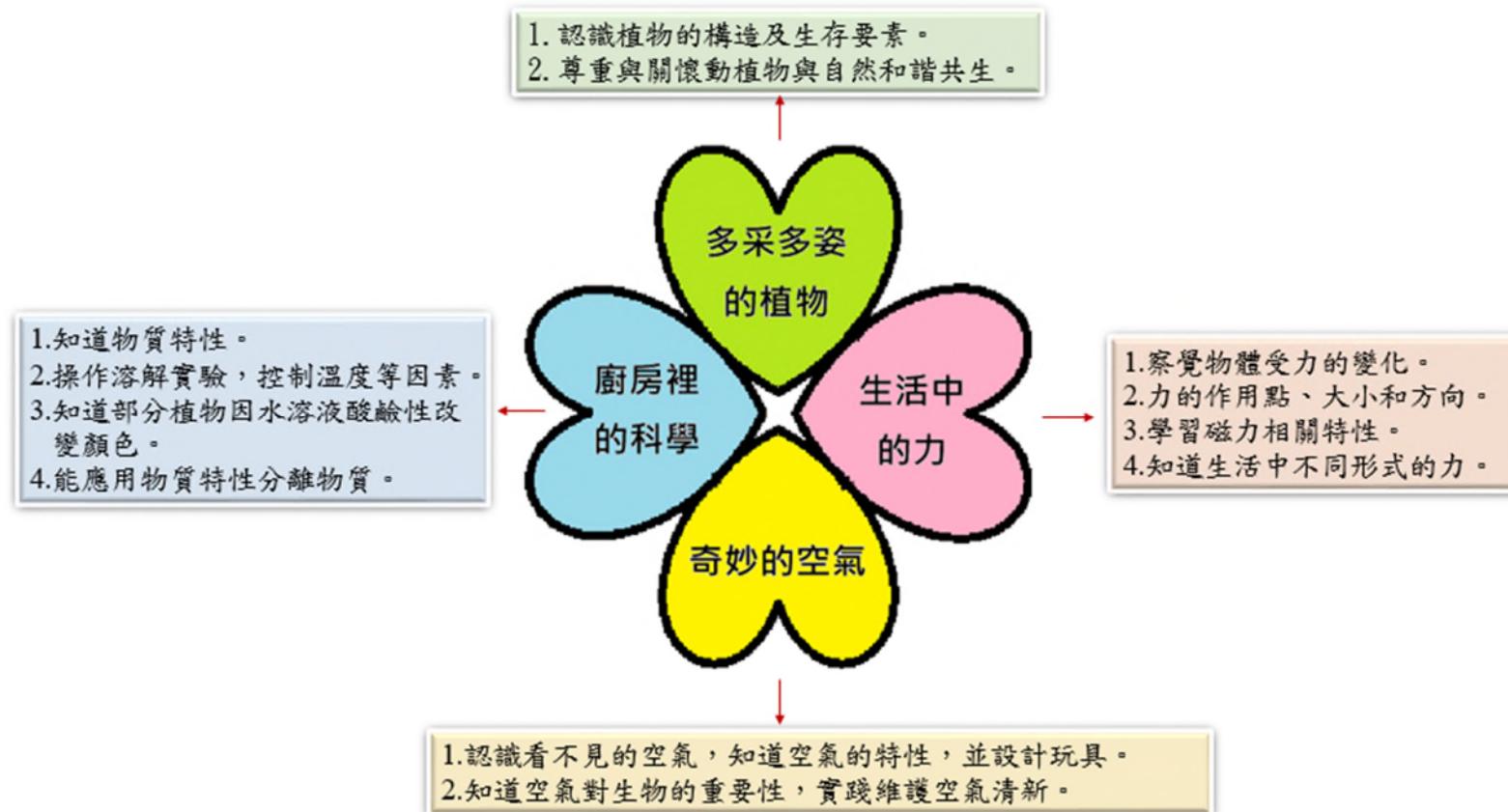


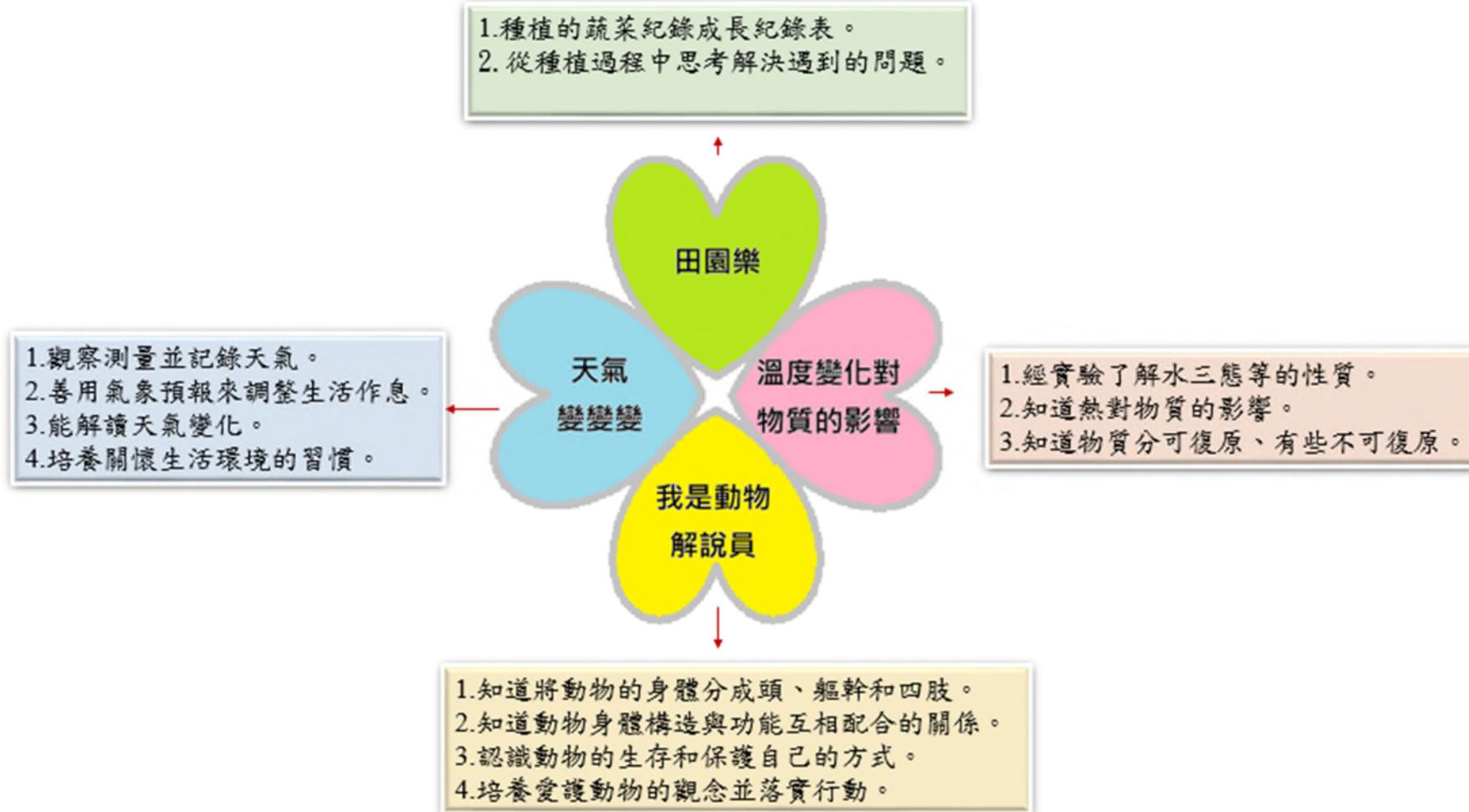
三年級自然

一、教學設計理念說明：

主要以學生生活經驗為起點，結合生物、物理、化學與地球科學的核心概念，設計動植物的身體構造與功能、力與磁力、物質變化及空氣特性、氣象預報等課程，讓學生理解自然界的相互關聯與人類、環境的共生。透過觀察、實驗、測量、記錄與討論等多元學習方式，並強調合作探究與科學方法的運用，培養學生批判思考與問題解決能力。引導學生將科學知識應用於生活實踐，並透過多元評量檢視學習成效，促進核心能力發展與終身學習態度的養成。

上學期課程





一、上學期教學計畫表

領域/科目	自然科學		設計者	三年級學年群
實施年級	三年級		每週上課節次	3 節
核心素養	總綱核心素養	領綱/科目核心素養	呼應核心素養之教學重點	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ A1 身心素質與自我精進 ■ A3 規劃執行與創新應變 ■ B1 符號運用與溝通表達 ■ B3 藝術涵養與美感素養 ■ C1 道德實踐與公民意識 ■ C2 人際關係與團隊合作 	<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>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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由觀察與討論了解生物與非生物、動物與植物的差異，並認識植物身體各部位的構造，以及察覺各部位具有不同的外形特徵和功能，最後認識植物與我們人類及大自然其他物中的關係密切。 2. 藉由生活情境中察覺物體受力所產生的各種變化，以及如何表示力的大小、方向和作用點，再實際操作了解磁力具有強弱，以及磁鐵具有相吸、相斥的特性，最後認識生活中不同形式的力，並知道水除了具有浮力，還能傳送動力。 3. 藉由情境引導、觀察與實驗，知道空氣無所不在、占有空間、沒有固定形狀、流動形成風、可以被壓縮等特性與生活應用，並能利用空氣的特性設計玩具，最後知道乾淨對生物的重要性，能在生活中實踐維護空氣清新的做法。 4. 藉由觀察知道物質各有特性，例如顏色、是否能溶於水中等，並透過實驗察覺物質溶解的量是有限的，提高溫度可以讓溶解量增加，以及某些花卉、菜葉會因接觸到不同酸鹼的溶液而改變顏色，最後能利用物質的不同特性，來區分出不同的物質。 	
學習	(1)學習表現	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 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。 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。		

重 點	<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>an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</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-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>pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影响，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>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>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>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>
(2)學習內容	<p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</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-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</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>INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <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>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-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>INc-II-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。</p> <p>INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</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。</p> <p>INd-II-4 空氣流動產生風。</p> <p>INd-II-8 力有各種不同的形式。</p> <p>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</p>

	<p>狀。</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-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>INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。</p> <p>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。</p> <p>INe-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。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。</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>INF-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。</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>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識生物與非生物，動物與植物。 2.認識植物身體根、莖、葉、花、果實和種子各部位構造與其對植物的功能。 3.了解植物與我們生活關係密切。 4.由生活情境中察覺物體受力所產生的各種變化。 5.透過學習活動了解如何表示力的作用點、大小和方向。 6.由操作活動中學習磁力具有強弱，以及磁鐵具有相吸、相斥的特性。 7.能指出生活經驗中各種不同形式的力，包含浮力、水能傳送動力、彈力、風力等。 8.能透過情境引導，認識地球上還有許多物質，除了能看見的石頭、水之外，還有看不見的空氣。 9.知道空氣無所不在、占有空間、沒有固定的形狀，而且流動會形成風，還具有可以被壓縮等特性與生活的應用。 10.能利用空氣的特性設計玩具。 11.知道乾淨空氣對生物的重要性，能在生活中實踐維護空氣清新的做法。 12.知道物質各有特性，例如顏色、是否能溶於水中等。 13.察覺物質溶解的量是有限的，提高溫度，物質在水中溶解的量會增加。 14.某些花卉或菜葉會因接觸到不同酸鹼溶液而改變顏色，可用來判斷水溶液的酸鹼性。 15.能利用不同物質的不同特性，來區分並分離物質。
教具設備	<ol style="list-style-type: none"> 1.校園生物（動物、植物）與非生物圖片 2.全株長春花（包含根）或其他植物，例如辣椒 3.放大鏡 4.教學媒體 5.各種植物的葉子或葉子圖片

- | | |
|--|-----------------------|
| | 6.不同葉序的植物莖與葉子或圖片 |
| | 7.木本莖、草本莖、藤本莖植物或圖片 |
| | 8.全株完整的植物 |
| | 9.奇異筆 |
| | 10.全株完整的植物 |
| | 11.裝水的容器 |
| | 12.膠泥 |
| | 13.常見植物枝條和花 |
| | 14.鑷子 |
| | 15.A4 紙 |
| | 16.龍眼等果實內有種子的水果 |
| | 17.皮球 |
| | 18.橡皮筋 |
| | 19.磁鐵 |
| | 20.各種磁力測試物品 |
| | 21.各種形狀磁鐵 |
| | 22.迴紋針 |
| | 23.鐵粉 |
| | 24.沙子 |
| | 25.透明塑膠袋 |
| | 26.應用磁鐵的物品或圖片 |
| | 27.水 |
| | 28.水箱 |
| | 29.海綿 |
| | 30.粉筆 |
| | 31.透明杯子 |
| | 32.紙團 |
| | 33.游泳圈、籃球、氣泡袋等可以充氣的物品 |
| | 34.塑膠袋 |
| | 35.旗子 |
| | 36.風車 |

	37.注射筒 38.橡皮擦 39.胡蘿蔔 40.空氣汙染新聞資料 41.空氣品質指標資料 42.砂糖 43.食鹽 44.小蘇打粉 45.檸檬酸（食用級） 46.麵粉 47.塑膠杯 48.量筒 49.量匙 50.攪拌棒 51.沙子 52.攪拌棒 53.熱水 54.水盆 55.醋 56.檸檬酸水 57.砂糖水 58.食鹽水 59.小蘇打水 60.紫色高麗菜 61.熱水 62.燒杯 63.調色盤 64.滴管
學期成績計算	1. 習作、作業、學習單 30% 2. 四次小考 20% 3. 實驗操作 10%

	4. 期中、期末考各占 20%							
質的評量	學習質性描述			表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進
	1.認識植物的構造與功能，了解植物和動物的關係密切。							
	2.探討生活中常見不同形式力的現象，並認識力在生活中的應用。							
	3.進行觀察和實驗，知道空氣的特性與應用，並了解維護空氣清新的做法。							
	4.由廚房裡的調味品和粉末食材，知道物質各有特性：可溶或不可溶、酸鹼性。							
週次	單元名稱 (素養導向目標)	學習脈絡 (教師教學引導與學生學習活動描述)				總結性表現任務/學習評量	議題融入	
1-5 週	第一單元多采多姿的植物 1.認識植物的構造，理解其獲取陽光和水分的重要性，以及花、果實、種子在繁殖中的功能。 2.培養對動植物生命的尊重與關懷，理解人與自然和諧共生的價值。 3.通過戶外觀察與實驗，善用五官感知環境，提升對自然的美感與敏感度。	活動一 植物是什麼 1.認識植物與其構造 (1)帶學生到校園，分組觀察並記錄看到的生物（如鳥、蝴蝶、花草）和非生物（如石頭、椅子） 提示學生注意生物的特徵，如動物會動，植物不會跑但會生長。 (2)展示校園常見植物（如榕樹、牽牛花）的圖片，問：「這些植物有什麼不同？它們有哪些共同部分？」 介紹植物的基本構造：根、莖、葉、花、果實、種子。共同討論這些構造如何幫助植物生存？ 活動二 植物如何獲取陽光和水 1.植物如何獲取陽光與水 (1)展示不同葉子（如榕樹葉、牽牛花葉），問：「這些葉子有什麼不一樣？它們為什麼長這樣？」 觀察校園植物的葉子，認識葉子特徵：大小、形狀、葉緣、葉脈、葉序（對生、互生、輪生）				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。 品德教育 品 EJU1 尊重生命。 生命教育 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。 戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學， 了解戶外環境，培養學生對戶外環境的興趣。	

	<p>4.在實驗與觀察活動中練習團隊合作與問題解決能力。 tc-II-1、ah-II-1 tr-II-1、ai-II-2 po-II-1、pe-II-2 pa-II-2、ai-II-1</p>	<p>共同討論葉子特徵與陽光的關係。 (2)利用圖片了解莖的類型：木本（粗壯）、草本（細軟）、藤本（攀爬） 帶學生觀察校園植物的莖，引導學生分類：哪株是木本？哪株是草本？哪株是藤本？ 共同討論莖如何幫助植物爭取陽光及莖的功能 (3)詢問學生：「植物沒有嘴巴，怎麼喝水？」引導學生猜測根的功能。 利用圖片及市場購買的蔬菜，認識根的類型：軸根（深入土壤，如菠菜）、鬚根（淺層，如蔥）。 進行芹菜根吸水實驗</p> <p>活動三 花、果實和種子有什麼功能 1.花、果實與種子的功能 (1)利用圖片，學習關於花的構造：花瓣、花萼、雄蕊、雌蕊。 (2)觀察校園開花植物，記錄花的顏色、氣味、構造。 共同討論花的顏色、氣味如何吸引蜜蜂授粉？幫助繁殖從常吃的食品及蔬果，認識果實和種子的形成：花授粉後形成果實，果實內含種子。 (3)讓學生切開水果，觀察種子數量、形狀。 共同討論果實如何保護種子？種子如何傳播？ 4.植物與生活 討論植物與我們日常生活的關係 INa-II-1、INb-II-4、INb-II-6、INb-II-7、INF-II-3、 ING-II-1、INd-II-8、INd-II-9、INc-II-3、</p>	<p>認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 科技教育 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 生涯規劃教育 涯 E12：學習解決問題與做決定的能力。</p>		
6-10 週	第二單元生活中的力	1.能舉出生活中常見的用力例子，並理解力可	活動一	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。

	<p>改變物體的形狀或運動狀態。</p> <p>2.能認識力具有大小和方向，並學會用箭號表示力的方向與大小。</p> <p>3.能分析力的作用點、方向與大小如何影響物體的形狀或運動狀態，並預測其變化</p> <p>4.能辨識磁鐵吸引鐵製物品的特性，理解磁鐵不同部位磁力強弱的差異</p> <p>5.能識別生活中不同種類的力及應用</p> <p>tr-II-1、tm-II-1 po-II-1、pe-II-1 pe-II-2、pa-II-1 pa-II-2、an-II-1</p>	<p>力的現象有哪些</p> <p>1.了解力的現象有哪些？</p> <p>(1)展示踢足球、踩扁飲料罐的例子，說明這些是生活中常見的用力動作。 請學生分享用「力」的經驗及思考除了人施力，生活中還有什麼地方能看到力的現象？統整力可能改變物體的形狀或運動狀態。</p> <p>分組進行實驗：拉伸橡皮筋、壓扁黏土、踩扁飲料罐</p> <p>2.怎麼表示力的大小和方向</p> <p>(1)展示踢足球情境圖，提問：如何將球踢進球門？為什麼有時踢不進？ 學生討論力的大小與方向對球移動的影響。</p> <p>介紹用箭號表示力：箭頭方向表示施力方向，箭頭長度表示力的大小。</p> <p>說明力的作用點、方向與大小決定物體的運動或形狀變化。</p> <p>活動二</p> <p>磁力有什麼特性</p> <p>1.磁鐵好好玩</p> <p>(1)展示磁鐵固定便條紙在冰箱門上的例子，共同討論思考：能被磁鐵吸住的物品有什麼特點？ 分組實驗不同物品是否被磁鐵吸引。報告實驗結果，歸納能被磁鐵吸引的物品特性。</p> <p>(2)磁鐵的兩極</p> <p>提問：磁力有大小嗎？磁鐵不同部位的磁力是否相同？ 進行實驗，用迴紋針測試磁鐵兩端與中間的吸引力，比較磁鐵不同部位的磁力強弱 並將兩個磁鐵靠近，記錄同極與異極的相互作用。認識磁鐵的磁極（N極和S極）及其特性 共同討論磁鐵在生活中應用的例子</p> <p>活動三</p>	<p>生涯規劃教育 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>閱讀素養教育 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>還有什麼不一樣的力</p> <p>1.生活中不同的力 (1)介紹討論不同種類的力及生活中的浮力現象 實驗:將膠泥捏成不同形狀(如球形、船形)，觀察是否浮在水面。討論材質與形狀如何影響浮力 (2)水可以傳送動力 了解水可以傳送動力，並討論分享生活中水力傳動的例子，如水力發電、水車。 INd-II-8、INd-II-9、INc-II-3、INe-II-7、INb-II-2、INe-II-1、INa-II-3、INb-II-1、INc-II-1、INc-II-5</p>		
11-15 週	第三單元奇妙的空氣	<p>活動一</p> <p>空氣在哪裡</p> <p>1.空氣在哪裡 (1)引導討論：「我們呼吸需要空氣，但空氣在哪裡？看得見嗎？」 進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空氣」實驗，觀察袋子是否鼓起、擠壓時是否有風吹出、或在水中擠壓是否有氣泡 討論空氣無所不在的特性，並透過實驗確認空氣的存在。 (2)提問：「空氣看得見嗎？它會不會占據空間？如何證明？」 進行「紙團溼了嗎」實驗，確認空氣占有空間，並舉例說明其無固定形狀的特性。</p> <p>活動二</p> <p>空氣還有什麼特性</p> <p>1.空氣還有什麼特性 提問：「我們從哪些現象知道有風？風是怎麼形成的？」 「如何知道風有多大？」引導學生討論觀察方法 提供塑膠袋，進行「空氣流動了」實驗，了解風的形成，並能用簡單方法比較風力大小。 提問：「空氣可以被壓縮嗎？如何證明？」 進行「觀察空氣被擠壓的情形」實驗，確認空氣可被壓縮</p>	口頭評量 實作評量 習作評量	環境教育 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 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。 能源教育 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。 安全教育 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 閱讀素養教育

	<p>認識污染來源及空氣品質分級，並學習保護空氣品質的方法 tr-II-1、tm-II-1 po-II-1、pa-II-2 an-II-1</p>	<p>2.介紹利用空氣特性的玩具，如空氣槍、氣球火箭。 3.進行空氣槍實驗，了解空氣快速流動可傳送動力 4.乾淨空氣重要嗎 (1)提問：「空氣對我們有什麼重要性？」「生活中空氣還有什麼用途？」 共同討論空氣對生物及生活的必要性，並舉出應用例子。 (2)認識空氣污染的影響，學習保護空氣的方法。 INa-II-2、INb-II-1、INc-II-1、INc-II-5、INd-II-4、INf-II-7</p>	<p>閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>戶外教育</p> <p>戶 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> <p>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p> <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>法治教育</p>
--	---	--	--

					<p>法 E4 參與規則的制定並遵守之。</p> <p>資訊教育</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資與心得。</p> <p>資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</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>
16-21 週	第四單元廚房裡的科學	<p>1.能透過視覺、觸覺、嗅覺等感官，觀察並記錄廚房中常見調味品與粉末材料（如砂糖、食鹽）的特性（如顏色、質地、氣味），並描述其差異。</p> <p>2.能了解什麼是溶解，並透過實驗觀察不同物質（如砂糖、食鹽、小蘇打粉）在水中的溶解情形，認識可溶與不可溶物質。</p>	<p>活動一</p> <p>如何辨認廚房中的材料</p> <p>1.如何辨認廚房中的材料</p> <p>(1)引導學生生活經驗提問：「各位同學在家裡廚房中看過哪些調味品和粉末材料？」「這些調味品和粉末材料有什麼差異？」</p> <p>進行「用感官觀察調味品和粉末材料」實驗，記錄感官觀察結果，知道不同物質具有不同特性，可利用感官簡單區分。</p> <p>(2)調味品和粉末材料會溶解在水中嗎？</p> <p>提問：「是否曾在飲料中加砂糖或湯中加食鹽，溶解前後的差別，及砂糖是否消失？」說明砂糖溶解於水變得看不見，與水均勻混合的現象稱為「溶解」</p> <p>進行「調味品和粉末材料在水中的溶解情形」實驗。了解哪些粉末可以完全溶解哪些不行。</p> <p>討論生活中溶解的例子（如煮湯加食鹽、紅茶加砂糖、清潔加小蘇打粉）</p>	<p>口頭評量</p> <p>實作評量</p> <p>習作評量</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 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>法治教育</p> <p>法 E4 參與規則的制定並遵守之。</p> <p>資訊教育</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p>

	<p>3.能舉出生活中溶解的例子（如煮湯加食鹽、紅茶加砂糖）</p> <p>4.能透過實驗發現物質溶解量有極限，並理解溫度升高可增加溶解量</p> <p>5.能認識酸性、中性、鹼性水溶液的特性，理解感官（特別是味覺）無法準確區分酸鹼性，且口嘗有風險。</p> <p>6.能透過紫色高麗菜汁觀察顏色變化以判斷水溶液的酸鹼性</p> <p>7.能綜合運用感官觀察、溶解度測試及酸鹼性檢測，辨識未知調味品與粉末材料 tr-II-1、tc-II-1 po-II-1、po-II-2 pe-II-1、pe-II-2 pa-II-1、pa-II-2 ah-II-1、ai-II-2 pc-II-1、pc-II-2 ah-II-2</p>	<p>(3) 溫度對溶解的影響 進行「砂糖溶解的量」實驗，討論如何讓杯底未溶砂糖繼續溶解 進行「提高水溫對溶解的影響」實驗，了解溫度升高可以提高溶解量</p> <p>活動二 怎麼辨認水溶液的酸鹼</p> <p>1.怎麼辨認水溶液的酸鹼 (1)說明物質加水後除溶解性外，還有酸性、中性、鹼性三種特性 嘴巴只能感覺酸、甜、苦、鹹，無法區分中性與鹼性；強調口嘗酸鹼性不準且有風險，需尋找其他方法。 (2)進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗 紫色高麗菜汁會隨酸鹼性變色，可用於判斷水溶液酸鹼性</p> <p>3.如何利用材料特性辨識材料 進行「辨識調味品和粉末材料」實驗，請學生依序使用感官、溶解度、酸鹼性測試。紀錄結果後討論發表 INa-II-3、INb-II-2、INc-II-2、INd-II-2、INe-II-2、INe-II-3、INe-II-4</p>	<p>資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>安全教育</p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>生涯規劃教育</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>閱讀素養教育</p> <p>閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</p> <p>閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。</p>
--	--	---	---

二、下學期教學計畫表

領域/科目	自然科學	設計者	三年級學年群
實施年級	三年級	每週上課節次	3 節
核心素養	<p>總綱核心素養</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A1 身心素質與自我精進 ■ A2 系統思考與解決問題 ■ A3 規劃執行與創新應變 ■ B1 符號運用與溝通表達 ■ B2 科技資訊與媒體素養 ■ B3 藝術涵養與美感素養 ■ C1 道德實踐與公民意識 ■ C2 人際關係與團隊合作 ■ C3 多元文化與國際理解 	<p>領綱/科目核心素養</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>呼應核心素養之教學重點</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。

		<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。 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>	
學習重點	(1)學習表現	<p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 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。 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。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。 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。 pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀測和記錄。 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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 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>	
	(2)學習內容	<p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。 INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。 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。 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。 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>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-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>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</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>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>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>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，這些資料可以使用適當儀器測得。</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-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>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>INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</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>INf-II-4 季節的變化與人類生活的關係。</p>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。
教具設備	<ol style="list-style-type: none"> 胡蘿蔔 小白菜 花椰菜 番茄的實物或圖片 蒐集到的種菜資料 各種蔬菜的種子

- | | |
|--|---------------------------|
| | 7. 鐮子 |
| | 8. 土壤 |
| | 9. 洒水器 |
| | 10. 花盆 |
| | 11. 集水盤 |
| | 12. 肥料 |
| | 13. 要播種的蔬菜種子 |
| | 14. 放大鏡 |
| | 15. 尺 |
| | 16. 蔬菜觀察紀錄表 |
| | 17. 已經發芽的蔬菜幼苗 |
| | 18. 尺(紙條) |
| | 19. 2 個有開洞的紙箱 |
| | 20. 蔬菜幼苗 |
| | 21. 鑷子 |
| | 22. 辣椒水 |
| | 23. 冰塊 |
| | 24. 蘋果 |
| | 25. 生鏽的鐵釘或刀片 |
| | 26. 巧克力 |
| | 27. 各種物質變化相關的圖片或資料 |
| | 28. 不同大小形狀的容器各 2 個 |
| | 29. 燒杯 |
| | 30. 热水（約 80°C）和冷水（約 25°C） |
| | 31. 夾鏈袋 |
| | 32. 量筒 |
| | 33. 溫度計 |
| | 34. 水 |
| | 35. 食鹽 |
| | 36. 簽字筆 |
| | 37. 沒有開過、瓶身透明的飲料 |

- | | |
|--|--|
| | 38.玻璃杯
39.冰塊
40.容器
41.電子秤
42.蒐集水、水蒸氣、冰在日常生活中的應用實例
43.蒐集生活中物質受熱變化的實例
44.各種動物圖片或自帶小寵物
45.習作附錄動物圖片
46.動物影片或不同種類動物外形圖片
47.狗和兔運動的圖片
48.動物居住圖片或影片
49.放大鏡
50.望遠鏡
51.動物攝取食物影片或圖片
52.學生收集的相關資料
53.溫水（約 38~43°C）
54.冰冷的水（約 5~10°C）
55.鏟子
56.動物保護色和警戒色的圖片或影片
57.天氣相關的影片或圖片
58.氣溫計
59.不同形狀的容器
60.直尺
61.方位盤
62.皺紋紙
63.吸管
64.棉線
65.氣球底座
66.方位盤
67.指北針
68.彩色筆 |
|--|--|

	69.剪刀 70.透明膠帶 71.天氣預報示範影片 72.小白板 73.白板筆 74.天氣預報網頁、電視播報畫面等新聞資料																														
學期成績計算	1.習作、作業、學習單 30% 2.四次小考 20% 3.實驗操作 10% 4.期中、期末考各占 20%																														
質的評量	<table border="1"> <thead> <tr> <th>學習質性描述</th> <th>表現優異</th> <th>表現良好</th> <th>已經做到</th> <th>還要加油</th> <th>努力改進</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.動手種植當季蔬菜後，能了解植物的成長狀況及知道植物生長所需的環境條件。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.能藉由觀察與操作，認識水的毛細現象、三態變化與生活中的應用。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.能了解觀測天氣可使用的儀器，學會查詢天氣預報並運用在生活中。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.能認識動物身體構造的功能、觀察動物如何適應環境，並學會愛護動物、尊重生命。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	學習質性描述	表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進	1.動手種植當季蔬菜後，能了解植物的成長狀況及知道植物生長所需的環境條件。						2.能藉由觀察與操作，認識水的毛細現象、三態變化與生活中的應用。						3.能了解觀測天氣可使用的儀器，學會查詢天氣預報並運用在生活中。						4.能認識動物身體構造的功能、觀察動物如何適應環境，並學會愛護動物、尊重生命。					
學習質性描述	表現優異	表現良好	已經做到	還要加油	努力改進																										
1.動手種植當季蔬菜後，能了解植物的成長狀況及知道植物生長所需的環境條件。																															
2.能藉由觀察與操作，認識水的毛細現象、三態變化與生活中的應用。																															
3.能了解觀測天氣可使用的儀器，學會查詢天氣預報並運用在生活中。																															
4.能認識動物身體構造的功能、觀察動物如何適應環境，並學會愛護動物、尊重生命。																															
週次	單元名稱	單元目標 (素養導向目標)	學習脈絡 (教師教學引導與學生學習活動描述)	總結性表現 任務/ 學習評量	議題融入																										
1-5 週	第一單元 田園樂	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.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	活動一 蔬菜是從哪裡來的 【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。	課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【科技教育】																										

	<p>的蔬菜。</p> <p>3. 觀察學校內的種植環境，提出種菜前的準備工作。</p> <p>4. 依照準備工作的項目，進行分工合作。</p> <p>5. 了解播種的步驟，並能依照正確的方法播種。</p> <p>6. 能設計紀錄表來記錄要種植蔬菜的種子。</p> <p>7. 能設計紀錄表來記錄蔬菜的成長歷程。</p> <p>8. 觀察蔬菜種子的成長變化歷程。</p> <p>9. 認識種植過程中可能遇到的問題，並思考解決的方法。</p> <p>10. 透過討論，知道澆水應注意的事項。</p> <p>11. 觀察蔬菜的成長變化歷程。</p> <p>12. 認識種植過程中可能遇到的問題</p>	<p>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。</p> <p>5. 引導學生討論蔬菜是怎麼種出來的。</p> <p>6. 請學生觀察並比較各種蔬菜的特徵，並記錄下來。</p> <p>【活動 1-2】種菜前的準備</p> <p>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。</p> <p>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。</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. 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>3. 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>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。</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. 討論播種時需要注意的事。</p> <p>4. 引導學生利用撒播、點播或條播的方式完成播種。</p> <p>活動二哪些因素會影響蔬菜生長</p> <p>【活動 2-1】種子發芽了</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</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>題，並思考解決的方法。</p> <p>13.藉由探索活動，察覺植物會向著陽光生長。</p> <p>14.認識蔬菜間拔、移植的方法。</p> <p>15.認識防蟲及除蟲的方法。</p> <p>16.認識施肥的技巧，知道養分為蔬菜成長所需。</p> <p>17.知道正確的蔬菜採收方式。</p> <p>18.統整各階段的蔬菜成長紀錄表，歸納出蔬菜的生長週期。</p> <p>19.培養愛護生命的情操，增進對科學探索的興趣。</p> <p>ah-II-1、ah-II-2 ai-II-1、ai-II-2 ai-II-3、an-II-1 pa-II-1、pa-II-2 pc-II-1、pc-II-2 pe-II-2、po-II-1 po-II-2、tc-II-1 ti-II-1、tm-II-1 tr-II-1</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> <ul style="list-style-type: none"> (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 <p>【活動 2-2】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菜葉太乾枯時，須立刻幫蔬菜澆水，並記得定時澆水。</p> <p>3.指導學生正確的澆水方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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。 <p>【活動 2-2】解決蔬菜成長的問題</p> <p>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。</p> <p>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？</p> <p>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。</p> <p>4.說明：植物有向著陽光生長的現象。</p> <p>5.引導學生察覺蔬菜幼苗長得太密集時，需要間拔或移</p>	
--	---	--	--

		<p>植，幫植株獲得適度的成長空間。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>活動三</p> <p>蔬菜生長會經歷哪些變化</p> <p>【活動 3-1】採收蔬菜</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 引導學生了解蔬菜正確的採收時機與方式。 <p>【活動 3-2】蔬菜的一生</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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>【科學閱讀】蘿蔔大不同</p> <p>透過閱讀，讓學生了解胡蘿蔔與蘿蔔有什麼不同。</p> <p>【科學漫畫】誰是「正港」花椰菜？</p> <p>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>INa-II-7、INb-II-4、INb-II-7、INc-II-1、INc-II-2、INc-II-7、INd-II-1、INd-II-2、INe-II-1、INe-II-2、INe-II-11、</p>		
6-10 週	第二單元 溫度變化 對物質的 影響	<p>1.知道物質變化會受到空氣、水、溫度等因素的影響。</p> <p>活動一</p> <p>什麼因素會影響物質變化</p> <p>【活動 1-1】物質的變化</p> <p>1.透過提問，引導學生思考自然中的物質彼此相互影響的各種現象。</p>	<p>課堂問答 小組討論 實驗操作 習作評量</p>	<p>【環境教育】 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 【海洋教育】</p>

	<p>2.藉由討論產生熱的經驗，察覺熱會使溫度升高。</p> <p>3.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>4.藉由觀察冰遇熱變成水的現象，知道融化的意義。</p> <p>5.藉由討論，察覺生活中有許多冰融化成水的生活經驗。</p> <p>6.藉由討論，察覺冰融化成水後重量不會改變。</p> <p>7.藉由實驗，察覺溫度越高、冰融化成水的速度越快。</p> <p>8.藉由觀察和討論，察覺日常生活中水不見的例子。</p> <p>9.透過實驗，察覺液態的水在自然情況下，會從</p>	<p>2.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> <p>3.透過提問，引發學生思考物質會改變，可提問：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)物品放置一段時間後，都沒有改變嗎？ (2)大自然有很多的物質，這些物質會改變嗎？ (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>結合圖片、影片帶領學生進行思考與探討。</p> <p>4.透過提問引導學生思考物質改變可能的因素，可提問：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)為什麼冰塊由冷凍庫拿出後會變成水？ (2)蘋果放置一段時間後就會變黃，才會變色？ (3)鐵為什麼會生鏽？ <p>5.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>6.透過引導和討論，讓學生知道日常生活中許多物質受到空氣、水、溫度影響會產生不同變化。</p> <p>活動二 溫度改變對水有哪些變化</p> <p>【活動 2-1】溫度上升了</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> <p>3.提問：水和冰都是常見的物質，冰和水有什麼不同？</p> <p>4.透過操作與觀察，讓學生察覺水和冰的形態差異。</p> <p>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> <p>【活動 2-1】溫度上升了</p> <p>1.請學生發表生活經驗中，冰塊變成水的變化情形。</p> <p>學生可能回答：</p> <ul 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。 	<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】科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</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>變成看不見的氣態的水蒸氣，並知道蒸發的意義。</p> <p>10.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>11.藉由討論，察覺生活中有許多水變成冰的生活經驗。</p> <p>12.能正確使用溫度計測量水溫。</p> <p>13.藉由觀察及實驗，察覺水遇冷會變成冰。</p> <p>14.知道凝固的意義。</p> <p>15.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>16.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。</p> <p>17.藉由討論，察</p>	<p>(4)春天時積雪融化。可多鼓勵學生發表想法。</p> <p>2.討論大自然中固態冰融化變成液態水的例子，臺灣位於溫帶環境，不容易看到下雪，可用影片介紹雪融化，或介紹下冰雹後的冰塊融化現象。</p> <p>3.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>4.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>5.藉由實驗探究，察覺溫度較高，冰融化較快。</p> <p>6.以生活經驗中，魚缸的水經過一段時間後水減少為例，討論水跑到哪裡了。</p> <p>7.透過實驗探究，發現水會跑到空氣中，而且我們看不見。</p> <p>8.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>9.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 2-2-1】溫度下降了</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>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，會變成冰塊。</p> <p>5.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>6.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>7.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>8.以生活經驗中冰飲料瓶表面上出現小水珠為例，討論</p>	
--	---	--	--

	<p>覺生活中有許多水蒸氣變成水的生活經驗。</p> <p>18.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。</p> <p>19.知道大自然中各種形態的水。</p> <p>20.認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。</p> <p>21.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>22.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>ah-II-1、ah-II-2 ai-II-1、ai-II-2 ai-II-3、an-II-1 pa-II-1、pa-II-2 pc-II-1、pc-II-2 pe-II-1、pe-II-2 po-II-1、po-II-2</p>	<p>小水珠是從哪裡來的。</p> <p>9.透過實驗探究，發現冰飲料瓶表面上出現小水珠後，瓶內飲料沒有減少，所以小水珠不是從瓶裡流出來的。</p> <p>10.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。</p> <p>11.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>【活動 2-2-2】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。若學生有困難，可用吃熱食時眼鏡鏡片起霧、冬天說話有霧氣等提示。</p> <p>活動三</p> <p>溫度改變對其他物質有什麼影響</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.課綱加入了微觀的粒子概念，故教師在介紹物質的三種形態特性時，可適時加入課本固體、液體及氣體的示意圖說明，讓學生有初步的「物質是由微小粒子組成」的概念。</p> <p>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。</p> <p>5.請學生討論冰塊融化前後的變化，如果教學時間許可，鼓勵讓學生操作，或是由教師示範操作。讓學生察覺冰融化成水後重量不會改變。</p>	
--	---	--	--

	tc-II-1、ti-II-1 tm-II-1、tr-II-1	<p>6.提醒學生水和冰的形態雖然不同，但都占有空間，亦可進一步推進至日常生活甚至大自然中的物質是否占有空間、具有重量，也可讓學生回憶3上學過的「空氣占有空間」，探討空氣是否也具有重量，可由教師示範或影片，讓學生了解空氣具有重量。</p> <p>7.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，如果怕臨時提問學生可能無法答出，可請學生先回家進行資料的蒐集，再於課堂上進行發表與討論。</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巧克力的形態改變引起學生的興趣與動機。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5.本活動是學生喜歡動手的活動，可以視教學時間，讓學生可以親自操作、觀察和比較各種物質受熱前後的變化，學習成效更佳。</p> <p>6.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。</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>INa-II-2、INa-II-4、INa-II-5、INa-II-7、INc-II-1、</p>	
--	------------------------------------	---	--

			INc-II-2、INc-II-6、INd-II-1、INd-II-2、INe-II-1、INe-II-2、INf-II-3、		
11-15 週	第三單元 我是動物 解說員	<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>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>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>	活動一 動物身體構造和功能有關嗎 【活動 1-1】 你看過哪些動物 1. 請學生發表看過哪些動物。 2. 對學生提出的動物，引導進行實物、影片或圖片觀察、比較其外形差異。 3. 引導學生描述、分辨不同動物的外形特徵，最後統整歸納出不同種類的動物具有不同的外形特徵。 【活動 1-2】 動物的身體構造 1. 以課本中的動物為例，讓學生連結舊經驗，說出人、兔、蛙、蜥蜴和鳥的身體可分為哪些構造。 2. 察覺不同類別動物的身體外形構造有差異，但常見的動物身體構造主要分為頭、軀幹和肢。 3. 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。 4. 提醒實地觀察的學生要注意安全，不可隨意接近打擾或觸摸動物。 5. 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。 6. 依照課本步驟進行「猜猜牠是誰」活動，讓學生能更深入了解各種動物的外形特徵。 【活動 1-3】 動物的身體構造與功能 1. 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，可舉例：狗和兔同樣生活在陸地上，同樣具有四隻腳，但運動方式不同的差異。 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。 3. 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。	口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 習作評量 課堂問答 小組討論 實驗操作	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【閱讀素養】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，

	<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>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>1.藉由觀察和討論，察覺土壤、光線及水分的變化會影響蚯蚓的生存，並知道其</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>活動二</p> <p>動物身體構造和適應環境有關嗎</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會生活在不同的環境之中，讓學生能夠理解動物需要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.提問學生擁有什么樣特徵的動物會居住於哪種環境，加深印象。</p> <p>4.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>【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品，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品，察覺不同的動物攝取的食品種類不完全相同。</p> <p>【活動 2-3-1】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>【活動 2-3-2】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>培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>
--	---	--	--

		<p>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. 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。</p> <p>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。</p> <p>4. 了解愛護動物的行為，並落實在日常生活中。</p> <p>ah-II-1、ah-II-2 ai-II-1、ai-II-2 an-II-1、pa-II-1 pa-II-2、pc-II-1 pc-II-2、po-II-1 po-II-2、tc-II-1 ti-II-1、tm-II-1 tr-II-1</p>	<p>活動三 動物有什麼生存法寶</p> <p>【活動 3-1】動物如何保護自己</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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>【活動 3-2】愛護動物小尖兵</p> <ol style="list-style-type: none"> 引導學生理解我們必須愛護各種動、植物，不單是它們能夠使這個世界變得更多采多姿；更重要的是它們同樣具有生存的權利。 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>【科學閱讀】龜都會游泳嗎？</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>【科學漫畫】樹懶不懶，只是慢</p> <p>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。</p> <p>INa-II-7、INb-II-4、INb-II-5、INb-II-7、INd-II-3 INd-II-7、INe-II-1、INe-II-10、INf-II-3</p>		
16-21 週	第四單元 天氣變變變	<p>1. 透過觀察與討論，知道觀察冷熱、雲、與、太陽和風等，可以</p>	<p>活動一 天氣對生活有何影響</p> <p>【活動 1-1】今天天氣如何</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>課堂問答 小組討論 觀察紀錄 資料蒐集 口頭報告</p>	<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。</p>

	<p>知道天氣狀況。</p> <p>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。</p> <p>3. 知道正確使用氣溫計的方法。</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>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>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> <p>【活動 1-2】天氣和生活連結</p> <p>1. 請學生討論不同天氣對我們生活的影響。</p> <p>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。</p> <p>活動二</p> <p>如何觀測天氣</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> <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並記錄。</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°C（攝氏）和°F（華氏），而我們較常使用的溫標是°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>【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</p>	<p>習作評量</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>【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>【閱讀素養】 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。</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>【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</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>【資訊教育】 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p>
--	--	---	-------------	---

	<p>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。 1.能利用自製的風向風力計測量風向和風力。 2.學習設計天氣觀察紀錄表，並發表自己的觀察紀錄與發現。 3.知道如何運用傳播設備搜集天氣資訊。 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。</p>	<p>出適合測量雨量的地點與適合使用的儀器。 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。 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收集到的雨水高度都一樣，因此平底直筒容器較適合用來測量雨量。</p> <p>【活動 2-3-1】風向和風力的觀測</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 指導學生利用八方位表示風向。 <p>【活動 2-3-2】風向和風力的觀測</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 指導學生指北針的使用方法。 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。 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>【活動 2-4】我是天氣小主播</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 聆聽同學的報告後提出問題與討論。 <p>活動三 如何應用氣象資訊 【活動 3-1】天氣預報</p>	<p>【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。</p> <p>【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。</p>
--	--	---	---

	<p>1.了解飛機雲形成的原因，並認識其他形狀奇特的雲。 ah-II-1、ah-II-2 ai-II-1、ai-II-2 an-II-1、pa-II-1 pa-II-2、pc-II-1 pc-II-2、pe-II-1 pe-II-2、po-II-1 po-II-2、tc-II-1 ti-II-1、tm-II-1 tr-II-1</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。 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。</p> <p>【活動 3-1】天氣預報</p> <p>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。</p> <p>【活動 3-2】四季的天氣</p> <p>1.討論一年四季的天氣特徵與天氣對生活的影響。</p> <p>【科學閱讀】奇形怪狀的雲</p> <p>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。</p> <p>INa-II-5、INc-II-1、INc-II-2、INd-II-2、INd-II-6、INd-II-7、INe-II-1、INe-II-2、INe-II-11、INf-II-3 INf-II-4</p>	
--	--	---	--