

新北市 新市 國民小學 **113** 學年度 三 年級第 **2** 學期部定課程計畫 設計者： 蔡佳玲

一、課程類別：

1. ☐國語文 2. ☐閩語文 3. ☐客語文 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(21)週，共(63)節。

三、課程目標

1. 能透過觀察，知道蔬菜需要養分、陽光、空氣、水和土壤等條件，才能持續生長，維持生命。
2. 能透過日常生活中的觀察，發覺蔬菜的不同特性。
3. 能透過種植蔬菜，發現自然界的生物、植物、環境之間常會互相影響。
4. 能藉由資料查詢、比較和解讀，能判斷蔬菜的種植方式、生長的環境，並思考後續生長所需的條件及如何照顧蔬菜。
5. 能可以運用觀察、測量的工具與蒐集資料，得知蔬菜的生長情形，並能分辨食用蔬果的部位。
6. 能藉由種植蔬菜，發現蔬菜從出生到死亡有一定的壽命，且會利用種子孕育下一代。
7. 能透過資料知道不同環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣，進而了解珍惜食物的意義。
8. 能藉由藝術畫作的欣賞，讓自然與藝術跨領域，達到色彩學認識與美感啟發。
9. 能經由資料閱讀，了解風吹、水流、溫度會影響物質的變化。
10. 能經由觀察，察覺溫度會影響生活，例如：燃燒、生鏽和發酵。
11. 能經由觀察，察覺生活中水會變成水蒸氣的現象。
12. 能經由觀察與操作，察覺水蒸氣會凝結成水。
13. 能透過觀察，發現水遇冷凝固成冰、冰遇熱會融化成水，了解溫度會造成水的三態變化
14. 能經由觀察，察覺物質會因溫度不同而改變。有些物質受熱後可以回復原狀，有些則不可以。
15. 能藉由各種方法查詢天氣預報，並了解提前知道天氣狀態對生活有哪些好處。
16. 能透過天氣預報的資料了解所代表的涵義，並學習如何讀取天氣預報的資訊。
17. 能透過討論和觀察，推論天氣的變化與雲量的關係。
18. 能經實際操作知道氣溫計正確的使用方法，並實際測量一天的氣溫變化。
19. 能透過常見的下雨、淹水等相關新聞報導，認識測量雨量的方法，並了解雨量觀測在生活中的重要性。
20. 能透過風向袋在工地使用的相關新聞報導，知道風向與風力在生活中的重要性。
21. 經由學習知道如何使用指北針確認方位
22. 能透過材料分類、設計並自製簡易風向風力計來實際觀測風向和風力。
23. 能認識生活中常見的天氣預報種類，並知道不同種類的天氣預報用途。

24. 能透過資料了解天氣變化對我們生活的影響，並知道該如何預防及面對各種天氣狀態。
25. 能運用嗅覺、觸覺、味覺和視覺簡單區分廚房中常見的材料。
26. 能透過日常生活中的觀察，探究溶解的意義。
27. 能經由觀察與操作，察覺有些物質會完全溶解在水中，有些不會完全溶解在水中。
28. 能經由操作活動知道砂糖可以溶解的量是有限的。
29. 能透過觀察與實驗，察覺提高水溫、增加水量會影響砂糖可以溶解的量。
30. 能利用查詢資料及討論，認識生活中應用溶解的例子。
31. 能藉由觀察紫色高麗菜汁接觸到酸鹼液體而變色，並知道某些物質會因接觸酸性或鹼性物質而改變顏色。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選</p> <p>■ A1身心素質與自我精進</p> <p>■ A2系統思考與解決問題</p> <p>■ A3規劃執行與創新應變</p> <p>■ B1符號運用與溝通表達</p> <p>■ B2科技資訊與媒體素養</p> <p>■ B3藝術涵養與美感素養</p> <p>■ C1道德實踐與公民意識</p> <p>■ C2人際關係與團隊合作</p> <p>□ C3多元文化與國際理解</p>	<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、團隊合作及和諧相的能力。</p>

五、課程架構：

一、種菜好好玩

- 1.菜園裡的菜
- 2.照顧蔬菜
- 3.蔬菜長大了

二、溫度與物質變化的關係

- 1.物質變化的現象
- 2.溫度改變對水的影響
- 3.溫度改變對物質的影響

三、天氣特派員

- 1.認識天氣狀態
- 2.觀測天氣
- 3.天氣與生活

四、廚房中的科學

- 1.認識廚房裡的材料
- 2.物質能溶解的量
- 3.菜汁變色了

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：**請以不同顏色標示：出版社(紅)、改編教材(黑)、議題融入(藍)**

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 2/11-2/14	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。 tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	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。 INe-II-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	單元2溫度與物質變化的關係 【活動1】物質變化的現象 1. 閱讀課本第44、45頁，教師說明物質的定義，並讓學生觀察自然環境中的空氣、水、石頭和砂土等物質，會受到哪些因素影響而產生變化？	3	南一電子書 物質生鏽、 麵團發酵的 照片	觀察評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 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	<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) 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						
	<p>pc-Ⅱ-2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>tm-Ⅱ-1 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。</p> <p>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，並能觀察和記錄。</p> <p>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。</p>	<p>INe-Ⅱ-2溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。</p> <p>INa-Ⅱ-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INc-Ⅱ-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>INc-Ⅱ-6 水有三態變化及毛細現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>2. 引導學生觀察冰塊、巧克力、麵團與鐵製品，有哪些物質產生變化。</p> <p>3. 引導學生知道大自然中很多物質會因外在因素影響而變化，進而改變物質的外觀或狀態。</p> <p>4. 引導學生知道物質因為空氣、水分、溫度而產生變化，而生活中的某些變化和空氣、水分、溫度有關。</p> <p>【活動2】溫度改變對水的影響</p> <p>5. 教師提問，讓學生思考在生活中的幾個情境，如流汗之後、桌面上的水、淋濕的身體、加熱的火鍋湯汁等，為什麼在經歷一段時間之後，水分變少？引導學生回憶生活經驗，並觀察課本圖片與水的蒸發影片。</p> <p>6. 教師說明蒸發的概念，請學生思考生活中還有哪些相似情況是水分會變成水蒸氣的。並進一步思考，透過哪些做法，可以加速水的蒸發速度。例如：搨風、提高溫度等，引導學生結合生活經驗與科學概念。</p>				源或自然形式的物質。	<p>——</p> <p>2. 協同節數：</p> <p>——</p> <p>——</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						
			7. 請學生發表想法，並依據學生想法歸納出影響水的蒸發因素有那些。					
第二週 2/17-2/21	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。 tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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，並能觀察和記錄。 pc-Ⅱ-2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	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。	【活動2】溫度改變對水的影響 1. 教師提問，在生活中，喝有冰塊的飲料時，或將飲料從冰箱拿出來後，會在杯子邊緣或外側觀察到什麼現象。 2. 進行「探討冰容器外側的小水滴從哪裡來」實驗，請學生紀錄實驗結果，並分享觀察結果。 3. 教師說明凝結的概念。 ◎探討杯蓋內側的小水滴與杯內熱水的關係 4. 引導學生思考，煮湯、開水、煮火鍋等時候，加熱過程中，火鍋或水壺鍋蓋內側可以觀察到什麼現象？（小水滴），並請學生推測小水滴與熱水的關係。 5. 若學生能夠回答出小水滴是水蒸氣遇冷變成，便可繼續引導學生，思考可以利用什麼樣的方式收集小水滴，若學生無法判斷出小水滴如何形成，則鼓勵學生透過實驗，找出小水滴的來源。	3	南一電子書 蒸發的圖片 或影片、杯子、熱水、杯蓋、透明水杯、塑膠袋、冰的飲料、抹布、凝結現象的影片	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人E3了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎品德教育 品E3溝通合作與和諧人際關係。	<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) 1. 協同科目： _____ 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						
			6. 進行「探討杯蓋內側的小水滴與杯內熱水的關係」實驗，請學生紀錄實驗結果，並分享觀察結果。 7. 引導學生進行討論，塑膠袋內或杯蓋內觀察到什麼現象？引導學生思考看看為什麼會產生這樣的現象呢？ 8. 課文閱讀第 53 頁，引導學生了解空氣中的水蒸氣遇冷會凝結成小水滴，出現在空中或附著在物體上。 9. 教師提問，鼓勵學生思考生活中曾經發現或看過哪些水蒸氣凝結成小水滴的現象。 10. 學生分享，教師依據學生想法進行彙整，例如： (1) 在天氣較冷時，從口中呼出的熱氣中含有水蒸氣，遇到戶外較冷的空氣後，水蒸氣會凝結成小水滴，看起來就像是口中呼出白霧一樣。 (2) 因為車子上的溫度較高，戶外的溫度較低，車內的水蒸氣在碰到溫度變低的窗戶時，就會凝結成小水滴。					
第三週	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的	INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。	【活動2】溫度改變對水的影響	3	南一電子書	觀察評量 實作評量	◎人權教育	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨

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						
2/24- 2/27	<p>結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>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，並能觀察和記錄。</p> <p>pc-Ⅱ-2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p>	<p>INc-Ⅱ-2生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>INc-Ⅱ-6水有三態變化及毛細現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生討論及分享冰塊製作方法（教師可引導學生思考冰塊的形狀與容器形狀間的關聯，建立固態液態氣態的基本認識）。 以學生分享的冰塊製作方法為基礎，引導學生思考，液態水轉變為固態冰時，有什麼樣的變化，例如：形狀、溫度、摸起來的感覺等。 引導學生知道並歸納，水遇冷形態從液態水變成固態冰的現象稱為凝固。 鼓勵學生回顧生活經驗，想想看，在生活中有哪些地方可以看到水凝固變成冰的現象。並觀察課本圖片與影片。 讓學生觀察從冰箱冷凍庫拿出來的冰塊，放在空氣中一段時間後，冰塊產生的變化。 引導學生知道並歸納，水遇熱形態從固態冰變成液態水的現象稱為融化。 教師彙整學生提出來的想法，並引導學生思考，當水凝固變成冰、或融化變成水時，溫度的變化情況，並說明，溫度對於物質三態的影響。 		製冰盒、冰塊、水、抹布、盤子、透明水杯、冷水、熱水、溫度計、抹布	發表評量 口語評量 態度評量	<p>人E3了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>◎環境教育環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>◎品德教育品E3溝通合作與和諧人際關係。</p>	<p>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						
			8. 進行「溫度高低與冰塊融化快慢的關係」實驗，請學生紀錄實驗結果，並分享觀察結果。 9. 讓學生進行分組討論，有哪些因素會影響冰塊的融化速度，以及，可以如何測量水溫。 10. 教師依據學生提出的想法，進行彙整，並說明若要精準的量測溫度變化，應如何正確使用溫度計。 11. 進行「水溫對冰塊融化快慢的影響」實驗，請學生紀錄實驗結果，並分享觀察結果。 12. 教師引導學生知道並歸納，使用溫度計可以幫助我們準確的知道水溫且溫度愈高，冰塊融化的速度愈快。並思考凝固、蒸發、溫度與水的三種形態間的關聯（水的三態變化圖）。 13. 進一步討論生活中還有哪些物質會隨著溫度變化而產生形態上的變化。 14. 引導學生思考水在不同溫度和不同形態下的用途。					
第四週 3/3- 3/7	tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	INa-II-4物質的形態會因溫度的不同而改變。 INa-II-5太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫	【活動3】溫度改變對物質的影響³ 1. 引導學生觀察在火鍋與巧克力鍋的情境中，有哪些物質產生變化。		南一電子書 肉和巧克力	觀察評量 發表評量 口語評量 態度評量		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需

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-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。 pc-II-2能利用簡單形式的口語、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。	度升高，運用測量的方法可知溫度高低。 INe-II-2溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	2. 教師讓學生進行小組討論後，紀錄物質加熱前後的變化。 3. 教師引導學生觀察課本檢視肉、巧克力與木炭等物質，在加熱前後的變化情形，進行分類，充分了解物質受熱前後的變化情況。 4. 利用電子白板，紀錄學生討論結果，利用學生分享的內容，歸納出，物質加熱前後變化可大致區分為兩種，物質受熱後可以回復原來形態以及物質受熱後不能回復。		物質燃燒、 加熱的影片 或情境照片			另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： —— 2. 協同節數： ——
第五 週 3/10- 3/14	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。 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。 tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	INa-II-6太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。 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。 INe-II-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	單元1種菜好好玩 ◎閱讀課文第8、9頁，透過課本中動畫讓學生了解在太空中只要環境適合，也可以讓蔬菜生長。引導學生思考，蔬菜的生長需要哪些條件？ 【活動1】菜園裡的菜 1. 引導學生思考並分享在一、二年級學校課程(種植彩色紅蘿蔔、小黃瓜等)的相關經驗，並說明在本學期會進行的相關種植課程內容。	3	南一電子書 學校農園、 農夫種菜的 影片、蔬菜 照片、影片、 照片、圖卡	觀察評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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。 環E14覺知人類生存與	<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) 1. 協同科目： —— 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>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。</p> <p>po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>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。</p> <p>an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。</p>		<p>2. 以提問讓學生回憶在農園或家中的種植經驗中，蔬菜生長所需要的條件。</p> <p>3. 統整學生想法，得出大部分的蔬菜喜歡在陽光充足、空氣流通和水分充足的地方生長。</p> <p>4. 閱讀課文第11頁，引導學生思考除了陽光、空氣和水分，還有其他條件也會影響蔬菜的生長嗎？</p> <p>5. 帶領學生到學校農園進行觀察，觀察重點為有哪些因素會影響蔬菜生長(例如：施肥與否、土壤肥沃度、病蟲害等等)。亦可利用平板拍攝照片，作為後續課程的參考資料。</p> <p>6. 教師讓學生說明觀察結果，讓學生分組討論觀察到的影響因素。</p> <p>7. 教師進行彙整，讓學生了解，影響蔬菜生長的因素有很多，除了陽光、空氣和水外，肥料、蚯蚓、昆蟲和疾病都可能影響蔬菜的生長。</p> <p>8. 引導學生知道並歸納自然界中的物體常相互影響，例如：蚯蚓、土壤和蔬菜。</p>				<p>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>◎品德教育 品E3溝通合作與和諧人際關係。</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						
			9. 引導學生回憶三年級上學期認識植物的身體構造，所學到植物身體可以分為根、莖、葉子、花、果實和種子等部位。 10. 請學生觀察課本中的照片，寫下平常食用的蔬菜屬於植物的哪個部位。 11. 請學生發表觀察的結果，並利用學生提出的想法，得出結論：我們所食用的蔬菜分別屬於植物的不同部位。 12. 利用課本第 13 頁中地瓜、竹筍、小白菜等植物，讓學生想想看這些蔬菜屬於植物的根、莖、葉、花或果實哪一個部位。 13. 部分蔬菜較難運用生活經驗直接判斷，例如：地瓜、竹筍，學生可能會誤判所屬部位，教師引導學生思考其生長的位置，在泥土裡、或在泥土之上，而生長之後，是否會持續向上長高，還是只會長大，藉此引導學生推論出，地瓜是植物的根、竹筍是植物的莖，並回憶在三年級上學期所學到的根、莖、葉的定義與概念。					

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						
第六 週 3/17- 3/21	<p>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。</p> <p>tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>INe-Ⅱ-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	<p>【活動2】照顧蔬菜</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 iPad 與圖書館資源，進行線上與實體的資料查找，讓學生透過分組方式討論預定種植的蔬菜-空心菜。 2. 規範種菜計畫的基本元素，須包含蔬菜的相關資料、選擇適合種植的地點和選擇適合種植的方式。 3. 讓學生可利用書寫或數位記錄（平板、電腦）的方式，紀錄種菜計畫。 4. 讓學生分享種菜計畫的規劃（配合資訊課製作投影片）。 5. 課文閱讀第 16 頁，引導學生就課本中對於蔬菜的栽種描述，知道資料查詢的方式多元，包含線上網路、實體書籍的資料查找，也可透過口頭詢問有種植經驗的人，或閱讀種子包裝等方式，獲得相關資訊。 6. 課文閱讀第 19 頁，引導學生了解在種植前，應先進行的事前準備，並帶領學生到學校農園，觀察現有蔬菜種植情形，在班級規劃種植的區塊，進行鬆土、除草的活動，教師鼓勵 	3	南一電子書 學校農園、 iPad 查詢 網路資源、 到學校圖書 館查閱書 籍、種子包 裝袋	種菜計畫實 作成果 觀察評量 發表評量 口語評量 態度評量	<p>◎環境教育 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 科E6操作家 庭常見的手 工具。</p> <p>科E9具備與 他人團隊合 作的的能力。</p> <p>◎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）。</p>	<p>□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						
	an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。		<p>學生進行觀察，複習蔬菜生長所需要的條件，包含：陽光充足、空氣流通和水分充足等，並說明後續種植，學生需要進行的任務。</p> <p>7. 在農園進行實作（鬆土、除草）後，回到班上，教師讓學生說明在實作過程觀察到的現象。並引導學生思考不同種植地點的優缺點，例如：後陽台、前陽台、農園等，並配合課本進行討論。</p> <p>8. 引導學生依一、二年級的種植經驗，分辨不同種植地點的優缺點後，鼓勵學生分享想法，並依據學生想法進行彙整。</p> <p>9. 教師說明後續種植方式，將以在教室內育苗後，再將菜苗栽種於農園，以及栽種後的照顧工作分配。並讓學生預先準備育苗的容器。</p>					
第七週 3/24-3/28	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。 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的	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-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。	<p>【活動2】照顧蔬菜</p> <p>1. 引導學生思考育苗時需要注意的事項，包含陽光、水等，並讓學生討論後續育苗盆所放置的位置，以及菜苗的照顧工作。</p>	3	南一電子書 種植容器、鏟子、培養土、小石子、澆花器、紗網（石頭）、	栽種日記 觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 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	□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						
	<p>結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>ah-Ⅱ-2透過有系統的分類與表達方式，與</p>	<p>INe-Ⅱ-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe-Ⅱ-11環境的變化會影響植物生長。</p>	<p>2. 課文閱讀第 20 頁，引導學生思考盆底小孔、小石子、紗網等物品的用處，了解各種種植容器該如何調整，以利排水。</p> <p>3. 課文閱讀第 20 頁，引導學生思考撒播和點播等兩種種植方式的意涵，並進行比較。</p> <p>4. 教師引導學生思考，不同的種子包裝、數量、生長所需要的空間對於植物種植方式的影響，讓學生理解如何選擇適合的種植方式。</p> <p>◎食農課程_栽種日記</p> <p>5. 引導學生思考土壤的緊實程度對於種子發芽的影響後，讓學生進行實作，將培養土倒入種植容器後，確認容器準備程度。</p> <p>6. 發下種子，栽種後澆水，並將全班的種植容器放置在集水盤上。</p> <p>7. 將種植容器移到班上後陽台，並分配照顧工作。引導學生參考課本第 24 頁內容，了解蔬菜的生長紀錄中所包含的項目，以提問方式讓學生思考是否還有其他項目可以記錄。</p>		集水盤、觀察紀錄表		<p>利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎品德教育 品E3溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎生命教育 生E1探討生活議題，培養思考的適當情意與態度。</p> <p>◎科技教育 科E6操作家庭常見的手工具。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>◎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）。</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						
	他人溝通自己的想法與發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。						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。	
第八週 3/31-4/2	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。 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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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	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-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。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。	【活動2】照顧蔬菜 1. 引導學生說明上週所栽種的種子發芽情形，以及土壤的乾濕程度，回憶蔬菜生長所需要的條件。 2. 引導學生觀察課本照片與電子書中的影片，觀察種子生長的縮時影片。 3. 引導學生觀察種子剛發芽的時候，子葉（幼苗）存在的目的，以及分辨子葉的形狀、顏色等，並在比較後得知子葉與後來長出來的葉子之間是不同的。 4. 引導學生討論，可以用哪些方式記錄蔬菜的生長過程，以及如何觀察蔬菜是否生長得好（例如：葉子顏色、病蟲害等），並鼓勵學生持續照顧、觀察盆栽。	3	南一電子書 種植容器、鏟子、土、澆花、小石子、紗網（石頭）、集水盤、觀察紀錄表	栽種日記 觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 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。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎生命教育 生E1 探討生活議題，培養思考的適當情意與態度。	<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） 1. 協同科目： —— —— 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>考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>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。</p> <p>an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。</p>		<p>◎食農課程_蔬菜成長記事</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生說明照顧與紀錄結果，並分享種植過程的經驗。 2. 若學生可依據觀察結果提出想法，教師可引導學生進行後續討論。 3. 若學生的盆栽未出現課本描述中的情況，教師可引導學生討論若遇到過於密集、蟲咬、陽光事宜、水份過多或過少的情形，可以如何克服，以確保蔬菜的生長順利。 <p>問題探索：為什麼蔬菜長不大？</p> <p>◎原因一：水分因素。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生依課本的圖說思考一天只澆一次水以及每節下課都澆水的成長差異，理解澆水頻率對於植物生長的影響。 2. 引導學生思考，氣候差異、澆水器的位置差異、若不方便澆水等情境，可以如何調整澆水方式，以作為後續蔬菜照顧的依據。 <p>◎原因二：陽光因素。</p>				<p>◎科技教育 科E6操作家庭常見的手工具。 科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>◎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。</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>引導學生依課本的圖說並思考將蔬菜放在陽臺上與放在牆邊，所造成的陽光照射時間長短，對於植物生長的影響。</p> <p>◎原因三：養分因素</p> <p>引導學生依課本的圖說思考若在水分與陽光條件都相同的情況下，為什麼蔬菜的生長還是可能會有差異，雖然校內種植所使用的土壤皆為同一包裝的培養土，但後續生長時，還是可能會因為土壤的肥沃度而影響生長。</p> <p>◎原因四：空間因素。</p> <p>1. 引導學生依課本圖片思考若在撒下種子時，種子數量太多，而造成過於密集的現象，對於蔬菜生長會有什麼影響。</p> <p>2. 課文閱讀第 28 頁，間拔與移植的方法，並討論對於蔬菜生長的影響（包含養分充裕、空氣流通等）。</p> <p>◎問題探索：蔬菜為什麼有許多小洞？</p> <p>1. 引導學生回憶過去經驗中是否曾看過蔬菜上的蟲咬或蝸牛啃食的孔洞，並回憶在農園中，</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>紗網的用處。讓學生知道可以有哪些方式預防蟲咬。</p> <p>2. 引導學生思考，若在蔬菜上觀察到綠色小蟲可以如何處理，例如：以毛筆移走、或自製環保驅蟲劑等，並討論生命教育的議題，以及發展一些對於昆蟲的基本認識。</p> <p>3. 引導學生彙整對於前述問題的討論，考量在探索問題時，需比較不同因素對於實驗結果的影響，作為後續實驗對於變因的基本認識。</p> <p>◎回憶種菜過程</p> <p>1. 課文閱讀第 30 頁，引導學生對照栽種日記，回憶自己種菜的完整流程。</p> <p>2. 課本閱讀第 31 頁，引導學生認識更多平常食用蔬菜的部分，並請學生發表自己喜歡吃的蔬果，食用的是哪一個部位。</p>					
第九週 4/7-4/11	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。	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。	【活動3】蔬菜長大了 <p>1. 引導學生觀察課本圖片與蔬菜長大了影片。</p> <p>2. 引導學生觀察先前所栽種的菜苗生長情況，透過課本圖片、自己觀察和紀錄知道蔬菜的一</p>	3	南一電子書 學校農園、蔬菜包裝袋產地出處、採收蔬菜、蔬菜生長的	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授

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>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。</p> <p>tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>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。</p>	<p>INe-Ⅱ-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe-Ⅱ-11環境的變化會影響植物生長。</p> <p>INf-Ⅱ-2不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。</p> <p>INf-Ⅱ-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p> <p>INg-Ⅱ-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>	<p>生會經歷種子、發芽、生長、開花、結果和死亡等過程。</p> <p>3. 了解蔬菜有一定的壽命，而利用種子繁衍後代。</p> <p>4. 學會採收蔬菜的各種方法。</p> <p>5. 帶領學生前往學校農園，觀察現有植物生長情況，評估菜苗栽種時間。並引導學生觀察，不同蔬菜所食用的部位差異、採收方式的差異等，例如：連根拔起或摘下食用果實等。</p> <p>6. 讓學生分組討論，分享想法。</p> <p>7. 教師彙整學生想法，並透過課文閱讀，了解配合不同蔬菜採收的部位不同，以及是否要重複耕種的不同，會有不同的採收方式。例如：</p> <p>(1)採集葉菜可以連根拔起，簡單方便，很快就可以栽種新的蔬菜。</p> <p>(2)採集葉菜也可以用剪刀只剪掉食用部位，留在土中的部分仍然可以繼續生長，長出新的葉子。</p> <p>(3)採集果實可以靠直接摘取或是用剪刀剪下的方式，不傷害到整株蔬菜，讓蔬菜可以繼續生長。</p>		影片、種植的蔬菜、剪刀等收成工具。		<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 科E6操作家庭常見的手工具。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>◎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。</p>	<p>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						
	an-II-3發覺創造和想像是科學的重要元素。		8. 學生栽種的蔬菜，後續配合綜合課程延續進行烹調料理或小農市集。 9. 引導學生閱讀課文，並觀看愛惜蔬菜與水果影片。 10. 引導學生思考影響種植植物種類的環境因素有哪些，例如：土質、降雨量等。 11. 引導學生討論，在同一地區，不同季節所栽種的蔬菜、水果是否會相同，例如：在臺灣，不同季節所食用的水果，蔬菜也會有差異。 12. 引導學生討論食用當地、當季食材對於運輸成本的影響，讓學生發現食用當地、當季食物的好處，並了解不同地區、季節適合種植的作物有所不同。 13. 教師提問若當農產品產量過剩時，可以如何解決？透過課文閱讀、影片賞析與生活經驗的回顧，鼓勵學生說明觀察結果、經驗分享。 14. 引導學生思考愛護環境的飲食方法，例如： (1)在家煮飯時可以依人數煮剛好的份量。					

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						
			(2)外出吃飯時，點取剛好人數夠吃的份量，避免產生浪費，既不友善環境也不尊重農民的辛苦。					
第十 週 4/14- 4/18 4/17(四)- 4/18(五)期 中評 量	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。 tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 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。 ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。 ah-Ⅱ-2透過有系統的分類與表達方式，與	INe-Ⅱ-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INe-Ⅱ-11環境的變化會影響植物生長。 INg-Ⅱ-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。	評量週 1. 完成課本第 38、39、64、65 頁科學閱讀，以及習作 p. 14. 15、28、29 科學園地。 2. 檢視學生第一單元與第二單元的學習成果	3	南一電子書	實作評量		<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) 1. 協同科目： — — 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						
	他人溝通自己的想法 與發現。 an-Ⅱ-3發覺創造和想 像是科學的重要元 素。							
第十 一週 4/21- 4/25	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。 pc-Ⅱ-2能利用簡單形式的口語、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。	INd-Ⅱ-6一年四季氣溫會有所變化，天氣也會有所不同。氣象報告可以讓我們知道天氣的可能變化。 INd-Ⅱ-7天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。	單元3天氣特派員 【活動1】認識天氣狀態 1. 課本閱讀第 68、69 頁，引導學生利用先前經驗思考去戶外教學或是外出旅遊，可以如何知道天氣狀態（提示學生是否看過氣象預報、或電子新聞中的氣候預報）。 2. 引導學生分享，並利用電子白板，介紹中央氣象局網站，讓學生觀察氣溫區間、下雨機率、風速大小等，並說明自己對於這些訊息的了解，建立學生對於相關數字的概念，並與生活經驗結合。 3. 課文閱讀第 70、71 頁，請學生利用平板，以分組方式查找，若在本週五至淡水老街進行戶外教學，當天的天氣狀態如何，是否適合出遊呢。	3	南一電子書 iPad、天氣 預報新聞、 平板氣象 App、中央 氣象署網頁 資訊	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 資E1認識常 見的資訊系 統。 資E2使用資 訊科技解決 生活中簡單 的問題。 ◎閱讀素養 教育 閱E10中、 高年級：能 從報章雜誌 及其他閱讀 媒材中汲取 與學科相關 的知識。	<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) 1. 協同科目： —— —— 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						
			4. 同學分享查找天氣狀態的方式，以及小組討論後的結果。 5. 依據學生提出的想法，統整查找天氣狀態的不同方式，例如：報紙、電視或網路新聞、手機 app、中央氣象局網站、撥打 166 或 167 電話等。 6. 引導學生觀察，在中央氣象局網站提供的天氣預報中，可以知道哪些訊息？ 7. 透過課本中的圖表讓學生發表，從圖表中可以獲知哪些訊息，引導學生討論我們所居住的縣市天氣狀態，若要到不同城市進行戶外教育，該城市的天氣型態如何，需要準備哪些物品。 8. 引導學生觀察圖表不同圖示代表的意義，及可以如何分類（回憶三年級上學期的分類原則）。 9. 教師讓學生利用平板搜尋中央氣象局網站，查找未來一週氣象情況，讓小組選定一城市，進行分享。（包含天氣型態、適宜穿著的衣物、需要攜帶的物品）。					

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						
			10. 小組討論並將討論結果投影至大屏分享，教師彙整學生討論結果，並進行歸納，天氣預報中包含的氣溫、雲量、降雨機率、風力和風向的意義與對生活的影響。					
第十 二週 4/28- 5/3	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。 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。 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。 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。	【活動2】觀測天氣 1. 引導學生到校園中觀察天空中的雲，紀錄重點包含：陽光、雲量多寡、雲的顏色與形狀、分佈情形等。依據雲的型態，引導學生簡易判斷天氣的型態。 2. 請學生分享紀錄結果。教師進一步分享雲和天氣影片，引導學生思考，雲和天氣的關係。 3. 藉由觀察晴天、陰天、雨天等不同天氣狀態時，天氣變化會使氣溫、雲量、風力與天色明暗等改變。天氣的變化與雲的改變，引導學生討論兩者之間的關係。 (1)天空中雲的位置與形狀會不斷改變。 (2)晴天：雲量較少、陽光強、物體影子明顯。	3	南一電子書雲和天氣影片、中央氣象局的天气預報網頁	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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。 ◎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。	<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) 1. 協同科目：_____ 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>(3)多雲：天空有雲，可看到部分的藍天，雲移動位置時可以看到陽光。</p> <p>(4)陰天：雲量較多、陽光弱、物體影子不明顯。</p> <p>(5)雨天：雲非常多、幾乎看不見陽光、難以看到物體的影子，且天空中會飄雨。</p> <p>【補充說明—雲量】</p> <p>(1)晴天：雲量占全天空 0~4/10</p> <p>(2)多雲天：雲量占全天空 5/10~8/10</p> <p>(3)陰天：雲量占全天空 9/10~10/10</p> <p>4. 教師讓學生觀察中央氣象局的天氣預報，讓學生說明氣溫與生活的關係。提問：測量當下氣溫的方法。</p> <p>5. 學生應能提出可利用氣溫計。教師說明氣溫計的正確使用方法，包含：</p> <p>(1)不能被太陽照射，測得的氣溫會比實際氣溫高，造成測量誤差（教師說明測量誤差的可能原因，以及進行實驗時，測量誤差的影響）。</p> <p>(2)測量時應選擇合適的測量地點（通風且陰涼的地方），例如：</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						
			樹下、走廊，或利用遮蔽物來遮蔽陽光，避免陽光直接照射導致的誤差。 (3)手要握住氣溫計上半部，不要碰到液囊，也不可以對液囊吹氣。 (4)氣溫計的紅色液體不再移動時，再讀取氣溫計的刻度。 (5)讀取氣溫計的刻度時，眼睛要平視液體的頂端。 (6)氣溫表達方式可分為攝氏溫度與華氏溫度，而在臺灣，慣用攝氏溫度。 6. 讓學生分組，選擇欲觀測的地點後，利用氣溫計測量 2~3 次的氣溫。 7. 引導學生利用實際測量結果及課本的圖表，了解在有遮蔭處測得的氣溫較接近學校公告的氣溫，以推論得知測量氣溫時要避免陽光直射氣溫計。					
第十三週 5/6-5/9	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。	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。	【活動2】觀測天氣 1. 依學生測量結果，討論一天中不同時間所測量的氣溫是否會有差異？同一時間，不同地點所測量到的溫度是否會有差異？	3	南一電子書 氣溫計、遮陽物品、透明容器、平底直筒容器、長尺、	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授

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>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。</p> <p>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，並能觀察和記錄。</p> <p>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。</p>	<p>INc-Ⅱ-1使用工具或自訂參考標準可量度或比較。</p> <p>INc-Ⅱ-2生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>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。</p> <p>INd-Ⅱ-7天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。</p>	<p>2. 讓學生分組討論課本第 78 頁圖表回答討論問題。教師依據學生分享結果，彙整出一天中的氣溫變化情況。</p> <p>3. 教師預先說明雨量收集活動進行方式，請學生自行攜帶不同容器，並記錄收集結果。</p> <p>4. 引導學生選擇收集雨水的地點，例如：學校中庭、四樓空曠區域等，避免人為的影響，並放置收集容器。</p> <p>5. 閱讀課第 81 頁，了解雨量測量的方法，須以尺標記 0 公分處，對準水位底部，並平視刻度。</p> <p>6. 依據學生量測雨量結果，比對收集容器，並引導學生討論容器底部形狀對測量結果影響、如何測量降雨量等。</p> <p>7. 教師播放盛接容器影片，引導學生思考不同的容器所收集到的雨水有何不同，探討面積與體積之間的關聯性，說明有什麼發現？觀察後發現，有平底且瓶身上下粗細相同特徵的容器所收集到的雨水高度相同，得知收集雨</p>		<p>降雨相關新聞、學生自備不同收集雨水的容器、盛接容器影片</p>		<p>氣候的現象。</p> <p>環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環E12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>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。</p>	<p>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						
			水的容器需符合「平底且瓶身上下粗細相同」的原則。					
第十 四週 5/12- 5/16	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，並能觀察和記錄。</p> <p>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。</p>	<p>INc-Ⅱ-1使用工具或自訂參考標準可量度或比較。</p> <p>INc-Ⅱ-2生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>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。</p> <p>INd-Ⅱ-7天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。</p>	<p>【活動2】觀測天氣</p> <ol style="list-style-type: none"> 引導學生回憶三年級上學期空氣能傳送動力的概念，思考在生活中，空氣是透明無色的，當空氣流動形成風，我們可以如何知道風的強弱以及風從哪裡吹過來呢？ 引導學生思考生活中，晾衣服時衣服被風吹拂，或是樹木頂端葉子搖晃，可作風的強弱的基本判斷。 播放測量風向和風力動畫，以及相關影片，讓學生思考在哪些地方會透過風向袋，即時檢視風力大小，以及風力大小對於生活的影響。並分組進行討論。 <p>(1)為什麼工地要放風向袋？ (2)使用風向袋時，風的方向要怎麼判斷？ (3)使用風向袋時，風的強弱該如何觀察？</p> <p>4. 閱讀課本第 83 頁，介紹風力的定義，從風向袋飄動的高低可以知道風力強弱。</p>	3	南一電子書 指北針、風 向袋圖片、 棉線、紙 杯、塑膠 袋、皺紋 紙、氣球底 座、竹竿、 吸管、指北 針、方位 板、自製簡 易風向風力 計、風向和 風力動畫、 墊板、紙 片、學校風 力發電及太 陽能發電裝 置	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	<p>◎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。</p> <p>◎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。</p>	<p>□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						
			5. 鼓勵學生思考生活中還有哪些現象，可以判斷風力強弱，讓學生了解「風的強弱」和物體飄動的高度、遠近等改變程度有關係。 6. 閱讀課本第 83 頁，介紹風向的定義，引導學生思考升旗台上旗幟的飄動方向與風吹來的方向有何關聯，讓學生了解「風吹來的方向」和「物體飄動的方向」相反。教師亦可讓學生利用墊板煽風，觀察紙片飛動方向。 7. 教師提問，讓學生思考若想要描述方向，可以如何進行，引導學生說出可利用東西南北的方位描述。 8. 說明指北針的使用方法，讓學生先練習使用指北針。學生在三上已學過磁鐵，可讓學生複習磁鐵的概念（地磁）。 9. 教師提問，若沒有風向袋，可以如何觀測風向或風力？ 10. 閱讀課本第 85、86 頁，教師讓學生以分組方式進行討論，可以選擇哪些材料來製作風向風力計，讓學生分享					

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						
			做法，並提供同儕建議。 （須包含立起直立桿子、可隨風飄動的物體、能自由轉動、知道風向等） 11. 依據學生想法彙整做法後，請學生自行收集材料。 12. 分組製作風向風力計，教師適時協助，包含：桿子需垂直於地面、如何正確使用指北針、如何觀察方位等。 13. 確認小組成員完成度，以及了解量測方法後，完成後到四樓進行測量及紀錄。 14. 學校四樓有風力發電的裝置，可同步讓學生觀察，以及觀察三樓的太陽能板，延伸學習認識再生能源以及學校風力發電與太陽能發電的裝置。 15. 學生分享觀測結果，依據學生想法，進行彙整。					
第十 五週 5/19- 5/23	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。 ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	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。 INd-II-6 一年四季氣溫會有所變化，天氣也會有所不同。氣象報告可以讓	【活動3】天氣與生活 1. 認識天氣預報的種類及用途。 2. 了解天氣變化對生活的影響，並知道預防和應變方法。 1. 閱讀課本第 90、91 頁，引導學生思考不同的預報內容有何意義，例如：一週天氣預	3	南一電子書 中央氣象局 網頁、PHET 溫度與分子 運動速度的 關聯動畫	觀察評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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	<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						
		<p>我們知道天氣的可能變化。</p> <p>INd-Ⅱ-7天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。</p> <p>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。</p> <p>INf-Ⅱ-4季節的變化與人類生活的關係。</p> <p>INg-Ⅱ-2地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。</p>	<p>報、國際都市天氣、臺灣近海海象。</p> <p>2. 鼓勵學生結合過去的經驗，並提示學生可觀察風向、氣溫、天候、雨量等因素，這些對於不同的民眾有什麼意義。</p> <p>3. 教師提問，讓學生討論，如果漁夫要出海捕魚，應該查詢那一種氣象預報？</p> <p>4. 教師展示中央氣象局網頁內容，鼓勵學生可多利用相關軟體或網站了解天氣情況。</p> <p>5. 教師提問，天氣變化與生活的關聯，例如：氣溫、降雨對生活的影響，而，生活中又能利用哪些裝置或活動來克服天氣變化對生活的影響？</p> <p>6. 課文閱讀第 92、93 頁，引導學生討論氣溫太高或太低時，可以如何應對，以及需要留意的事項。</p> <p>7. 摩擦生熱小活動，讓學生利用額溫計進行實驗，比較摩擦雙手前後，溫度是否有變化，了解雙手摩擦後溫度會</p>				<p>氣候的現象。</p> <p>環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>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。</p> <p>◎資訊教育資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>	<p>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>升高，觀察 PHET 溫度與分子運動速度的關聯動畫。</p> <p>8. 閱讀課文第 93 頁，教師提問，人類可利用不同方法來應對氣溫高低變化，而動物面對氣溫高低變化，可以如何應對？例如：</p> <p>(1)動物在氣溫較高時會有不同的生理和行為適應方式。例如狗可能會有脫毛、換毛的情況，另外也會吐舌喘氣來幫助散熱。</p> <p>(2)天氣太冷時，有些鳥類會飛往較溫暖的地區度過冬天，這種鳥類稱為候鳥。</p> <p>9. 透過新聞報導與測量雨量方法的介紹，讓學生主動思考雨量對生活的影響與好處，引導學生思考，除了氣溫高低以外，雨量過多或過少對於生活的影響，以及如何預防淹水及節約用水。</p> <p>(1)當有特殊天氣狀態出現時，如：颱風、鋒面，可能造成短時間等強降雨，民眾可以提早進行預防的準備，如：堆沙包、撤離山區的居住地等。</p> <p>(2)居住於土石流警戒區的民眾，可自備雨量筒在下雨時移至戶</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						
			外，觀測累積雨量，當24小時超過15公分，應加強注意。					
第十 六週 5/26- 5/29	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。 tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INb-Ⅱ-2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。	單元4廚房中的科學 【活動1】認識廚房裡的材料 知道利用嗅覺、觸覺、味覺和視覺區分廚房中常見的材料。 1. 教師說明利用嗅覺、觸覺、味覺和視覺等感官觀察的方法，看、聞（搗聞）、摸、嚐等來區分廚房中常見的材料。 2. 教師需特別強調，雖然在廚房中的調味品可利用品嚐的方式辨識，但在實驗室中，不適合用嘴巴嚐的方式，也需要避免直接聞，而是用手搗聞，避免氣味嗆鼻。 3. 教師提問，請學生思考在家中廚房曾見過的調味品，透過課本了解如何利用調味品的顏色、氣味、固態與液態等，進行判斷與分類。 4. 讓學生觀察食鹽、砂糖、冰糖、麵粉、黑胡椒、醋、醬油、檸檬汁等不同調味品，引導學生利用不同的分類方式，進行比較。 5. 讓學生由家中攜帶不同調味品到學校進行分享，以小組方	3	南一電子書 食鹽、冰糖、砂糖（二號砂糖）、黑胡椒、麵粉、醋、醬油、檸檬汁、放大鏡、抹布	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 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) 1. 協同科目： —— 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>式，放在桌面上，讓學生輪流到不同檯面，利用感官觀察，紀錄觀察結果後，進行判別。</p> <p>6. 讓學生發表觀察結果，鼓勵同儕相互提供想法，檢視學生對於調味品的認識。</p> <p>7. 提供放大鏡，讓學生做進一步的觀察與比較。</p>					
第十 七週 6/2- 6/6	<p>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。</p> <p>tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>INa-Ⅱ-3物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-Ⅱ-2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>INe-Ⅱ-3有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。</p>	<p>【活動1】認識廚房裡的材料</p> <p>1. 知道溶解的意義。</p> <p>2. 了解有些物質會完全溶解於水有些不會完全溶解於水。</p> <p>實驗 1. 砂糖溶解實驗</p> <p>1. 介紹塑膠燒杯、攪拌棒等實驗器材，引導學生觀察容器刻度表示的意義，並討論在進行溶解相關實驗時，取用的水的數量多寡。</p> <p>2. 教師讓學生將定量的砂糖加入容器中，進行攪拌（亦可提醒學生比較攪拌速度是否會造成影響），觀察砂糖的變化。</p> <p>3. 引導學生說明實驗結果，當砂糖加入水中後，顆粒逐漸變少，直至完全消失（溶解），培養學生對於溶解的基本概念。</p>	3	南一電子書 砂糖、黑胡椒、食鹽、冰糖、水、燒杯、量匙、攪拌棒、量筒、抹布、直尺	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量		<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						
	法、過程或結果，進行檢討。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。		4. 閱讀課本第 104 頁，引導學生了解砂糖均勻散布在水中的現象稱為溶解，表示砂糖溶解在水中。 5. 進一步引導學生思考，將其他物質加入水中，是否也會產生溶解的現象。 6. 閱讀課本第 104 頁，引導學生留意量取固定物質量及固定水量的方法與注意事項。 實驗 2. 不同物質的溶解情形 7. 重複說明在實驗時，需取用等量的水，並加入等量的物質（例如：黑胡椒、冰糖和食鹽）。 8. 讓學生進行實驗，攪拌後靜置一段時間後，紀錄不同物質在水中的溶解情形。 9. 讓學生分享實驗結果，並比較物質在水中的溶解情形，獲得有些物質攪拌後放置一段時間，物質顆粒會完全消失，而有些物質攪拌後顆粒會懸浮或沉澱，而不會完全消失。 10. 鼓勵學生回到家中，可找尋其他物質進行試驗。					

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						
			11. 閱讀課本第 107 頁，引導學生了解物質在水中攪拌後，顆粒會消失不見的表現物質完全溶解成為水溶液，若顆料懸浮在水面或沉澱在杯底，不會完全消失不見的，表現不會完全溶解在水中。					
第十 八週 6/9- 6/13	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。 tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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，並能觀察和記錄。	INc-Ⅱ-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-Ⅱ-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	【活動2】物質能溶解的量 1. 在上一實驗活動中，已知砂糖可以溶解在水中，引導學生預測，定量的水能溶解多少砂糖？定量的水可利用量筒取用，而等量的砂糖可以如何取用呢？提醒學生可以想想看食譜中如何說明調味料的份量。 2. 提醒學生，利用小湯匙取用砂糖時，應為平匙，因為份量上若有差異，會造成實驗的誤差。加入砂糖後需攪拌至砂糖完全消失後再加入下一匙，若砂糖無法完全溶解，則表示已經無法再溶解更多了，便要停下實驗。 3. 複習量筒使用方式後，開始實驗，教師適時引導學生，紀錄實驗結果。	3	南一電子書 砂糖、直尺、燒杯、量匙、耐熱容器、量筒、攪拌棒、熱水、抹布、水、溫度計	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量		<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) 1. 協同科目： — — 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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>pc-II-2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>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。</p> <p>an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。</p>		<p>4. 請各組學生分享實驗與討論結果。</p> <p>5. 閱讀課本第109頁，教師統整說明，大部分可以溶解於水中的物質，在固定量的水中，能夠溶解的量是有限的。</p> <p>6. 學生以分組方式討論，在上一實驗中，當加入水中的砂糖不能完全溶解而沉澱在杯底，用什麼方法可以讓杯底的砂糖繼續溶解呢？</p> <p>7. 閱讀課本第111、112頁，讓分配各組學生分別進行提高水溫及增加水量的實驗，並紀錄溶解情形。</p> <p>8. 學生分享實驗結果，教師彙整增加溶解量的有效方法。</p> <p>9. 引導學生討論，提高水溫、增加水量對於砂糖溶解的影響，了解水溫高低與水量多寡跟溶解度之間的關係。</p> <p>10. 引導學生思考在生活中有哪些關於溶解的現象。氣體溶解於液體中、固體溶解於液體中、液體溶解於液體中，思考溶解的基本概念。例如：二氧化碳溶解於糖水</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						
			中、煮湯時加入鹽或糖進行調味、在漂白水加入清水稀釋等。 11. 結合資訊課程讓學生利用網頁查找數位資源，找出生活中跟溶解有關的現象，製作單張簡報並分享。 12. 教師引導學生進行分類，並瞭解到不同的溶解現象。					
第十 九週 6/16- 6/20 6/17(二)- 6/18(三)期 末評 量	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不	INd-II-6 一年四季氣溫會有所變化，天氣也會有所不同。氣象報告可以讓我們知道天氣的可能變化。 INg-II-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。 INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	評量週 1. 完成課本第 96、97、119 頁科學閱讀，以及習作 p.42、43、54、55 科學園地。 2. 檢視學生第三單元與第四單元的學習成果	3	南一電子書	實作評量		<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) 1. 協同科目： — — 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						
	斷的探尋和提問，常會有新發現。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。							
第二 十週 6/23- 6/27	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 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。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。 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-6 一年四季氣溫會有所變化，天氣也會有所不同。氣象報告可以讓我們知道天氣的可能變化。 INf-II-4 動物的感覺器官接受刺激會引起生理和行為反應。 INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度（定	【期末活動】 1. 閱讀課文第 41 頁小知識大搜查「這些蔬菜也會開花嗎？」，引導學生使用平板搜尋網路資料，查詢胡蘿蔔、洋蔥和山茼蒿等蔬菜開花情形。 2. 閱讀課文第 67 頁小知識大搜查「糖為什麼可以用來作畫呢？」，引導學生透過畫糖影片，了解糖因溫度不同產生的形態變化。 3. 閱讀課文第 99 頁小知識大搜查「為什麼晴天的雲是白的？雨天的雲是黑的？」，引導學生透過雲雨形成的影片，了解雲量變化造成陽光穿透雲層到地面的透光量，影響天空顏色的情形。 4. 閱讀課文第 121 頁小知識大搜查「蔗糖是怎麼來的？」，使用平板搜尋網路影片，查詢蔗糖產製過程，引導學生了解蔗糖製造過程成為甘蔗汁	3	南一電子書 iPad、網路 資源、畫糖 影片、雲雨 形成影片、 蔗糖產製影 片	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量		<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) 1. 協同科目： _____ _____ 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						
		性)及物質燃燒、生鏽、 發酵等現象。 INe-II-3有些物質溶於 水中,有些物質不容易溶 於水中。	→透明糖液→蒸發→糖膏→ 結晶→分蜜→固體蔗糖結 晶。					
第二 十一 週 6/30 休業 式			休業式					<input type="checkbox"/> 實施跨 領域或跨 科目協同 教學 1. 協同科 目: 2. 協同節 數:

八、本課程是否有校外人士協助教學(本表格請勿刪除)

☒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 <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