<br>pe-III-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。<br>pa-III-2 能從（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 | 會隨溫度而改變。<br>INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。<br>INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。<br>INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。<br>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應 | 後，凹陷的熱氣球變得膨大。<br><b>2. 進行「溫度改變對空氣的體積影響」實驗，教師引導學生分組討論如何進行實驗，例如在室溫下，在錐形瓶口套上一個氣球。將錐形瓶放入約70℃的水中一段時間，觀察並記錄氣球的變化。接著再將錐形瓶放入約20℃的水中一段時間，觀察並記錄氣球的變化。</b><br><b>3. 教師根據實驗結果說明，通常氣體受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，體積會收縮變小，這種現象稱為氣體的熱脹冷縮。</b><br><b>【活動1-2】溫度改變時液體體積的變化</b><br>1. 教師透過熱氣球升空活動，引導學生思考，透過知道氣體的體積會受溫度的影響而改變，察覺液體也會。<br><b>2. 進行「溫度改變對液體體積的影響」實驗，教師引導學生在錐形瓶中裝滿紅色水，再用插有玻璃管的橡皮塞塞住錐形瓶口。於室溫</b> |    | 4. 燒杯<br>5. 水（70℃和20℃）<br>6. 橡皮塞<br>7. 玻璃管<br>8. 紅色顏料<br><b>9. 康軒電子書。</b><br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 |      | 科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br><b>【品德教育】</b><br>品EJU1 尊重生命。<br><b>【資訊教育】</b><br>資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。<br><b>【能源教育】</b><br>能E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。<br><b>【法治教育】</b><br>法E4 參與規 |    |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                                 |                                                      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                                      | 備註 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                                 | 學習內容                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|      | <p>他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-2 透</p> | <p>用。</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。</p> | <p>下，在玻璃管的水位處畫上記號。錐形瓶浸入約70℃熱水中，觀察玻璃管中的水位變化。再將錐形瓶取出，浸入約20℃冷水中，觀察玻璃管中的水位變化。</p> <p>3. 教師提醒學生操作前必須特別指導安全事項，提醒學生熱水不宜超過65℃，以免燙傷。使用一般室溫的水即可當作冷水，避免使用過冷的冰水，以免溫差太大，導致錐形瓶破裂較容易、產生可避免的危險；如果取用飲水機的熱水，應屬意安全，避免學校出水口的熱水溫度過高，可先用較大的容器盛裝後，等溫度降低後再裝入錐形瓶中，以免燙傷。</p> <p>4. 除了使用錐形瓶外，老師可以視教學時間，鼓勵學生進一步探究，事先收集一些瓶子，使用其他的材質容器進行操作，比較實驗的效果，例如玻璃飲料瓶、寶特瓶等。</p> <p>5. 教師引導學生觀察受熱時，液體體積會變大；遇冷</p> |    | <p>獨家》高雄月世界熱氣球升空 特殊地形猶如在土耳其</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hjw57TN3sY4">https://www.youtube.com/watch?v=Hjw57TN3sY4</a></p> <p>獨家》高雄月世界熱氣球升空 特殊地形猶如在土耳其</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hjw57TN3sY4">https://www.youtube.com/watch?v=Hjw57TN3sY4</a></p> |      | <p>則的制定並遵守之。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安E1 了解安全教育。</p> <p>安E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態</p> |    |



| 教學期程                  | 學習重點                                                                                                                                                     |                                                  | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                      | 節數 | 教學資源/學習策略                                                              | 評量方式                                                                    | 融入議題                                                    | 備註                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                                                                                                                                     | 學習內容                                             |                                                                                                                                                                   |    |                                                                        |                                                                         |                                                         |                                                                                   |
|                       | <p>過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> |                                                  | <p>時，液體體積會變小。錐形瓶內的水遇熱體積膨脹變大時，因為無法推開錐形瓶和橡皮塞，所以水會往玻璃管上端擠，因此水位會上升；水遇冷體積縮小時，玻璃管內的水位就會產生下降的現象。</p> <p>6. 教師引導學生實驗觀察討論後，歸納說明通常液體受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，體積會收縮變小，所以液體也會熱脹冷縮。</p> |    |                                                                        |                                                                         | <p>度。</p> <p>【戶外教育】<br/>戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p> |                                                                                   |
| 第十六週<br>5/27-<br>5/31 | po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及                                                                                                                       | INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。<br>INa-III-2 物 | <p>第四單元熱的作用與傳播</p> <p>活動一溫度改變對物質的體積有何影響</p> <p>【活動1-3】溫度改變時固體體積的變化</p> <p>1. 教師引導學生思考，物體</p>                                                                      | 3  | <p>教學資源</p> <p>1. 銅球</p> <p>2. 銅環</p> <p>3. 本生燈（或酒精燈）</p> <p>4. 燒杯</p> | <p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p> | <p>【環境教育】<br/>環E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消</p>       | <p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：<br/>_____</p> |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                           | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                 | 備註                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|      | 學習表現                                                                                                                                                        | 學習內容                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                      |                   |
|      | 網路媒體等察覺問題。<br>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。<br>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設 | 質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。<br>INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。<br>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。<br>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。<br>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 | 在條件下可能會有三態變化，透過知道氣體、液體的體積會受溫度的影響而改變，察覺固體可能也會受溫度的影響而改變。<br>2. 進行「溫度改變對空氣的體積影響」實驗，教師引導學生將未加熱的銅球放入銅環中，觀察銅球是否能穿過銅環。接著，再將銅球放在酒精燈上加熱1~2分鐘，觀察銅球是否能穿過銅環。最後，將銅球浸入冷水中冷卻，再將銅球放入銅環中，觀察銅球是否能穿過銅環。<br>3. 教師說明還有許多固體和金屬一樣，也有熱脹冷縮的現象，而大部分的金屬受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，會收縮變小。<br>4. 教師引導學生透過生活經驗，察覺生活中應用熱脹冷縮的例子，例如磁磚間留有縫隙，可以防止高溫時磁磚因受熱膨脹而擠壓破裂；同理，建築物的伸縮縫的存在也是如此；夏天幫腳踏車輪胎打氣時，不可以打太滿， |    | 5. 水<br>6. 鋁箔盤<br>7. 三腳架<br>8. 蠟燭<br>9. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 |      | 耗。<br>【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br>【能源教育】<br>能E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。<br>【法治教育】<br>法E4 參與規則的制定並遵守之。<br>【安全教育】<br>安E1 了解安全教育。<br>安E4 探討日 | 2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                      |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                              | 備註 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                      | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |           |      |                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|      | <p>備及資源。<br/>能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-III-2 能從（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他人的結果（例如：來</p> |      | <p>避免空氣受熱膨脹造成輪胎破裂（俗稱爆胎）；冰過的罐頭打不開，蓋了熱抹布一段時間後，就容易打開了；蒸氣火車點火利用水蒸氣推動火車前進；天氣熱時，氣溫計裡的液體會膨脹，液柱就會上升；天氣冷時，氣溫計裡的液體會收縮，液柱就會下降</p> <p>活動二熱是如何傳播</p> <p>【活動2-1】熱的傳導</p> <p>1.教師引導學生透過生活經驗，察覺熱的傳導現象，例如吃火鍋時，鐵湯匙放在鍋子裡，一段時間再拿取使用時，沒接觸到熱湯的部分也會感覺到燙。</p> <p>2.進行「固體的熱傳導」實驗，教師引導學生在鋁箔盤的兩側和中間分別滴上水或蠟油，待其冷卻凝固後放置在三腳架上。接著，在鋁箔盤下方甲處加熱，觀察不同位置蠟的熔化順序。</p> <p>3.教師根據上述液態的熱對流和固態的熱傳導實驗結果，說明物質加熱時，熱會</p> |    |           |      | <p>常生活應該注意的安全。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝</p> |    |

| 教學期程                  | 學習重點                                                                                                                                      |                         | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                               | 節數 | 教學資源/學習策略             | 評量方式                 | 融入議題                     | 備註                                          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------------------|
|                       | 學習表現                                                                                                                                      | 學習內容                    |                                                                                                                                                                                                            |    |                       |                      |                          |                                             |
|                       | 自同學)比較對照,檢查相近探究是否有相近的結果。<br>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像(例如:攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。<br>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制,滿足好奇心。 |                         | 從加熱的位置,傳到較低溫的地方。<br>4.教師說明熱透過物質由溫度高的地方傳到溫度低的地方,這種傳熱方式稱為傳導。傳導是固體主要的傳熱方式。<br>5.教師引導學生察覺不同材質的物品,熱傳導速度也不同。例如(1)布傳熱速度慢,用隔熱手套拿高溫物品可避免手被燙傷。(2)銅傳熱效果好,用銅盤烤肉能讓食物快速加熱,縮短煮熟的時間。(3)炒菜鍋、鍋蓋、鍋鏟的握把都是用非金屬材質做成的,可避免燙手,方便使用。 |    |                       |                      | 擊。                       |                                             |
| 第十七週<br>6/03-<br>6/07 | po-III-1 能從學習活動、日常經                                                                                                                       | INa-III-2 物質各有不同性質,有些性質 | 第四單元熱的作用與傳播<br>活動二熱是如何傳播<br>【活動2-2】熱的對流                                                                                                                                                                    | 3  | 教學資源<br>1.燒杯<br>2.保鮮膜 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄 | 【環境教育】<br>環E17 養成日常生活節約用 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請 |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                                                                                 | 評量方式                                | 融入議題                                                                                                                                                                                                                                   | 備註                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                        | 學習內容                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|      | <p>驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習</p> | <p>會隨溫度而改變。</p> <p>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> | <p>1. 教師透過自己的生活經驗引導學生回憶舊經驗幾的，察覺用瓦斯爐煮湯圓或貢丸湯時，加熱一段時間後可以看見鍋內的水上下滾動。</p> <p>2. 進行「液體的熱對流」實驗，教師引導學生將兩個250毫升的燒杯，分別裝入約80℃的水（紅色水）和25℃的水（藍色水）。分別用保鮮膜和橡皮筋將杯口封住，燒杯一側尖嘴處皆不封，再放入空水箱中。將25℃的水慢慢倒入水箱中，觀察紅色水的流動情形。</p> <p>3. 教師根據實驗結果，並以煮開水生活經驗來分享，冰依照水的加熱煮開水過程，說明液體受熱時，溫度較高的液體會上升，溫度較低的液體會下降，如此不停的循環流動，這種傳熱方式稱為對流，液體產生對流時，熱隨著液體的流動，由高溫傳到低溫的地方。</p> <p>4. 教師說明氣體和液體都是會流動的物質，所以氣體和液體主要傳熱方式都是對</p> |    | <p>3. 水箱</p> <p>4. 紅色顏料</p> <p>5. 藍色顏料</p> <p>6. 水（80℃和25℃）。</p> <p>7. 紙板</p> <p>8. 溫度計</p> <p>9. 康軒電子書。</p> <p>教學媒體</p> <p>學習策略</p> <p>1. 重述重點</p> <p>2. 觀察</p> <p>3. 推論</p> <p>4. 資料蒐集</p> <p>5. 發表</p> | <p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p> | <p>水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</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E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法E4 參與規則的制定並遵守之。</p> <p>【安全教育】</p> | <p>授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：</p> <hr/> <p>2. 協同節數：</p> <hr/> |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                                |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                               | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                                                      | 備註 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                                | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|      | <p>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-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-III-2 能從（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</p> |      | <p>流。當氣體受熱溫度升高後會上升，溫度降低後氣體會下降，上下循環流動。</p> <p>5.教師引導學生察覺生活中熱對流的應用，例如(1)教室的冷氣，為何安裝在較高處？引導學生思考，冷氣安裝在高處，熱空氣上升、冷空氣下降，溫度下降較快較平均。(2)電暖器通常放在地板上，因熱空氣上升，溫度上升較快較平均。(3)空氣受熱上升的：熱氣球、天燈、煙囪排放的煙往上飄等。(4)溫泉水經由地底的熱源不斷加熱，形成熱對流，而使泉水保持一定的溫度。</p> <p>【活動2-3】熱的輻射</p> <p>1.教師分享新北市教育局的太陽能燜燒鍋創意競賽。引導學生根據生活經驗，察覺在陽光下時感覺熱、在樹蔭下比較涼快，說明太陽是地球的主要能量來源，可以將熱傳送到地面。由於地球和太陽之間幾乎不存在傳熱的物質，無法透過傳導或對流</p> |    | <p>新北市 109 年度 太陽能燜燒鍋創意競賽<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ibqn2cmljro">https://www.youtube.com/watch?v=ibqn2cmljro</a></p> |      | <p>安E1 了解安全教育。</p> <p>安E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶E4 覺知自</p> |    |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                     |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                       | 評量方式 | 融入議題                 | 備註 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                     | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                 |      |                      |    |
|      | 探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。<br>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。<br>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 |      | 方式將熱傳到地球上，這種不須藉由其他物質就可以傳熱的方式，稱為輻射。並介紹利用輻射熱的太陽能光電產業發展的應用與可行。<br>2. 進行「有、無遮蔽物對太陽的熱輻射影響」實驗，教師引導學生用兩支相同的溫度計，一支用墊板遮蔽，另一支不用墊板遮蔽。同時放在陽光下約2分鐘、4分鐘、6分鐘，觀察兩支溫度計的溫度變化。<br>3. 教師根據生活經驗分享，白天太陽高照時，在室外很入身上會流汗，在市內較涼爽，較不易流汗，並與上述實驗結果推論，說明太陽的熱輻射會受到物體阻擋的影響，我們可以利用遮蔽物來阻擋。<br>4. 教師引導學生察覺生活中熱輻射的應用，例如太陽能熱水器集熱板、太陽能感應燈、白色太空衣、瓦斯槽、地中海的房屋等。 |    | 七股鹽田光電 40MW<br>併網試運轉<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=KL_P_tN8eDPg">https://www.youtube.com/watch?v=KL_P_tN8eDPg</a> |      | 身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 |    |

| 教學期程              | 學習重點                                                                                  |                                                                                                                | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                  | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                               | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                        | 備註                                                                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 學習表現                                                                                  | 學習內容                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                         |                                              |                                                                                                             |                                                                                           |
|                   | ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。<br>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。            |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                         |                                              |                                                                                                             |                                                                                           |
| 第十八週<br>6/10-6/14 | ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 | INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。<br>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。<br>INb-III-1 物質有不同的結 | 第四單元熱的作用與傳播<br>活動三如何保溫與散熱<br>【活動3-1】保溫大作戰<br>1.教師引導學生透過日常生活的觀察和經驗，察覺生活中保溫功能的物品，例如保溫瓶、保溫袋、保冰箱等。<br>2.教師說明熱透過傳導、對流和輻射等方式傳播，我們可藉由阻隔或減緩熱的傳播，達到保溫的目的。例如保溫瓶瓶蓋可以阻隔空氣的熱對流和熱的傳導，內膽可以反射熱輻射，減緩熱的散失，真空夾層可以隔絕空氣，阻隔熱的傳導和對流， | 3  | 教學資源<br>1.紙板<br>2.溫度計<br>3.保溫物品的相關影片或圖片<br>4.康軒電子書。<br>教學媒體<br>學習策略<br>1.重述重點<br>2.觀察<br>3.推論<br>4.資料蒐集<br>5.發表<br><br>食物外送所使用的保溫袋內部貼有鋁 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。<br>【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1.協同科目：<br>_____<br>2.協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                                                              |                                      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                              | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                                                    | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                | 備註 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                                                              | 學習內容                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                     |    |
|      | tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。<br>po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。<br>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在 | 構與功能。<br>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 | 並介紹真空夾層好壞及一體成形的差異與生活經驗結合使熱水或冰水的溫度維持比較久；食物外送所使用的保溫袋內部貼有鋁箔((介紹市售的保溫袋及熊貓外送)，可以減少熱透過輻射方式傳遞，具有蓋子可以防止熱對流，袋子本身使用加厚且不易產生熱傳導的材料，以減緩熱傳導。<br>4. 教師引導學生自行設計保溫杯，並比較保溫的效果。<br>(1) 每一組將250毫升的熱水，倒入靜置5分鐘後，用溫度計測量杯子中的水溫，並記錄下來。<br>(2) 小組討論一起分工合作，共同完成實驗並發表自己的想法。教師藉由競賽的方式，比較各組的保溫效果，實驗開始前，應讓學生上臺報告各組的設計理念。 |    | 箔(熊貓外送)<br>教學影片   2021 新式保溫箱安裝&組裝影片<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=bFzeEPfmvcM">https://www.youtube.com/watch?v=bFzeEPfmvcM</a> |      | 度。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br><b>【能源教育】</b><br>能E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。<br><b>【閱讀素養教育】</b><br>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。<br>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。 |    |

| 教學期程                      | 學習重點                                                                         |                                                                                  | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                     | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                                                 | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                   | 備註                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | 學習表現                                                                         | 學習內容                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                           |                                              |                                                                                                        |                                                                                             |
|                           | 教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。                  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                           |                                              |                                                                                                        |                                                                                             |
| 第十九週<br>6/17-6/21<br>期末評量 | ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不 | INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。<br>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。 | 第四單元熱的作用與傳播<br>活動三如何保溫與散熱<br>【活動3-2】散熱<br>1. 教師引導學生透過日常生活的觀察和經驗，察覺生活中除了須要減緩熱傳播來保溫，有時須要加快熱傳播速度，達到散熱的效果。例如用較大開口的容器裝熱水，可以增加空氣熱對流的面積，讓水更快速降溫；將裝有熱水的容器放入冷水中，利用水溫不同，加快熱傳導的速度，達到降溫目的。<br>2. 教師說明生活中還有哪些 | 3  | 教學資源<br>1. 散熱物品的相關影片或圖片<br>2. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【環境教育】<br>環E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。<br>【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |



| 教學期程 | 學習重點                                                                                                                      |      | 單元/主題名稱與活動內容                                                                                                                                                                                                            | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題                                                                                                                                                                                                          | 備註 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                                                                                                                      | 學習內容 |                                                                                                                                                                                                                         |    |           |      |                                                                                                                                                                                                               |    |
|      | <p>同的成品。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> |      | <p>其他散熱的例子，例如金屬製的散熱片可以避免物體溫度過高，將熱傳導出來；在屋頂加裝通風器，可以加快對流速度，使屋內熱氣快速排出。</p> <p>3. 教師說明節能減碳、減少能源消耗等是有些建築物的重要指標，有些建築物透過創意的設計，可以達到降溫節能的目的，例如臺北市立圖書館北投分館，透過屋頂種了花草，可以隔絕來自太陽的熱進入室內；垂直木格柵，可以減少太陽光照進室內；高、低窗的設計，可以讓室內空氣對流，將熱排出室外。</p> |    |           |      | <p>向的科技態度。</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> |    |

| 教學期程                                | 學習重點                                                                                                                                                       |                                                                                  | 單元/主題名稱與活動內容                                                                               | 節數 | 教學資源/學習策略                                                                              | 評量方式                                         | 融入議題                                                                                                                                                                               | 備註                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 學習表現                                                                                                                                                       | 學習內容                                                                             |                                                                                            |    |                                                                                        |                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
| 第廿週<br>6/24-<br>6/28<br>6/28<br>休業式 | ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。<br>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 | INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。<br>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。 | 活動三如何保溫與散熱<br>【科學閱讀】<br>本篇文章介紹了生活中物品的變色原理。說明在印有圖案的杯子中倒入熱水，倒入熱水的過程中，外層的顏色會逐漸消失，內層的圖案就會顯現出來。 | 3  | 教學資源<br>1. 康軒電子書。<br>教學媒體<br><br>學習策略<br>1. 重述重點<br>2. 觀察<br>3. 推論<br>4. 資料蒐集<br>5. 發表 | 課堂問答<br>口頭報告<br>觀察紀錄<br>資料蒐集<br>小組討論<br>習作評量 | 【科技教育】<br>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。<br>科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>科E9 具備與他人團隊合作的能力。<br>【能源教育】<br>能E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。<br>【閱讀素養教育】<br>閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)<br>1. 協同科目：<br>_____<br>2. 協同節數：<br>_____ |

| 教學期程 | 學習重點                         |      | 單元/主題名稱與活動內容 | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題                                        | 備註 |
|------|------------------------------|------|--------------|----|-----------|------|---------------------------------------------|----|
|      | 學習表現                         | 學習內容 |              |    |           |      |                                             |    |
|      | ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 |      |              |    |           |      | 閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。<br>閱E12 培養喜愛閱讀的態度。 |    |

八、本課程是否有校外人士協助教學

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)

☐ 有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_

☐ 有，全學年實施

| 教學期程 | 校外人士協助之課程大綱 | 教材形式                                                                                                                                     | 教材內容簡介 | 預期成效 | 原授課教師角色 |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|
|      |             | <input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟<br><input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： |        |      |         |
|      |             |                                                                                                                                          |        |      |         |
|      |             |                                                                                                                                          |        |      |         |

\*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致