

## 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一冊			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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 會蒐集紙本、網路資料，並分析、製作圖表。</li> <li>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。</li> <li>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）。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>11. 養成合作的習慣：小組分工合作操作實驗、共同解決問題。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>14. 發覺科學也需要創造和想像的元素。</li> <li>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。</li> </ol>										
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、多采多姿的植物</p>	<p>植物是什麼</p>	<p><b>【一、多采多姿的植物】</b></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><b>【一、多采多姿的植物】</b></p> <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>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><b>【一、多采多姿的植物】</b></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>tc- II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>ai- II-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah- II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>1.知道自然環境中包含生物和非生物；生物中有些是動物，有些是植物。</p> <p>2.知道植物的身體外形不同，但大部分可以分成根、莖、葉、花、果實和種子等部位。</p>	<p><b>【一、多采多姿的植物】</b></p> <p>活動一 植物是什麼</p> <p><b>【活動1-1】</b>校園大探索</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識生物與非生物，生物有生命，非生物沒有生命。</li> <li>2.教師說明如何簡單分辨生物與非生物的方法，例如生物有生死、繁殖、能運動等，非生物則不行。</li> <li>3.生物中有些是動物，有些是植物。</li> <li>4.教師說明校園生物中，有的是動物如鳥、蝴蝶、蚯蚓等。牠們有的會飛、有的會動、有的須要吃東西、有的會長大、有的會繁殖後代等。</li> <li>5.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。</li> </ol>	<p>3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.校園生物（動物、植物）與非生物圖片</li> <li>2.全株長春花（包含根）或其他植物，例如辣椒</li> <li>3.放大鏡</li> <li>4.教學媒體</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.口頭評量</li> <li>2.習作評量</li> </ol>	<p><b>【一、多采多姿的植物】</b></p> <p><b>【性別平等教育】</b></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><b>【環境教育】</b></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> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品EJUI尊重生命。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱E1認識一般生活情境中需要使</p>
------------------	--------------	---	--	--	---	--	----------	--	--	--

						<p>【活動1-2】植物的身體</p> <p>1. 教師帶學生探索校園的植物。</p> <p>2. 認識植物身體外形具多樣性。</p> <p>3. 教師說明不同植物的外形不一樣。透過觀察，引導學生說出下列的關鍵詞或概念，例如榕樹、樟樹等莖很硬，長得高大。</p> <p>4. 有些矮小的植物，如長春花、牽牛花、軟枝黃蟬等，莖柔軟，隨風吹會彎曲等。</p> <p>5. 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。</p>			<p>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>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</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

										感受的能力。	
一、多采多姿的植物	植物如何獲取陽光和水	<p>【一、多采多姿的植物】</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>【一、多采多姿的植物】</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-4生物體的構造與功能是互相配合的。</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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>tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自</p>	<p>1. 認識植物葉子的特徵。</p> <p>2. 植物葉子在莖或枝條上的生長方式有不同的特徵。</p> <p>3. 認識不同形態的莖特徵，可以支撐植物的身體，或彎曲攀爬，幫助植物向上生長，獲取更多陽光。</p> <p>4. 認識木本莖、草本莖和藤本莖。</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</p> <p>活動二 植物如何獲取陽光和水</p> <p>【活動2-1】植物的葉</p> <p>1. 教師帶學生到校園中觀察，並選擇一棵植物，記錄它的葉子在樹枝上的生長方式，須提醒學要詳細記錄葉子在枝條上的生長情形及葉子的特徵。</p>	3	<p>1. 放大鏡</p> <p>2. 各種植物的葉子或葉子圖片</p> <p>3. 不同葉序的植物莖與葉子或圖片</p> <p>4. 木本</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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>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>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>然科學現象。</p> <p>ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>2.教師須注意並指導學生進行正確記錄。</p> <p>3.教師介紹植物的葉子能幫助辨認植物和製造養分，再請學生觀察自己記錄下的植物的葉子有什麼特徵。</p> <p>4.教師指導學生認識不同植物的葉子特徵，可以用葉子特徵資料中所提到的葉形、葉緣及葉脈種類輔助說明。</p> <p>5.教師說明葉子在枝條上是交錯生長的，可以幫助植物獲取更多陽光。</p> <p>6.教師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。</p> <p>7.教師說明葉子有不同的生長方式，都是為了替植物爭取陽光。</p> <p>【活動2-2】植物的莖</p> <p>1.教師說明植的莖可以支撐植物的身體，向著陽光</p>	<p>莖、草本莖、藤本莖植物或圖片</p> <p>5.教學媒體</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E3了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品EJU1尊重生命。</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>	
--	--	--	---	---	-------------------------------------	---	--

					<p>方向生長，以爭取更多陽光。</p> <p>2. 教師帶學生至校園中觀察植物的莖。</p> <p>3. 教師指導學生認識植物莖的特徵，可分為：</p> <p>(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。</p> <p>(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>3. 教師可請學生利用下課時間到校園裡找一找，有哪些植物是草本莖、木本莖和藤本莖，課堂上可以做分享。</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>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>		
采 多 姿	一、 多 何 獲 取 植 物 如	【一、多采多姿的植物】	【一、多采多姿的植物】	【一、多采多姿的植物】	1. 認識不同形態的莖特徵，可以支撐植物的身體，或彎曲攀爬，幫助植物向上生	【一、多采多姿的植物】	3	1. 木本莖、草本	1. 口頭評量 2. 習作評量	【一、多采多姿的植物】

	<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>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>INf-II-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p> <p>INg-II-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>	<p>tr-II-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>ai-II-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah-II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>長，獲取更多陽光。</p> <p>2. 認識木本莖、草本莖和藤本莖。</p> <p>3. 知道植物根的功能，並認識軸根和鬚根的差異。</p> <p>4. 藉由探究活動了解植物所需的水分是由根部吸收。</p>	<p>光和水</p> <p><b>【活動2-2】植物的莖</b></p> <p>1. 教師說明植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。</p> <p>2. 教師帶學生至校園中觀察植物的莖。</p> <p>3. 教師指導學生認識植物莖的特徵，可分為：</p> <p>(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。</p> <p>(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>3. 教師可請學生利用下課時間到校園裡找一找，有哪些植物是草本莖、木本</p>	<p>莖、藤本莖植物或圖片</p> <p>2. 全株完整的植物</p> <p>3. 裝水的容器</p> <p>4. 膠泥</p> <p>5. 奇異筆</p> <p>6. 教學媒體</p>		<p><b>【性別平等教育】</b></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><b>【環境教育】</b></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> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品EJU1尊重生命。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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</p>	
--	---	---	--	--	---	---	--	--	--

					<p>莖和藤本莖，課堂上可以做分享。</p> <p><b>【活動2-3】植物的根</b></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. 教師帶學生觀察榕樹和牛筋草的根有什麼不同。</p> <p>3. 教師說明大部分植物的根都長在地下（有些長在地面、空氣和水裡），只有蔬菜比較有機會觀察到根。</p> <p>4. 教師指導學生仔細觀察課本中蔥、蒜、小白菜、莧菜、菠菜等五種植物的根有什麼不一樣？</p> <p>5. 教師亦可在學校裡找幾株植物，半小時前先充分澆水後，再引領學生用鏟子挖鬆泥土拔起來，將根洗乾淨後做觀察。請學生分辨挖取的植物根是屬於鬚根還是軸根。</p>				<p>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><b>【戶外教育】</b></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>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>6. 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>7. 教師說明植物的根大致可以分為鬚根和軸根兩類，軸根可以深入土壤，鬚根則能在土壤淺層生長。</p> <p>8. 教師說明植物沒有足夠的水分時，整株植物會下垂，但澆水在土壤上後，就能恢復生氣，藉此討論水分是不是由根部吸收。</p> <p>9. 進行「怎麼知道植物會吸水」實驗。</p> <p>10. 實驗時須注意植物的根部完整性，避免植物根部受傷影響實驗結果。</p> <p>11. 說明植物生長所需的水分是從根部吸收。</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

<p>一、多采多姿的植物</p>	<p>植物如何獲取陽光和水／花、果實和種子有什麼功能</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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>【一、多采多姿的植物】</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>INf-II-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p> <p>INg-II-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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.知道植物根的功能，並認識軸根和鬚根的差異。</p> <p>2.藉由探究活動了解植物所需的水分是由根部吸收。</p> <p>3.知道不同季節會開不同的花。</p> <p>4.認識花的基本構造，包含花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。</p> <p>5.知道花朵的功能。</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</p> <p>活動二 植物如何獲取陽光和水</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.教師帶學生觀察榕樹和牛筋草的根有什麼不同。</p> <p>3.教師說明大部分植物的根都長在地下（有些長在地面、空氣和水裡），只有蔬菜比較有機會觀察到根。</p> <p>4.教師指導學生仔細觀察課本中蔥、蒜、小白菜、莧菜、菠菜等五種植物的根有什麼不一樣？</p> <p>5.教師亦可在學校裡找幾株植物，半小時前先充分澆水後，再引領學生用鏟子挖鬆泥土拔起來，將根洗乾淨後做觀察。請學生分辨挖取的植物根是屬於鬚根還是軸根。</p>	<p>3</p>	<p>1.全株完整的植物</p> <p>2.裝水的容器</p> <p>3.膠泥</p> <p>4.奇異筆</p> <p>5.教學媒體</p> <p>6.月橘枝條和花</p> <p>7.鏟子</p> <p>8.A4紙</p> <p>9.教學媒體</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.習作評量</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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>【環境教育】</p> <p>環E2覺知生命的美與價值，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> <p>【品德教育】</p> <p>品EJU1尊重生命。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1認識一般生活情境中需要使</p>
------------------	--------------------------------	--	--	---	--	--	----------	---	-----------------------------	---

					<p>6. 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、長得像鬍鬚的根，例如蔥和蒜。</p> <p>7. 教師說明植物的根大致可以分為鬚根和軸根兩類，軸根可以深入土壤，鬚根則能在土壤淺層生長。</p> <p>8. 教師說明植物沒有足夠的水分時，整株植物會下垂，但澆水在土壤上後，就能恢復生氣，藉此討論水分是不是由根部吸收。</p> <p>9. 進行「怎麼知道植物會吸水」實驗。</p> <p>10. 實驗時須注意植物的根部完整性，避免植物根部受傷影響實驗結果。</p> <p>11. 說明植物生長所需的水分是從根部吸收。</p>			<p>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><b>【戶外教育】</b></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>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</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	---

					<p>活動三 花、果實和種子 有什麼功能</p> <p>【活動3-1】植物的花</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 配合校園實際情形，教師指導學生至校園中找一找，哪些植物正在開花？</li><li>2. 教師帶學生認識、欣賞四季中的植物之美。</li><li>3. 教師提問有沒有看過蜜蜂採蜜，引導學生發表對花的看法。</li><li>4. 教師亦可事先準備幾朵不同植物的花，建議具有花瓣、花萼、雄蕊和雌蕊的完全花，例如茶花、朱槿、金針花、月橘、洋紫荊、豔紫荊、番石榴花等。</li><li>5. 有些植物是單性花，雄花和雌花同株異花，或雌花缺雌蕊，或雌花缺雄蕊，是為不完全花。</li><li>6. 教師說明花的基本構造，包含花瓣、花萼、雄蕊和雌蕊，並知道它們的功能。</li></ol>				感受的能力。	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--

						<p>7.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>8.若時間較彈性，教師可帶學生選用花的各部位，分別夾在書本中，壓住待乾燥後組合成不同圖案，黏貼在卡紙上做成標本。</p>				
<p>一、多采多姿的植物／二、生活中的力</p>	<p>花、果實和種子有什麼功能／力的現象有哪些</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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>【一、多采多姿的植物】</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>INf-II-3自然的規律與變化對人類生</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</p> <p>ah-II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>【二、生活中的力】</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>po-II-1能從日常經</p>	<p>1.知道果實裡面有種子。</p> <p>2.知道不同植物果實的外形、大小、顏色等各有不同，但都能幫助植物傳播種子。</p> <p>3.了解植物與我們的生活關係密切。</p> <p>4.能發現生活中各種力的作用。</p> <p>5.藉由滾球實驗，了解力的作用對物體運動狀態的影響。</p> <p>6.透過推牆、壓膠泥、拉橡皮筋等遊戲，讓學生體會，物體受力時的形狀有什麼變化。</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</p> <p>活動三 花、果實和種子有什麼功能</p> <p>【活動3-2】果實和種子</p> <p>1.教師可以事先準備本文中的果實或當季水果（或請學生準備），在上課時用實物做具體的觀察。</p> <p>2.教師說明月橘開花到結果實，花朵授粉後，果實慢慢長大，顏色由綠色逐漸轉為紅色，表示成熟。</p> <p>3.教師說明植物開花後會結出果實，果實裡面有種</p>	3	<p>1.龍眼等果實內有種子的水果</p> <p>2.鑷子</p> <p>3.皮球</p> <p>4.膠泥</p> <p>5.橡皮筋</p> <p>6.教學媒體</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.習作評量</p>	<p>【一、多采多姿的植物】</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>【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</p>

		<p>【二、生活中的力】</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>活應用與美感的啟發。</p> <p>INg-II-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p> <p>【二、生活中的力】</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，有的不能恢復原狀。</p> <p>INc-II-3力的表示法，包括大小、方向與作用點等。</p>	<p>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>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>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>子。</p> <p>4. 配合龍眼、臺灣欒樹或其他果實圖片，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. 教師引導學生思考，我們生活上離不開植物，可從日常的食、衣、住、行、育和樂各方面，探討植物和我們生活的關係是如何密切。建議分組討論，讓學生逐一發表自己的感受，交換心得。</p> <p>2. 了解植物與生活中的食、衣、住、行、育、樂等息息相關。</p> <p>3. 教師說明植物也可以作為動物居住的環境，例如鳥會在樹上築巢。</p> <p>4. 教師說明植物也是動物的食物來源，例如蜜蜂採</p>			<p>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> <p>【品德教育】</p> <p>品EJU1尊重生命。</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> <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</p>
--	--	--	---	--	--	---	--	--	--

					<p>蜜、草食動物吃草等。</p> <p><b>【科學閱讀】</b>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；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」。</p> <p><b>【二、生活中的力】</b></p> <p>活動一 力的現象有哪些</p> <p><b>【活動1-1】</b>物體受力後的變化</p> <p>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？</p> <p>2. 老師請學生先思考、討</p>			<p>環境（自然或人為）。</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><b>【二、生活中的力】</b></p> <p><b>【性別平等教育】</b></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。<b>【科技教育】</b></p> <p>科E9具備與他人</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>論除了人用力可以移動物體，還有哪裡可以看到力的現象，老師可視學生回答提示布告欄上的海報為什麼能固定在布告欄上。</p> <p>3. 引導學生認識生活中有各種力的現象和作用，教師接著提問力都能造成上述的改變嗎。</p> <p>4. 進行「你推我擋的滾球」實驗。</p> <p>5. 教師說明力的作用會造成物體形狀改變或位置移動。</p> <p>6. 教師說明除了運動狀態可能會改變，物體受到力的作用時，還可能看到其他變化，並指導學生了解物體的形狀可能會改變，例如踩扁罐子。</p> <p>7. 進行「物體受力形狀的變化」實驗。</p> <p>8. 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。</p>				<p>團隊合作的能力。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯E12學習解決問題與做決定的能力。</p> <p><b>【戶外教育】</b></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>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>二、生活中的力</p>	<p>力的現象有哪些</p>	<p>【二、生活中的力】</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>【二、生活中的力】</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，有的不能恢復原狀。</p> <p>INc-II-3力的表示法，包括大小、方向與作用點等。</p>	<p>【二、生活中的力】</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>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>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>ai-II-1保持對自然現象的好奇心，透過</p>	<p>1.能發現生活中各種力的作用。</p> <p>2.藉由滾球實驗，了解力的作用對物體運動狀態的影響。</p> <p>3.透過推牆、壓膠泥、拉橡皮筋等遊戲，讓學生體會，物體受力時的形狀有什麼變化。</p> <p>4.察覺力有方向和大小兩的要素，並知道施力的位置稱為力的作用點。</p> <p>5.了解力可以利用簡單符號表示。</p> <p>6.察覺物體受力的大小與方向不同，物體的形狀變化或運動方向也不同。</p>	<p>【二、生活中的力】</p> <p>活動一 力的現象有哪些</p> <p>【活動1-1】物體受力後的變化</p> <p>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？</p> <p>2.老師請學生先思考、討論除了人用力可以移動物體，還有哪裡可以看到力的現象，老師可視學生回答提示布告欄上的海報為什麼能固定在布告欄上。</p> <p>3.引導學生認識生活中有各種力的現象和作用，教師接著提問力都能造成上述的改變嗎。</p> <p>4.進行「你推我擋的滾球」實驗。</p> <p>5.教師說明力的作用會造成物體形狀改變或位置移動。</p> <p>6.教師說明除了運動狀態可能會改變，物體受到力的作用時，還可能看到其</p>	<p>3</p>	<p>1.皮球</p> <p>2.膠泥</p> <p>3.橡皮筋</p> <p>4.教學媒體</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.習作評量</p>	<p>【二、生活中的力】</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>【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</p>
----------------	----------------	--	---	--	--	---	----------	--	---	---

				<p>不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p>	<p>他變化，並指導學生了解物體的形狀可能會改變，例如踩扁罐子。</p> <p>7. 進行「物體受力形狀的變化」實驗。</p> <p>8. 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。</p> <p><b>【活動1-2】怎麼表示力的大小和方向</b></p> <p>1. 透過踢足球、打躲避球的情境圖與學生討論如何能將球踢入球門內和擊中內場的同學。</p> <p>2. 教師可提問圖中的小朋友為什麼沒辦法將球踢進球門或擊中內場的同學，請學生簡單討論後發表想法。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 引導學生比較不同圖片</p>				<p>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>中力的表示方式，判斷哪一顆球會被壓得比較扁，並說明原因。</p> <p>5. 教師說明箭號線段較長，表示用較大的力量壓球，球形狀改變的程度會比較大。</p> <p>6. 教師歸納從力的作用點、方向與大小，可以知道力的作用對物體的影響，進而預測物體形狀或運動狀態的變化。透過符號，向他人傳達力對物體作用情形。</p> <p>7. 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。</p>				
二、生活中的力	<p>磁力有什麼特性</p>	<p>【二、生活中的力】</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，</p>	<p>【二、生活中的力】</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>【二、生活中的力】</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>tm-II-1能經由觀察自然界現象之間的關</p>	<p>1. 認識磁鐵具有吸引磁性物質和鐵製品的特性。</p> <p>2. 認識磁鐵的磁力有強弱差異，磁鐵兩端磁極的磁力最強。</p> <p>3. 察覺磁鐵磁力強弱與磁鐵大小無關。</p> <p>4. 了解磁鐵具有異極相吸、同極相斥的特性。</p>	<p>【二、生活中的力】</p> <p>活動二 磁力有什麼性</p> <p>【活動2-1】磁鐵好好玩</p> <p>1. 教師說明磁鐵可以把便條紙固定冰箱門上，卻不能固定在木門上。引導學生思考能被磁鐵吸住的物品有什麼特性。</p> <p>2. 進行「磁鐵能吸住哪些</p>	3	<p>1. 磁鐵</p> <p>2. 各種磁力測試物品</p> <p>3. 各種形狀磁鐵</p> <p>4. 迴紋針</p> <p>5. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【二、生活中的力】</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</p>

		<p>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>INb- II -2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>INc- II -1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INe- II -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</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>係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</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 -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>物品」實驗。</p> <p>3. 教師說明磁鐵能吸引鐵製的物品。</p> <p><b>【活動2-2】磁鐵的兩極</b></p> <p>1. 教師引導學生思考：力有大小，磁力也有嗎？接著討論同一個磁鐵的不同部位，磁力強弱都相同。</p> <p>2. 進行「比較磁鐵不同部位的磁力強弱」實驗。</p> <p>3. 教師提醒學生選擇適合用來測試磁鐵磁力強弱的物品。</p> <p>4. 教師說明磁鐵每個部位的磁力都不相同，磁鐵兩端的磁力比較強，中間的磁力比較弱。。</p> <p>5. 教師可引導學生利用相同的方法測試，並了解其他形狀的磁鐵也是兩端的磁力比較強，中間的磁力比較弱。</p> <p>6. 教師歸納磁鐵的兩端是磁力較強的部位，這兩個部位稱為磁極，分別是N</p>				<p>制。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯E12學習解決問題與做決定的能力。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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>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>極和S極。</p> <p>7. 教師引導學生思考相同形狀、不同大小磁鐵的磁力大小相同嗎？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。</p> <p>8. 進行「比較不同磁鐵的磁力強弱」實驗。</p> <p>9. 教師說明每個磁鐵的磁力強弱，不一定相同。</p> <p>10. 教師說明磁鐵都有N極和S極，當兩個磁鐵的磁極互相靠近時，會有什麼現象？並引導學生討論。</p> <p>11. 進行「比較磁鐵互相靠近時的現象」實驗。</p> <p>12. 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，同極互相排斥，異極互相吸引。</p>					
的力	二、生活中 特性／還有 磁力有什麼	【二、生活中的力】 自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，	【二、生活中的力】 INe-II-7磁鐵具有	【二、生活中的力】 tr-II-1能知道觀察、記錄所得自然現	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. 認識磁鐵在生活中應用的例子。	【二、生活中的力】 活動二 磁力有什麼性 【活動2-3】磁鐵的妙用	3	1. 鐵粉 2. 沙子 3. 透明塑	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【二、生活中的力】 【性別平等教	

	<p>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>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>INb-II-2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>INc-II-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INe-II-1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</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>象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tm-II-1能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>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-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</p>	<p>3.知道在水中的物品會受到浮力的作用。</p> <p>4.了解改變物體形狀，會改變浮力的強弱，影響物體的浮沉。</p>	<p>1.教師提問：灑落在地上的鐵粉，有什麼方法可以快速清理與回收呢？請學生討論並發表想法。</p> <p>2.教師可帶學生實際操作：</p> <p>(1)把磁鐵放在塑膠袋中。</p> <p>(2)隔著塑膠袋用磁鐵吸引鐵粉。</p> <p>(3)再把塑膠袋反摺，將鐵粉收集在塑膠袋內。</p> <p>3.教師說明可透過巧思，利用磁鐵解決生活中的問題。</p> <p>4.教師說明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：</p> <p>(1)門擋上的磁鐵可以吸住門後方的鐵片，用來固定門板。</p> <p>(2)有些鉛筆盒用磁鐵吸住盒蓋上的鐵片，用來固定盒蓋。</p>	<p>膠袋</p> <p>4.應用磁鐵的物品或圖片</p> <p>5.水</p> <p>6.水箱</p> <p>7.膠泥</p> <p>8.教學媒體</p>		<p>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>【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</p>	
--	---	---	---	--	--	--	--	---	--

			<p>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)有些螺絲起子前端有磁鐵，可以吸起鐵製的螺絲釘。</p> <p>(4)磁鐵可以吸在白板上，幫助固定物品。</p> <p>活動三 還有什麼不一樣的力</p> <p>【活動3-1】浮力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教師說明生活中能觀察到各式各樣的力，除了人可以對物體施力、磁鐵有磁力以外，水也具有浮力，可以讓船浮在水面上。</li> <li>2.教師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。</li> <li>3.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。</li> <li>4.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，是否與物</li> </ol>			<p>的閱讀理解能力。</p> <p>閱E12培養喜愛閱讀的態度。</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--	---------------------------------------	--

						體的形狀也有關係。 5. 進行「膠泥浮沉實驗」實驗。 6. 教師說明物體在水中的浮或沉與物體材質或形狀有關。					
二、生活中的力	還有什麼不一樣的力	<p>【二、生活中的力】</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>【二、生活中的力】</p> <p>INd-II-8力有各種不同的形式。</p> <p>INc-II-5水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</p>	<p>【二、生活中的力】</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>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-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>1. 了解水除了具有浮力，還可以推動物品、傳送動力。</p> <p>2. 能利用注射筒作為簡易水槍，射倒紙片偶。</p> <p>3. 能說出用不同力量壓下注射筒活塞，筒口噴出水柱的情形會不同。</p> <p>4. 了解生活中其他形式力的應用。</p> <p>5. 認識死海，並知道在水中加鹽可以讓原本不會浮起來的物品浮在水面上。</p>	<p>【二、生活中的力】</p> <p>活動三 還有什麼不一樣的力</p> <p>【活動3-2】傳動的力</p> <p>1. 教師說明水除了具有浮力，也可以推動物品和傳送力量。</p> <p>2. 教師可準備水槍演示，或讓學生實際體驗水可以傳送力量、傳送動力。</p> <p>3. 引導學生思考可以用什麼方式製作簡易水槍，可讓學生實際繪製設計圖後在上臺發表。</p> <p>4. 進行「製作簡易水槍玩具」活動，利用注射筒模擬水槍射倒紙片人偶。</p> <p>5. 教師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</p>	3	<p>1. 注射筒</p> <p>2. 水</p> <p>3. 紙片人偶</p> <p>4. 原子筆</p> <p>5. 橡皮筋</p> <p>6. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【二、生活中的力】</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>【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</p>	



					<p>麼不同。</p> <p><b>【活動3-3】</b>生活中不同的力</p> <p>1. 教師引導探討生活中有人力、磁力還有浮力等，發現力無所不在。</p> <p>2. 教師帶學生認識生活中其他不同種類的力及其應用：</p> <p>(1)彈簧的彈力可以幫助原子筆的筆心伸縮。</p> <p>(2)橡皮筋的彈力可以幫助固定物品。</p> <p>(3)風力可以讓風車轉動、讓風箏飛上空中。</p> <p><b>【科學閱讀】</b>不會讓人沉下去的湖</p> <p>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。</p> <p>2. 透過簡單的實驗讓學生</p>				<p><b>育】</b></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>
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						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。					
三、奇妙的空氣	空氣在哪裡	<p>【三、奇妙的空氣】</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-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>【三、奇妙的空氣】</p> <p>INa-II-2在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</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>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>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>1.能回顧生活經驗，發表對地球上物質或空氣的認識。</p> <p>2.藉由捏住塑膠袋口並擠壓，確認空氣雖然看不見也摸不著，但卻充滿在我們的四周。</p> <p>3.藉由捏住塑膠袋口，放入水中鬆開袋口，了解空氣是無所不在的。</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>活動一 空氣在哪裡</p> <p>【活動1-1】地球上的物質</p> <p>1.可延續植物單元，教師引導學生觀察，地球上除了動、植物，還有哪些非生物的物質，並讓學生自由發表。</p> <p>2.教師提問：除了可以看得見的物質，我們呼吸還需要空氣，可是空氣在哪裡？讓學生思考、觀察、討論。</p> <p>3.教師提問：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？</p> <p>4.教師說明用塑膠袋來回揮動，然後把袋口捏緊，就可以抓住空氣。</p> <p>5.進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空氣」實驗。</p>	3	<p>1. 塑膠袋</p> <p>2. 水箱</p> <p>3. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>【環境教育】</p> <p>環E4覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E4體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E8於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</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</p>	

					<p>6. 教師說明可藉由：</p> <p>(1) 塑膠袋變得鼓鼓的。</p> <p>(2) 把塑膠袋袋口稍微鬆開，輕輕一擠，會感覺到風吹出來。</p> <p>(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。</p> <p>等方式，知道塑膠袋裡裝的是空氣。</p> <p>7. 教師說明空氣是無所不在的，我們周圍充滿了空氣。</p>				<p>全。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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><b>【戶外教育】</b></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</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--	---

										感受的能力。 戶E4覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。	
三、奇妙的空氣	空氣在哪裡／空氣還有什麼特性	<p>【三、奇妙的空氣】</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-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>【三、奇妙的空氣】</p> <p>INa-II-2在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INd-II-4空氣流動產生風。</p> <p>INc-II-5水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</p> <p>INc-II-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INb-II-1物質或物體各有不同的功能或用途。</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</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>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>po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pa-II-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</p>	<p>1. 觀察杯中物品，知道就算是空杯中也有空氣。</p> <p>2. 將裝有紙團的杯子放入水中，觀察杯底紙團是否變溼，了解到空氣占有空間。</p> <p>3. 了解到空氣占有空間，沒有固定形狀，可以應用在生活中許多物品中。</p> <p>4. 透過回顧生活經驗發現問題，利用塑膠袋裝空氣，捏住袋口並按壓的實驗，觀察空氣流動形成風的現象。</p> <p>5. 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。</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>活動一 空氣在哪裡</p> <p>【活動1-2】空氣占有空間</p> <p>1. 教師準備3個杯子，分別裝入石頭、水之後，第三個杯子不裝入任何東西，讓學生觀察。</p> <p>2. 教師提問第三個杯子中裝著什麼物品，讓學生思考後發表。</p> <p>3. 教師引導學生推測杯中是否裝著空氣，又該如何知道杯中是否裝有空氣呢。</p> <p>4. 進行「紙團溼了嗎」實驗。</p> <p>5. 教師提醒須將紙團緊緊卡在杯底，且杯子倒過來後要垂直壓入水箱底部，避免實驗失敗。</p>	3	<p>1. 透明杯子</p> <p>2. 石頭</p> <p>3. 水</p> <p>4. 紙團</p> <p>5. 水箱</p> <p>6. 氣球</p> <p>7. 游泳圈</p> <p>8. 氣泡袋、籃球等可以充氣的物品</p> <p>9. 塑膠袋</p> <p>10. 旗子</p> <p>11. 風車</p> <p>12. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>【環境教育】</p> <p>環E4覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E4體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E8於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安E1了解安全教育。</p>	

				<p>果(例如：來自老師)相比較，檢查是否相近。</p>	<p>6. 教師說明空氣占有空間，且沒有固定形狀。</p> <p>7. 有很多充氣後才能使用的物品，例如游泳圈，請問游泳圈充氣前、後有什麼不同呢？引導學生發表游泳圈充氣前是扁扁的，充氣後變得鼓鼓脹脹的。</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 教師說明還有很多物品也是利用空氣占有空間，且沒有固定形狀的特性設計而成，例如籃球、氣泡袋等物品。</p> <p>活動二 空氣還有什麼特性</p> <p>【活動2-1】空氣流動形成風</p> <p>1. 教師提問：我們可以從哪些現象知道有風？讓學生思考、觀察、討論。</p>				<p>安E4探討日常生活應該注意的安全。</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> <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、</p>
--	--	--	--	------------------------------	---	--	--	--	---

						<p>2. 教師提問：風是怎麼形成的？並給予學生塑膠袋，讓學生試著製造風。</p> <p>3. 進行「空氣流動了」實驗。</p> <p>4. 教師引導學生發現按壓裝有空氣的塑膠袋，同時鬆開袋口對著手掌噴氣，就會感受到有風。</p> <p>5. 教師說明空氣流動會形成風。</p> <p>6. 教師提問：怎樣知道風有多大呢？讓學生分享、討論。</p> <p>7. 教師說明可用以下方式比較：</p> <p>(1) 頭髮飄動越高，風較大。</p> <p>(2) 風車轉動越快，風較大。</p> <p>(3) 國旗飄得越高，風較大。</p> <p>8. 教師說明空氣流動越快，風越大。</p>				<p>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>妙的空</p> <p>三、奇</p> <p>有什麼</p> <p>空氣還</p>		<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>自-E-A1能運用五官，</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>tr-II-1能知道觀</p>	<p>1. 透過回顧生活經驗發現問題，利用塑膠袋裝空氣，捏住袋口並按壓的實驗，觀察</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>活動二 空氣還有什麼特</p>	<p>3</p>	<p>1. 塑膠袋</p> <p>2. 旗子</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p>

	<p>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-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>INd-II-4空氣流動產生風。</p> <p>INc-II-5水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</p> <p>INc-II-1使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INb-II-1物質或物體各有不同的功能或用途。</p>	<p>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>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>空氣流動形成風的現象。</p> <p>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。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 透過擠壓裝有空氣的注射筒實驗，觀察注射筒活塞是否反彈，了解空氣可以被壓縮。</p> <p>5. 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。</p>	<p>性</p> <p>【活動2-1】空氣流動形成風</p> <p>1. 教師提問：我們可以從哪些現象知道有風？讓學生思考、觀察、討論。</p> <p>2. 教師提問：風是怎麼形成的？並給予學生塑膠袋，讓學生試著製造風。</p> <p>3. 進行「空氣流動了」實驗。</p> <p>4. 教師引導學生發現按壓裝有空氣的塑膠袋，同時鬆開袋口對著手掌噴氣，就會感受到有風。</p> <p>5. 教師說明空氣流動會形成風。</p> <p>6. 教師提問：怎樣知道風有多大呢？讓學生分享、討論。</p> <p>7. 教師說明可用以下方式比較：</p> <p>(1)頭髮飄動越高，風較大。</p> <p>(2)風車轉動越快，風較</p>	<p>3. 風車</p> <p>4. 注射筒</p> <p>5. 橡皮擦</p> <p>6. 胡蘿蔔</p> <p>7. 教學媒體</p>	<p>3. 習作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E4覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E4體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E8於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱E1認識一般生活情境中需要使</p>
--	--	---	--	--	---	---	----------------	---

					<p>大。</p> <p>(3)國旗飄得越高，風較大。</p> <p>8.教師說明空氣流動越快，風越大。</p> <p><b>【活動2-2】空氣的壓縮</b></p> <p>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。</p> <p>2.因壓縮的特性不易理解，教師可以前面活動的實驗引導學生思考空氣是否可以被擠壓。</p> <p>3.進行「觀察空氣被擠壓的情形」實驗。</p> <p>4.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。</p> <p>5.教師說明空氣占有空間，可以被壓縮。</p>				<p>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><b>【戶外教育】</b></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>【活動2-3】好玩的空氣</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師說明空氣會流動、占有空間，還可以被壓縮，利用這些特性可以用來製作玩具，例如空氣槍玩具，或可以做氣球火箭，把長條形氣球打氣之後，放開氣球，它就會飛出去。</li><li>2. 教師引導學生思可以怎麼簡化槍玩具，此時教師可以提示前一實驗及單元二都已經利用過注射筒。</li><li>3. 教師指導學生進行「製作簡易空氣發射器」活動。</li><li>4. 教師說明注射筒前端塞了胡蘿蔔，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。</li><li>5. 教師須提醒學生，務必要將活塞向後拉至末端</li></ol>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>後，才能將筒口壓在胡蘿蔔片上。</p> <p>6.若學生有發射失敗的情形，教師可說明原因，並讓學生一同探討。</p> <p>7.可進行發射距離的比賽，讓學生實際體驗如何讓胡蘿蔔射得更遠。</p> <p>8.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。</p>				
三、奇妙的空氣	乾淨空氣重要嗎	<p>【三、奇妙的空氣】</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-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>【三、奇妙的空氣】</p> <p>INb-II-1物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INf-II-7水與空氣汙染會對生物產生影響。</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>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。</p> <p>2.透過討論與分享，了解除了提供生物呼吸，空氣還有多項用途。</p> <p>3.透過討論與分享，了解到汙染的空氣會影響健康，並認識會造成空氣汙染的行為。</p> <p>4.透過討論與分享，知道空氣品質的分級，能避免空氣品質不佳時，並為維護空氣品質盡一份心力。</p> <p>5.認識吸盤與吸盤的設計原理。</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>活動三 乾淨空氣重要嗎</p> <p>【活動3-1】空氣的重要</p> <p>1.教師提問空氣對我們有什麼重要性？讓學生自由發表。</p> <p>2.教師讓學生試試看，感受呼吸需要空氣：</p> <p>(1)用手指比在鼻前，感受呼吸的氣息。</p> <p>(2)稍微閉氣數秒鐘後再呼吸，體驗呼吸的重要。</p> <p>3.教師提問生活中，空氣還有哪些用途？讓學生自由發表。</p>	3	<p>1.空氣汙染新聞資料</p> <p>2.空氣品質指標資料</p> <p>3.教學媒體</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.習作評量</p>	<p>【三、奇妙的空氣】</p> <p>【環境教育】</p> <p>環E4覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E4體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p>

					<p>(1)幫輪胎打氣，運用空氣占有空間和可以被壓縮。</p> <p>(2)風帆、風箏和風車，都是利用空氣的流動來移動或轉動。</p> <p>(3)充滿空氣的游泳圈，占有空間，可以幫助我們浮在水中。</p> <p>4.教師說明空氣對於生物的重要性，以及空氣的應用。</p> <p><b>【活動3-2】空氣乾淨健康好</b></p> <p>1.教師提問：空氣對生物這麼重要，如果空氣被污染會有什麼影響呢？</p> <p>(1)會生病，影響健康。</p> <p>(2)聞起來很難聞，不舒服。</p> <p>(3)會一直咳嗽、打噴嚏。</p> <p>(4)會過敏、氣喘。</p> <p>2.教師提問哪些行為會造</p>				<p>能E8於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p> <p><b>【安全教育】</b></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><b>【閱讀素養教育】</b></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><b>【戶外教育】</b></p> <p>戶E2豐富自身與環境的互動經</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>成空氣汙染？讓學生自由發表。</p> <p>3. 教師提問要怎麼做才能減少空氣汙染？</p> <p>(1) 多搭乘捷運、公車、火車等大眾運輸工具。</p> <p>(2) 改用環保、低汙染的方式發電，例如風力、太陽能等。</p> <p>(3) 多種樹、少砍樹。</p> <p>(4) 短程移動可以騎腳踏車。</p> <p>4. 認識空氣品質指標所代表的意義。</p> <p>5. 教師歸納維護空氣清新、乾淨的方法，並鼓勵學生能有實際作為。</p> <p><b>【科學閱讀】</b>吸盤吸力是哪裡來的？</p> <p>1. 認識生活中常見的物品——吸盤。</p> <p>2. 教師說明吸盤可以吸在光滑平面上的原因。</p>				<p>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>四、廚房裡的科學</p>	<p>如何辨認廚房中的材料</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>【四、廚房裡的科學】</p> <p>INb-II-1物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INf-II-7水與空氣污染會對生物產生影響。</p> <p>INa-II-3物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>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>INe-II-2溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。</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>tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>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</p>	<p>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。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>活動一 如何辨認廚房中的材料</p> <p>【活動1-1】廚房中常用的材料</p> <p>1. 教師提問引導學生生活一活經驗，並請學生自由發表。</p> <p>(1)各位同學在家裡廚房中看過哪些調味品和粉末材料呢？</p> <p>(2)這些調味品和粉末材料有著什麼差異呢？</p> <p>2. 進行「用感官觀察調味品和粉末材料」實驗。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 教師指導學生依觀察完成紀錄表，並討論、發表結果。</p> <p>5. 教師說明不同的物質具有不同的特性，能利用感官簡單的區分</p>	<p>3</p>	<p>1. 砂糖</p> <p>2. 食鹽</p> <p>3. 小蘇打粉</p> <p>4. 檸檬酸粉（食用級）</p> <p>5. 麵粉</p> <p>6. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>【環境教育】</p> <p>環E4覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科E4體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能E8於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</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>【閱讀素養教育】</p>
-----------------	-------------------	---	---	---	--	---	----------	--	--	--

			<p>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>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>ah-II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>		<p>這些物質。</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><b>【戶外教育】</b></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</p>
--	--	--	--	---	--	--------------	--	--	--	--

										<p>然環境產生影響與衝擊。</p> <p><b>【性別平等教育】</b></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><b>【法治教育】</b></p> <p>法E4參與規則的制定並遵守之。</p> <p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資E11建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯E12學習解決問題與做決定的能力。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

<p>四、廚房裡的科學</p>	<p>如何辨認廚房中的材料</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 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。 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>【四、廚房裡的科學】 INa-II-3物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 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。 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-3有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 tr-II-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-II-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 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。</p>	<p>1. 了解除了直接由五官觀察出各種物質不同的特性之外，不同的物質在其他方面也有所不同，例如是否能溶於水。 2. 了解溶解並不是消失不見，而只是均勻的混合成為單一相。 3. 學習利用溶解的特性來分離物質。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 活動一 如何辨認廚房中的材料 【活動1-2】調味品和粉末材料會溶解在水中嗎 1. 教師提問，引學生回憶生活經驗，並請學生自由發表。： (1)各位同學有沒有在飲料裡加砂糖或是湯裡加食鹽的經驗呢？ (2)把砂糖加入水中，在溶解前與溶解後有什麼差別呢？（溶解前看得到砂糖顆粒，溶解後看不到砂糖顆粒） (3)溶解後這些砂糖就消失不見了嗎？（水會變甜，砂糖只是看不見，並沒有消失） 2. 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」。 3. 進行「調味品和粉末材料在水中的溶解情形」實</p>	<p>3</p>	<p>1. 砂糖 2. 食鹽 3. 小蘇打粉 4. 檸檬酸粉（食用級） 5. 麵粉 6. 塑膠杯 7. 量筒 8. 量匙 9. 攪拌棒 10. 沙子 11. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 【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】 法E4參與規則的制定並遵守之。 【資訊教育】 資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。 資E11建立健康的數位使用習慣與態度。 【安全教育】 安E4探討日常生</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>ah-II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>		<p>驗。</p> <p>4. 教師說明如何正確取用一平匙的材料及量取水量。</p> <p>5. 教師說明不同的物質有不同的特性，有些特性，例如溶解度，並不是直接用五官可以觀察出來的。在此實際測試不同物質加水後溶解度的差異。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 教師指導學生可利用攪拌加速溶解的過程。</p> <p>8. 教師說明有些物質可溶於水，有些物質不溶於水。</p> <p>9. 教師指導學生認識生活中其他應用溶解的例子，例如：</p> <p>(1)在湯裡加入食鹽可以用來調味。</p> <p>(2)在紅茶裡加入砂糖可</p>				<p>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>以增加甜度。</p> <p>10. 教師鼓勵學生說出更多溶解應用的例子。</p> <p>11. 教師說明能利用加水來分離物質，例如只要在食鹽和沙子的混合物中加入水，再進行過濾，就可以將兩者分離。</p>				
四、廚房裡的科學	如何辨認廚房中的材料	<p>【四、廚房裡的科學】</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，</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>INa-II-3物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>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>INe-II-2溫度會影響</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-II-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，</p>	<p>1. 知道物質溶解於水中的量是有限的。</p> <p>2. 知道提高水溫，能提高物質溶解於水中的量。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>活動一 如何辨認廚房中的材料</p> <p>【活動1-3】溫度對溶解的影響</p> <p>1. 教師引導由點飲料選擇甜度的情境出發，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。</p> <p>3. 進行「砂糖溶解的量」實驗。</p> <p>4. 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</p>	3	<p>1. 砂糖</p> <p>2. 攪拌棒</p> <p>3. 熱水</p> <p>4. 燒杯</p> <p>5. 量匙</p> <p>6. 水盆</p> <p>7. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>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>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>提出問題。</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>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>		<p>至發現砂糖的溶解其實是有極限的。</p> <p>4. 教師說明大多可溶於水的物質，溶解量都是有限的。</p> <p>5. 教師提問：如何能讓一杯砂糖水中溶不掉的砂糖繼續溶解？可引導學生回憶有沒有看過家裡煮紅豆湯的時候，加熱把湯裡的砂糖溶解了。</p> <p>6. 進行「提高水溫對溶解的影響」實驗。</p> <p>7. 若有學生回答攪拌得更久些，教師須說明攪拌只能加快溶解速度，不能增加溶解量。</p> <p>8. 教師說明同一種物質的溶解量會因溫度而變化。</p> <p>9. 教師提問：還有其他方法可以讓沉澱在杯底的砂糖繼續溶解嗎？若時間充分，可帶學生實際操作加水的方式實驗看看。</p>				<p>資E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資E11 建立健康的數位使用習慣與態度。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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</p>
--	--	---	---	--	--	---	--	--	--	--



<p>四、廚房裡的科學</p>	<p>怎麼辨認水溶液的酸鹼</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 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。 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>【四、廚房裡的科學】 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>【四、廚房裡的科學】 tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 ai-II-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 ah-II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>1.知道生活中常見物質（例如小蘇打水、醋等）的酸鹼性。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 活動二 怎麼辨認水溶液的酸鹼 【活動2-1】廚房中材料的滋味 1.教師說明不同的物質具有不同的特性。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.因酸鹼性利用感官不容易直接察覺，也不適於對中年級學生進行複雜的原理解說。因此在此直接告知有三種，後續才接觸酸性、中性、鹼性等相關性質。 3.教師將不同物質溶於水中後，讓學生利用五官分辨各物質之特質。 4.須注意應取用食品級檸檬酸泡製0.5g/100mL檸檬酸水溶液。此濃度雖食用</p>	<p>3</p>	<p>1.醋 2.檸檬酸水 3.砂糖水 4.食鹽水 5.小蘇打水 6.教學媒體</p>	<p>1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】 【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】 法E4參與規則的制定並遵守之。 【資訊教育】 資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。 資E11建立健康的數位使用習慣與態度。 【安全教育】 安E4探討日常生</p>
-----------------	-------------------	--	--	---	------------------------------------	---	----------	---	-------------------------------------	---

					<p>無妨，但不鼓勵學生食用自然教室泡製之水溶液。</p> <p>5. 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。</p> <p>(1) 醋聞起來酸酸的。</p> <p>(2) 食鹽水、小蘇打水和檸檬酸水看起來都是透明無色的。</p> <p>(3) 砂糖水和醋都是淡黃色的。</p> <p>6. 教師說明人的嘴巴只能感覺：酸、甜、苦、鹹等味道，所以只能知道水溶液是不是酸。遇到中性或是鹼性的物質，只能嘗出這些不酸，不能分辨出二者的差異。</p> <p>7. 教師說明利用口嘗水溶液的酸鹼性，不只不準確，且也有誤食有害物質的危險，需要另外尋找不由口嘗，就能準確判斷水溶液酸鹼性的方</p>				<p>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>
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						法。					
四、廚房裡的科學	怎麼辨認水溶液的酸鹼	<p>【四、廚房裡的科學】</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</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>【四、廚房裡的科學】</p> <p>tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po-II-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</p>	<p>1. 察覺到紫色高麗菜汁會隨著水溶液酸鹼而變色。</p> <p>2. 利用紫色高麗菜汁會隨酸鹼而變色的現象，檢驗水溶液的酸、鹼性。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>活動二 怎麼辦認水溶液的酸鹼</p> <p>【活動2-2】顏色變變變</p> <p>1. 教師提問並，引導學生回憶生活經驗：</p> <p>(1)大家有沒有吃過生菜沙拉？</p> <p>(2)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？</p> <p>2. 讓學生體察到紫色高麗菜遇到酸會變色。聯想到</p>	3	<p>1. 醋</p> <p>2. 檸檬酸水</p> <p>3. 砂糖水</p> <p>4. 食鹽水</p> <p>5. 小蘇打水</p> <p>6. 紫色高麗菜</p> <p>7. 熱水</p> <p>8. 燒杯</p> <p>9. 塑膠杯</p> <p>10. 量筒</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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</p>	

	<p>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>觀測和記錄。</p> <p>ai-II-2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah-II-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>		<p>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。</p> <p>3. 進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗。</p> <p>4. 教師須提醒學生不能溶解的粉末無法判別酸鹼性。</p> <p>5. 利用將紫色高麗菜汁加入不同的水溶液中，觀察顏色的變化情形。</p> <p>(1)醋、檸檬酸水溶液會呈偏紅色。</p> <p>(2)食鹽水、砂糖水呈紫色（不變色）。</p> <p>(3)小蘇打水呈偏藍綠色。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 現有些特別的色素，例如蝶豆花汁也會因酸鹼性的環境而變色。若時間充足，也能再用蝶豆花汁、紫葡萄皮、紅鳳菜葉等植</p>	<p>11. 標籤紙</p> <p>12. 教學媒體</p>		<p>力。</p> <p><b>【法治教育】</b> 法E4參與規則的制定並遵守之。</p> <p><b>【資訊教育】</b> 資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。 資E11建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安E4探討日常生活應該注意的安全。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯E12學習解決問題與做決定的能力。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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</p>	
--	--	--	---	--	--	--------------------------------	--	---	--



						物汁液進行測試。				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。
四、廚房裡的科學	如何利用材料特性辨認材料	<p>【四、廚房裡的科學】</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，</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>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>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</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>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-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</p>	<p>1. 能利用五官、是否溶於水、加入紫色高麗菜汁等方法，解決問題。</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</p> <p>活動三 如何利用材料特性辨認材料</p> <p>【活動3-1】讓我來辨認</p> <p>1. 教師提問：將調味品和粉末材料換容器的時候忘了把標籤先寫好，不清楚這些調味品和粉末材料是什麼，只知道原來有食鹽、砂糖、檸檬酸粉、小蘇打粉和麵粉，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？</p> <p>2. 進行「辨識調味品和粉末材料」實驗。</p> <p>3. 教師營造探索情境，引</p>	3	<p>1. 砂糖</p> <p>2. 食鹽</p> <p>3. 小蘇打粉</p> <p>4. 檸檬酸粉</p> <p>5. 麵粉</p> <p>6. 塑膠杯</p> <p>7. 量筒</p> <p>8. 標籤紙</p> <p>9. 紫色高麗菜汁</p> <p>10. 攪拌棒</p> <p>11. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>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>卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。</p>	<p>探究之過程、發現。</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>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>導學生利用本單元所學，利用不同的物質各有其不同的特性，將幾樣同是白色的粉末鑑定與確認其成分。</p> <p>4. 從活動1、2所學，利用感官、溶解度與酸鹼性分辨其成分：</p> <p>(1) 先以感官確認不同調味品和粉末材料的部分特性，例如顏色、搓聞的氣味等。</p> <p>(2) 將粉末加入水中，測試它們會不會溶解。</p> <p>(3) 如果能溶於水，再加入紫色高麗菜汁，觀察顏色的變化。</p> <p>(4) 不能溶解的粉末，不須再加入紫色高麗菜汁。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 教師指導學生紀錄，實驗後進行小組討論，得出結果後上臺發表。</p>				<p>資E9利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資E11建立健康的數位使用習慣與態度。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安E4探討日常生活應該注意的安全。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯E12學習解決問題與做決定的能力。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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</p>	
--	--	---	--------------------------	--	--	---	--	--	--	---	--

						7. 教師說明將不同方式疊加運用後，能科學化的解決問題。				力。 閱E12培養喜愛閱讀的態度。	
四、廚房裡的科學	如何利用材料特性辨認材料	<p>【四、廚房裡的科學】</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</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>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>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>tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</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-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>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</p>	<p>1. 能利用五官、是否溶於水、加入紫色高麗菜汁等方法，解決問題。</p>	<p>【活動3-1】讓我來辨認</p> <p>1. 教師提問：將調味品和粉末材料換容器的時候忘了把標籤先寫好，不清楚這些調味品和粉末材料是什麼，只知道原來有食鹽、砂糖、檸檬酸粉、小蘇打粉和麵粉，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？</p> <p>2. 進行「辨識調味品和粉末材料」實驗。</p> <p>3. 教師營造探索情境，引導學生利用本單元所學，利用不同的物質各有其不同的特性，將幾樣同是白色的粉末鑑定與確認其成分。</p> <p>4. 從活動1、2所學，利用感官、溶解度與酸鹼性分辨其成分：</p>	3	<p>1. 砂糖</p> <p>2. 食鹽</p> <p>3. 小蘇打粉</p> <p>4. 檸檬酸粉</p> <p>5. 麵粉</p> <p>6. 塑膠杯</p> <p>7. 量筒</p> <p>8. 標籤紙</p> <p>9. 紫色高麗菜汁</p> <p>10. 攪拌棒</p> <p>11. 教學媒體</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 習作評量</p>	<p>【四、廚房裡的科學】</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>資E11建立健康的數位使用習慣與</p>	

		果。		師)相比較,檢查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。		(1)先以感官確認不同調味品和粉末材料的部分特性,例如顏色、搓聞的氣味等。 (2)將粉末加入水中,測試它們會不會溶解。 (3)如果能溶於水,再加入紫色高麗菜汁,觀察顏色的變化。 (4)不能溶解的粉末,不須再加入紫色高麗菜汁。 5. 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。 6. 教師指導學生紀錄,實驗後進行小組討論,得出結果後上臺發表。 7. 教師說明將不同方式疊加運用後,能科學化的解決問題。			態度。 【安全教育】 安E4探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯E12學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育】 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。 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。	
房 裡 的	用 材 料 如 何 利	【四、廚房裡的科學】 自-E-A1能運用五官,	【四、廚房裡的科學】	【四、廚房裡的科學】	1. 知道水無法清潔所有物質,利用肥皂、洗碗精、小蘇打粉、檸檬酸粉等物質可	【四、廚房裡的科學】 活動三 如何利用材料特	3	1. 口頭評量	【四、廚房裡的科學】	

		敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。	INe-II-3有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。	tc-II-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	以幫助清潔。	性辨認材料 <b>【科學閱讀】</b> 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。				<b>【閱讀素養教育】</b> 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。
--	--	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------	---	--	--	--	---

※若規劃進行「協同」或「跨域統整」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。