

部定課程之自然與生活科技領域課程計畫

十二年國教課程版本：

教材來源	三上康軒自然與生活科技第二冊			教學節數	每週 3 節						
設計者	三年級團隊			教學者	三年級團隊						
年級課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道自然界的組成和特性；了解自然界各種現象運行的原理原則、規律及作用，為自然科學打好穩固的基礎。會應用所學的解釋科學現象，並能應用到日常生活中。 2. 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。 3. 會蒐集紙本、網路資料，並分析、製作圖表。 4. 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。 5. 增進設計科學實驗步驟的能力，如提出假設、各種變因的設定、下結論（建立模型）。 6. 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。 7. 提升學生問題解決的能力，會針對日常看到的自然現象，提出問題，再針對問題提出解決的步驟。 8. 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。 9. 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。 10. 養成科學思考習慣：對於日常生活中所遇到的人、事、物各種情況，能用客觀、科學觀點，提出解釋、說明或批判。 11. 養成合作的習慣：小組分工合作操作實驗、共同解決問題。 12. 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。 13. 體驗科學的探索都是由發現問題開始；了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。 14. 發覺科學也需要創造和想像的元素。 15. 體驗科學知識會隨著新證據的發現而改變，科學知識不是永遠不變的。 										
主題	單元名稱	總綱核心素養 領綱核心素養	學習重點		學習目標	教學活動概述 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量方式	融入議題 內容重點	備註
			學習內容	學習表現							

<p>一、田園樂</p>	<p>常見的田園蔬菜</p>	<p>【一、田園樂】 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。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-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。 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>【一、田園樂】 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。</p>	<p>【一、田園樂】 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。</p>	<p>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。</p>	<p>【一、田園樂】 活動一 常見的田園蔬菜 【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</p>	<p>3</p>	<p>1. 電子教科書</p>	<p>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</p>	<p>【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 建立健康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。</p>
--------------	----------------	---	---	---	---	---	----------	-----------------	--	--

						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。				
一、田園樂	常見的田園蔬菜	<p>【一、田園樂】</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。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-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</p>	<p>【一、田園樂】</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>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</p>	<p>【一、田園樂】</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>1. 觀察學校內的種植環境，提出種菜前的準備工作。</p> <p>2. 依照準備工作的項目，進行分工合作。</p> <p>4. 能設計紀錄表來記錄要種植蔬菜的種子。</p> <p>3. 了解播種的步驟，並能依照正確的方法播種。</p>	<p>【一、田園樂】</p> <p>活動一 常見的田園蔬菜</p> <p>【活動 1-2】種菜前的準備</p> <p>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。</p> <p>2. 說明：大部分蔬菜喜歡生長在空氣流通、陽</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 觀察紀錄</p> <p>4. 習作評量</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品EJU1 尊重生命。</p> <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E16 了解物質循環與資源回</p>

		<p>果。</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>	代。	<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>ai-II-3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p>		<p>光、水分和養分充足的環境。</p> <p>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。</p> <p>4. 討論生活中有哪些廢棄或回收物品可以當成種菜器材。</p> <p>【活動1-3】動手種菜GO!</p> <p>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。</p> <p>2. 請學生依據課本中「小小科學家」的引導，設計觀察紀錄表。</p> <p>3. 引導學生利用撒播、點播或條播的方式完成播種。</p>			<p>收利用的原理。</p> <p>【科技教育】 科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【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。</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>		
樂	一、田園 照顧蔬菜	<p>【一、田園樂】 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。 能運用</p>	<p>【一、田園樂】 INc-II-7利用適當的工具觀察不同大</p>	<p>【一、田園樂】 po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然</p>	<p>1. 能設計紀錄表來記錄蔬菜的成長歷程。</p> <p>2. 觀察蔬菜種子的成長變化</p>	<p>【一、田園樂】 活動二 照顧蔬菜</p> <p>【活動 2-1】種子發芽了</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 觀察紀錄</p> <p>2. 習作評量</p>	<p>【品德教育】 品EJ11 尊重生命。</p>	

	<p>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。</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-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>小、距離位置的物體。</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-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。</p> <p>INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p>	<p>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>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>歷程。</p> <p>3.藉由探索活動，察覺植物會向著陽光生長。</p>	<p>1.帶領學生觀察、發表自己實際種植的蔬菜幼芽現況。</p> <p>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。</p> <p>3.說明：發芽後，會先看到子葉，然後長出真正的葉子。</p> <p>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。</p> <p>5.蔬菜成長紀錄表需要包含的項目：</p> <p>(1)蔬菜名稱、播種日期和觀察日期。</p> <p>(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。</p> <p>(3)部位名稱、重要特</p>			<p>品E4生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。</p> <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E16了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</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>徵或發現。</p> <p>(4)幼苗的高度</p> <p>【活動2-2】陽光與蔬菜生長</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.說明：植物有向著陽光生長的現象。</p>				
一、田園樂	照顧蔬菜	<p>【一、田園樂】</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</p>	<p>【一、田園樂】</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-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。</p> <p>INe-II-11 環境的變化會影響植物生</p>	<p>【一、田園樂】</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>pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文</p>	<p>1. 觀察蔬菜的成長變化歷程。</p> <p>2. 認識種植過程中可能遇到的問題，並思考解決的方法。</p> <p>3. 透過討論，知道澆水應注意的事項。</p> <p>4. 認識蔬菜間拔、移植的方法。</p> <p>5. 認識防蟲及除蟲的方法。</p> <p>6. 認識施肥的技巧，知道養分為蔬菜成長所需。</p>	<p>【一、田園樂】</p> <p>活動二 照顧蔬菜</p> <p>【活動2-3】解決蔬菜成長的問題</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 口頭報告</p> <p>4. 習作評量</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品EJU1 尊重生命。</p> <p>品E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。</p> <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>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-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>長。</p>	<p>字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p>		<p>3. 指導學生正確的澆水方法：</p> <p>(1)中午時間陽光很強，不適合澆水，或可以移至遮蔭處澆水。</p> <p>(2)下雨天或土壤還很溼潤時，就不須再澆水。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>5. 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</p>			<p>環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生E4觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。</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>椒驅蟲劑。</p> <p>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。</p>				
<p>一、田園樂、二、溫度變化對物質的影響</p>	<p>蔬菜長成了、溫度上升了</p>	<p>【一、田園樂】 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-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 【二、溫度變化對物質的影響】 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>【一、田園樂】 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。 【二、溫度變化對物質的影響】 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。</p>	<p>【一、田園樂】 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。 【二、溫度變化對物質的影響】 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>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。</p>	<p>【一、田園樂】 活動三 蔬菜長成了 【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</p>	3	<p>1. 電子教科書</p>	<p>1. 課堂問答 2. 小組討論 3. 習作評量</p>	<p>【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</p>

					<p>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>收利用的原理。</p> <p>【科技教育】 科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>活動一 溫度上升了</p> <p>【活動 1-1】變暖和了</p> <p>1. 請學生依據生活經驗，自由發表身體變暖和的方法。</p> <p>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。</p>				
二、溫度變化對物質的影響	溫度上升了	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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>【二、溫度變化對物質的影響】</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>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</p>	<p>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。</p> <p>2. 藉由觀察冰遇熱變成水的現象，知道融化的意義。</p> <p>3. 藉由討論，察覺生活中有許多冰融化成水的生活經驗。</p> <p>4. 藉由討論，察覺冰融化成水後重量不會改變。</p> <p>5. 藉由實驗，察覺溫度越高、冰融化成水的速度越快。</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>活動一 溫度上升了</p> <p>【活動 1-2】冰變成水了</p> <p>1. 提問：水和冰都是常見的物質，冰和水有什麼不同？</p> <p>2. 透過操作與觀察，讓學生察覺水和冰的形態差異。</p> <p>3. 說明：冰是固態，有固定的形狀；水是液態，沒有固定的形狀。</p> <p>4. 提醒學生水和冰的形</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 實驗操作</p> <p>4. 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>【科技教育】</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>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-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>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>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>an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。</p>		<p>態雖然不同，但都占有空間。</p> <p>5.請學生發表生活經驗中，冰塊變成水的變化情形。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9.藉由實驗探究，察覺溫度較高，冰融化較快。</p>				<p>【閱讀素養】</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>物質的影響</p> <p>二、溫度變化對</p>	<p>溫度上升了、溫度下降了</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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力，從觀察、閱</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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，</p>	<p>1.藉由觀察和討論，察覺日常生活中水不見的例子。</p> <p>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</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>活動一 溫度上升了</p> <p>【活動1-3】水不見了</p> <p>1.以生活經驗中，魚缸</p>	3	<p>1.電子教科書</p>	<p>1.實驗操作</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.口頭報告</p> <p>4.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>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。</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>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>並依據習得的知識，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>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>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>的意義。</p> <p>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。</p> <p>4. 藉由討論，察覺生活中有許多水變成冰的生活經驗。</p>	<p>的水經過一段時間後水減少為例，討論水跑到哪裡了。</p> <p>2. 透過實驗探究，發現水會跑到空氣中，而且我們看不見。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>活動二溫度下降了</p> <p>【活動2-1】水變成冰</p> <p>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。</p> <p>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>			<p>【科技教育】</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】</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>		
--	--	--	---	--	---	--	--	---	--	--

				an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。							
二、溫度變化對物質的影響	溫度下降了	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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-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>【二、溫度變化對物質的影響】</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>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>【二、溫度變化對物質的影響】</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>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>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</p>	<p>1. 能正確使用溫度計測量水溫。</p> <p>2. 藉由觀察及實驗，察覺水遇冷會變成冰。</p> <p>3. 知道凝固的意義。</p> <p>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。</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>活動二溫度下降了</p> <p>【活動 2-1】水變成冰</p> <p>1. 指導學生正確的溫度計使用方法。</p> <p>2. 透過實驗探究，發現水的溫度降到低於 0°C 後，會變成冰塊。</p> <p>3. 說明：水溫下降到 0°C 以下時，液態的水會變成固態的冰，這個現象稱為凝固。</p> <p>【活動 2-2】小水珠從哪裡來</p> <p>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。</p> <p>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</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 實驗操作</p> <p>4. 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>【科技教育】</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】</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>	

				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。		減少，所以小水珠不是從瓶裡流出來的。					
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	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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-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>【二、溫度變化對物質的影響】</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>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</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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>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>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 藉由討論，察覺生活中有許多水蒸氣變成水的生活經驗。 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。 知道大自然中各種形態的水。 認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。 	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>活動二溫度下降了</p> <p>【活動 2-2】小水珠從哪裡來</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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	1. 電子教科書	<ol style="list-style-type: none"> 課堂問答 小組討論 實驗操作 習作評量 	<p>【環境教育】</p> <p>環E16了解物質循環與資源回收利用的原理。</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>【生涯規劃教育】</p>	

			<p>然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</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>an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。</p>		<p>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。</p> <p>4.請學生發表生活經驗中，水蒸氣凝結成小水珠的例子。</p> <p>活動三 溫度的改變與物質的形態</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，並使學生了解物質是由微小粒子組成。</p> <p>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。</p> <p>4.請學生發表生活中用到水的時機，認識水的</p>			<p>涯E12學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養】</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>
--	--	--	---------------------------------	---	--	--	--	--	--

						重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。					
二、溫度變化對物質的影響	溫度的改變與物質的形態	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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。</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</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>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>【二、溫度變化對物質的影響】</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>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</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。</p> <p>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。</p>	<p>【二、溫度變化對物質的影響】</p> <p>活動三 溫度的改變與物質的形態</p> <p>【活動 3-2】溫度改變對物質的影響</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 口頭報告</p> <p>4. 習作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</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>【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>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。</p> <p>【科學閱讀】擦擦筆隱形的秘密</p> <p>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。</p> <p>【自由探究】被冰塊黏住了</p> <p>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。</p>				<p>【閱讀素養】</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>
三、我是動物解說員	動物的身體	<p>【三、我是動物解說員】</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力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或</p>	<p>【三、我是動物解說員】</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</p>	<p>【三、我是動物解說員】</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>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. 藉由認識不同環境中的生物，培養學生細心觀察的態度。</p>	<p>【三、我是動物解說員】</p> <p>活動一 動物的身體</p> <p>【活動 1-1】你看過哪些動物</p> <p>1. 請學生發表看過哪些動物。</p>	3	<p>1. 電子教科書</p> <p>1. 口頭報告</p> <p>2. 觀察紀錄</p> <p>3. 資料蒐集</p> <p>4. 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>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，知道如何欣賞美的事物。</p>	<p>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>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>3. 藉由操作活動，知道如何描述動物的外形特徵。</p> <p>4. 培養學生探索自然的信心和樂趣。</p> <p>5. 透過觀察動物，知道動物外形各有不同部位。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>【活動1-2】常見的動物種類</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【活動1-3】動物的身體構造與功能</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、</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>【品德教育】 品EJU1尊重生命。</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>【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。</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>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>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。</p> <p>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>
三、我是動物解說員	動物的身體、動物的生活環境	<p>【三、我是動物解說員】</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</p>	<p>【三、我是動物解說員】</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>【三、我是動物解說員】</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</p>	<p>1. 透過觀察動物，察覺動物構造與功能是互相配合的。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>【三、我是動物解說員】</p> <p>活動一 動物的身體</p> <p>【活動 1-3】動物的身體構造與功能</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 察覺動物身體不同的構造特徵，各有其功能</p>	3	1. 電子教科書	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 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> <p>【科技教育】</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>

		<p>究的資訊。 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>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>存在，其構造與功能是互相配合的。</p> <p>活動二 動物的生活環境</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，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。</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. 引導學生根據動物身體的構造特徵，辨識、比較其生活環境。</p>			<p>【品德教育】 品EJU1尊重生命。</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>【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</p>
--	--	---	--	--	--	---	--	--	--

										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。	
三、我是動物解說員	動物的生活環境	<p>【三、我是動物解說員】</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-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、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>【三、我是動物解說員】</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>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</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>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>【三、我是動物解說員】</p> <p>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。</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</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，眼睛瞳孔的大小會產生變化。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>【三、我是動物解說員】</p> <p>活動二 動物的生活環境</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>	3	1. 電子教科書	<p>1. 實驗操作</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</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>【戶外教育】</p> <p>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>	

				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。		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。				
三、我是動物解說員	動物的生活環境、動物的生存法寶	【三、我是動物解說員】 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-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。 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。	【三、我是動物解說員】 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。	【三、我是動物解說員】 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。	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。	【三、我是動物解說員】 活動二 動物的生活環境 【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。	3	1.電子教科書	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

				<p>4. 了解愛護動物的行為，並落實在日常生活中。</p>	<p>活動三 動物的生存法寶</p> <p>【活動3-1】動物如何保護自己</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【活動3-2】愛護動物小尖兵</p> <p>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</p>			<p>人團隊合作的能力。</p> <p>【品德教育】品EJU1尊重生命。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</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】戶E4覺知自身</p>
--	--	--	--	--------------------------------	---	--	--	---

						<p>有生存的權利。</p> <p>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。</p> <p>【科學閱讀】 龜都會游泳嗎？</p> <p>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。</p> <p>【科學漫畫】 樹懶不懶，只是慢</p> <p>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</p>				<p>的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	----------------------------

						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。					
四、天氣變變變	天氣與生活、觀測天氣	<p>【四、天氣變變變】</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-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。</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-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>【四、天氣變變變】</p> <p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</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>【四、天氣變變變】</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>【四、天氣變變變】</p> <p>活動一 天氣與生活</p> <p>【活動1-1】今天天氣如何</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>【活動1-2】天氣和生活連結</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	3	1. 電子教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂問答 2. 口頭報告 3. 習作評量 	<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>	

						<p>活動二 觀測天氣</p> <p>【活動2-1】氣溫的測量</p> <p>1. 請學生分享生活經驗，討論對天氣冷熱的感覺。</p> <p>2. 指導學生學會使用氣溫計。</p>				
四、天氣變變變	觀測天氣	<p>【四、天氣變變變】</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-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、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>【四、天氣變變變】</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的量。</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>【四、天氣變變變】</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>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>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。</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>4. 學習測量雨量的方法，並培養問題解決的能力。</p>	<p>【四、天氣變變變】</p> <p>活動二 觀測天氣</p> <p>【活動 2-1】氣溫的測量</p> <p>1. 請學生到外面進行氣溫的測量。</p> <p>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。</p> <p>【活動2-2】雲量和雨量的觀測</p> <p>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。</p> <p>2. 教師引導學生進行討論，探究測量雨量的方</p>	3	<p>1. 電子教科書</p>	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 觀察紀錄</p> <p>4. 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> <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】</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>

						法。					
四、天氣變變變	觀測天氣	<p>【四、天氣變變變】 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。 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>【四、天氣變變變】 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。</p>	<p>【四、天氣變變變】 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>【四、天氣變變變】 活動二 觀測天氣 【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。</p>	3	1. 電子教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂問答 2. 小組討論 3. 觀察紀錄 4. 習作評量 	<p>【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)。</p>	
四、則觀		【四、天氣變變變】	【四、天氣變變變】	【四、天氣變變變】	1. 能利用自製的風向風力計	【四、天氣變變變】	3	1. 電子教	1. 課堂問答	【環境教育】	

	<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-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</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。INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>I</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>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天氣資訊。</p>	<p>活動二 觀測天氣</p> <p>【活動2-3】風向和風力的觀測</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>【活動2-4】我是天氣小主播</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>活動三 活用氣象資訊</p> <p>【活動3-1】天氣預報</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生分享看天氣預報的經驗，察覺預知未 	<p>科書</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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> <p>【品德教育】</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>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。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E9 具備與他</p>
--	--	--	---	--	---	-----------	---	--

		植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 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。				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。				人團隊合作的能力。
四、天氣變變變	活用氣象資訊	【四、天氣變變變】 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。 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。	【四、天氣變變變】 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。	【四、天氣變變變】 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。	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。	【四、天氣變變變】 活動三 活用氣象資訊 【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	1. 電子教科書	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。
四、天氣變變變	活用氣象資訊	【四、天氣變變變】 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。 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。	【四、天氣變變變】 INf-II-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。	【四、天氣變變變】 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。	1. 了解飛機雲形成的原因，並認識其他形狀奇特的雲。	【四、天氣變變變】 【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. 電子教科書	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。
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------

教學者，請於當週之備註欄中註記，如：+聯絡 國 1 節 / +協同 2 節

※議題融入實質內涵：不能只是填入議題名稱或代碼，應由議題融入說明手冊找出「完整」實質內涵(代碼+實質內涵)填入。

※若「議題融入實質內涵」屬「學習目標」且要「評量」，則該欄位可移至「學習目標」欄位之前。