南投縣秀峰國民小學 114 學年度領域課程計畫

【第一學期】

領域/科目	自然科學	年級/班級	三年仁班
教師	劉宜凌	上課週/節數	每週 3 節，21 週，共 63 節

課程目標:

- 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作法。
- 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。

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				
一	第一單元多采多姿的植物 活動一植物是什麼	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	第一單元多采多姿的植物 活動一植物是什麼 【活動 1-1】校園大探索 1.認識生物與非生物，生物有生命，非生物沒有生命。 2.教師說明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。	口頭評量：說出非生物和生物的區別，以及植物的身體部位。 習作評量：完成習作第 3、4 頁。	【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。 【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。

		<p>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>3.生物中有些是動物，有些是植物。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>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】 品 EJU1 尊重生命。</p> <p>【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。</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>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 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</p>
--	--	---	--	--	--

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

					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。
二	第一單元多采多姿的植物 活動二植物如何獲取陽光和水	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。	第一單元多采多姿的植物 活動二植物如何獲取陽光和水 【活動 2-1】植物的葉 1.教師帶學生到校園中觀察，並比較不同植物的葉子有什麼相同和不同的特徵。 2.教師引導學生觀察植物葉子時，可比對葉子大小、形狀、葉緣、葉脈等，並請學生發表觀察的植物葉子有哪些特徵。 3.教師可補充提問學生葉子與植物的生長環境可能有什麼關係或重要性。 4.教師指導學生認識不同植物的葉子特徵，可以用附錄中所提到的葉形、葉緣及葉脈種類輔助說明。 5.教師引導學生觀察葉片在植物枝條上長出的位置，稱為節。 6.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。	口頭評量：說出植物葉子、葉序、莖的特徵和功能。 觀察評量：觀察校園中植物的葉子、莖。 習作評量：完成習作第 5~8 頁。	【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。 【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。 【閱讀素養教育】

			<p>7.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。</p> <p>8.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.教師說明植物的莖可以支撐植物的身體，向著陽光方向生長，以爭取更多陽光。</p> <p>2.教師帶學生至校園中觀察植物的莖。</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>
三	<p>第一單元多采多姿的植物</p> <p>活動二植物如何獲取陽光和水</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>第一單元多采多姿的植物</p> <p>活動二植物如何獲取陽光和水</p> <p>【活動 2-2】植物的莖</p> <p>1.教師指導學生認識植物莖的特徵，可分為：</p>	<p>口頭評量：說出植物莖、根的特徵和功能。</p> <p>實作評量：進行「怎麼知道植物會吸水」實驗。</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>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>(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>2.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>【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>習作評量：完成習作第 9、10 頁。</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】 品 EJU1 尊重生命。</p> <p>【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。</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>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>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>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「怎麼知道植物的根會吸水」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>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>四</p>	<p>第一單元多采多姿的植物 活動三花、果實和種子有什麼功能</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。 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>第一單元多采多姿的植物 活動三花、果實和種子有什麼功能 【活動 3-1】植物的花</p> <ol style="list-style-type: none"> 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？ 2.教師帶學生認識、欣賞四季中的植物之美。 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。 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、杜鵑、番石榴花等。 5.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。 6.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。 7.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>口頭評量：說出植物花、果實、種子的特徵和功能。 習作評量：完成習作第 11 頁。</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。 【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。 【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>
----------	--	--	--	---	---

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

			<p>【活動 3-2】果實和種子</p> <p>1.教師可以事先準備課本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.教師說明月橘和番石榴開花到結果實，花朵授粉後，果實慢慢長大成熟。</p> <p>3.教師說明植物開花後會結出果實，果實裡面有種子。</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、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>
五	<p>第一單元多采多姿的植物/第二單元生活中的力</p> <p>活動三花、果實和種子有什麼功能/活動一力的現象有哪些</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</p>	<p>第一單元多采多姿的植物</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.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>口頭評量：說出植物花、果實、種子的特徵和功能，以及植物的生活應用。</p> <p>觀察評量：觀察植物果實、種子的特徵。</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、植物的生命。</p>

		<p>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-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>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，例如蜜蜂採蜜、草食動物吃草等。</p> <p>【科學閱讀】植物莖大不同</p> <p>1.介紹 3 種植物特殊的莖，讓學生認識植物莖的形態是十分多樣的。</p> <p>2.教師歸納地錦的莖會長出小吸盤，可以吸附在牆面往上爬；玫瑰的莖上布滿了刺，可以保護玫瑰不被鳥類等動物啃食；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>第二單元生活中的力 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>習作評量：完成習作第 12、13、21 頁。</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】 品 EJU1 尊重生命。</p> <p>【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。</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>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 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</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「物體受力形狀的變化」實驗。</p> <p>5.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>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>【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>六</p>	<p>第二單元生活中的力 活動一力的現象有哪些</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</p>	<p>第二單元生活中的力 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.教師說明除了物體的形狀可能會改變，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運動狀態可能會改變，例如踢足球。</p> <p>2.教師說明當物體受力時，運動狀態可能會變快，也可能變慢或停止。</p>	<p>口頭評量：說出物體受力時運動狀態可能發生的變化，以及如何運用符號表示力的大小、方向和作用點。</p> <p>習作評量：完成習作第 22 頁。</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>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>【活動 1-2】 怎麼表示力的大小和方向</p> <ol style="list-style-type: none">1.透過踢足球的情境圖與學生討論如何能將球踢入球門內。2.教師可提問圖中的小朋友為什麼沒辦法將球踢進球門，請學生簡單討論後發表想法。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。4.引導學生比較不同圖片中力的表示方式，判斷哪一顆球會向上移動，並說明原因。5.教師說明箭號方向不同，表示施力的方向不同，會影響球移動的方向。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。7.教師引導學生察覺用力的方向與大小不同，物體形狀改變的情形也不同。		<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>七</p>	<p>第二單元生活中的力 活動二磁力有什麼特性</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。 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>第二單元生活中的力 活動二磁力有什麼特性 【活動 2-1】磁鐵好好玩 1.教師說明磁鐵可以把便條紙固定在大部分冰箱門上，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。 2.進行「磁鐵能吸住哪些物品」實驗。 3.教師說明磁鐵能吸引鐵製的物品。 【活動 2-2】磁鐵的兩極 1.教師引導學生思考：力有大小，磁力也有嗎？接著討論同一個磁鐵的不同部位，磁力強弱是否相同。 2.進行「比較磁鐵不同部位的磁力強弱」實驗。 3.教師提醒學生選擇適合用來測試磁鐵磁力強弱的物品。 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。 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>口頭評量：說出磁鐵具有吸引鐵製品特性，以及磁鐵兩端磁力最強的部位稱為磁極。 實作評量：進行「磁鐵能吸住哪些物品」、「比較磁鐵不同部位的磁力強弱」實驗。 習作評量：進行習作第 23、24 頁。</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。 【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。 【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。</p>
----------	---------------------------------	--	---	--	--

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

			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 極和 S 極。		
八	第二單元生活中的力 活動二磁力有什麼特性/活動三還有什麼不一樣的力	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。	第二單元生活中的力 活動二磁力有什麼特性 【活動 2-2】磁鐵的兩極 1.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。 2.進行「比較磁鐵互相靠近時的現象」實驗。 3.學生藉由實驗察覺磁鐵有兩極，兩個磁鐵的磁極互相靠近時，同極互相推斥，異極互相吸引。 4.教師可進一步引導學生思考將兩個磁鐵的不同極吸引在一起後，磁力是否會增加。 【活動 2-3】磁鐵的妙用 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。 2.教師可帶學生實際操作： (1)把磁鐵放在塑膠袋中。 (2)隔著塑膠袋用磁鐵吸引鐵粉。	口頭評量：說出磁鐵同極相斥、異極相吸的特性，以及生活中磁鐵和其他力的應用。 實作評量：進行「比較磁鐵互相靠近時的現象」實驗。 習作評量：完成習作第 25~28 頁。	【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。 【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。

			<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>(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】生活中不同的力</p> <p>1.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>	
--	--	--	--	--

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

			(4)浮力可以讓浮板、馬桶水箱中的浮球和郵輪等浮在水上。 2.教師請學生思考生活中哪裡還可以發現浮力的現象？並在課堂上分享。		
九	第二單元生活中的力 活動三還有什麼不一樣的力	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。	第二單元生活中的力 活動三還有什麼不一樣的力 【活動 3-1】生活中不同的力 1.教師說明物體放入水中，會受到向上的力，稱為浮力。 2.教師引導學生舉出身邊常見的物體，哪些可以浮在水面，哪些會沉入水中，並說明沉在水中的物品也有受到浮力的作用。 3.教師引導學生探索：物體能不能浮在水面上，除了與材質有關，是否與物體的形狀也有關係。 4.進行「觀察膠泥的浮沉」實驗。 5.教師說明物體在水中的浮或沉與物體材質或形狀有關。 【活動 3-2】傳動的力 1.教師說明水除了具有浮力，也可以推動物品和傳送力量。 2.教師引導學生觀察水車轉動時，力的傳送過程。 3.教師說明水車能持續轉動的原因。	口頭評量：說出水具有浮力也能傳送動力。 實作評量：進行「觀察膠泥的浮沉」實驗。 習作評量：完成習作第 28、29 頁。	【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。 【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。

			<p>4.教師請學生思考生活中還有哪些水傳送動力的例子？並在課堂上分享，討論動力傳送原理與過程。</p> <p>【科學閱讀】小磁鐵大妙用</p> <p>1.認識生活中感覺不到吸力，但也含有磁鐵的物品，例如金融卡、車票等。</p> <p>2.教師說明防盜磁扣的原理。</p>		
十	<p>第三單元奇妙的空氣</p> <p>活動一空氣在哪裡</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>第三單元奇妙的空氣</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> <p>6.教師說明可藉由：</p>	<p>口頭評量：說出空氣無所不在。</p> <p>實作評量：進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空氣」實驗。</p> <p>習作評量：完成習作第 37 頁。</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用的，以及學習</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。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>8.教師可另外準備海綿、粉筆等物品，讓學生放入水中觀察，可以發現只要有縫隙就會有空氣，空氣真的是無所不在的。</p>		<p>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>
十一	<p>第三單元奇妙的空氣</p> <p>活動一空氣在哪裡/活動二空氣還有什麼特性</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、</p>	<p>第三單元奇妙的空氣</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.教師說明空氣存在於我們周圍，可是它不像石頭、水等物質能夠看得見。</p> <p>2.教師引導學生推測空氣是否占有空間，又可以如何進行實驗證明。</p>	<p>口頭評量：說出空氣占有空間、沒有固定形狀的特性和應用，以及空氣流動形成風。</p> <p>實作評量：進行「紙團溼了嗎」、</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>惜取資源的關懷心與行動力。</p>	<p>3.進行「紙團溼了嗎」實驗。 4.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。 5.教師說明空氣占有空間，且沒有固定形狀。 6.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。 7.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。 8.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，例如餅乾包裝、氣泡袋等物品。 活動二空氣還有什麼特性 【活動 2-1】空氣流動形成風 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。 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。 3.進行「空氣流動了」實驗。</p>	<p>「空氣流動了」實驗。 習作評量：完成習作第 38、39 頁。</p>	<p>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】 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。 【戶外教育】 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</p>
--	----------------------	---	--	---

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

			<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>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>
十二	<p>第三單元奇妙的空氣</p> <p>活動二空氣還有什麼特性</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>第三單元奇妙的空氣</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：怎樣知道風有多大呢？讓學生分享、討論。</p> <p>2.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>3.教師說明空氣流動越快，風越大。</p> <p>【活動 2-2】空氣的壓縮</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>口頭評量：說出空氣流動速度和風強弱的關係，以及空氣可被壓縮的特性。</p> <p>實作評量：進行「觀察空氣被擠壓的情形」實驗。</p> <p>習作評量：進行習作第 39~41 頁。</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用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</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>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>
十三	<p>第三單元奇妙的空氣</p> <p>活動二空氣還有什麼特性/活動三乾淨空氣重要嗎</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>第三單元奇妙的空氣</p> <p>活動二空氣還有什麼特性</p> <p>【活動 2-3】好玩的空氣</p> <p>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。</p>	<p>口頭評量：說出空氣的重要以及維護空氣清新的方法。</p> <p>發表評量：發表應用空氣特性的玩具設計想法。</p> <p>習作評量：完成習作第 42、43 頁。</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>2.教師引導學生思可以以怎麼簡化空氣槍玩具，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。</p> <p>3.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，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。</p> <p>4.教師須提醒學生，務必要將活塞向後拉至末端後，才能將筒口壓在胡蘿蔔片上。</p> <p>5.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>6.教師引導學生討論應用空氣的特性，還可以設計什麼玩具，例如風車、噴氣飛橇等。</p> <p>7.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> <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>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>(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> <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>【活動 3-2】空氣乾淨健康好</p> <p>1.教師提問：空氣對生物這麼重要，如果空氣被汙染會有什麼影響呢？</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>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>(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>【科學閱讀】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>		
十四	<p>第四單元廚房裡的科學</p> <p>活動一如何辨認廚房中的材料</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</p>	<p>第四單元廚房裡的科學</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>口頭評量：說出以感官觀察廚房中調味品和粉末材料的特性。</p> <p>實作評量：進行「用感官觀察調味品和粉末材料」實驗。</p> <p>習作評量：進行習作第 51 頁。</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>

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

		<p>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>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這些物質。</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>【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>
十五	<p>第四單元廚房裡的科學</p> <p>活動一如何辨認廚房中的材料</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>第四單元廚房裡的科學</p> <p>活動一如何辨認廚房中的材料</p> <p>【活動 1-2】調味品和粉末材料會溶解在水中嗎</p> <p>1.教師提問，引導學生回憶生活經驗，並請學生自由發表。：</p>	<p>口頭評量：說出調味品和粉末材料溶解的特性和生活應用。</p> <p>實作評量：進行「調味品和粉末材</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>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>(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？</p> <p>(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）</p> <p>(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）</p> <p>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」。</p> <p>3.進行「調味品和粉末材料在水中的溶解情形」實驗。</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>料在水中的溶解情形」實驗。</p> <p>習作評量：完成習作第 52、53 頁。</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>
--	--	---	--	---	---

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

			<p>8.教師說明有些物質可溶於水，有些物質不容易溶於水。</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)煮湯時加入食鹽。</p> <p>(2)在紅茶中加入砂糖。</p> <p>(3)清潔餐具時，在水中加入小蘇打粉。</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>		
十六	<p>第四單元廚房裡的科學</p> <p>活動一如何辨認廚房中的材料</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</p>	<p>第四單元廚房裡的科學</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>2.進行「砂糖溶解的量」實驗。</p> <p>3.教師指導在 20 毫升水中加入 1 平匙砂糖並攪拌，完全溶解後，在紀錄表「正」字上畫記，再加入下 1 平匙。重複動作，直至發現砂糖的溶解其實是有極限的。</p>	<p>口頭評量：說出溫度對溶解的影響。</p> <p>實作評量：進行「砂糖溶解的量」、「提高水溫對溶解的影響」實驗。</p> <p>習作評量：完成習作第 54、55 頁。</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>

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

		<p>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>4.教師說明大多可溶於水的物質，溶解的量都是有限的。</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>
十七	<p>第四單元廚房裡的科學</p> <p>活動二 怎麼辨認水溶液的酸鹼</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>第四單元廚房裡的科學</p> <p>活動二 怎麼辨認水溶液的酸鹼</p> <p>【活動 2-1】廚房中材料的滋味</p> <p>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</p>	<p>口頭評量：說出以感官觀察的水溶液特性，以及水溶液可分成酸性、中性和鹼性。</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>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>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。</p> <p>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。因此在此透過查資料的方式，直接告知有三種，後續才接觸酸性、中性、鹼性等相關性質。</p> <p>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。</p> <p>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>實作評量：進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗。</p> <p>習作評量：完成習作第 56 頁。</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>
--	---	--	---	---

			<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法。</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.讓學生察覺紫色高麗菜遇到醋或檸檬汁會變色，進而思考紫色高麗菜汁顏色變化和酸鹼性的關係。</p> <p>3.進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗。</p> <p>4.教師須提醒學生不容易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，並將水溶液顏色與紫色高麗菜汁比對，觀察是否為紫色。</p> <p>(1)醋、檸檬酸水、小蘇打水都不是紫色。</p> <p>(2)食鹽水、砂糖水是紫色（不變色）。</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>十八</p>	<p>第四單元廚房裡的科學 活動二怎麼辨認水溶液的酸鹼</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。 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</p>	<p>第四單元廚房裡的科學 活動二怎麼辨認水溶液的酸鹼 【活動 2-2】顏色變變變 1.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判斷水溶液的酸鹼性。 2.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、紅鳳菜葉等植物汁液進行測試。 活動三如何利用材料特性辨識材料 【活動 3-1】讓我來辨認 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，弄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、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>口頭評量：說出紫色高麗菜汁加入各種水溶液後的顏色變化，以及如何運用先前所學的方法來分辨調味品和粉材料。</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。 【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 建立康健的數位使用習慣與態度。 【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。 【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</p>
-----------	-------------------------------------	--	--	--	--

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

		等，表達探究之過程、發現或成果。			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。
十九	第四單元廚房裡的科學 活動三如何利用材料特性辨識材料	<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</p>	<p>第四單元廚房裡的科學 活動三如何利用材料特性辨識材料 【活動 3-1】讓我來辨認</p> <p>1.進行「辨識調味品和粉末材料」實驗。</p> <p>2.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>3.從活動 1、2 所學，利用感官、溶解度與酸鹼性分辨其成分： (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)不易溶解的粉末，不須再加入紫色高麗菜汁。</p>	<p>口頭評量：說出利用各種特性分辨未知調味品和粉末材料。</p> <p>實作評量：進行「辨識調味品和粉末材料」實驗。</p> <p>習作評量：完成習作第 57 頁。</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>【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【法治教育】 法 E4 參與規則的制定並遵守之。</p> <p>【資訊教育】 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</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>

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

		<p>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>4. 某些特性（例如溶解度與酸鹼性）是物質的本性，不會因為來源或是多寡而改變。</p> <p>5. 教師指導學生記錄，實驗後進行小組討論，得出結果後上臺發表。</p> <p>6. 教師說明將不同方式疊加運用後，能科學化的解決問題。</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。 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>
廿	<p>第四單元廚房裡的科學 活動三如何利用材料特性辨識材料</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>第四單元廚房裡的科學 活動三如何利用材料特性辨識材料</p> <p>【科學閱讀】 只用水就能去除髒汙嗎？</p> <p>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。</p> <p>2. 說明小蘇打粉、檸檬酸溶於水後都能幫助清潔。</p>	<p>口頭評量：說出肥皂或洗碗精的去汙原理。</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。 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>

附件 2-5 (一至五／七至九年級適用)

廿一	第二單元生活中的力 活動三還有什麼不一樣的力	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。	第二單元生活中的力 活動三還有什麼不一樣的力 【自由探究】漂浮的迴紋針 1.進行「漂浮的迴紋針」操作。 2.說明迴紋針同時受到往下的重力和磁鐵吸引產生往上的磁力，當兩個力平衡時，迴紋針就會飄浮在空中。	口頭評量：說出迴紋針的飄浮原理。 實作評量：進行「漂浮的迴紋針」操作。	【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
----	---------------------------	---	--	--	----------------------------------

註:

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。

附件 2-5 (一至五 / 七至九年級適用)