臺北市 一一○ 學年度 第 二 學期 內湖 區 明湖 國民小學 三 年級 自然科學 領域教學計畫表 設計者：三年級團隊

1. 課程架構圖：

第一單元

田園樂

第二單元

溫度變化對物質的影響

第三單元

我是動物解說員

第四單元

天氣變變變

活動一 常見的田園蔬菜

活動二 照顧蔬菜

活動三 蔬菜長成了

活動一 溫度上升了

活動二 溫度下降了

活動三 溫度的改變與物質的形態

活動一 動物的身體

活動二 動物的生活環境

活動三 動物的生存法寶

活動一 天氣與生活

活動二 觀測天氣

活動三 活用氣象資訊

自然3下

1. 課程理念：

1.發揚十二年國教總綱的精神，及《十二年國教自然科學領域課綱》與《自然科學領域課程手冊》所揭櫫的要點。

2.站在九年一貫課綱的基礎上，精進轉化到十二年國教課綱的精神與內涵。

3.符合大部分學生該學的、能學的內容為主，搭配延伸學習的教材為輔。

4.以課綱的學習內容為主要架構，搭配學習表現為輔，同時透過課綱所揭示的內容，作為縱向核心素養的連結。

5.在課綱跨領域(科)、大概念及議題融入的課程統整發展揭示下，在學習活動中同時關注跨領域(科)，以及議題融入的可能，提供整冊相關跨科大概念的統整，建立學生橫向統整的核心素養。

6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主，在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗，並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。

7.激發學生探究自然的好奇心與興趣，讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時，才能有主動學習的意願進而提升學習效果。

8.兼顧科學探究方法與態度的學習，在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例，讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題：察覺現象、提出問題；規畫：預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作；傳達：討論、結論)，並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性，期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度，建立終身學習的科學素養。

9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視，增進學生全方位科學素養的養成。

1. 先備經驗或知識簡述：

1.觀察植物的葉形、葉緣和葉脈；認識大樹和小草的莖；認識軸根和鬚根。

2.認識物質的形態或性質可能受溫度變化影響。

3.認識動物的外形與模仿動物的運動方式。

4.觀察天氣的變化。

1. 課程目標：

1.藉由觀察與查資料等方式，選擇適合種植的蔬菜，並指導學生蔬菜種植的相關規畫與準備工作。同時，引導學生設計蔬菜成長紀錄表，持續記錄蔬菜成長的變化。

2.藉由實驗察覺水有融化、蒸發、凝固、凝結、三態等性質，並了解熱對物質的影響有些可復原、有些不可復原。

3.簡單的將動物的身體分成頭、軀幹和附肢，再藉由觀察了解動物身體構造與功能互相配合的關係，並察覺動物的生存和保護自己的方式，最後培養愛護動物的觀念並落實行動。

4.藉由觀察、測量、記錄、討論和搜集資料等不同的學習方式，善用氣象預報來調整生活作息，培養解讀天氣變化的能力及關懷生活環境的習慣。

五、 教學策略建議：

1.以課綱的學習重點作為教材的主要內容及依據。

2.關注學習表現的習作與課本的定位。

3.關注跨領域能力的關聯，並適時融入相關議題。

4.建構學習階段的縱向連貫，例如國小是「定性」的現象觀察為探究主軸，國中才是「定量」的科學實作學習。

5.注重科學探究與實作活動。

6.連結生活情境經驗與問題的解決。

7.關注性別與族群等多元文化觀點。

8.學校在地文化的彈性融入與學習。

9.學習活動的多樣性與評量的素養導向發展。

10.探究活動的真實性與安全性。

11.科學用語的標準化與一致。

六、學習策略建議：

1.從扉頁的生活情境開始引導單元活動的要點，及探究的現象。從真實生活情境的探究活動，透過依據觀察實驗的結果討論，形成有所依據的實驗結論，讓學生養成實事求是、求真求實的科學本質精神。

2.以「科學研究方法」的體例進行探究活動，培養學生具備像科學家一樣探索自然的能力。

3.利用「我的學習密技」和「小小科學家」適時提供科學觀察、記錄、統整等多元的策略。

4.利用習作提供課本內觀察和實驗活動的探究目的、實驗方法、實驗結果，以及「素養導向練習」的多元評量，做為記錄探究結果，及評量學習效果和鞏固核心概念的機制。

5.本教材透過主題小人物的提示與提醒，培養學生重視操作過程的安全，及面對問題、解決問題的科學態度。

七、參考資料：

1.清水晶子／著（吳佩俞譯）（民106）。繪圖解說――植物的世界。知己圖書。

2.Gerda Muller ／著（徐麗松譯）（民107）。水果是怎麼長出來的呢？。水滴文化。

3.向日葵工作室／著（貝爾達譯）（民106）。10 萬個小知識：植物好奧妙。人類文化。

4.小紅花童書工作室（民108）。兒童百科：植物小百科。人類文化。

5.行政院農業委員會臺中區農業改良場：https://www.tdais.gov.tw/show\_index.php#!

6.探究小法寶—小小豆豆用處多：<https://www.eduhk.hk/apfslt/issue_2/si/article5/a5_1.htm>

7.楊翰宗（民104）。水資源小學堂。書泉出版社。

8.吳立萍（民104）。爺爺的魔法書：保護水和土。行政院農業委員會水土保持局。

9.馬爾科姆．蘿絲／著（李俊逸譯）（民105）。水資源大揭祕立體書。小魯文化。

10.蘇珊‧ 勃舒威／著（林劭容譯）（民106）。水的驚奇旅程。韋伯文化。

11.水資源生態教育館：https://feitsui-elc.gov.taipei/cp.aspx?n=5E9279575E05E2FB

12.臺北自來水園區環境教育中心：<https://twpeec.water.gov.taipei/Default.aspx>

13.陳俊中、曹毓倫（民106）。孩子們的120 個大疑問：動物篇。世一文化事業股份有限公司。

14.江伊琪（民106）。我的小百科：動物圖鑑。小樹苗教育出版社有限公司。

15.王永慧（民109）。孩子最好奇十萬個為什麼：動物世界。人類文化。

16.Yoyo Books ／著（林漢琳譯）（民109）。奇妙動物：我的知識百科翻翻書。風車出版社。

17.特有生物研究保育中心：http://tesri.tesri.gov.tw/show\_index.php

18.臺北市立動物園：http://www.zoo.gov.taipei/

19.臺灣生物多樣性網路：<http://www.tbn.org.tw/>

20.BomBom Story ／著（林侑毅譯）（民105）。漫畫大英百科【生物地科6】：天氣。三采文化。

21.向日葵工作室／著（林美惠譯）（民106）。10 萬個小知識：天氣多變化。人類智庫出版集團。

22.天氣風險管理開發公司（民107）。天氣100 問：最強圖解X 超酷實驗 破解一百個不可思議的

氣象祕密。親子天下。

23.Crocodile House ／著（黃薇嬪譯）（民107）。天空的繪本：認識天氣與星星。維京出版社。

24.中央氣象局全球資訊網︰ http://www.cwb.gov.tw

25.馬爺爺科學園地：http://www.bud.org.tw/Ma.php

八、課程計畫：

學習總目標：

1. 透過觀察與查資料，知道當季適合種植的蔬菜。

2. 規畫蔬菜種植的準備及記錄工作。

3. 學習照顧蔬菜的技巧，並能解決在種植過程中所遇到的問題。

4. 知道熱會造成溫度變化。

5. 藉由觀察與試驗，認識水的三態變化，及在日常生活的應用。

6. 知道在不同溫度影響下，水會產生蒸發、凝結、凝固、融化等現象。

7. 知道熱對物質的影響有些可復原、有些不可復原。

8. 知道動物的身體構造與功能互相配合。

9. 透過各種探究活動，了解動物不同的生活方式，並知道環境因素改變會影響動物的生存。

10.落實愛護動物行動，理解生命的尊貴。

11.透過觀察知道氣溫、雲、風、雨等天氣狀況，並發現天氣對生活和環境的影響。

12.學習正確測量與記錄氣溫、雨量、風向風力的方法。

13.利用天氣預報解讀天氣訊息，並活用不同類型的天氣預報。

14.了解四季天氣的特徵與差異，並知道生活因應四季天氣變化做出改變。

| 起訖週次 | 起訖日期 | 主題 | 單元名稱 | 學習重點 | 核心素養/具體內涵 | 教學目標 | 教學活動重點 | 教學節數 | 教學資源 | 評量方式 | 議題/議題實質內涵 | 跨領域/跨領域協同教學 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 學習表現 | 學習內容 |
| 第一週 | 2/7︱2/11 | 開學準備 | 開學準備 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第二週 | 2/14︱2/18 | 一、田園樂 | 常見的田園蔬菜 | pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pc-Ⅱ-2能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 | INa-Ⅱ-7生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。INd-Ⅱ-3生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-B1自-E-B2自-E-C2 | 1.認識常見的蔬菜，辨識各種蔬果的特徵，並以食用部位進行分類活動。2.認識常見蔬菜的種子，並透過觀察活動辨識各種蔬菜種子的特徵。3.透過查資料，了解蔬菜的種植方式，並選擇一種適合當季種植的蔬菜。 | 【活動1-1】觀察蔬菜1.引導學生觀察各種蔬菜的實物或圖片，認識常見的食用蔬菜。2.引導學生複習上學期學過植物各部位身體名稱，並找出平常食用的是屬於植物的哪一個部位。3.請學生上臺發表，並依據食用部位的不同將蔬菜分類。4.說明：蔬菜依據食用部位的不同分成根莖類、葉菜類、花菜類、果實類。5.引導學生討論蔬菜是怎麼種出來的。6.請學生觀察並比較各種蔬菜種子的特徵，並記錄下來。【活動1-2】種菜前的準備1.引導學生獲取種菜相關的資料，並整理各種蔬菜的種植條件和生長訊息。2.請學生從蒐集的蔬菜資料中，找出一種當季適合種植的蔬菜。 | 3 | 胡蘿蔔、小白菜、花椰菜、番茄的實物或圖片、不同蔬菜的種子、蒐集到的種菜資料 | 1.課堂問答2.口頭報告3.觀察紀錄4.資料蒐集5.小組討論6.習作評量 | 【品德教育】品EJU1尊重生命。【環境教育】環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。【資訊教育】資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資E11建立康健的數位使用習慣與態度。【閱讀素養】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。 |  |
| 第三週 | 2/21︱2/25 | 一、田園樂 | 常見的田園蔬菜 | pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pc-Ⅱ-2能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。ai-Ⅱ-3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 | INa-Ⅱ-7生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。INd-Ⅱ-3生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。 | 自-E-A1自-E-B1自-E-C1自-E-C2 | 1.觀察學校內的種植環境，提出種菜前的準備工作。2.依照準備工作的項目，進行分工合作。4.能設計紀錄表來記錄要種植蔬菜的種子。3.了解播種的步驟，並能依照正確的方法播種。 | 【活動1-2】種菜前的準備1.引導學生根據蔬菜的生長條件，討論適合蔬菜生長的環境。2.說明：大部分蔬菜喜歡生長在空氣流通、陽光、水分和養分充足的環境。3.引導學生依照種植蔬菜的不同地點，準備不同器材，例如種在菜園中，須準備澆水器和鏟子等；種植在容器裡，則須準備花盆和土壤。4.討論生活中有哪些廢棄或回收物品可以當成種菜器材。【活動1-3】動手種菜GO！1.播種前，請學生觀察種子的特徵，並指導放大鏡的使用方法。2.請學生依據課本中「小小科學家」的引導，設計觀察紀錄表。3.引導學生利用撒播、點播或條播的方式完成播種。 | 3 | 蒐集到的種菜資料、種子、鏟子、土壤、澆水器、花盆、集水盤、肥料、要播種的蔬菜種子、放大鏡、尺、蔬菜觀察紀錄表 | 1.課堂問答2.小組討論3.觀察紀錄4.習作評量 | 【品德教育】品EJU1尊重生命。【環境教育】環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【閱讀素養】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。【戶外教育】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）。 |  |
| 第四週 | 2/28︱3/4 | 一、田園樂 | 照顧蔬菜 | po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pc-Ⅱ-2能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 | INc-Ⅱ-7利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。INd-Ⅱ-3生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。INe-Ⅱ-11環境的變化會影響植物生長。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-A3自-E-B1自-E-C1自-E-C2 | 1.能設計紀錄表來記錄蔬菜的成長歷程。2.觀察蔬菜種子的成長變化歷程。3.藉由探索活動，察覺植物會向著陽光生長。 | 【活動2-1】種子發芽了1.帶領學生觀察、發表自己實際種植的蔬菜幼芽現況。2.觀察實際種植情況或透過課本圖片，討論種子發芽的變化。3.說明：發芽後，會先看到子葉，然後長出真正的葉子。4.請學生依據課本中「小小科學家」的引導，明確、有序的觀察以及記錄蔬菜的成長，持續觀察至蔬菜開花、結果為止。。5.蔬菜成長紀錄表需要包含的項目：(1)蔬菜名稱、播種日期和觀察日期。(2)蔬菜的觀察圖，例如由下往上，先觀察莖的生長特徵，再觀察葉的生長位置、形狀、數量或表面特徵等。(3)部位名稱、重要特徵或發現。(4)幼苗的高度【活動2-2】陽光與蔬菜生長1.引導學生討論窗臺上的蔬菜為什麼長得歪歪的，提出自己的想法。2.透過實驗探究，發現用紙箱控制光源方向，會影響蔬菜的生長方向。3.說明：植物有向著陽光生長的現象。 | 3 | 已經發芽的蔬菜幼苗、尺(紙條)、蔬菜觀察紀錄表、2個有開洞的紙箱、蔬菜幼苗 | 1.觀察紀錄2.習作評量 | 【品德教育】品EJU1尊重生命。品E4生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。【環境教育】環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【戶外教育】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）。 |  |
| 第五週 | 3/7︱3/11 | 一、田園樂 | 照顧蔬菜 | po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pc-Ⅱ-2能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 | INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。INd-Ⅱ-3生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。INe-Ⅱ-11環境的變化會影響植物生長。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-A3自-E-C1自-E-C2 | 1.觀察蔬菜的成長變化歷程。2.認識種植過程中可能遇到的問題，並思考解決的方法。3.透過討論，知道澆水應注意的事項。4.認識蔬菜間拔、移植的方法。5.認識防蟲及除蟲的方法。6.認識施肥的技巧，知道養分為蔬菜成長所需。 | 【活動2-3】解決蔬菜成長的問題1.請學生彼此分享種植心得，討論種菜過程有碰到哪些問題，並尋找解決的辦法。2.引導學生察覺土壤與蔬菜菜葉太乾枯時，須立刻幫蔬菜澆水，並記得定時澆水。3.指導學生正確的澆水方法：(1)中午時間陽光很強，不適合澆水，或可以移至遮蔭處澆水。(2)下雨天或土壤還很溼潤時，就不須再澆水。(3)澆水時，澆水器的位置要低一點、水柱要小一點（較細），可以避免沖倒蔬菜幼苗。(4)澆水時，要直接澆在土壤上。遇到假日無法為蔬菜澆水，可以在放假前一日為菜多澆一點水。4.引導學生察覺蔬菜幼苗長得太密集時，需要間拔或移植，幫植株獲得適度的成長空間。5.引導學生察覺蔬菜菜葉出現許多小洞時，表示有蟲或蝸牛啃食，可以移除菜蟲、卵或蝸牛，也可以噴灑自製辣椒驅蟲劑。6.引導學生察覺蔬菜長的瘦小時，可能是養分不足，可以使用市售肥料或自製堆肥為蔬菜施肥。 | 3 | 澆水器、鑷子、肥料、辣椒水 | 1.課堂問答2.小組討論3.口頭報告4.習作評量 | 【品德教育】品EJU1尊重生命。品E4生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。【環境教育】環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【生命教育】生E4觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。【戶外教育】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）。 |  |
| 第六週 | 3/14︱3/18 | 一、田園樂、二、溫度變化對物質的影響 | 蔬菜長成了、溫度上升了 | tm-Ⅱ-1能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。ai-Ⅱ-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 | INd-Ⅱ-3生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。INa-Ⅱ-5太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。 | 自-E-A1自-E-B1自-E-C1 | 1.知道正確的蔬菜採收方式。2.統整各階段的蔬菜成長紀錄表，歸納出蔬菜的生長週期。3.培養愛護生命的情操，增進對科學探索的興趣。4.藉由討論產生熱的經驗，察覺熱會使溫度升高。 | 【活動3-1】採收蔬菜1.請學生檢視自己的蔬菜目前生長的狀況為何，並判斷是否採收。2.引導學生了解蔬菜正確的採收時機與方式。【活動3-2】蔬菜的一生1.請學生整理自己的紀錄或利用不同階段的蔬菜生長圖片來排序，討論蔬菜的成長經過哪些歷程。2.說明：各種蔬菜的成長過程大致上相同，都是經過種子→發芽→長出葉子→長高、長大→開花→結果到枯死的生長週期，可以透過種子繼續繁衍。3.請學生藉由生長週期判斷自己照顧的蔬菜正處於哪一個成長階段，接下來會走向哪個階段。【科學閱讀】餐桌上的椒客1.透過閱讀，讓學生了解蔬菜果實成熟前後可能會產生變化。【科學漫畫】誰是「正港」花椰菜？1.花椰菜和青花菜都是常見的蔬菜，透過閱讀，讓學生認識兩者間的相同處和不同處。【活動1-1】變暖和了1.請學生依據生活經驗，自由發表身體變暖和的方法。2.透過引導和討論，讓學生知道讓身體暖和的方法都會產生熱，讓溫度升高。 | 3 | 剪刀、蔬菜觀察紀錄表 | 1.課堂問答2.小組討論3.習作評量 | 【品德教育】品EJU1尊重生命。品E4生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。【環境教育】環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【生命教育】生E4觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。【閱讀素養】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。閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。閱E12培養喜愛閱讀的態度。 |  |
| 第七週 | 3/21︱3/25 | 二、溫度變化對物質的影響 | 溫度上升了 | tr-Ⅱ-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。 | INa-Ⅱ-2在地球上，物質具有重量，佔有體積。INa-Ⅱ-4物質的形態會因溫度的不同而改變。INc-Ⅱ-6水有三態變化及毛細現象。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-A3自-E-B1自-E-C2 | 1.觀察並比較冰和水的特性，察覺冰和水有不同的形態，但都佔有空間。2.藉由觀察冰遇熱變成水的現象，知道融化的意義。3.藉由討論，察覺生活中有許多冰融化成水的生活經驗。4.藉由討論，察覺冰融化成水後重量不會改變。5.藉由實驗，察覺溫度越高、冰融化成水的速度越快。 | 【活動1-2】冰變成水了1.提問：水和冰都是常見的物質，冰和水有什麼不同？2.透過操作與觀察，讓學生察覺水和冰的形態差異。3.說明：冰是固態，有固定的形狀；水是液態，沒有固定的形狀。4.提醒學生水和冰的形態雖然不同，但都占有空間。5.請學生發表生活經驗中，冰塊變成水的變化情形。6.說明：冰受熱或是離開低溫的環境，形態就會改變，固態的冰變成液態的水的現象，稱為融化。7.請學生討論冰塊融化前後的變化，察覺冰融化成水後重量不會改變。8.透過生活中的例子，引導學生討論溫度會不會影響冰塊融化的快慢。9.藉由實驗探究，察覺溫度較高，冰融化較快。 | 3 | 3種不同形狀的容器盤子、電子秤、熱水、冷水、燒杯、冰塊 | 1.課堂問答2.小組討論3.實驗操作4.習作評量 | 【海洋教育】海E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【生涯規劃教育】涯E12學習解決問題與做決定的能力。【閱讀素養】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。 |  |
| 第八週 | 3/28︱4/1 | 二、溫度變化對物質的影響 | 溫度上升了、溫度下降了 | tr-Ⅱ-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。 | INa-Ⅱ-4物質的形態會因溫度的不同而改變。INc-Ⅱ-6水有三態變化及毛細現象。INd-Ⅱ-1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-A3自-E-B1自-E-C2 | 1.藉由觀察和討論，察覺日常生活中水不見的例子。2.透過實驗，察覺液態的水在自然情況下，會從變成看不見的氣態的水蒸氣，並知道蒸發的意義。3.藉由討論，察覺提高溫度、風吹、增加接觸面積等方式，可以加快水蒸發成水蒸氣的速度。4.藉由討論，察覺生活中有許多水變成冰的生活經驗。 | 【活動1-3】水不見了1.以生活經驗中，魚缸的水經過一段時間後水減少為例，討論水跑到哪裡了。2.透過實驗探究，發現水會跑到空氣中，而且我們看不見。3.說明：液態的水在自然情況或受熱後，會變成氣態的水蒸氣，這個現象稱為蒸發。4.請學生發表生活中水蒸發成水蒸氣的例子，並討論加快蒸發速度的方法。【活動2-1】水變成冰1.以夏天喝冰飲料的經驗，討論為什麼水放入冷凍庫一段時間後，就會變成冰塊。2.引導學生觀察冰箱冷凍庫內的情形，體會寒冷的環境，並察覺冷凍的食物又冰又硬。 | 3 | 水、2個透明杯子、水性簽字筆、保鮮膜、溫度計、製冰盒 | 1.實驗操作2.小組討論3.口頭報告4.習作評量 | 【海洋教育】海E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【生涯規劃教育】涯E12學習解決問題與做決定的能力。【閱讀素養】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。 |  |
| 第九週 | 4/4︱4/8 | 二、溫度變化對物質的影響 | 溫度下降了 | tr-Ⅱ-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。 | INa-Ⅱ-4物質的形態會因溫度的不同而改變。INc-Ⅱ-6水有三態變化及毛細現象。INd-Ⅱ-1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-B1自-E-C2 | 1.能正確使用溫度計測量水溫。2.藉由觀察及實驗，察覺水遇冷會變成冰。3.知道凝固的意義。4.藉由實驗，發現冰飲料瓶表面的小水珠不是從瓶裡流出來的。 | 【活動2-1】水變成冰1.指導學生正確的溫度計使用方法。2.透過實驗探究。發現水的溫度降到低於0℃後，會變成冰塊。3.說明：水溫下降到0℃以下時，液態的水會變成固態的冰，這個現象稱為凝固。【活動2-2】小水珠從哪裡來1.以生活經驗中冰飲料瓶表面上出現小水珠為例，討論小水珠是從哪裡來的。2.透過實驗探究，發現冰飲料瓶表面上出現小水珠後，瓶內飲料沒有減少，所以小水珠不是從瓶裡流出來的。 | 3 | 夾鏈袋、食鹽、溫度計、500mL燒杯、量筒、製冰盒、冰飲料數種、水性簽字筆 | 1.課堂問答2.小組討論3.實驗操作4.習作評量 | 【海洋教育】海E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【生涯規劃教育】涯E12學習解決問題與做決定的能力。【閱讀素養】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。 |  |
| 第十週 | 4/11︱4/15 | 二、溫度變化對物質的影響 | 溫度下降了、溫度的改變與物質的形態 | tr-Ⅱ-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。 | INa-Ⅱ-4物質的形態會因溫度的不同而改變。INc-Ⅱ-6水有三態變化及毛細現象。INd-Ⅱ-1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-B1自-E-C2 | 1.藉由實驗，察覺空氣中的水蒸氣遇冷會凝結成小水珠，並知道凝結的意義。2.藉由討論，察覺生活中有許多水蒸氣變成水的生活經驗。3.知道液態的水、氣態的水和固態的水的意義，及溫度改變時，形態產生的變化。4.知道大自然中各種形態的水。5.認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。 | 【活動2-2】小水珠從哪裡來1.透過實驗探究，發現冰過的空杯放在桌上一段時間後，杯壁上會出現很多小水珠。2.討論為何杯子沒有裝水，但仍然會出現小水珠，並引導學生回想活動1-3舊經驗，思考小水珠會不會和空氣中的水蒸氣有關。3.說明：空氣中有很多看不見的水蒸氣，氣態的水蒸氣愈冷會變成液態的水，這個現象稱為凝結。4.請學生發表生活經驗中，水蒸氣凝結成小水珠的例子。【活動3-1】水的三態變化和應用1.歸納整理水的三種形態特徵，讓學生察覺形態變化是因為溫度改變造成的。2.介紹物質的三種形態特性，並使學生了解物質是由微小粒子組成。3.以透過課本圖片或事先準備影片，讓學生了解自然界中水的三種形態。4.請學生發表生活中用到水的時機，認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。 | 3 | 2個玻璃杯、蒐集水、水蒸氣、冰在日常生活中的應用實例 | 1.課堂問答2.小組討論3.實驗操作4.習作評量 | 【環境教育】環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。【海洋教育】海E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【生涯規劃教育】涯E12學習解決問題與做決定的能力。【閱讀素養】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。 |  |
| 第十一週 | 4/18︱4/22 | 二、溫度變化對物質的影響 | 溫度的改變與物質的形態 | tm-Ⅱ-1能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 | INa-Ⅱ-4物質的形態會因溫度的不同而改變。INc-Ⅱ-6水有三態變化及毛細現象。INd-Ⅱ-1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-A3 | 1.知道有些物質受熱後，形態或性質會改變且無法復原，有些則不會改變。2.藉由觀察和討論，察覺溫度改變對不同物質會有不同的影響。 | 【活動3-2】溫度改變對物質的影響1.先透過溫度變化造成水的形態改變引起動機，讓學生討論溫度改變時物質的變化。2.透過巧克力和蠟受熱前中後照片，請學生討論這兩個物質受熱後變化差異。兩者都會出現形態改變，但降溫後都會恢復原來的形態。3.教師可以用示範方式，加熱玉米粒或燃燒木炭，讓學生觀察物質受熱前、中、後的變化，並指導學生溫度改變會對不同物質有不同影響，例如燃燒、生鏽、發酵等現象。4.請學生發表其他物質受熱後，會恢復原來的形態，以及無法恢復原來的形態例子。【科學閱讀】擦擦筆隱形的秘密1.透過閱讀，介紹擦擦筆筆管內顏料的特殊性質，認識利用溫度對物質的影響所發明出的物品。【自由探究】被冰塊黏住了1.從生活中被冰塊黏住的經驗出發，設計實驗探究冰塊融化後，短時間內又重新凝固的過程。 | 3 | 蒐集生活中物質受熱變化的實例 | 1.課堂問答2.小組討論3.口頭報告4.習作評量 | 【環境教育】環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。【海洋教育】海E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【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。【生涯規劃教育】涯E12學習解決問題與做決定的能力。【閱讀素養】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。閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。閱E12培養喜愛閱讀的態度。 |  |
| 第十二週 | 4/25︱4/29 | 三、我是動物解說員 | 動物的身體 | pc-Ⅱ-2能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。ah-Ⅱ-2透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。 | INb-Ⅱ-4生物體的構造與功能是互相配合的。INb-Ⅱ-5常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-B2自-E-B3 | 1.察覺生活中不同的地方有各種動物，動物有不同的外形特徵。2.藉由認識不同環境中的生物，培養學生細心觀察的態度。3.藉由操作活動，知道如何描述動物的外形特徵。4.培養學生探索自然的信心和樂趣。5.透過觀察動物，知道動物外形各有不同部位。 | 【活動1-1】你看過哪些動物1.請學生發表看過哪些動物。2.針對學生提出的動物，引導進行實物、影片或圖片觀察、比較其外形差異。3.引導學生描述、分辨不同動物的外形特徵，最後統整歸納出不同種類的動物具有不同的外形特徵。【活動1-2】常見的動物種類1.展示哺乳類、兩生類、魚類、鳥類、爬蟲類及其他種類動物的影片或圖片，引導學生進行探索觀察。2.依照課本步驟進行「猜猜牠是誰」活動，讓學生能更深入了解各種動物的外形特徵。【活動1-3】動物的身體構造與功能1.以課本中的動物為例，讓學生連結舊經驗，說出人、兔、蛙、蜥蜴和鳥的身體可分為哪些構造。2.察覺不同類別動物的身體外形構造有差異，但常見的動物身體構造主要分為頭、軀幹和肢。 | 3 | 各種動物圖片或自帶小寵物、習作附錄動物圖片、動物影片或不同種類動物外形圖片 | 1.口頭報告2.觀察紀錄3.資料蒐集4.習作評量 | 【環境教育】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。環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。【品德教育】品EJU1尊重生命。【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。【閱讀素養】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。【戶外教育】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）。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。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。 |  |
| 第十三週 | 5/2︱5/6 | 三、我是動物解說員 | 動物的身體、動物的生活環境 | pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。 | INb-Ⅱ-4生物體的構造與功能是互相配合的。INb-Ⅱ-5常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 | 自-E-A1自-E-A2自-E-B2自-E-B3 | 1.透過觀察動物，察覺動物構造與功能是互相配合的。2.觀察各種動物的生活環境，察覺動物具有不同構造特徵，可以適應其生活環境。3.知道戶外觀察時，視情況使用望遠鏡和放大鏡，可以看得更清楚。 | 【活動1-3】動物的身體構造與功能1.請學生比一比各種動物的身體構造特徵，例如翅膀、殼、蹼、吸盤、爪子等。2.說明：動物的身體有許多不同的構造，可以幫助牠們適應生活環境。3.察覺動物身體不同的構造特徵，各有其功能存在，其構造與功能是互相配合的。【活動2-1】動物在哪裡生活1.請學生到校園中觀察，體認不同的動物生活在不同的環境，理解動物具有不同的構造特徵才能適應其生活環境。2.提醒學生選擇適當的工具，可以幫助我們觀察更清楚。例如可以使用望遠鏡觀察距離較遠的動物；使用放大鏡觀察較小的動物。3.引導學生根據動物身體的構造特徵，辨識、比較其生活環境。 | 3 | 動物影片或不同種類動物外形圖片、動物居住圖片或影片、放大鏡、望遠鏡、鏟子 | 1.課堂問答2.小組討論3.習作評量 | 【環境教育】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。環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】品EJU1尊重生命。【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。【戶外教育】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）。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。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。戶E4覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 |  |
| 第十四週 | 5/9︱5/13 | 三、我是動物解說員 | 動物的生活環境 | pe-Ⅱ-1能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。 | INb-Ⅱ-7動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。INe-Ⅱ-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。INe-Ⅱ-10動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-B3自-E-C2 | 1.藉由觀察和討論，知道不同動物攝取的食物種類不完全相同。2.藉由實驗，察覺光線亮度改變時，眼睛瞳孔的大小會產生變化。3.藉由實驗，察覺皮膚接觸到不同的溫度時，會有不同的感覺和反應。4.藉由討論，察覺生活中有許多對外界刺激引起反應的例子，知道這些反應可以適應生活環境，保護自己。 | 【活動2-2】動物生長需要食物1.請學生自由發表平常吃的食物，並討論吃東西的意義，察覺人必須攝取食物以維持生命。2.討論各種動物吃的食物，察覺不同的動物攝取的食物種類不完全相同。【活動2-3】動物如何察覺生活環境的改變1.討論動物除了食物之外，還需要陽光、空氣和水等環境因素才能維持生命。2.以眼睛適應黑暗環境的舊經驗，進行探究實驗，發現當光線較強時，眼睛的瞳孔會縮小；光線較弱時，眼睛的瞳孔會變大。3.以天氣冷時，身體會發抖的舊經驗，進行探究實驗，體會身體對外在環境溫度變化的反應。4.請學生討論實驗結果，發現人類可以察覺外界環境的變化，採取適當的反應。 | 3 | 動物攝取食物影片或圖片、學生收集的相關資料、溫水（ 約4 0 ～42℃）、冰冷的水（約5～10℃）、鏟子 | 1.實驗操作2.小組討論3.習作評量 | 【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【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。【戶外教育】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。 |  |
| 第十五週 | 5/16︱5/20 | 三、我是動物解說員 | 動物的生活環境、動物的生存法寶 | po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。pe-Ⅱ-1能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 | INb-Ⅱ-7動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。INe-Ⅱ-10動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。 | 自-E-A1自-E-B2自-E-B3 | 1.藉由觀察和討論，察覺土壤、光線及水分的變化會引響蚯蚓的生存，並知道其他動物也會對環境變化採取適當的反應，以保護自己。2.察覺有些動物身體的顏色或形態和環境相似，讓自己不容易被發現。3.察覺有些動物身體的顏色鮮豔，具有警戒的效果，可以保護自己。4.了解愛護動物的行為，並落實在日常生活中。 | 【活動2-3】動物如何察覺生活環境的改變1.觀察蚯蚓對土壤、光線及水分的變化的反應，察覺動物也會對環境變化採取適當的反應，以保護自己。【活動3-1】動物如何保護自己1.以課本中的圖片為引導，發現有些動物身體的顏色或形態和環境相似，讓自己不容易被發現，以免被捕食，或方便捕食其他動物。2.以課本中的圖片為引導，發現有些動物身體的顏色和環境差異很大，能警告或欺瞞其他動物，具有警戒的效果，達到保護自己的目的。【活動3-2】愛護動物小尖兵1.引導學生理解我們必須愛護各種動、植物，不單是它們能夠使這個世界變得更多采多姿；更重要的是它們同樣具有生存的權利。2.確認哪些是正確的愛護動物的行為，再進一步與學生共同討論、篩選，符合學生自身能力所及的行動，擬定一份屬於自己的愛護動物宣言，並鼓勵學生在日常生活中實踐。【科學閱讀】龜都會游泳嗎？1.透過閱讀，介紹龜可以分為陸龜、海龜和淡水龜，了解相同種類的動物其生活環境和外形特徵等仍有所不同，並鼓勵學生多觀察生活中見到的動物。【科學漫畫】樹懶不懶，只是慢1.透過閱讀，介紹樹懶的生活習性，讓學生察覺動物的身體構造、運動方式、生活環境、生活習性之間都有關聯，進一步引發學生認識各種不同動物的興趣。 | 3 | 動物保護色和警戒色的圖片或影片 | 1.課堂問答2.小組討論3.習作評量 | 【環境教育】環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。環E5覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】品EJU1尊重生命。【生命教育】生E4觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。【閱讀素養】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。閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。閱E12培養喜愛閱讀的態度。【戶外教育】戶E4覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 |  |
| 第十六週 | 5/23︱5/27 | 四、天氣變變變 | 天氣與生活、觀測天氣 | ti-Ⅱ-1能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 | INc-Ⅱ-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-A3自-E-B1自-E-B3 | 1.透過觀察與討論，知道觀察冷熱、雲、與、太陽和風等，可以知道天氣狀況。2.討論生活中不同天氣的因應和穿著，察覺天氣對生活和環境的影響。3.知道正確使用氣溫計的方法。 | 【活動1-1】今天天氣如何1.觀察與討論今天的天氣狀況，引導學生體會空氣的冷熱、天空的雲、日照、潮溼等。2.藉由討論，讓學生察覺天氣狀況可從身體感覺的冷、熱及雲、雨、太陽和風得知。【活動1-2】天氣和生活連結1.請學生討論不同天氣對我們生活的影響。2.引導學生從天氣對自身的影響，然後思考到對周遭環境的影響，再到大環境甚至地球上生物的影響。【活動2-1】氣溫的測量1.請學生分享生活經驗，討論對天氣冷熱的感覺。2.指導學生學會使用氣溫計。 | 3 | 氣溫計 | 1.課堂問答2.口頭報告3.習作評量 | 【環境教育】環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 |  |
| 第十七週 | 5/30︱6/3 | 四、天氣變變變 | 觀測天氣 | pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。 | INc-Ⅱ-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。INc-Ⅱ-2生活中常見的測量單位與度量。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-B3自-E-C2 | 1藉由測量並記錄上午、中午、下午的氣溫，察覺氣溫會改變，且通常中午氣溫最高。2.透過觀察與討論，知道雲量和天氣狀況的關係。3.察覺雨量可以用水的高度來表示。4.學習測量雨量的方法，並培養問題解決的能力。 | 【活動2-1】氣溫的測量1.請學生到外面進行氣溫的測量。2.比較同一天中，同一地點、不同時間的氣溫，討論氣溫變化的情形。【活動2-2】雲量和雨量的觀測1.帶學生到戶外看天空， 並分享生活經驗，討論雲量多寡是否跟天氣狀況有關。2.教師引導學生進行討論，探究測量雨量的方法。 | 3 | 氣溫計、不同形狀的容器 | 1.課堂問答2.小組討論3.觀察紀錄4.習作評量 | 【環境教育】環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【閱讀素養】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。 |  |
| 第十八週 | 6/6︱6/10 | 四、天氣變變變 | 觀測天氣 | pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。 | INc-Ⅱ-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。INc-Ⅱ-2生活中常見的測量單位與度量。INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 | 自-E-A1自-E-B3自-E-C2 | 1.學習測量雨量的方法，並培養問題解決的能力。2.知道雨量的單位是毫米。3.知道風向是指風吹來的方向。4學習利用八方位表示方向。5.察覺可用不同的方法知道風向和風力。6.能設計風向風力計。 | 【活動2-2】雲量和雨量的觀測1.教師引導學生進行討論，探究測量雨量的方法。2.利用不同容器來收集雨水，讓學生察覺利用平底直筒容器收集到的雨水高度都一樣。【活動2-3】風向和風力的觀測1.請學生分享生活經驗，討論可以看出風吹來的方向和大小的方法。2.說明：風吹來的方向稱為風向；風的大小稱為風力。3.指導學生利用八方位表示風向。 | 3 | 不同形狀的容器、直尺、方位盤 | 1.課堂問答2.小組討論3.觀察紀錄4.習作評量 | 【環境教育】環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【閱讀素養】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。【戶外教育】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）。 |  |
| 第十九週 | 6/13︱6/17 | 四、天氣變變變 | 觀測天氣、活用氣象資訊 | pe-Ⅱ-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，並能觀測和記錄。pa-Ⅱ-1能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。pa-Ⅱ-2能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。 | INd-Ⅱ-2物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。INc-Ⅱ-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。I | 自-E-A1自-E-B1自-E-B2自-E-B3自-E-C2 | 1.能利用自製的風向風力計測量風向和風力。2.學習設計天氣觀察紀錄表，並發表自己的觀察紀錄與發現。3.知道如何運用傳播設備搜集天氣資訊。 | 【活動2-3】風向和風力的觀測1.指導學生設計測量風向和風力的裝置，並製作簡易風向風力計。2.指導學生指北針的使用方法。3.進行實地測量，指導學生正確使用風向風力計進行測量與記錄。【活動2-4】我是天氣小主播1.引導學生討論氣象報告的簡報製作方法與分工，學會將天氣紀錄等資料訊息轉成文字或口語表達。2.聆聽同學的報告後提出問題與討論。【活動3-1】天氣預報1.請學生分享看天氣預報的經驗，察覺預知未來的天氣狀況的目的。2.討論各種天氣預報的查詢管道。3.帶領學生用幾種方法查閱當天的天氣報告，並了解其中提供的訊息內容。 | 3 | 皺紋紙、吸管、棉線、氣球底座、方位盤、指北針、彩色筆、剪刀、透明膠帶、天氣預報示範影片、書面紙、大字報、小白板、白板筆、板擦、天氣預報網頁、電視播報畫面等新聞資料 | 1.課堂問答2.小組討論3.觀察紀錄4.資料蒐集5.口頭報告6.習作評量 | 【環境教育】環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。【品德教育】品E3溝通合作與和諧人際關係。【資訊教育】資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。【性別平等教育】性E3覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。  |  |
| 第廿週 | 6/20︱6/24 | 四、天氣變變變 | 活用氣象資訊 | pc-Ⅱ-1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。pc-Ⅱ-2能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 | INf-Ⅱ-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。INf-Ⅱ-4季節的變化與人類生活的關係。 | 自-E-B2自-E-B3 | 1.解讀天氣預報的內容，並了解各個項目的敘述方式。2.從分析各類氣象預報內容中，了解各類氣象預報的適用性。3.透過討論與分享，知道四季的天氣有何特徵與差異。 | 【活動3-1】天氣預報1.引導學生看懂今日天氣預報、一週天氣預報、漁業氣象預報、國際都市天氣預報等不同類型的天氣預報。2.引導學生依據需求和目的，查詢不同類型的天氣預報。【活動3-2】四季的天氣1.討論一年四季的天氣特徵與天氣對生活的影響。 | 3 | 天氣預報網頁、電視播報畫面等新聞資料 | 1.課堂問答2.小組討論3.資料蒐集4.習作評量 | 【資訊教育】資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。【性別平等教育】性E3覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。【科技教育】科E9具備與他人團隊合作的能力。 【法治教育】【閱讀素養】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。閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。【國際教育】國E4認識全球化與相關重要議題。 |  |
| 第廿一週 | 6/27︱7/1 | 四、天氣變變變 | 活用氣象資訊 | ai-Ⅱ-1保持對自然現象的好奇心， 透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 | INf-Ⅱ-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 | 自-E-A1 | 1.了解飛機雲形成的原因，並認識其他形狀奇特的雲。 | 【科學閱讀】奇形怪狀的雲1.透過閱讀，介紹各種不同形狀的雲，並覺察能夠透過觀察雲況判斷及預測天氣的變化，進一步引發學生利用更科學、更精確的方式來預測天氣的興趣。 | 3 |  | 1.課堂問答 | 【閱讀素養】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。閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。閱E12培養喜愛閱讀的態度。 |  |