

嘉義縣義竹鄉南興國民小學
111 學年度第一學期三年級普通班自然領域課程計畫

設計者：吳惠靜

第一學期

教材版本		康軒版第一冊		教學節數		每週(3)節，本學期共(63)節				
課程目標		1. 會使用各種不同的初階工具和實驗器材，進行觀察、實驗、確實紀錄。 2. 增進個人的思考能力，例如分析、推理、客觀、批判思辨、動腦創造。 3. 培養喜愛探究自然的興趣、愛護自然的情操、注意到自然現象的穩定和變化、欣賞周遭自然之美。 4. 提升傳達的能力，會用適切的口語/文字/圖像表達探究過程或成果。 5. 熟悉素養導向評量的機制，從知識、了解與應用面向，靈活應用所學之科學概念於生活問題的解決。 6. 增進科學探究的興趣：上課中的操作、討論、思辨、閱讀，能達成此目標。 7. 養成合作的習慣：小組分工合作操作實驗、共同解決問題。								
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃(無則免)
				學習表現	學習內容					
第一週	第一單元多采多姿的植物 活動一植物是什麼	3	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。 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。	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。	INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。	1.能知道觀察、記錄觀察常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。	【活動 1-1】校園大探索 1.認識生物與非生物，生物有生命，非生物沒有生命。 2. 教師說明校園生物中，有的是植物如花草樹木。因為它們大多不會動，不能跳也不會飛，不像動物一樣會吃東西，可是它們也需要水和空氣，也要曬太陽，而且它們也會長大，會繁殖後代。 【活動 1-2】植物的身體 1.了解植物身體外形不同，但大部分可以分成根、莖、葉、花、果實和種子等構造，使植物能適應環境，進行生長和繁殖。	口頭評量 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 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	
第二週	第一單元多采多姿的植物 活動二植物如何獲取陽光和水	3	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。 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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 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。	1. 能簡單分辨或分類生物體的構造與功能 2.能簡單分辨或分類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。	【活動 2-1】植物的葉 1.教師指導學生認識不同植物的葉子特徵。 2.說明葉子的生長情形稱為葉序，分為對生、互生和輪生等，且葉子會從枝條上的節長出來，葉子有不同的生長方式，都是為了替植物爭取陽光。 【活動 2-2】植物的莖 1.教師說明植物的莖可以支撐植物的身體，向著陽光方向生長，以爭取更多陽光。 2.教師指導學生認識植物莖的特徵，可分為： (1)木本莖：通常較粗壯，可以持續生長且長得較高，因此可以獲得更多的陽光。有些莖的表面會有明顯的紋路或特徵。 (2)草本莖：通常較細，能支撐植物直立，會向四面八方長出較多的枝條，獲取更多	口頭評量 實作評量 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 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	

							<p>的陽光。</p> <p>(3)藤本莖：通常較柔軟，無法支撐植物直立，需要依靠其他物體來攀爬，獲取更多的陽光。</p> <p>【活動 2-3】植物的根</p> <p>1.教師說明植物的根可以幫助植物抓住土壤、固定植物身體，讓植物能向上生長獲取陽光。</p> <p>2.請學生分辨挖取的植物根是屬於鬚根還是軸根。</p> <p>3. 教師指導學生認識植物根的特徵，可分為：</p> <p>(1)軸根：有一條較粗的主根，例如莧菜、小白菜和菠菜。</p> <p>(2)鬚根：細細小小、長得像鬚鬚的根，例如蔥和蒜。</p> <p>4.進行「怎麼知道植物會吸水」實驗。</p>			
第三週	第一單元多采多姿的植物 活動三花、果實和種子有什麼功能	3	<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-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>	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	<p>INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</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>1.觀察花的基本構造，包含花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。</p> <p>2.分辨花朵構造各有什麼功能。</p> <p>3.觀察植物的果實與種子。</p> <p>4.分辨果實與種子各有什麼功能。</p> <p>5.觀察到自然環境中有許多資源與人類生活息息相關。</p>	<p>【活動 3-1】植物的花</p> <p>1.教師說明花的基本構造，包含花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊，並知道它們的功能。</p> <p>2.可實際呈現植物的花，讓學生觀察哪些花的顏色鮮豔、有花蜜或特殊的氣味等，再說明這些特徵可以幫助植物吸引動物前來採食、繁衍後代。</p> <p>【活動 3-2】果實和種子</p> <p>1. 教師說明植物開花後會結出果實，果實能夠幫助傳播種子。</p> <p>2.觀察植物的果實和種子，知道不同果實的大小、顏色、氣味、形狀和種子數量各有不同，不同果實也能用不同方式幫助傳播種子。</p> <p>【活動 3-3】植物與生活</p> <p>1.探討植物和我們生活的關係是如何密切，與生活中的食、衣、住、行、育、樂等息息相關。</p>	口頭評量 習作評量	<p>【環境教育】</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p>	
第四週	第一單元多采多姿的植物 活動三花、果實和種子有什麼功能	3	<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-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自</p>	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	<p>INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <p>INb-II-7 動植物體的外</p>	<p>1. 能觀察植物體的構造-莖與其適應環境有關。</p>	<p>【科學閱讀】植物莖大不同</p> <p>1.介紹 3 種植物特殊的莖，讓學生認識植物莖的形態是十分多樣的。</p> <p>2.教師歸納地錦的莖會長出小吸盤，可以吸附在牆面往上爬；玫瑰的莖上布滿了刺，可以保護玫瑰不被鳥類等動物啃食；</p>	口頭評量 實作評量 習作評量	<p>【環境教育】</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而</p>	

			然現象，知道如何欣賞美的事物。		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。		九芎的莖非常的光滑，猴子等動物因而不愛攀爬，所以九芎又被稱為「猴不爬」。		保護重要棲地。	
第五週	第二單元生活中的力 活動一力的現象有哪些	3	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。	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 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。	INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。 INc-II-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。	1.透過滾球、壓膠泥、拉橡皮筋等實驗，了解施力可能會使物體改變運動情形以及形狀。 2.透過感官觀察物體受力時，有時可恢復有時不可恢復。	【活動 1-1】物體受力後的變化 1.教師說明踢足球、踩扁飲料罐都是我們常見的用力動作，請學生發表生活中還有什麼時候會用力？ 2.教師說明力的作用會造成物體形狀改變或位置移動。 3.察覺有些物體形狀改變後，還能恢復原狀，有些則無法恢復原狀。	口頭評量 實作評量 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 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	
第六週	第二單元生活中的力 活動一力的現象有哪些	3	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。 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。	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。	INc-II-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。	1.能知道力有方向和大小兩的要素，並知道施 1 力的位置稱為力的作用點。 2.觀察力的大小、方向與作用點後，可以利用簡單符號紀錄下來。	【活動 1-2】怎麼表示力的大小和方向 1.教師說明力有大小和方向的差異，我們可以用簡單的符號來表示力的大小和方向，用以描述力對物體作用的情形。 2.教師引導學生察覺用力的方向與大小不同，物體運動的情形也不同。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第七週	第二單元生活中的力 活動二磁力有什麼特性 第 1 次定期考查	3	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。 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	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	INc-II-7 磁鐵具有兩極，同極相斥，異極相吸；磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸	1.知道磁鐵具有吸引磁性物質和鐵製品的特性。 2.透過實驗能製作圖表將磁鐵吸住物品情形記錄下來，得知磁鐵的磁力有強弱差異，磁鐵兩端磁極的磁力最強。 3.察覺磁鐵磁力強弱與磁鐵大小無關。	【活動 2-1】磁鐵好好玩 1.引導學生思考能被磁鐵吸住的物品有什麼特性。 2.教師說明磁鐵能吸引鐵製的物品。 【活動 2-2】磁鐵的兩極 1. 教師說明磁鐵每個部位的磁力都不相同，磁鐵兩端的磁力(N 極和 S 極)比較強，中間的磁力比較弱。	口頭評量 實作評量 習作評量 紙筆測驗	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	

			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。	己的想法。 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。	起含鐵物質數量多寡得知。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。	4.了解磁鐵具有異極相吸、同極相斥的特性。	2. 磁鐵的大小與磁力的強弱是否有關，並指導學生選擇相同形狀、不同大小的磁鐵，比較磁鐵能吸住的迴紋針數量。 3. 學生藉由實驗察覺磁鐵有兩極，兩個磁鐵的磁極互相靠近時，同極互相推斥，異極互相吸引。			
第八週	全民運動會調整放假									
第九週	第二單元生活中的力 活動二磁力有什麼特性/活動三還有什麼不一樣的力	3	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。 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。	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，並能觀測和記錄。	INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。	1.能運用磁鐵可以隔著物品吸引鐵製品的特性，解決生活問題。 2.觀察到物品會受到水的浮力作用。 3.了解改變物體形狀，會改變浮力的強弱，影響物體的浮沉。	【活動 2-3】磁鐵的妙用 1.磁鐵在日常生活中有不同的用途，並請學生觀察有哪些實際應用的例子，在課堂上與同學分享，例如： (1)門擋上的磁鐵、鉛筆盒、螺絲起子、磁鐵。 【活動 3-1】浮力 1.請學生思考生活中哪裡可以發現浮力的現象？並在課堂上分享。 2.教師引導學生舉出身邊常見的物體，哪些可以浮在水面，哪些會沉入水中，並說明沉在水中的物品也有受到浮力的作用。 3.教師引導學生探索：物體能不能浮在水面上，除了與材質有關，與物體的形狀也有關係。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第十週	第二單元生活中的力 活動三還有什麼不一樣的力	3	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。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果	INd-II-8 力有各種不同的形式。 INc-II-5 水	1.觀察自然現象，得知力有各種不同的形式。 2.透過實驗觀察水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	【活動 3-2】傳動的力 1.教師說明水除了具有浮力，也可以推動物品和傳送力量。 2.進行「製作簡易水槍玩具」活動，利用	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	

			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。	是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。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。	和空氣可以傳送動力讓物體移動。		注射筒模擬水槍射倒紙片人偶。引導學生觀察用不同的力量壓下注射筒活塞，筒口射出的水柱有什麼不同。 【活動 3-3】生活中不同的力 1.教師帶學生認識生活中其他不同種類的力及其應用： (1)彈簧的彈力可以幫助原子筆的筆心伸縮。 (2)橡皮筋的彈力可以幫助固定物品。 (3)風力可以讓風車轉動、讓風箏飛上空中。 【科學閱讀】不會讓人沉下去的湖 1.介紹死海不會讓人沉下去的原因，是因死海的水所含的鹽分為一般海水的 8 倍，更容易讓我們浮在水上。但並不適合大部分生物生存。 2.透過簡單的實驗讓學生了解水中的鹽分增加可以使原本不會浮起來的物體，浮在水面上。			
第十一週	第三單元奇妙的空氣 活動一空氣在哪裡	3	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。	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-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。	1.能知道空氣雖然看不見也摸不著，但卻充滿在我們的四周，佔有體積。	【活動 1-1】地球上的物質 1.空氣雖然在我們周圍，可是卻看不到，我們可以怎麼抓到空氣呢？ 2.進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空氣」實驗。 3.教師說明可藉由： (1)塑膠袋變得鼓鼓的。 (2)把塑膠袋袋口稍微鬆開，輕輕一擠，會感覺到風吹出來。 (3)把塑膠袋放入水中，稍微鬆開袋口，輕輕一擠，會有氣泡冒出來。 等方式，知道塑膠袋裡裝的是空氣。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第十二週	第三單元奇妙的空氣 活動一空氣在哪裡	3	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。	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-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。	1.能知道空氣雖然看不見也摸不著，但卻充滿在我們的四周，佔有體積。	【活動 1-2】空氣占有空間 1.進行「紙團溼了嗎」實驗。 2.教師說明空氣占有空間，且沒有固定形狀。 3.教師說明充氣的氣球脹的好大，而且形狀可以變來變去，由此可知空氣沒有固定形狀	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第十三週	第三單元奇妙的空氣	3	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。	tm-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-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。	1.透過實驗與日常生活現象觀察，	【活動 2-1】空氣流動形成風	口頭評量	【科技教育】	

	活動二空氣還有什麼特性		銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。	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。	地球上，物質具有重量，佔有體積。 INd-II-4 空氣流動產生風。	例如頭髮和旗子飄揚得越高、風車轉動得越快，都表示風就越大，空氣流動也越快。 2.透過實驗與日常生活現象觀察，例如頭髮和旗子飄揚得越高、風車轉動得越快，都表示風就越大，空氣流動也越快。	1.教師提問：風是怎麼形成的？ 2.進行「空氣流動了」實驗。 3.教師說明空氣流動會形成風。 4.空氣流動越快，風越大。	實作評量 習作評量	科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第十四週	第三單元奇妙的空氣 活動二空氣還有什麼特性	3	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。	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。	INd-II-4 空氣流動產生風。	1.觀察與討論空氣的特徵，思考預測空氣是否可以被壓縮，並設計實驗加以驗證。	【活動 2-2】空氣的壓縮 1.教師提問：空氣流動會形成風且占有空間，沒有固定形狀，那麼空氣可以被壓縮嗎？請學生思考、討論。 2.進行「觀察空氣被擠壓的情形」實驗。 3.教師歸納裝空氣的注射筒活塞，可以被壓下去，而且放開之後，活塞會彈回來，說明空氣可以被壓縮。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第十五週	第三單元奇妙的空氣 活動二空氣還有什麼特性 第 2 次定期考查	3	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。	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。	INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	1.依據習得的知識設計有趣的科學玩具，利用空氣可被壓縮和流動的特性，能傳送力量，讓物體移動。	【活動 2-3】好玩的空氣 1.教師引導學生思可以以怎麼設計簡易空氣發射器。 2.只要用力將活塞往前推動，就可以擠壓注射筒裡的空氣，產生力量，使得空氣快速流動，將胡蘿蔔發射出去，由此可知空氣可以傳送動力。 3.教師說明利用空氣的特性可以設計玩具，觀察空氣傳送動力的現象。	口頭評量 實作評量 習作評量 紙筆測驗	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第十六週	第三單元奇妙的空氣 活動三乾淨空氣重要嗎	3	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。 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。	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。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。	1.透過生活經驗的回顧、討論與分享，了解到包括人類在內，地球上生物都需要空氣才能生存。 2.從日常經驗中，了解除了提供生物呼吸，空氣還有不同的功能或用途。	【活動 3-1】空氣的重要 1.教師提問生活中，空氣還有哪些用途？讓學生自由發表。 (1)幫輪胎打氣，運用空氣占有空間和可以被壓縮。 (2)風帆、風箏和風車，都是利用空氣的流動來移動或轉動。 (3)充滿空氣的游泳圈，占有空間，可以幫助我們浮在水中。 2.教師說明空氣對於生物的重要性，以及空氣的應用。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第十七週	第三單元奇妙的空氣 活動三乾淨空氣重要嗎	3	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	po-II-1 能從日常經驗、學習活	INf-II-7 水與空氣污染會對生物產	1.透過討論與分享，了解到汙染的空氣會影響健康，認識會造成空氣汙染的行為，並為維護空氣品質盡	【活動 3-2】空氣乾淨健康好 1.教師提問：空氣對生物這麼重要，如果空氣被汙染會有什麼影響	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成

			自然。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關心與行動力。	動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	生影響。	一份心力。 2.認識吸盤與吸盤的設計原理。	呢？ (1)會生病，影響健康。 (2)聞起來很難聞，不舒服。 (3)會一直咳嗽、打噴嚏。 (4)會過敏、氣喘。 2.教師提問哪些行為會造成空氣汙染？讓學生自由發表。 3.教師提問要怎麼做才能減少空氣汙染？ (1)多搭乘捷運、公車、火車等大眾運輸工具。 (2)改用環保、低汙染的方式發電，例如風力、太陽能等。 (3)多種樹、少砍樹。 (4)短程移動可以騎腳踏車【科學閱讀】吸盤吸力是哪裡來的？ 1.認識生活中常見的物品——吸盤。 2.教師說明吸盤可以吸在光滑平面上的原因。		正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第十八週	第四單元廚房裡的科學 活動一如何辨認廚房中的材料	3	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。	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。 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。	INb- II -1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INa- II -3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INc- II -3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。	1.感知到不同的調味品和粉末材料有不同的特性，有的能透過感官直接辨認出差異。 2.能將不同調味品與粉末材料在水中溶解的的差異用表格記錄下來。	【活動 1-1】廚房中常用的材料 1.進行「用感官觀察調味品和粉末材料」實驗。 2.請學生記錄下感官觀察的結果：例如砂糖是黃色的，顆粒狀，用手搓會覺得粗粗的，聞起來有甜甜的氣味。 3.教師指導學生依觀察完成紀錄表，並討論、發表結果。 【活動 1-2】調味品和粉末材料會溶解在水中嗎 1.教師說明砂糖溶解於水中變得看不見，與水均勻混合在一起的現象，稱為「溶解」。 2.進行「調味品和粉末材料在水中的溶解情形」實驗。 3.教師說明不同的物質有不同的特性，在此實際測試不同物質加水後溶解度的差異。 4.可視水杯的容量增加水量，能更明顯的觀察到物質溶解，也能避免溶解不完全產生沉澱。 5.教師指導學生可利用攪拌加速溶解的過程。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	

第十九週	第四單元廚房裡的科學 活動一如何辨認廚房中的材料/活動二怎麼辨認水溶液的酸鹼	3	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。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，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。	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。	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。 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。	1.從實驗結果得知知道物質溶解於水中的量是有限的。 2.從實驗中觀察到提高溫度，能提高物質溶解於水中的量。 3.分辨食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分。	【活動 1-3】溫度對溶解的影響 1.教師詢問學生是否只要一直添加糖，糖都能無限溶解，讓飲料無止境的甜下去？請學生預測。 2.進行「砂糖溶解的量」實驗。 3.教師指導在 20 毫升水中加入 1 平匙砂糖並攪拌，完全溶解後，在紀錄表「正」字上畫記，再加入下 1 平匙。重複動作，直至發現砂糖的溶解其實是有極限的。 4.教師說明大多可溶於水的物質，溶解量都是有限的。 5.進行「提高水溫對溶解的影響」實驗。 6.教師說明同一種物質的溶解量會因溫度而變化。 【活動 2-1】廚房中材料的滋味 1.除了利用感官可以觀察到，不同的物質在加水後，也會有不同的情形。除了可溶與不可溶於水之外，還會有酸性、中性、鹼性三種不同的情形。 2.教師提問，能否利用五官分辨得出酸性、中性與鹼性水溶液，並說說看有什麼發現。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第二十週	第四單元廚房裡的科學 活動二怎麼辨認水溶液的酸鹼	3	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。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。	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。	1.觀察到紫色高麗菜汁會隨著水溶液酸鹼而變色。	【活動 2-2】顏色變變變 1.教師提問有沒有觀察過：紫色高麗菜絲遇到醋或檸檬汁後，有什麼變化？ 2.讓學生體察到紫色高麗菜遇到酸會變色。聯想到有些植物色素呈現出來的顏色，可能可以反映酸性或是鹼性的環境。 3.進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗。 4.教師說明紫色高麗菜汁會隨著溶液酸鹼而變色，我們能利用此現象來檢驗酸鹼。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第二十一週	第四單元廚房裡的科學 活動三如何利用材料特性辨認材料 第 3 次定期考查	3	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。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索問題的能力	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-II-2 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	1.能利用五官、是否溶於水、加入紫色高麗菜汁等方法分辨出食物的酸鹼性。	【活動 3-1】讓我來辨認 1.引導同學能不能用你所學到的，利用這些物質的特性，來分辨出這些調味品和粉末材料？ 2.進行「辨識調味品和粉末材料」實驗。 3.從活動 1、2 所學，利用感官、溶解度	口頭評量 實作評量 習作評量 紙筆測驗	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	

			力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，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。	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。	知。 INc-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。		與酸鹼性分辨其成分： 4.某些特性（例如溶解度與酸鹼性）是物質的本性，不會因為來源或是多寡而改變。			
第二十二週	第四單元廚房裡的科學 活動三如何利用材料特性辨認材料	3	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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	INc-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。	1.能分辨有些物質可溶於水，有些則不容易溶於水。	【科學閱讀】只用水就能去除髒汙嗎？ 1.說明水不能溶解所有物質，介紹常用來清潔髒汙——肥皂或洗碗精的去汙原理。 2.說明小蘇打粉、檸檬酸粉溶於水後都能幫助清潔。	口頭評量	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	

嘉義縣義竹鄉南興國民小學
111 學年度第二學期三年級普通班自然領域課程計畫

設計者：吳惠靜

第二學期

教材版本		康軒版第二冊		教學節數		每週(3)節，本學期共(60)節				
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。								
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免)
				學習表現	學習內容					
第一週	第一單元田園樂 活動一蔬菜是從哪裡來的	3	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。 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	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	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。	1.認識常見的蔬菜，辨識各種蔬菜的特徵，並記錄下來。 2.透過查資料，了解蔬菜成長需要陽光、空氣、水和土壤。	【活動 1-1】觀察蔬菜 1.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。 2.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。 3.引導學生討論蔬菜是怎麼種出來的。 4.請學生觀察並比較各種蔬菜的特徵，並	觀察紀錄 小組討論 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。	

			素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。	記錄。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。			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。			
第二週	第一單元田園樂活動一蔬菜是從哪裡來的	3	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。 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。 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。	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。 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。	1.觀察學校內的種植環境，提出種菜前的準備工作。 2.能製作圖表記錄種植種子從出生到死亡的過程。	【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.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。 3.討論生活中有哪些廢棄或回收物品可以當成種菜器材。 4.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。 【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.討論播種時需要注意的事。 4.引導學生利用撒播、點播或條播的方式完成播種。	小組討論 觀察紀錄	【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。	
第三週	第一單元田園樂活動二哪些因素會影響蔬菜生長	3	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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 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。	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-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。 ai-II-1 保持對自然現象	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。 INc-II-11 環境的變化會影響植物生長。	1.觀察蔬菜成長過程，並記錄蔬菜從出生、成長到死亡的歷程。	【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.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。 3.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】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	觀察紀錄 小組討論	【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。	

				的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。			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。			
第四週	第一單元田園樂活動二哪些因素會影響蔬菜生長	3	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。 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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。	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。	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。 INc-II-11 環境的變化會影響植物生長。	1.認識種植過程中察覺遇到的問題。 2.思考環境的變化會對蔬菜造成什麼影響，提出解決方法。	【活動 2-2】解決蔬菜成長的問題 1.教師引導學生回憶自己的經驗或學過的概念，帶領學生討論窗臺上的蔬菜為什麼長得歪歪的，並提出自己的想法、推測可能的原因。 2.實驗前可引導學生練習設計實驗：如果是要確定陽光對蔬菜生長的影響，該怎麼做實驗呢？ 3.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。 4.說明：植物有向著陽光生長的現象。 5.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。 6.引導學生察覺蔬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。 7.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。	課堂問答 小組討論	【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。	
第五週	第一單元田園樂活動三蔬菜生長會經歷哪些變化 第二單元溫度變化對物質的影響 活動一什麼因素會影響物質變化	3	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。 自-E-A3 具備透過實地操	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的	INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生	1.透過實際種植經驗理解正確的蔬菜採收方式，將觀察得到的結果製成圖表。 2.在生活經驗中知道有些物質會產生變化的現象。	【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。	課堂問答 小組討論 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。	

			<p>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、科技設備與資源，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-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>概念模型，進而與其生活經驗連結。</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>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>殖繁衍下一代。</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>【活動 3-2】蔬菜的一生</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【科學閱讀】餐桌上的椒客</p> <p>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。</p> <p>【科學漫畫】誰是「正港」花椰菜？</p> <p>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。</p> <p>【活動 1-1】物質的變化</p> <p>1.透過提問，讓學生提出生活經驗，討論生活中物質發生變化的現象。</p>			
第六週	第二單元溫度變化對物質的影響 活動一什麼因素會影響物質變化/活動二溫度改變對水有哪些變化	3	<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-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>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>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</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>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p>	<p>1.知道物質變化會受到空氣、水、溫度等因素的影響。</p> <p>2.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。</p> <p>3.透過實驗發現水的型態會因溫度的不同而改變。</p>	<p>【活動 1-1】物質的變化</p> <p>1.透過提問，引發學生思考物質會改變，可提問：</p> <p>(1)物品放置一段時間後，都沒有改變嗎？</p> <p>(2)大自然有很多的物質，這些物質會改變嗎？</p> <p>(3)生活中常見物品放置一段時間後也會出現變化嗎？為什麼會產生變化？</p> <p>結合圖片、影片帶領學生進行思考與探討。</p> <p>2.透過提問引導學生思考物質改變可能的因素，可提問：</p> <p>(1)為什麼冰塊由冷凍庫拿出後會變成水？</p> <p>(2)蘋果放置一段時間後就會變黃，才會變色？</p> <p>(3)鐵為什麼會生鏽？</p> <p>3.引導學生查詢資料，讓學生發表、討論所查到的生活中的物質變化現象，與其變化因素。</p> <p>4.透過引導和討論，讓學生知道日常生活</p>	<p>課堂問答 小組討論 實驗操作 習作評量</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>中許多物質受到空氣、水、溫度影響會產生不同變化。</p> <p>【活動 2-1】溫度上升了</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.提問：水和冰都是常見的物質，冰和水有什麼不同？ 4.透過操作與觀察，讓學生察覺水和冰的形態差異。 5.說明：冰是固態，有固定的形狀；水是液態，沒有固定的形狀。 			
<p>第七週</p> <p>第 1 次定期考查</p>	<p>第二單元溫度變化對物質的影響</p> <p>活動二溫度改變對水有哪些變化</p>	3	<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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</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，並能觀測和記錄。</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>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.藉由討論，察覺冰融化成水後重量不會改變。 2.藉由實驗，察覺溫度越高、冰融化成水的速度越快。 3.透過實驗，察覺水的三態變化。 	<p>【活動 2-1】溫度上升了</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.請學生發表生活經驗中，冰塊變成水的變化情形。 <p>學生可能回答：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)海上的浮冰融化變小。 (2)飲料中的冰塊放一段時間後會變小。 (3)從冰箱中拿出冰棒後會融化變軟。 (4)春天時積雪融化。 <p>可多鼓勵學生發表想法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.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。 3.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。 4.透過實驗探究，發現水會跑到空氣中，而且我們看不見。 5.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。 6.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。 	<p>實驗操作</p> <p>小組討論</p> <p>口頭報告</p> <p>習作評量</p> <p>紙筆測驗</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>第八週</p>	<p>第二單元溫度變化對物質的影響</p> <p>活動二溫度改變對水有哪些變化</p>	3	<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、</p>	<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</p>	<p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INa-II-5 太陽照射、物</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.能正確使用儀器(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，察覺空氣中的水蒸氣 	<p>【活動 2-2】溫度下降了</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>課堂問答</p> <p>小組討論</p> <p>實驗操作</p> <p>習作評量</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>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、科技設備與資源，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-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>習得的知識，說明自己的想法。</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>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。</p>	<p>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。</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>遇冷會凝結成小水珠，並知道凝結的意義。</p>	<p>3.指導學生正確的溫度計使用方法。</p> <p>4.透過實驗探究。發現水的溫度降到低於0°C後，會凝固變成冰塊。</p> <p>5.透過提問，連接活動2-1的歸納，引導學生思考水蒸氣會不會遇冷又再變成水。</p> <p>6.透過生活中的例子，引導學生討論生活中的小水珠現象。</p> <p>7.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。</p>			
第九週	<p>第二單元溫度變化對物質的影響</p> <p>活動二溫度改變對水有哪些變化/活動三溫度改變對其他物質有什麼影響</p>	3	<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</p>	<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>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物</p>	<p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INa-II-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使</p>	<p>1.觀察液態的水、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。</p> <p>2.認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。</p>	<p>【活動2-2】溫度下降了</p> <p>1.透過提問，引導學生思考煮開水時，水壺壺口會出現白色煙霧是否為水蒸氣。</p> <p>2.由於學生大多容易混淆此處概念，須提醒學生水蒸氣是看不見的，所以看得見的白煙是小水珠，靠近壺口看不見的部分才是水蒸氣。</p> <p>3.請學生發表自己生活經驗中是否有其他小水珠的例子。</p> <p>【活動3-1】水的三態變化和應用</p> <p>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。</p> <p>2.介紹物質的三種形態特性，並使學生了</p>	<p>課堂問答</p> <p>小組討論</p> <p>實驗操作</p> <p>習作評量</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>的論點、證據或解釋方式。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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p>	<p>品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀測和記錄。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>溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p>		<p>解物質是由微小粒子組成。 4.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。 5.提醒學生水和冰的形態雖然不同，但都占有空間。 6.請學生發表生活中用到水的三態的時機，認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。</p>			
第十週	<p>第二單元溫度變化對物質的影響 活動三溫度改變對其他物質有什麼影響</p>	3	<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。 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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</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。 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。</p>	<p>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-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>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.從日常生活中蒐集資料，找到生活中有些物質會因溫度變化而改變型態。</p>	<p>【活動 3-2】溫度改變對物質的影響 1.先透過溫度變化造成巧克力的形態改變引起學生的興趣與動機。 2.透過提問，請學生討論生活中還有哪些溫度改變時物質變化的例子，學生可能會說出顏色變化、形態變化、沒有變化等。甚至會說出煮熟了、燒焦、很燙等一般生活用語，教師可以提醒請學生將焦點放在物質本身的形態、顏色、溫度等科學性質上的變化，再進行表達。 3.透過展示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。 4.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。 5.請學生蒐集資料，在課堂上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</p>	<p>課堂問答 小組討論 口頭報告 習作評量</p>	<p>【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p>	

							實驗探究冰塊融化後，短時間內又重新凝固的過程。			
第十一週	第三單元我是動物解說員 活動一動物身體構造和功能有關嗎	3	<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-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>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。</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>INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>2.能用口語說明動物的構造與功能的關係。</p>	<p>【活動 1-1】你看過哪些動物</p> <p>1.引導學生進行實物、影片或圖片觀察、比較其外形差異。</p> <p>2.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。</p> <p>【活動 1-2】動物的身體構造</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.鼓勵學生選擇一種動物進行實地觀察、觀看影片、或蒐集資料，觀察並記錄動物的身體構造。</p>	<p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</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 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>	
第十二週	第三單元我是動物解說員 活動一動物身體構造和功能有關嗎/ 活動二動物身體構造和適應環境有關嗎	3	<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-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</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-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。</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>pe-II-2 能正確安全操</p>	<p>INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <p>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。</p> <p>INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p>	<p>1.運用工具透過觀察動物，察覺動物構造與功能是互相配合的，可以適應其生活環境。。</p> <p>2.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。</p>	<p>【活動 1-3】動物的身體構造與功能</p> <p>1.提問，讓學生思考不同的動物身體構造為什麼有不同特徵，並引導學生連結這些不同的構造和功能有關，可以幫助牠們適應生活環境。。</p> <p>2.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。</p> <p>3.說明：動物的身體有許多不同的構造</p> <p>4.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。</p> <p>【活動 2-1】動物在哪裡生活</p> <p>1.請學生到校園中觀察，引導學生觀察到不同的動物，具有不同的構造特徵才能夠適應其生活環境。</p> <p>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。</p> <p>3.提問學生擁有什麼樣特徵的動物會居住於哪種環境，加深印象。</p>	<p>課堂問答</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 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>	

			的事物。	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。						
第十三週 第2次定期考查	第三單元我是動物解說員 活動二動物身體構造和適應環境有關嗎	3	<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-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-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>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>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。</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>INc-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>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。</p> <p>2.藉由實驗，察覺光線亮度改變時，眼睛瞳孔會產生反應。</p> <p>3.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。</p>	<p>【活動 2-2】動物生長需要食物</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【活動 2-3】動物如何察覺生活環境的改變</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>實驗操作 小組討論 習作評量 紙筆測驗</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 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>	
第十四週	第三單元我是動物解說員 活動二動物身體構造和適應環境有關嗎/活動三動物有什麼生存法寶	3	<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-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>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>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物</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>INb-II-7 動植物體的外部形態和內</p>	<p>1.藉由觀察和討論，察覺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。</p> <p>2.了解愛護動物的行為，並落實在日常生活中。</p>	<p>【活動 2-3】動物如何察覺生活環境的改變</p> <p>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。</p> <p>【活動 3-1】動物如何保護自己</p> <p>1.引導學生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。</p> <p>【活動 3-2】愛護動物小尖兵</p> <p>1.引導學生理解各種動、植物，同樣具有</p>	<p>課堂問答 小組討論 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 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>	

				品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀測和記錄。	部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。		生存的權利。 2.確認哪些是正確的愛護動物的行為，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。			
第十五週	第四單元天氣變變 活動一天氣對生活有何影響/活動二如何觀測天氣	3	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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 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。 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。	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。 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。	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-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。	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測量溫度。	【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。	課堂問答 口頭報告 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。	
第十六週	第四單元天氣變變 活動二如何觀測天	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持	pe-II-2 能正確安全操	INc-II-2 生	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	【活動 2-1】氣溫的測量 1.請學生到外面進行氣溫的測量並記錄。	課堂問答 小組討論	【環境教育】 環 E8 認識天氣的	

	氣		<p>好奇心、想像力持續探索自然。</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-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>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。</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>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-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。</p>	<p>常中午氣溫最高。</p> <p>2.透過觀察與討論，知道雲量和天氣狀況的關係。</p> <p>3.察覺雨量可以用水的高度來表示。</p>	<p>2.測量前可提問：你知道怎樣使用氣溫計測量嗎？要在哪裡測量？要注意哪些事項呢？引導學生思考觀測時的注意事項。</p> <p>3.學生觀測中，隨時注意學生氣溫計操作方式、讀取方式是否有錯誤，且挑選的觀測地點是否適合測量氣溫。</p> <p>4.教師可於觀測後，學生填寫紀錄表時補充：常見的氣溫計溫標有$^{\circ}\text{C}$（攝氏）和$^{\circ}\text{F}$（華氏），而我們較常使用的溫標是$^{\circ}\text{C}$。</p> <p>5.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。</p> <p>【活動 2-2】雲量和雨量的觀測</p> <p>1.帶學生到戶外觀察天空，並分享生活經驗，討論雲量多寡是否跟天氣狀況有關。</p> <p>2.運用提問，讓學生連結生活經驗，思考當天空的雲聚集較多，或是顏色灰暗時代表什麼？是否是快要下雨的徵兆。</p> <p>3.教師引導學生進行討論，探究測量雨量的方法，並提出適合測量雨量的地點與適合使用的儀器。</p>	<p>觀察紀錄</p> <p>習作評量</p>	<p>溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p>
第十七週	<p>第四單元天氣變變</p> <p>活動二如何觀測天氣</p>	3	<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-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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</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-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</p>	<p>pc-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。</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-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，</p>	<p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>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。</p> <p>INd-II-7 天氣預報常用</p>	<p>1.學習測量雨量的方法，並培養問題解決的能力。</p> <p>2.知道雨量的單位是毫米。</p> <p>3.知道風向是指風吹來的方向。</p> <p>4.學習利用八方位表示方向。</p> <p>5.察覺可用不同的方法知道風向和風力。</p> <p>6.能設計風向風力計。</p>	<p>【活動 2-2】雲量和雨量的觀測</p> <p>1.教師引導學生進行討論，探究測量雨量的方法，並提出適合測量雨量的地點與適合使用的儀器。</p> <p>2.多利用提問引導學生思考，此處可提問：什麼地點比較適合測量雨量？要收集多久的雨？藉由學生的回答釐清學生的概念。</p> <p>3.利用不同容器來收集雨水，讓學生察覺利用平底直筒容器較適合用來測量雨量。</p> <p>【活動 2-3】風向和風力的觀測</p> <p>1.提出疑問，請學生分享生活經驗，討論風是如何產生、風從哪裡來、如何可以看出風吹來的方向和大小的方法，此處盡量鼓勵學生進行表達、討論。</p> <p>2.學生討論完畢後，教師進行說明：風吹來的方向稱為風向；風的大小稱為風力。</p> <p>3.指導學生利用八方位表示風向。</p>	<p>課堂問答</p> <p>小組討論</p> <p>觀察紀錄</p> <p>習作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p>

			相處的能力。	表達探究之過程、發現。	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。					
第十八週	第四單元天氣變變 活動二如何觀測天氣/活動三如何應用氣象資訊	3	<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-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、科技設備與資源，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-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</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，並能觀測和記錄。</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>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-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，</p>	<p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</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-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。</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</p>	<p>1.能利用自製的風向風力計測量風向和風力。</p> <p>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。</p> <p>3.知道如何運用傳播設備搜集整理天氣資訊。</p>	<p>【活動 2-3】風向和風力的觀測</p> <p>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，此處可鼓勵學生利用不同的素材製作。</p> <p>2.指導學生指北針的使用方法。</p> <p>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。</p> <p>4.指導學生正確的風向紀錄方式：風向通常以箭頭符號來表示，記錄時箭頭須指向中心點，例如西風，箭頭由西方指向東方。</p> <p>【活動 2-4】我是天氣小主播</p> <p>1.在學生掌握測量氣溫、雨量與風力後，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。</p> <p>2.報告時，教師可輔助說明天氣的現象與簡單原理，即氣溫冷熱與風力風向、雨量等是否有關連性。</p> <p>3.聆聽同學的報告後提出問題與討論。</p> <p>【活動 3-1】天氣預報</p> <p>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。</p> <p>2.討論各種天氣預報的查詢管道。</p> <p>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。</p>	<p>課堂問答</p> <p>小組討論</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p> <p>口頭報告</p> <p>習作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p>	

			相處的能力。	表達探究之過程、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。	用適當儀器測得。 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。					
第十九週 第3次定期考查	第四單元天氣變變 活動三如何應用氣象資訊	3	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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 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。	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-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。	INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 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-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。	1.從利用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。	課堂問答 小組討論 資料蒐集 習作評量 紙筆測驗	【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。	
第二十週	第四單元天氣變變 活動三如何應用氣象資訊	3	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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	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。	1.了解飛機雲形成的原因，並分辨其他形狀奇特的雲。	【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。	課堂問答	【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。	

註1：請於表頭列出第一、二學期，屬於一、二、三或四年級(111學年度適用新課綱)，以及所屬學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育）。

註2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。

註3：「學習目標」應結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

註4：「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「議題融入」亦是。