

## 南投縣永興國民小學 112 學年度領域學習課程計畫

### 【第一學期】

領域 / 科目	自然科學	年級 / 班級	三年甲班
教師	田家維老師編修	上課週節數	每週 3 節，21 週，共 63 節

#### 課程目標：

1. 能察覺植物的身體有根、莖、葉、花、果實和種子等部位，及其各有不同的形態與特徵；指出植物的不同部位的名稱。
2. 能知道人類生存與生活需依賴自然環境中的植物資源，進而能尊重生命、關懷生活周遭環境與自然生態。
3. 能觀察大自然的規律與變化，並向大自然學習將植物融入人類生活應用與美感創作。
4. 能透過操作及感受，了解石頭、空氣和水都占有空間、具有重量。
5. 能認識某些物質有固定形狀，有些則沒有固定形狀；了解空氣和水沒有固定的形狀。
6. 能透過操作，發現空氣可以被壓縮，但是水不能被壓縮。
7. 能經由觀察與討論，了解空氣和水都可以傳送動力，並將生活經驗和同學分享。
8. 能認識空氣流動會形成風，並知道可以利用物體擺動的程度來判斷風力的強弱；利用空氣的特性設計和製作創意玩具。
9. 認識動物的外形及不同的特徵，了解動物的身體可以分成不同的部位；知道動物的外形構造不同，運動的方式也不同。
10. 培養愛護動物、尊重生命的情操；向動物學習，了解各項仿生科技。
11. 能知道磁鐵吸引鐵製品的特性；了解磁鐵不直接接觸鐵製品，也能吸引鐵製品。
12. 能知道磁鐵磁力最強的地方是在兩端的磁極上；磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。
13. 能利用現有的磁鐵及知識，來判斷未標出磁極的磁鐵磁極。
14. 能了解磁鐵兩邊加上鐵片，可以增加磁鐵所能吸住的重量。
15. 能應用單元中所學到的磁鐵特性，設計並製作創意玩具。

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				

<p>一</p>	<p>一、認識植物 1. 植物與環境</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>單元一 認識植物</b> <b>【活動 1】植物與環境</b> ◎觀察 • 走進校園有能看到許多植物，這些植物生長在怎樣的環境？ ◎提問 • 觀察校園的植物後，發現植物的外形有什麼不一樣？跟生長環境又有什麼關係？ ◎討論 • 植物有這麼多種外形跟適應不同的生長環境有關，帶著好奇與想像，探索植物吧！ ◎歸納 1. 植物的生長需要有陽光、土壤和水。 2. 植物有多種的生長樣貌和適應環境有密切關係。</p>	<p>觀察評量：觀察校園中有那些植物。 發表評量：發表自己在校園中看到的植物。 口語評量：說出植物生長需要什麼？ 態度評量：觀察植物時能愛護植物。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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。 <b>【戶外教育】</b> 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 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</p>	<p>一、認識植物 1. 植物與環境 2. 植物的身體</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>單元一 認識植物</b> <b>【活動 1】植物與環境</b> ◎觀察 • 走進校園有能看到許多植物，這些植物生長在怎麼樣的環境？ ◎提問 • 觀察校園的植物後，發現植物的外形有什麼不一樣？跟生長環境又有什麼關係？ ◎討論 • 植物有這麼多種外形跟適應不同的生長環境有關，帶著好奇與想像，探索植物吧！ ◎歸納 1. 植物的生長需要有陽光、土壤和水。 2. 植物有多種的生長樣貌和適應環境有密切關係。 <b>【活動 2】植物的身體</b> 2-1 植物身體的各部位 ◎觀察 • 一起來觀察生活周遭的植物。 ◎討論 • 看看植物的身體可以分成哪些部位？ ◎觀察 • 植物的身體通常可以分成根、莖、葉、花果實和種子等部位。找找看它們在哪裡。 ◎歸納 • 植物的身體可以分成根、莖、葉、花、果實和種子等部位。</p>	<p>觀察評量：觀察生活周遭的植物。 發表評量：發表觀察後發現植物的身體分成哪些部位。 口語評量：能說出植物的身體可以分成根、莖、葉、花、果實和種子等部位。 態度評量：觀察植物時能愛護植物。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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。 <b>【戶外教育】</b> 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 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 style="text-align: center;">三</p>	<p>一、認識植物 2. 植物的身體</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元一 認識植物</b> <b>【活動 2】植物的身體</b> 2-2 植物的葉</p> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>觀察植物的葉子，比較這些葉子有哪些一樣和不一樣的地方？</li> </ul> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>葉子中有哪些構造？葉片有哪些特徵？</li> </ul> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>想想看，為什麼葉子的外形會長得不一樣查資料研究看看。</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>從校園觀察到的這麼多片葉子，選一片葉子，觀察並記錄下來吧！</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>觀察並比較葉子在節上生長的方式和數量有哪些不一樣？</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>觀察植物的葉子後，發現葉子的顏色、大小、葉形、葉緣、葉脈等不大一樣。</li> <li>認識葉子的構造可以分為葉片和葉柄。</li> </ol> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>想想看，為什麼葉子的外形會長得不一樣查資料研究看看。</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>從校園觀察到的這麼多片葉子，選一片葉子，觀察並記錄下來吧！</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>透過觀察及查資料發現葉子外形特徵不大一樣，引導學生將最喜歡的葉子，在觀察紀錄表上記錄下來。</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>觀察並比較葉子在節上生長的方式和數量有哪些不一樣？</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>葉子在節上的生長方式稱為葉序，有互生、對</li> </ul>	<p>觀察評量：觀察各種植物的葉子。</p> <p>發表評量：發表觀察各種不同的葉子後，這些葉子有什麼不同。</p> <p>操作評量：實際查閱資料，分享喜歡的葉子，在觀察紀錄表上記錄下來。</p> <p>口語評量：說出葉子的構造和特徵。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 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 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>
--------------------------------------	----------------------------	---	--	--	---

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

			<p>生和輪生。</p>		
<p>四</p>	<p>一、認識植物 2. 植物的身體</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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</p>	<p><b>單元一認識植物</b> <b>【活動 2】植物的身體</b> 2-3 植物的莖 ◎提問 • 大多數植物的莖生長在地面上，而莖下面連著根。 ◎提問 • 觀察各種植物的莖，比較莖的外形特徵有哪些不一樣？ ◎歸納 1. 可以利用五官觀察或工具來協助觀察植物莖的外形特徵。 2. 各種植物的莖有不同的形態，可分為木本莖、草本莖和藤本莖，都能支撐植物的身體。 2-4 植物的根 ◎提問 • 大多數植物的莖生長在地面上，而莖下面連著根。 ◎提問 • 觀察各種植物的莖，比較莖的外形特徵有哪些不一樣？ ◎歸納 • 各種植物的根有不同的形態，可分為軸根、鬚根。 2-5 植物的花 ◎提問 • 大多數植物的莖生長在地面上，而莖下面連著根。 ◎觀察</p>	<p>觀察評量：利用五官觀察或工具協助觀察植物莖、根、花、果實、種子的外形特徵。 發表評量：發表觀察發現的結果。 口語評量：說出植物莖、根、花、果實、種子的特徵。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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。 <b>【戶外教育】</b> 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 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>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>諧相處的能力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 植物的花通常包含哪些構造？</li> <li>◎歸納             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物的花有不同的特徵，例如顏色、形狀和氣味。</li> <li>2. 花的構造包含花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊。</li> </ol> </li> <li>2-6 植物的果實和種子</li> <li>◎觀察             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 許多植物開花後，會從花朵凋謝的地方結成果實，果實裡面有種子。</li> </ul> </li> <li>◎結論             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 果實可以保護種子及幫助種子繁衍下一代</li> </ul> </li> <li>◎提問             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 觀察後，你發現果實和種子有什麼關係？</li> </ul> </li> <li>◎歸納             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物開花後會結果的過程。</li> <li>2. 果實及種子有不同的特徵，例如：外形、顏色和數量。</li> </ol> </li> </ul>		
<p>五</p>	<p>一、認識植物 3. 植物與生活</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><b>單元一 認識植物</b> <b>【活動 3】植物與生活</b></p> <p>3-1 植物與四季</p> <p>◎觀察 植物在一年四季有不同的變化，觀察臺灣欒樹在四季有哪些變化？</p> <p>◎討論 除了臺灣欒樹外，還知道哪些植物會因為季節而有變化嗎？</p> <p>◎歸納 1. 大自然中的植物有各種不同美麗的樣貌。 2. 有些植物在一年四季會展現不一樣的顏色與外形，展現獨特的時序之美。</p> <p>3-2 植物與生活的關係</p> <p>◎觀察 • 植物和人類的生活關係密不可分。</p> <p>◎提問 • 想想看，生活中有哪些物品會應用到植物</p>	<p>觀察評量：觀察臺灣欒樹在四季有哪些變化。</p> <p>發表評量：發表植物和人類的生活關係密不可分。</p> <p>口語評量：說出植物在生活中的應用。</p> <p>態度評量：植物與人類生活密不可分，因此要好好愛護植物。</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b> 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</p>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		<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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-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>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>讓我們記錄生活中物品會應用到哪些植物</li> </ul> <p>◎討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>想想看，植物在生活中還有哪些應用？</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植物生長在大自然中，對所有生物與自然環境幫助很大。也能激發人們觀察力與創造力，向大自然學習，我們應該要好好愛護植物。</li> </ul>		<p>性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</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 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>六</p>	<p>二、空氣和水</p> <p>1. 空氣和水的特性</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-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</p>	<p><b>單元二空氣和水</b></p> <p><b>【活動 1】空氣和水的特性</b></p> <p>1-1 自然界中的物質</p> <p>◎提問</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>我們隨時都要呼吸新鮮的空氣，空氣是生命中不可缺少的物質地球上除了空氣之外還有哪些物質呢？</li> <li>地球上空氣、水、石頭和土壤，但是看不見也摸不到，怎麼知道空氣在哪裡呢？</li> </ol> <p>◎觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>怎麼知道塑膠袋裡已經裝了空氣呢？</li> <li>找一找，空氣還存在哪些地方？</li> </ol> <p>◎討論</p>	<p>觀察評量：發現石頭、水和空氣等物質占有空間。</p> <p>發表評量：發表空氣無所不在，且空氣占有空間。</p> <p>操作評量：透過操作與觀察，了解空氣充滿在我們的四周。</p> <p>口語評量：說出空氣是占有空間的。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</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 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>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		<p>及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>• 在水中擠壓這些物品，可以看見什麼現象？</p> <p>◎歸納</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球上空氣、水和石頭土壤等各種物質。</li> <li>2. 物體內只要有縫隙，縫隙裡就有空氣，因此空氣無所不在。</li> </ol> <p>1-2 空氣和水占有空間</p> <p>◎觀察</p> <p>• 空氣存在我們的周圍但是看不見，空氣和水與石頭一樣占有空間嗎？</p> <p>◎蒐集資料</p> <p>• 我們學過空氣無所不在，存在我們的周圍，因此空杯子裡應該充滿了空氣。</p> <p>◎假設</p> <p>• 如果把空杯子倒著垂直壓入水裡，水如果不會到杯子裡，表示空氣占有空間，可以引導學生設計實驗做做看。</p> <p>◎實驗</p> <p>• 進行「探討空氣是否占有空間」之實驗，觀察結果。</p> <p>◎結果</p> <p>• 請學生發表觀察所得。</p> <p>◎討論</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拿起杯子檢查，杯內的紙團溼了嗎？</li> <li>2. 杯子垂直壓入水中，水為什麼不會進入杯中？</li> </ol> <p>◎結論</p> <p>• 可以知道空氣是占有空間的。</p> <p>◎歸納</p> <p>• 因為空氣占有空間，所以水才無法進入杯中。</p>		
<p>七</p>	<p>二、空氣和水</p> <p>1. 空氣和水的特性</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-A3 具備透過實地操作探究活動探</p>	<p><b>單元二空氣和水</b></p> <p><b>【活動 1】空氣和水的特性</b></p> <p>1-3 空氣和水沒有固定的形狀</p> <p>◎觀察</p> <p>• 用杯子裝著石頭時會發現杯子和石頭之間有許多縫隙，這代表什麼呢？</p> <p>◎提問</p>	<p>觀察評量：觀察水和空氣是否有固定形狀。</p> <p>發表評量：發表實驗操作的結果。</p> <p>操作評量：透過操作及感受，了解石頭是有固定的形狀，而空氣和水沒有固</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【戶外教育】</b></p>



附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>• 空氣和水的形狀也是固定的嗎？</p> <p>◎實驗</p> <p>• 進行「探討水的形狀是否固定」之實驗</p> <p>◎討論</p> <p>• 從以上的操作與觀察，你發現了什麼</p> <p>◎提問</p> <p>• 石頭的形狀會固定、水的形狀不會固定。那麼空氣的形狀會固定嗎？</p> <p>◎結論</p> <p>• 空氣和水都沒有固定的形狀，可以充滿在不同形狀的容器中。</p> <p>◎延伸</p> <p>• 應用水和空氣沒有固定形狀的例子。</p> <p>◎歸納</p> <p>• 石頭的形狀的形狀會固定，不會隨著容器改變；空氣和水的形狀不會固定，會隨著容器改變形狀。</p> <p>1-4 空氣和水具有重量</p> <p>◎提問</p> <p>• 怎麼知道物質有沒有重量呢？</p> <p>◎收集資料</p> <p>• 空氣有重量嗎？可以用什麼方法來了解或判斷？</p> <p>◎假設</p> <p>• 空氣具有重量</p> <p>◎觀察</p> <p>• 將氣球固定在天平兩端，可以發現天平會朝向有充氣的氣球一端傾斜，表示有充氣的氣球比較重。</p> <p>◎結論</p> <p>• 天平會朝向有充氣的氣球一端傾斜，表示有充氣的氣球比較重。有此可知空氣具有重量。</p> <p>◎延伸</p> <p>• 從拿取生活中的各項物品，可以感受到物品都具有重量。</p> <p>◎歸納</p>	<p>定形狀。</p> <p>口語評量：說出空氣和水沒有固定形狀且具有重量。</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 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>
--	--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>石頭、空氣和水等物質，都具有重量。</li> </ul>		
<p>八</p>	<p>二、空氣和水 2. 空氣和水的壓縮與傳動</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元二空氣和水</b> <b>【活動 2】空氣和水的壓縮與傳動</b></p> <p>2-1 空氣和水的壓縮情形</p> <p>◎實驗 測試水裝在注射筒被擠壓的情形。</p> <p>◎結果 手用力往下壓注射筒的活塞時，觀察看看會有什麼現象。</p> <p>◎討論 1. 注射筒活塞壓得下去嗎？ 2. 手放開後活塞壓得下去嗎？ 3. 操作這兩個實驗後，可以知道空氣具有何種特性？水也有此特性嗎？</p> <p>◎結論 • 空氣可以被壓縮，但水不能被壓縮。</p> <p>◎歸納 • 空氣可以被壓縮，但水不能被壓縮。</p> <p>2-2 空氣和水傳送動力情形</p> <p>◎觀察 • 日常生活中，你看過哪些利用空氣和水會流動、占有空間、可以被壓縮等特性，讓物品改變位置的例子</p> <p>◎觀察 • 裝空氣和水的注射筒對著紙偶，將活塞向下壓，會產生什麼現象？</p> <p>◎討論 1. 用力壓注射筒活塞，筒內的空氣或水碰到紙偶會有什麼現象？</p>	<p>觀察評量：觀察空氣和水的壓縮情形。</p> <p>發表評量：發表空氣和水都可以傳送動力，並將生活經驗和同學分享。</p> <p>操作評量：透過操作了解空氣可以被壓縮，但水不能被壓縮。</p> <p>口語評量：說出空氣可以被壓縮，且可以傳送動力。</p> <p>態度評量：和同學一起合作進行實驗。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b> 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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 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 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>2. 空氣和水都可以傳送動力嗎？</p> <p>◎結論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空氣和水可以傳送動力使物體移動。</li> </ul> <p>◎延伸</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空氣和水可以傳送動力，我們會利用這些特性來做什麼事呢？</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>空氣和水可以傳送動力使物體移動。</li> <li>搨動空氣作用的面積愈大，玩具車會移動得愈遠。</li> </ol>		
<p>九</p>	<p>二、空氣和水 3. 流動的空氣</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>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>單元二空氣和水</b></p> <p><b>【活動 3】流動的空氣</b></p> <p>3-1 空氣流動形成風</p> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>天氣炎熱時，如果搨扇子或是打開電風扇就會使空氣流動而產生風。</li> </ul> <p>◎討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>充滿空氣塑膠袋，袋口對著手再輕輕擠壓塑膠袋，有什麼感覺。</li> </ul> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>怎麼判斷風的強或弱呢？</li> </ul> <p>◎應用</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>風和我們的生活有哪些關係？</li> <li>風對我們的生活還有哪些影響呢？</li> </ol> <p>◎歸納</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>空氣流動得愈快，風愈強；從物體擺動的幅度可以判斷風的強弱。</li> <li>風對我們的生活有許多幫助，可以發電、風乾食物，也可以進行休閒娛樂活動；但強風也可能引發生活的不便影響行人、行車安全，甚至引發災害。</li> </ol> <p>3-2 好玩的空氣創意玩具</p> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>利用風力的特性，可以自製創意玩具</li> </ul> <p>◎討論</p>	<p>觀察評量：透過觀察知道空氣流動會形成風，而讓物體轉動、飄動或被吹動。</p> <p>發表評量：發表利用哪些空氣特性來製作空氣創意玩具。</p> <p>操作評量：利用空氣的特性設計並製作好玩的空氣創意玩具。</p> <p>口語評量：說出空氣流動在生活中的例子及風對生活的影響。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 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 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>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>除了使用咖啡杯製作空氣砲，可利用其他物品來製作空氣砲。</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空氣砲的原理是杯子裡空氣占有空間。當手拍紙杯時，杯裡空氣被壓縮再從杯子底部的洞口吹出來，這時空氣就會流動形成風。</li> </ul>		
十	<p>三、認識動物</p> <p>1. 動物的身體</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元三 認識動物</b></p> <p><b>【活動 1】動物的身體</b></p> <p>1-1 動物大會師</p> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活環境中，可以看到許多動物，哪些動物是你比較常見的？</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>這些動物的外形有什麼不同呢？</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活中有許多動物不同動物的外形長得不大一樣。</li> </ul> <p>1-2 動物的外形</p> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不同的動物的外形不一樣。請觀察下列各種動物，牠們的外形有哪些特徵呢？</li> </ul> <p>◎蒐集資料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>請學生蒐集資料比較動物的外形和環境之間的關係</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>選一種你喜歡的動物觀察，並記錄牠的特徵。</li> </ul> <p>◎結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>請學生分享自己的觀察紀錄表</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活中每一種動物的外形特徵不大一樣，其運動方式也不同。</li> </ul>	<p>觀察評量：透過圖片的觀察，發現生活中不同環境中有各種動物，動物有不同的外形特徵。</p> <p>發表評量：提出不同環境的動物有不同的外形特徵。</p> <p>口語評量：說出不同動物的外形特徵。</p> <p>態度評量：和同學合作蒐集不同動物的資料。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p><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 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>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

<p>十一</p>	<p>三、認識動物 1. 動物的身體</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>單元三認識動物</b> <b>【活動 1】動物的身體</b> 1-3 動物的身體構造 ◎提問 • 動物的身體可以分成哪些部位呢？讓我們一起來認識。 ◎觀察 • 狗、鳥和魚都有頭軀幹和尾部的構造身體裡面有脊椎。動物為了適應環境而有腳、翅膀、鰭等不同構造。 ◎歸納 • 辨識常見動物的身體外形部位及內部構造。 1-4 動物外形和環境的關係 ◎觀察 • 比較課本圖片中不同的動物外形，可能會與牠們適應環境有什麼關係。 ◎結論 • 動物依據其生活環境及需求，其身體的相同構造會有不同的差異 ◎延伸 • 閱讀「生活中的科學」，並探討其應用原因。 歸納 • 了解動物運動方式和其外形相關。</p>	<p>觀察評量：藉由圖片觀察發現動物的外形不同，運動方式也會不同。 發表評量：發表不同動物會有不同的特徵，且與牠們適應環境有關。 口語評量：說出動物不同的外形特徵與環境之間的關係。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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。 <b>【戶外教育】</b> 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 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>十二</p>	<p>三、認識動物 2. 動物的運動</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</p>	<p><b>單元三認識動物</b> <b>【活動 2】動物的運動</b> 2-1 動物如何運動 ◎觀察 • 觀察這些動物是運用身體哪些構造來運動。 ◎觀察 • 比較各種動物的運動方式和身體構造之間有什</p>	<p>觀察評量：各種動物的運動方式和身體構造之間的關係。 發表評量：發表不同動物的運動方式和身體構造之間的關係。 口語評量：說出各種動物</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b></p>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		<p>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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>麼關係。</p> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 天空飛行的動物，運用身體哪些部位運動。</li> </ul> <p>◎觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 蛙和狗一樣也有四隻腳，仔細觀察蛙的前腳、後腳和牠的運動方式有什麼關係。</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 動物的身體構造會影響動物的運動方式。</li> </ul>	<p>的主要運動方式。</p>	<p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p><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 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>十三</p>	<p>三、認識動物 2. 動物的運動</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、科技設備及資源，進行自然科</p>	<p><b>單元三 認識動物</b></p> <p><b>【活動 2】動物的運動</b></p> <p>2-2 進行動物分類</p> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 能不能利用動物的外形特徵和運動方式，幫動物進行簡單的分類？</li> </ul> <p>◎討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 分類後，有翅膀的動物都會飛行嗎？查資料研究看看。</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據動物的外形特徵和運動方式進行簡單的分類。</li> </ul>	<p>觀察評量：依據圖片中不同動物的外形特徵和運動方式來練習動物的分類。</p> <p>操作評量：利用動物的外形特徵和運動方式，幫動物進行簡單的分類。</p> <p>口語評量：說出有翅膀的動物不一定都會飛行。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		<p>學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>【戶外教育】</b> 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 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>十四</p>	<p>三、認識動物 3. 動物與生活</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-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並</p>	<p><b>單元三認識動物</b> <b>【活動 3】動物與生活</b> 3-1 與動物有關的發明 ◎觀察 • 人類有許多發明是模仿動物而產生稱為仿生科技，我們生活中有哪些發明與創作和動物的構造或外形有關？ ◎結論 • 科學家模仿動物的身體構造和運動方式，研發製造出許多便利的科技產品，使我們的生活更便利。 ◎歸納 • 人類許多的創新和發明與動物的構造有關。 3-2 愛護動物，友善環境 ◎討論 • 怎麼做才能愛護動物呢？ ◎歸納 • 知道保護和愛護動物的具體行為。</p>	<p>發表評量：發表模仿動物製造出的科技產品。 口語評量：說出愛護動物的方法。 態度評量：保護和愛護動物。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 <b>【戶外教育】</b> 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 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>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		<p>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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>			
<p>十五</p>	<p>四、磁鐵 1. 磁力的探討</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</p>	<p><b>單元四磁鐵</b> <b>【活動 1】磁力的探討</b> 1-1 磁鐵具有磁力 ◎提問 • 試一試，拿磁鐵靠近教室裡的各種物品，會有什麼情況？ ◎假設 • 假設磁鐵可以吸住的物品都是鐵製品。 ◎觀察 • 再拿磁鐵靠近下列物品，看看有什麼結果 ◎結果</p>	<p>觀察評量：發現有些物品可以被磁鐵吸引。 發表評量：經過實驗操作後，能發表哪些物品可以被磁鐵吸引。 操作評量：用磁鐵靠近各種不同的物品，看磁鐵可以吸引哪些物品。 口語評量：磁鐵有吸引鐵製品的特性。 態度評量：和同學一起合</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，</p>



附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以被磁鐵吸引的物品都是鐵製品</li> </ul> <p>◎討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 經過以上的實驗後，你知道為什麼磁鐵不能吸在木頭櫃子上了嗎</li> </ul> <p>◎歸納</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 磁鐵有吸引鐵製品的特性。</li> <li>2. 磁鐵可以吸引鐵製品，這種吸引的力量稱為磁力。</li> </ol>	<p>作進行實驗。</p>	<p>覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
<p>十六</p>	<p>四、磁鐵</p> <p>1. 磁力的探討</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</p>	<p><b>單元四磁鐵</b></p> <p><b>【活動 1】磁力的探討</b></p> <p>1-1 磁鐵具有磁力</p> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 磁鐵不同位置的磁力強弱有差異嗎？可以用什麼方法判斷磁鐵的哪裡磁力最強？</li> </ul> <p>◎蒐集資料</p>	<p>觀察評量：發現磁鐵不直接接觸鐵製品，也能吸引鐵製品。</p> <p>發表評量：發表沒有接觸鐵製品也能吸引鐵製品。</p> <p>操作評量：進行「探討磁鐵還能如何吸引鐵製品」</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>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>• 引導學生收蒐集資料，要利用那些物品操作實驗，以及利用什麼方式來進行實驗。</p> <p>◎實驗</p> <p>• 進行「探討磁鐵還能如何吸引鐵製品」之實驗。</p> <p>◎結果</p> <p>• 請學生分享自己的觀察紀錄表。(可以藉由習作的紀錄表來進行觀察紀錄)。</p> <p>◎討論</p> <p>1. 移動磁鐵慢慢靠近的做法，迴紋針會被吸引嗎？</p> <p>2. 磁鐵隔著物品的做法，迴紋針會被吸引嗎？</p> <p>◎實驗</p> <p>• 如果增加物品的數量，試試看，物體厚度愈大，迴紋針還能被磁鐵吸引嗎？</p> <p>◎討論</p> <p>• 磁鐵隔著太厚的物體，迴紋針還會被磁鐵吸引嗎？</p> <p>◎延伸</p> <p>• 磁鐵能吸引鐵製品的特性，能使我們的生活更便利。</p> <p>◎歸納</p> <p>1. 磁鐵沒有接觸鐵製品也能吸引鐵製品。</p> <p>2. 磁鐵隔著物體也可以吸引鐵製品。</p> <p>3. 如果隔著太厚的物品，磁鐵就不能吸引鐵製品。</p>	<p>之實驗。</p> <p>口語評量：說出磁鐵的特性。</p>	<p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
--	--	---	---	----------------------------------	---

<p>十七</p>	<p>四、磁鐵 1. 磁力的探討</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>單元四磁鐵</b> <b>【活動 1】磁力的探討</b> 1-2 磁鐵的兩極 ◎提問 • 磁鐵不同位置的磁力強弱有差異嗎？可以用什麼方法判斷磁鐵的哪裡磁力最強？ ◎實驗 • 請學生分別依照操作「比較同一個磁鐵的磁力強弱」中，小華這一組及小美這一組的步驟，進行實驗並觀察結果。 ◎討論 • 長條形磁鐵的哪裡，可以吸起比較多迴紋針呢？ ◎實驗 • 小美這一組的實驗，迴紋針和磁鐵放在課本封底的磁力測量圖的標示處。將磁鐵平行推向迴紋針，觀察磁鐵吸起迴紋針的情形。 ◎討論 • 長條形磁鐵的移動到 ABCD 的哪一個位置時，磁鐵的哪一次最快吸引到迴紋針？ ◎延伸 • 磁鐵的磁力強弱不能從外觀判斷，要經過測量才能判斷磁力強弱。 ◎歸納 • 可以吸起愈多的鐵製品，表示磁鐵的磁力愈強。同一個長條形磁鐵的兩端可以吸起較多鐵製品。磁鐵的兩端稱為磁極，分別為 N 極和 S 極。</p>	<p>觀察評量：經由觀察發現磁鐵兩端可以吸比較多的迴紋針。 發表評量：經由實驗結果，能發表磁鐵磁力最強的的地方是在兩端的磁極上。 操作評量：操作「比較同一個磁鐵的磁力強弱」實驗。 口語評量：說出磁鐵兩端稱為磁極，分別為 N 極和 S 極。 態度評量：和同學一起合作，完成磁力探討的實驗。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
<p>十八</p>	<p>四、磁鐵 2. 磁鐵的特性</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-A3 具備透過實地操作探究活動探索</p>	<p><b>單元四磁鐵</b> <b>【活動 2】磁鐵的特性</b> 2-1 磁鐵互相靠近的現象 ◎觀察 • 試試看，將兩個磁鐵互相靠近，會有什麼現象？ ◎假設</p>	<p>觀察評量：發現磁鐵互相靠近會有什麼現象。 發表評量：發表磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。 操作評量：拿磁鐵的一端靠近磁鐵不同的磁極的兩</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b></p>

		<p>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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 磁鐵可以吸引鐵製品，磁鐵之間也可能會互相吸引。</li> <li>◎觀察</li> <li>• 拿磁鐵的一端靠近磁鐵不同的磁極的兩端試看看會觀察到什麼現象。</li> <li>◎討論</li> <li>1. 當 N 極接近 S 極時，會有什麼現象？</li> <li>2. 當 N 極接近 N 極或 S 極接近 S 極時，會有什麼現象？</li> <li>◎觀察</li> <li>• 其他形狀的磁鐵也有相吸和相斥的現象嗎？</li> <li>◎觀察</li> <li>• 將數個環形磁鐵，一個接一個套入吸管中會看到什麼現象？</li> <li>◎討論</li> <li>1. 圓形磁鐵也有相吸和相斥的現象嗎？</li> <li>2. 環形磁鐵也有相吸和相斥的現象嗎？</li> <li>◎歸納</li> <li>• 磁鐵的磁極會具有「相同磁極靠近會互相排斥，不同磁極靠近會互相吸引的現象，被簡稱為「同極相斥、異極相吸」。</li> </ul>	<p>端。</p>	<p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
<p>十九</p>	<p>四、磁鐵</p> <p>2. 磁鐵的特性</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-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、科技設備及資源，進行自然科</p>	<p><b>單元四磁鐵</b></p> <p><b>【活動 2】磁鐵的特性</b></p> <p>2-2 判斷磁鐵的 N 極和 S 極</p> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果有一個沒有標示磁極的磁鐵，或是撿到一個斷掉的磁鐵時該如何知道這個磁鐵的 N 極和 S 極分別在哪裡呢？</li> </ul> <p>◎提問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 怎樣利用磁鐵的特性來判斷磁鐵的磁極在哪裡？</li> </ul> <p>◎假設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果拿已經知道 N 極和 S 極的磁鐵靠近沒有標示磁極的磁鐵呢？</li> </ul> <p>◎操作</p>	<p>發表評量：提出判斷未標示磁極的磁鐵的 N 極和 S 極方法。</p> <p>操作評量：進行「利用磁鐵的特性來判斷磁鐵的磁極」之實驗。</p> <p>態度評量：和同學一起進行實驗。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E6 覺知人類過度的物質需求會</p>

		<p>學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>• 進行「利用磁鐵的特性來判斷磁鐵的磁極」之實驗。 ◎討論 1. 拿 N 極靠近磁鐵甲端，會有什麼現象？ 2. 拿 S 極靠近磁鐵甲端，會有什麼現象？ ◎歸納 • 磁鐵有兩個磁極，分別是 N 極和 S 極。形狀不同的磁鐵，如果能確定磁鐵的一邊是 S 極，就能判斷磁鐵的另一邊是 N 極。磁鐵一定同時有 N 極和 S 極，如果確定磁鐵一端為 S 極就能判斷另一端為 N 極。</p>		<p>對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
<p>二十</p>	<p>四、磁鐵 3. 磁鐵與生活</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或</p>	<p><b>單元四磁鐵</b> <b>【活動 3】磁鐵與生活</b> ◎觀察 • 門擋、置物盒後方的磁鐵可以用來吸引鐵製品固定位置。 ◎提問 • 仔細觀察這兩種物體的磁鐵兩邊都有加裝鐵片。磁鐵旁邊加裝鐵片有什麼作用呢？ ◎假設 • 如果鐵片可以增加磁鐵吸住的重量，那麼可以利用磁鐵有加鐵片和沒有加鐵片來比較看看，試看看加上鐵片後磁鐵可以吸附的重量會不會增加。 ◎實驗 • 請學生依照「加鐵片對磁鐵吸力的影響」中的步驟，進行實驗並觀察結果。 ◎討論 • 比較磁鐵加鐵片和沒有加鐵片，可以吸住物品的數量有什麼不同？ ◎結論 • 在磁鐵兩邊各加一片鐵片，磁鐵加上鐵片在黑</p>	<p>觀察評量：觀察門擋、置物盒後方的磁鐵兩邊都有加裝鐵片。 發表評量：說出兩邊各加一片鐵片對磁力有什麼影響。 操作評量：進行「加鐵片對磁鐵吸力的影響」實驗。 口語評量：說出日常生活中哪些物品運用了磁鐵磁力。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>

		<p>獲得有助於探究的資訊。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>板上吸附的力量會變強，可以吸住比較重的物體。 ◎觀察 • 磁鐵是生活中的好幫手。以下物品應用了磁鐵的哪些特性呢？ ◎歸納 1. 在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重量。 2. 能了解日常生活中哪些物品運用了磁鐵磁力。</p>		
<p>二十一</p>	<p>四、磁鐵 3. 磁鐵與生活</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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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</p>	<p><b>單元四磁鐵</b> <b>【活動 3】磁鐵與生活</b> ◎觀察 • 門擋、置物盒後方的磁鐵可以用來吸引鐵製品固定位置。 ◎提問 • 仔細觀察這兩種物體的磁鐵兩邊都有加裝鐵片。磁鐵旁邊加裝鐵片有什麼作用呢？ ◎假設 • 如果鐵片可以增加磁鐵吸住的重量，那麼可以利用磁鐵有加鐵片和沒有加鐵片來比較看看，試看看加上鐵片後磁鐵可以吸附的重量會不會增加。 ◎實驗 • 請學生依照「加鐵片對磁鐵吸力的影響」中的步驟，進行實驗並觀察結果。 ◎討論 • 比較磁鐵加鐵片和沒有加鐵片，可以吸住物品的數量有什麼不同？ ◎結論 • 在磁鐵兩邊各加一片鐵片，磁鐵加上鐵片在黑板上吸附的力量會變強，可以吸住比較重的物體。 ◎觀察 • 磁鐵是生活中的好幫手。以下物品應用了磁鐵的哪些特性呢？ ◎歸納</p>	<p>觀察評量：觀察門擋、置物盒後方的磁鐵兩邊都有加裝鐵片。 發表評量：說出兩邊各加一片鐵片對磁力有什麼影響。 操作評量：進行「加鐵片對磁鐵吸力的影響」實驗。 口語評量：說出日常生活中哪些物品運用了磁鐵磁力。</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 <b>【人權教育】</b> 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 <b>【環境教育】</b> 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 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		能力。	1. 在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重量。 2. 能了解日常生活中哪些物品運用了磁鐵磁力。		
--	--	-----	--	--	--

## 南投縣永興國民小學 112 學年度領域學習課程計畫

### 【第二學期】

領域 /科目	自然科學	年級/班級	三年甲班
教師	田家維老師編修	上課週節數	每週 3 節，20 週，共 60 節

#### 課程目標：

1. 透過觀察，知道蔬菜需要養分、陽光、空氣、水和土壤等條件，才能持續生長，維持生命；發現可以運用測量的工具與方法得知蔬菜的生長情形。
2. 透過日常的觀察，發覺蔬菜的不同特性，並能依其構造分辨食用部位；了解不同環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣，進而了解珍惜食物的用意。
3. 經由觀察農夫種菜流程，發現種菜的步驟；能運用資料查詢、比較和解讀來判斷蔬菜的種植方式、種子發芽的環境，並思考後續生長所需的條件及如何照顧蔬菜。
4. 藉由種植蔬菜，發現蔬菜從出生到死亡有一定的壽命，且利用種子孕育下一代；透過種植蔬菜，發現自然界的生物、植物、環境之間會互相影響。
5. 透過日常生活中的觀察，察覺水有不同形態與變化；了解溫度會造成水的三態變化；找出日常生活中水蒸氣、水和冰的用途。
6. 經由觀察察覺生活中水會變成水蒸氣的現象；知道水遇冷會凝固成冰。
7. 透過實驗活動了解冰遇熱會融化成水；經由觀察與操作，察覺水蒸氣會凝結成水。
8. 認識各種查詢天氣預報的方法與資料所代表的涵義，學習如何讀取天氣預報的資訊，並了解提前知道天氣狀態的對生活有哪些好處。
9. 透過討論和觀察，推論天氣的變化與雲量的關係；透過常見的下雨、淹水等相關新聞報導，能夠認識測量雨量的方法，並了解雨量觀測在活中的重要性。
10. 能知道氣溫計正確的使用方法，並實際測量與觀察一天的氣溫變化；透過風向袋在工地使用的相關新聞報導，能夠知道風向與風力在生活中的重要性；學習使用指北針確認方位，並透過自製簡易風向風力計來實際觀測風向和風力。
11. 能認識生活中常見的天氣預報種類，並知道不同種類的天氣預報用途；了解天氣變化對我們生活的影響，並知道該如何預防及面對各種天氣狀態。
12. 藉由觀察紫色高麗菜等汁液接觸到酸鹼物質而變色，察覺物質會因接觸不同環境而改變。
13. 透過日常生活中的觀察，探究溶解的意義；能利用查詢資料及討論，認識生活中應用溶解的例子。



14. 經由觀察與操作，察覺有些物質會完全溶解於水，有些不會完全溶解於水。		15. 經由操作活動知道食鹽可以溶解的量是有限的；透過觀察與實驗，察覺提高水溫、增加水量會影響食鹽可以溶解的量。			
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	一、種菜好好玩 1. 菜園裡的菜	<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-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><b>單元一種菜好好玩</b></p> <p><b>【活動 1】菜園裡的菜</b></p> <p>1-1 蔬菜生長的因素</p> <p>◎在太空中只要環境適合，也可以讓蔬菜生長。想想看，蔬菜的生長需要哪些條件呢？</p> <p>1. 帶領學生參觀菜園、菜圃或走廊的花臺，或是請學生回想曾經看過的種菜經驗。</p> <p>2. 請學生分享觀察所得或曾經看過的種菜經驗。</p> <p>3. 引導學生觀察並討論課本的問句和照片。</p> <p>4. 引導學生知道並歸納大部分蔬菜喜歡在陽光充足、空氣流通和水分充足的地方生長。</p> <p>◎除了陽光、空氣和水分，還有其他條件也會影響蔬菜的生長嗎？</p> <p>1. 請讓學生自由回答。</p> <p>2. 引導學生觀察並討論課本的問句和照片。</p> <p>3. 引導學生知道並歸納，影響蔬菜生長的因素有很多，除了陽光、空氣和水分之外，肥料、蚯蚓、昆蟲和疾病等原因都可能影響蔬菜的生長。</p> <p>4. 閱讀小學堂：蚯蚓對植物的幫助。</p> <p>5. 引導學生知道並歸納自然界中的物體常相互影響，例如：蚯蚓、土壤和蔬菜。</p> <p>1-2 認識蔬菜</p> <p>◎了解蔬菜生長的條件後，觀察一下菜園，符合這些條件嗎？此外你還發現了什麼？</p> <p>1. 引導學生觀察課本的菜園大圖。</p> <p>2. 請學生發表觀察所得。</p> <p>3. 透過提問引導觀察平常吃的蔬菜與菜園裡的蔬菜差異。</p> <p>4. 請學生發表觀察所得。</p> <p>5. 引導學生觀察課本，並配合人物對話發現問題。</p> <p>◎三年級上學期學過植物的身體分為哪些部位？</p>	<p>觀察評量：觀察能理解自然界中的物體常互相影響。</p> <p>實作評量：發表評量：發表蔬菜特性，並依其特性與食用部位進行討論。</p> <p>口語評量：說出植物從種植到生長有一定的歷程。</p> <p>態度評量：知道植物生長需要細心照顧。</p>	<p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p>品 E2 自尊尊人與自愛愛人。</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎生命教育</p> <p>生 E1 思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。</p> <p>◎科技教育</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</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>◎家庭教育</p> <p>家 E5 主動與家人分享。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E1 善用五官感知環境，分</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

	<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及和諧相處的能力。</p>	<p>•引導學生回憶，植物的身體可以分為，根、莖、葉子、花、果實和種子等部位。</p> <p>◎植物的身體可以分為根、莖、葉子、花、果實和種子。平常吃的蔬菜，是屬於植物的哪個部位呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察蔬菜，並分辨出食用部位。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> <li>3. 引導學生觀察課本的照片，知道依據不同蔬菜，食用的部位會不同。</li> <li>4. 引導學生知道並歸納，我們會分別食用植物的根、莖、葉、花、果實和種子等部位。</li> </ol> <p>1-3 原來蔬菜這樣種</p> <p>◎對蔬菜有更多認識後，開始種菜前，想想看，要怎麼種菜！</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本的圖片。知道農夫種菜的過程可依開始種植方法的不同分為兩種，但不論哪種方式都需要澆水、施肥，好好照顧蔬菜，才可以讓蔬菜健康生長。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> <li>3. 引導學生知道，農田裡的蔬菜從種菜到生長有一定的歷程，且需要細心照顧才會長得更好。</li> </ol>		<p>別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p> <p>戶 E3 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>二</p>	<p>一、種菜好好玩</p> <p>2. 照顧蔬菜</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</p> <p><b>單元一種菜好好玩</b></p> <p><b>【活動 2】照顧蔬菜</b></p> <p>2-1 擬定種菜計畫</p> <p>◎選擇一種想要種植的蔬菜。</p> <p>•請學生分小組討論想要種植的蔬菜。</p> <p>◎討論出想種的蔬菜後，說說看，還要知道哪些資料呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生閱讀課本的三個項目討論要點，包含查詢蔬菜的相關資料、選擇適合種植的地點和選擇適合種植的方式。</li> <li>2. 請學生分小組討論想要查詢哪些資料、想要種在哪裡。</li> <li>3. 請學生分享討論結果。</li> <li>4. 引導學生知道，透過選擇在收集資料後，可以根據蔬菜所適合的條件選擇地點和種植方式，且可以先寫下討論的要點。</li> </ol> <p>2-2 查詢資料</p> <p>◎選一種喜歡的蔬菜後，再透過查閱書籍、上網查詢、閱</p>	<p>實作評量：尋找種菜的相關書籍。</p> <p>發表評量：發表種菜的相關資料。</p> <p>口語評量：說出蔬菜生長所需要的條件。</p>	<p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p>品 E2 自尊尊人與自愛愛人。</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎生命教育</p>

附件 2-5 (一至四 / 七至九年級適用)

		<p>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-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及和諧相處的能力。</p>	<p>讀種子包裝袋說明、請教有種植經驗的人或詢問專家等方式，蒐集種植蔬菜的相關資料。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生分享家中或低年級課程時有過的種植經驗，藉此喚起舊經驗。</li> <li>2. 接續課程 2-1 的討論，教師引導學生觀察課本上的方法，讓學生知道可以透過查閱書籍、請教有經驗的人、上網查詢或查閱種子包裝袋等方法可以獲得蔬菜相關的資訊。</li> </ol> <p>◎選擇的蔬菜適合在哪些月分種植呢？大約經過幾天會發芽呢？播種後多久可以採收呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本上的種植資料。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> <li>3. 請學生依據分組想要種植的蔬菜，挑選一種查詢方法來查詢種植資料。</li> <li>4. 請學生根據分組蒐集的資料發表查詢所得。</li> </ol>		<p>生 E1 思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。</p> <p>◎科技教育 科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>◎能源教育 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p> <p>◎家庭教育 家 E5 主動與家人分享。</p> <p>◎戶外教育 戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p> <p>戶 E3 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>三</p>	<p>一、種菜好好玩</p> <p>2. 照顧蔬菜</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</p>	<p><b>單元一種菜好好玩</b></p> <p><b>【活動 2】照顧蔬菜</b></p> <p>2-3 選擇種植地點</p> <p>◎根據蔬菜適合生長的环境，想想看，學校哪裡適合種蔬菜呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生複習活動 1 所學，蔬菜喜歡在陽光充足、空氣流通和水分充足的地方生長。</li> <li>2. 帶領班級觀察校園內適合種植蔬菜的地點。</li> <li>3. 引導學生觀察不同地點的優點和缺點，並配合課本討論。</li> <li>4. 請學生發表觀察所得。</li> <li>5. 請學生小組討論，依據組上選擇的蔬菜，選擇適合的種植地點。</li> <li>6. 請學生發表討論所得。</li> </ol> <p>2-4 選擇種植的方式</p>	<p>觀察評量：觀察發現蔬菜適合的種植地點。</p> <p>實作評量：了解如何布置花盆種植蔬菜。</p> <p>發表評量：發表要種植的植物要用哪一種種植方法。</p> <p>口語評量：說出撒播和點播兩種種植的有什麼不同。</p> <p>態度評量：與同學合作種植蔬菜。</p>	<p>◎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。</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 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎品德教育 品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p>品 E2 自尊尊人與自愛愛人。</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>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-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及和諧相處的能力。</p>	<p>◎根據蔬菜的種類與特性選擇適合種植的方法，想想看，要如何種植？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本，藉由人物對話引導學習布置花盆和種植的方法。</li> <li>2. 引導學生了解如何布置花盆。</li> </ol> <p>◎布置好花盆後，可以選擇什麼種植方式呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合資料查詢和課本人物對話，引導學生知道有撒播和點播兩種種植方式。</li> <li>2. 閱讀種子包裝袋上說明，包含種植說明及種子顆數，引導學生思考該蔬菜生長所需的生長空間後，選擇撒播或點播等種植方式。</li> <li>3. 認識種植的方法。</li> <li>4. 閱讀小學堂：浸種。</li> </ol> <p>◎討論看看，番茄的種子適合撒播還是點播呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 引導學生觀察番茄與小白菜的種子大小、數目和討論未來蔬菜生長空間，選擇種植方式。</li> </ul>		<p>◎生命教育</p> <p>生 E1 思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。</p> <p>◎科技教育</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</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>◎家庭教育</p> <p>家 E5 主動與家人分享。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p> <p>戶 E3 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>四</p>	<p>一、種菜好好玩</p> <p>2. 照顧蔬菜</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</p>	<p><b>單元一種菜好好玩</b></p> <p><b>【活動 2】照顧蔬菜</b></p> <p>2-5 種子發芽了</p> <p>◎種子發芽了，它長什麼樣子呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本照片。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> <li>3. 引導學生觀察觀察幼苗（子葉）的形狀、顏色。</li> <li>4. 引導學生再觀察長的更大一點的蔬菜（長出更多葉子）。</li> <li>5. 請學生發表觀察所得。</li> <li>6. 閱讀小學堂：子葉。</li> </ol> <p>◎播種後，要怎樣記錄蔬菜的生長過程呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 請學生發表想法。</li> </ul> <p>◎蔬菜的生長紀錄中應該要記錄哪些項目呢？</p>	<p>觀察評量：觀察植物生長的好壞。</p> <p>實作評量：記錄植物的生長過程。</p> <p>發表評量：發表蔬菜從種子發芽到長出葉子的情形。</p> <p>口語評量：說出植物生長不好時解決的方法。</p> <p>態度評量：細心的照顧蔬菜。</p>	<p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p>品 E2 自尊尊人與自愛愛人。</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

	<p>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-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及和諧相處的能力。</p>	<p>1. 請學生發表想法。</p> <p>2. 引導學生觀察課本的記錄表或蔬菜觀察日誌的範本。</p> <p>3. 請學生發表觀察所得。</p> <p>◎我們要如何觀察蔬菜生長的好壞？</p> <p>1. 引導學生了解，記錄的過程中可以同時觀察植物的生長。</p> <p>2. 引導學生知道並歸納，可以透過觀察種子發芽長大的情況並做成記錄表知道種子發芽的步驟和生長的好壞。</p> <p>3. 請學生依據自己種植蔬菜的情況回家做記錄，或者自製生長記錄。</p> <p>2-6 蔬菜照顧日記</p> <p>◎照顧蔬菜的過程中，可能遇到哪些問題？要如何解決？</p> <p>1. 請學生發表，在種蔬菜的過程中是否有發生過什麼狀況。</p> <p>2. 引導學生知道，種菜的過程中可能會有突發狀況。根據不同的狀況，要有不一樣的應對方式。</p> <p>3. 引導學生觀察課本情境插畫，發現同樣是種小白菜，但卻出現不同情況。從蔬菜成長需要的因素來判斷，為什麼有的小白菜長得好，有的長不好。</p> <p>4. 請學生發表觀察所得。</p> <p>◎問題一：為什麼蔬菜長不大？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生知道，影響蔬菜長不大的因素很多。透過情境可以發現，水分和陽光都可能影響蔬菜生長。</li> </ul> <p>◎原因一：水分因素。觀察課本蔬菜生長情況，提問該如何幫蔬菜澆水？</p> <p>1. 從情境圖中，每節下課都去澆水但長不好的蔬菜，進一步引導學生觀察實際蔬菜的照片，發現不同的澆水頻率會造成蔬菜成長的差異。</p> <p>2. 學生發表觀察所得。</p> <p>◎討論幫蔬菜澆水時應該注意哪些事項。</p> <p>1. 引導學生知道並發現土壤過溼時，會造成蔬菜植株長期泡在水裡，根部腐爛而影響生長。適當的澆水可以讓蔬菜長得更好。</p> <p>2. 引導學生知道，除了注意不可以澆太多水外，澆水還有許多注意事項。</p> <p>◎原因二：陽光因素。觀察課本蔬菜生長情況，提問為什</p>	<p>係。</p> <p>◎生命教育 生 E1 思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。</p> <p>◎科技教育 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>◎能源教育 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。</p> <p>◎家庭教育 家 E5 主動與家人分享。</p> <p>◎戶外教育 戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 戶 E3 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>麼蔬菜會長得那麼高？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從情境圖中，放在花臺底下晒不到陽光的徒長症蔬菜，進一步引導學生觀察實際蔬菜的照片，並與學生之間的對話做連結。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> </ol> <p>◎原因三：養分因素。觀察課本蔬菜生長情況，提問如果擺放地點和澆水量都相同，為什麼蔬菜還是長不好？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 觀察課本照片，引導學生知道，當水分和陽光都充足的情況下，蔬菜的成長還是會有差異。</li> </ul> <p>◎原因四：空間因素。觀察課本蔬菜生長情況，這盆蔬菜長得太密集了，它可以長得又高又大嗎？如果不行該怎麼辦？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從情境圖引導學生發現，蔬菜長得太密集時，蔬菜明顯比其他蔬菜還要小。再進一步引導學生觀察實際照片。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> <li>3. 引導學生知道，如果蔬菜長得太多太密集時，會導致土壤中的養分被分散，每株蔬菜獲得的養分都不夠，因此會造成蔬菜難以長得好。此外蔬菜生長需要足夠的空間，太密集會造成蔬菜之間彼此競爭光線且通風變得不好，導致蔬菜長不好。</li> <li>4. 引導學生知道，如果蔬菜長得太密集時，可以採用間拔或移植其中一種方法，讓土裡的養分不被分散，也可以讓蔬菜有足夠的空間生長，還能增加蔬菜間空氣的流通。</li> </ol> <p>◎問題二：蔬菜為什麼有許多小洞？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生知道，蔬菜上有洞可能是因為放置在戶外而有蟲子或是蝸牛啃食。可以利用通風的紗網罩住剛種好的蔬菜，事先預防昆蟲產卵或是蝸牛爬入。</li> <li>2. 引導學生知道如果蔬菜上已經有洞，可以輕輕移除昆蟲。</li> </ol>		
<p>五</p>	<p>一、種菜好好玩 3. 蔬菜長大了</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科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有</p>	<p><b>單元一種菜好好玩</b> <b>【活動 3】蔬菜長大了</b> 3-1 蔬菜的一生 ◎蔬菜的生長會經歷哪些過程呢？不同種類的蔬菜生長過程會有差異嗎？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本圖片。</li> </ol>	<p>觀察評量：觀察蔬菜生長會經歷哪些過程。 實作評量：實際種植蔬菜。 發表評量：發表愛</p>	<p>◎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。</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

	<p>無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>2. 請學生發表觀察所得。</p> <p>3. 引導學生藉由課本圖片、自己觀察和紀錄知道，蔬菜的生長會經歷「種子→發芽→長出葉子→長高長大→開花→結果實→死亡」的過程。</p> <p>4. 引導學生比較不同蔬菜的生長過程，會發現雖然各種蔬菜的外形不同，但是生長過程大致上是相同的。</p> <p>5. 引導學生知道並歸納，蔬菜不同的生長階段分別有不同的意義，因為壽命有限，而利用種子來繁衍後代，讓生命可以延續下去。</p> <p>3-2 歡樂收成去</p> <p>◎經過大家辛苦又細心的照顧之後，蔬菜終於長大囉！一起看看蔬菜有什麼採收方法呢？</p> <p>1. 引導學生觀察課本圖片。</p> <p>2. 請學生發表觀察所得。</p> <p>3. 引導學生知道，配合不同蔬菜採收的部位不同，以及是否要重複耕種的不同，會有不同的採收方式。</p> <p>4. 閱讀「生活中的科學」，並探討生活中有無類似經驗。生活中的科學—廚房裡的小菜園。有些家庭會在廚房種植一小盆蔬菜，例如：蔥、珠蔥、香菜、九層塔等。</p> <p>3-3 惜食生活，可以是你的選擇</p> <p>◎居住在不同地區的人飲食習慣也會有所差異嗎？</p> <p>1. 引導學生觀察課本情境。</p> <p>2. 請學生發表觀察所得。</p> <p>3. 引導學生知道，居住在不同地區的人們，會因為環境不同適合生長的作物不同，所以栽種或採集不同的作物。</p> <p>4. 引導學生知道，相同地區、不同季節種植和盛產的蔬菜、水果會不同。</p> <p>5. 引導學生知道食用當地或是當季的食材，都是對環境來說比較友善的選擇。例如：想要購買水果，可以選擇購買臺灣當季盛產的水果取代從國外空運來的水果。除了節省運輸的費用，水果新鮮且價格低廉外，還能減少運輸能源的浪費。</p> <p>◎當蔬菜產量過剩，為了不浪費蔬菜有哪些保存方法？</p> <p>1. 引導學生觀察圖片。</p> <p>2. 請學生發表觀察所得。</p>	<p>惜環境的飲食方法。</p> <p>口語評量：說出完整蔬菜的生長過程。</p> <p>態度評量：珍惜食物。</p>	<p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p>品 E2 自尊尊人與自愛愛人。</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎生命教育</p> <p>生 E1 思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。</p> <p>◎科技教育</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</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>◎家庭教育</p> <p>家 E5 主動與家人分享。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p> <p>戶 E3 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>3. 引導學生知道，人們會透過不同的再製手法，例如：醃製、曬乾或製成再製食品保存食物。</p> <p>◎除了購買當地食物外，我們還能有什麼友善環境的行為呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生討論並發表想法。</li> <li>2. 總結學生的討論，並引導學生知道，除了購買當地、當季的食物，還有許多愛惜環境的飲食方法。</li> </ol>		
<p>六</p>	<p>二、溫度影響物質的變化</p> <p>1. 物質受熱的變化</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科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元二溫度影響物質的變化</b></p> <p><b>【活動 1】物質受熱的變化</b></p> <p>◎吃火鍋時，觀察火鍋和巧克力鍋裡的物質受熱後會有些變化呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 引導學生觀察課本火鍋和巧克力鍋的情境圖，發現加熱後看到了什麼。</li> </ul> <p>◎在煮火鍋和巧克力鍋時，會發現肉原本是紅紅軟軟的，受熱後變成白色硬硬的，冷卻後還是白色的，還有其他發現嗎？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生發表觀察所得。</li> <li>2. 進一步引導學生觀察物質加熱前後的變化，並將結果分為兩類，物質受熱後會回復以及物質受熱後不可以回復。</li> <li>3. 引導學生觀察哪些物質受熱後會回復哪些物質受熱後不會回復。</li> </ol>	<p>觀察評量：觀察物質受熱前後的變化。</p> <p>實作評量：實際拿物質來加熱，並記錄其變化情形。</p> <p>發表評量：發表物質受熱前後的觀察結果。</p> <p>口語評量：說出受熱後哪些物質會回復，哪些不會。</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>◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>◎環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎海洋教育 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>



<p>七</p>	<p>二、溫度影響物質的變化 2. 溫度影響水的三態</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科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-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>單元二溫度影響物質的變化</b> <b>【活動 2】溫度影響水的三態</b> 2-1 水的蒸發與凝結 ◎店員擦完桌子一段時間後，為什麼桌面上的水漬消失了？ 1. 引導學生觀察情境圖，發現桌面上的水漬，過一段時間後，水會愈來愈少了。 2. 引導學生思考桌面上的水漬過一段時間後，為什麼會愈來愈少。 ◎生活中，還有像水這樣逐漸消失的現象嗎？ 1. 請學生發表自己所知道水逐漸消失現象的例子。 2. 引導學生仔細觀察課本上的例子。 3. 引導學生知道並歸納，水變成散布在空氣中且肉眼看不見的水蒸氣這個現象稱為蒸發。 ◎被雨淋溼的衣服和頭髮有什麼方式可以變乾呢？ 1. 引導學生回想下雨後的經驗。 2. 請學生發表可以讓淋溼的衣服和頭髮變乾的方法。 3. 引導學生觀察課本人物對話，進一步引導學生知道利用吹風機或用電風扇都能加速水分的蒸發。 4. 引導學生知道並歸納，提高溫度和吹風都能讓水分蒸發的速度變快。 ◎煮火鍋的過程中，火鍋湯會受熱蒸發成看不見的水蒸氣。那火鍋上方冒著的白色煙霧是什麼呢？ 1. 請學生推測煮火鍋的煙霧是怎麼來。 2. 引導學生觀察課本人物的對話情境，利用熱水和耐熱物品來收集白色煙霧。例如：利用水杯裝熱水，並利用比熱水溫度低的塑膠袋或杯蓋放在杯口上。 3. 進行「探討熱水的白色煙霧是什麼」實驗，並觀察結果。 4. 請學生發表觀察所得。 ◎還有哪些地方能觀察到小水滴呢？小水滴和水蒸氣有關係嗎？ 1. 引導學生觀察冰飲料放置一段時間後，飲料杯壁上會有什麼現象。 2. 請學生發表觀察所得，並討論如何設計實驗知道杯壁上的小水珠從哪裡來。</p>	<p>觀察評量：發現桌上的水漬會消失。 實作評量：進行「探討熱水的白色煙霧是什麼」實驗。 發表評量：發表自己所知道水逐漸消失現象的例子。 口語評量：說出水蒸氣凝結成水的生活例子。</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。 ◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 ◎海洋教育 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>
----------	------------------------------------	---	--	---	---

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

			<p>3. 進行「探討冰飲料容器外側的小水滴從哪裡來」實驗。並觀察結果。</p> <p>4. 請學生發表觀察所得，並分享可能造成此因素的原因。</p> <p>◎找找看，在生活中有哪些水蒸氣凝結的現象？</p> <p>1. 引導學生知道並歸納空氣中的水蒸氣遇冷會變成水，這個現象稱為凝結。</p> <p>2. 引導學生觀察課本上的例子。</p> <p>◎說說看，圖中玻璃上的小水滴和口中呼出的白色煙霧是如何形成的？</p> <p>1. 引導學生觀察情境圖。</p> <p>2. 請學生分享除了課本中出現的例子，生活中還有哪些地方會發現到水蒸氣凝結的現象。</p>		
<p>八</p>	<p>二、溫度影響物質的變化</p> <p>2. 溫度影響水的三態</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科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元二溫度影響物質的變化</b></p> <p><b>【活動 2】溫度影響水的三態</b></p> <p>2-2 水的凝固和融化</p> <p>◎飲料內加入冰塊後喝起來冰冰涼涼的。冰塊要怎麼製作呢？</p> <p>1. 引導學生觀察課本的圖片並說出製作冰塊的方式。</p> <p>2. 請學生觀察並分享放入冰箱前後，水和冰看起來的差異。建議可以觀察水和冰的外形還有摸起來的感覺。</p> <p>3. 請學生發表觀察所得。</p> <p>4. 引導學生知道並歸納，水遇冷變成冰的現象稱為凝固。</p> <p>◎在生活中哪些地方看得到水凝固變成冰的現象呢？</p> <p>1. 引導學生觀察課本的圖片。</p> <p>2. 請學生發表觀察所得，並分享其他生活中看過凝固現象的經驗，或是曾看過自然界中有哪些凝固的現象。</p> <p>3. 閱讀「生活中的科學」，並探討生活中有無類似經驗。</p> <p>生活中的科學——搖搖冰</p> <p>◎加入冰塊的飲料，經過一段時間後有什麼變化？</p> <p>1. 引導學生觀察課本人物對話和照片。</p> <p>2. 請學生發表觀察所得，說出一段過程時間後，冰塊會有什麼變化？</p> <p>3. 引導學生知道並歸納，冰遇熱變成水的現象稱為融化。</p> <p>◎有什麼情況會影響融化速度？</p> <p>1. 利用課本人物的討論，勾起學生的生活經驗，進而引導</p>	<p>觀察評量：透過觀察發現水遇冷凝固成冰。</p> <p>實作評量：把水放入放入冰箱中變成冰。</p> <p>發表評量：發表觀察所得，並分享其他生活中看過凝固現象的經驗。</p> <p>口語評量：說出水遇冷會凝固成冰。</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>◎人權教育</p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</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>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

			<p>到溫度對融化的影響。並逐步討論出該如何準確的測量溫度。</p> <p>2. 引導學生觀察課本人物對話，討論測量水溫的方法。</p>		<p>閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>
<p>九</p>	<p>二、溫度影響物質的變化</p> <p>2. 溫度影響水的三態</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科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元二溫度影響物質的變化</b></p> <p><b>【活動 2】溫度影響水的三態</b></p> <p>2-2 水的凝固和融化</p> <p>◎要利用不同溫度的水做實驗。可是怎麼知道水的溫度呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹溫度計並引導學生學習溫度計使用的正確方法。</li> <li>2. 進行「探討水溫對冰塊融化快慢的影響」實驗，觀察結果並記錄在習作中。</li> <li>3. 請學生發表觀察所得。</li> <li>4. 引導學生知道並歸納，使用溫度計可以幫助我們準確的知道水溫且溫度愈高，冰塊融化的速度愈快。</li> <li>5. 請學生歸納前頁之實驗結果，能透過小組討論或教師引導得知溫度對於水三種形態的重要性。</li> </ol> <p>◎生活中還有哪些物質會隨著溫度不同而造成形態改變？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生討論課本中的例子，並知道溫度對生活中的物質產生哪些變化。</li> <li>2. 請學生發表，生活中還有哪些物質會隨著溫度不同而形態受到影響。</li> <li>3. 閱讀小學堂：乾冰汽水。</li> </ol>	<p>觀察評量：觀察發現冰遇熱會融化成冰。</p> <p>實作評量：進行「探討水溫對冰塊融化快慢的影響」實驗。</p> <p>發表評量：發表生活中還有哪些物質會隨著溫度不同而形態受到影響。</p> <p>口語評量：說出水的三態變化及物質的形態變化。</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>◎人權教育</p> <p>人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>

<p>十</p>	<p>二、溫度影響物質的變化 3. 溫度對生活的影響</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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元二溫度影響物質的變化</b> <b>【活動 3】溫度對生活的影響</b></p> <p>◎烤肉時，會看到哪些現象？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生利用課本圖片進行討論。</li> <li>2. 請學生根據圖片或是生活經驗說出自己的觀察結果。</li> <li>3. 引導學生觀察課本中的例子，針對木炭受熱後從顏色變化到形狀變化有何不同。</li> <li>4. 引導學生知道並歸納物質加熱到一定的溫度後會起火燃燒。</li> </ol> <p>◎物質加熱到一定的溫度後會起火燃燒。生活中還看過哪些燃燒的現象？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 引導學生根據圖片或是生活經驗討論。</li> </ul> <p>◎利用燃燒可以煮熟食物，煮火鍋時為什麼有時候會調大火，有時候會調小火呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本中的圖片和人物說明。</li> <li>2. 觀察完後較教師可以提問相關問題。</li> <li>3. 引導學生知道並歸納，生活中可以利用燃燒火焰的大小，產生不同的溫度使生活更方便。</li> </ol> <p>◎觀察煮火鍋的爐架會發現什麼呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本圖片。</li> <li>2. 請學生發表觀察所得。</li> </ol> <p>◎爐架容易生鏽的地方跟溫度有關嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 引導學生觀察課本人物討論，並可以查閱相關資料，發現同一個爐架，愈靠近火源的地方愈容易生鏽，是因為有火源的地方溫度較高。</li> </ul> <p>◎溫度會影響燃燒和生鏽外，還有其他事情也會受溫度影響。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察課本情境和圖片並進行討論。</li> <li>2. 閱讀小學堂：發酵，並與上圖麵團的膨大進行觀念連結。</li> </ol> <p>◎發酵才能讓麵糰變蓬鬆，那溫度和發酵有什麼關係？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生課本中的對話，請學生觀察表格並進行討論。</li> <li>2. 引導學生知道並歸納，溫度的高低也會影響麵團發酵的速度。</li> </ol> <p>◎想想看，生活中有哪些不同溫度的應用？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生觀察並討論對於控制溫度來幫助生活的例子。</li> </ol>	<p>觀察評量：觀察課本中的例子，發現溫度對生活的影響。</p> <p>發表評量：說出溫度會影響燃燒和生鏽。</p> <p>口語評量：說出控制溫度來幫助生活的例子。</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>◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>◎環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>◎海洋教育 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>
----------	------------------------------------	--	---	--	--

			<p>2. 請學生發表觀察和討論所得。</p> <p>3. 引導學生知道並歸納，我們能利用溫度對物質的影響，讓生活更生活更方便。</p>		
十一	<p>三、天氣特派員</p> <p>1. 認識天氣狀態</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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p><b>單元三天氣特派員</b></p> <p><b>【活動 1】認識天氣狀態</b></p> <p>1-1 看天氣出遊去</p> <p>◎如果明天要去戶外教學，怎麼知道天氣狀態會是晴天還是雨天？是溫暖還是寒冷？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生從漫畫頁的情境，延伸到活動一，1-1 為兩頁跨頁的同樣的內容，教師教學需一併教學。</li> <li>◎我們該怎麼知道明天的天氣？試試看來查詢明天的天氣狀態吧！</li> <li>引導學生觀察課本情境圖，並根據學生經驗，教師再進行教學提問。</li> <li>◎想想看，哪些天氣因素會影響戶外教學？提前了解天氣狀態有什麼好處？</li> <li>學生實際或回家透過各種方式查詢天氣預報。</li> </ul> <p>1-2 認識天氣預報</p> <p>◎我們可以運用多種方法查詢未來的天氣狀態。從中央氣象局網站提供的天氣預報中，可以知道哪些訊息？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>活動一 1-2 為兩頁跨頁的同樣的內容，教師教學須一併教學，可參照中央氣象局縣市預報網頁頁面。</li> <li>引導學生閱讀圖表，教師再進行教學提問。</li> <li>引導學生閱讀課本的討論題目，教師再進行教學提問。</li> <li>請學生事先觀察手機 APP 的鄉鎮天氣預報的內容項目，會有氣溫、雲量、降雨量、風力和風向等訊息。</li> <li>讓學生小組討論並分享，教師協助統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。</li> </ol>	<p>觀察評量：判度天氣預報圖的訊息。</p> <p>實作評量：實際透過各種方式查詢天氣預報。</p> <p>發表評量：發表天氣預報對生活的好處。</p> <p>口語評量：說出從天氣預報中，可以知道哪些訊息。</p> <p>態度評量：和同學一起找尋天氣預報資料。</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p>◎人權教育</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>環 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>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p>

					<p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>◎生涯規劃教育 涯 E11 培養規畫與運用時間的能力。</p> <p>◎閱讀素養教育 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>◎戶外教育 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>十二</p>	<p>三、天氣特派員 2. 觀測天氣</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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學</p>	<p><b>單元三天氣特派員</b> <b>【活動 2】觀測天氣</b> 2-1 雲和天氣</p> <p>◎今天是什麼樣的天氣呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生實際觀察或利用課本圖片，學生根據當天狀態自由回答「今天是什麼樣的天氣？」</li> </ul> <p>◎出去外面仔細觀察天空中的雲，雲看起來有什麼不同？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教師可帶領學生到校園中適合的地點看雲，若無法實際出去看雲，教師可事先拍攝照片或觀察課本圖片。</li> </ul> <p>◎天氣和雲有什麼關係？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>藉由觀察晴天、陰天、雨天等不同天氣狀態時，天氣變化會使氣溫、雲量、風力與天色明暗等改變。天氣的變化與雲的改變，引導學生討論兩者之間的關係。</li> </ul>	<p>觀察評量：觀察晴天、陰天、雨天有什麼不同。</p> <p>實作評量：到校園中適合的地點看雲。</p> <p>發表評量：根據當天狀態發表今天是什麼樣的天氣。</p> <p>口語評量：說出不同天氣狀況，雲量、天色明暗等有什麼不同。</p>	<p>◎性別平等教育 性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p> <p>◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎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。</p> <p>環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>			<p>要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。          環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。          ◎資訊教育          資 E1 認識常見的資訊系統。          資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。          ◎生涯規劃教育          涯 E11 培養規畫與運用時間的能力。          ◎閱讀素養教育          閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。          ◎戶外教育          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>十三</p>	<p>三、天氣特派員          2. 觀測天氣</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。          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</p>	<p><b>單元三天氣特派員</b>  <b>【活動 2】觀測天氣</b>          2-2 測量氣溫          ◎這從中央氣象局天氣預報，可以知道氣溫高低，那麼氣溫是怎樣測量呢？          • 引導學生思考氣溫的高低，除了用身體感覺以及從中央氣象局網站查詢氣溫，還可以如何測量現在的氣溫呢？學生可以知道運用氣溫計測量氣溫。          ◎氣溫計的使用方法。          • 介紹氣溫計的正確使用方法。          3. 引導學生實際測量或觀察課本的圖片及圖表，可發現在有遮蔭處測得的氣溫較接近學校公告的氣溫，以推論得知測量氣溫時要避免陽光直射氣溫計。          ◎選擇一個適當的地點，利用氣溫測量一天之中，上午、</p>	<p>觀察評量：實際測量與觀察一天的氣溫變化。          實作評量：學習使用氣溫計的正確方法。          發表評量：發表測量雨量的方法。          口語評量：說出雨量在生活中的重要性。</p>	<p>◎性別平等教育          性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。          性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。          ◎人權教育          人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。          ◎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 E8 認識天氣的溫度、雨量</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>中午、下午的氣溫。</p> <p>1. 學生實際使用氣溫計測量氣溫，並透過實驗操作知道氣溫會隨時間改變。</p> <p>2. 教師引導學生進行測量氣溫後的實驗討論，本活動只需紀錄一天中不同時段氣溫即可，發現哪個時間氣溫較高？哪個時間氣較低？</p> <p>2-3 下了多少雨</p> <p>◎氣象新聞常會提醒大家最近天氣不穩定時，可能會下雨我們怎麼知道下了多少雨？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教師事先尋找適合教學的「降雨」相關新聞報導，引導學生說出自己的看法，並進行討論。</li> </ul> <p>◎看看利用平底直筒容器收集到的雨水，有什麼發現呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教師可運用課本圖片，帶領學生進行討論「觀察不同的容器所收集到的雨水，有什麼發現？」觀察後發現，有平底且瓶身上下粗細相同特徵的容器所收集到的雨水高度相同，得知收集雨水的容器需符合「平底且瓶身上下粗細相同」的原則。</li> </ul> <p>◎簡易雨量器中的雨量高度，可以表示這次下雨的雨量，我們該如何測量簡易雨量器中的取水高度？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>介紹實際測量雨水須注意的事項。</li> </ul> <p>◎認識雨量單位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>介紹雨量的單位與表示方法。雨量是指落下的雨，如果在地上累積下來能有多深，就是降雨量，是以長度的毫米(mm)當作單位來表示。</li> </ul> <p>◎想想看，知道雨量有多少，對我們的生活有什麼好處？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>透過新聞報導與測量雨量方法的介紹，讓學生主動思考知道雨量對生活的影響與好處。</li> </ul>	<p>要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>◎生涯規劃教育</p> <p>涯 E11 培養規畫與運用時間的能力。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>
<p>十四</p>	<p>三、天氣特派員</p> <p>2. 觀測天氣</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</p>	<p><b>單元三天氣特派員</b></p> <p><b>【活動 2】觀測天氣</b></p> <p>2-4 風力和風向</p> <p>◎風通常沒有顏色看不見，怎麼知道風從哪裡吹過來？風到底有多強呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教師事先尋找適合教學的「風向和風力」相關新聞報導</li> </ul>	<p>觀察評量：觀察風向袋測量風力和風向的方法。</p> <p>實作評量：設計自製的風向風力計。</p> <p>發表評量：了解風</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p>



	<p>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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>與實際情境，例如：高架橋施工會放風向袋、某些高架路段風力過大會封閉禁止通行、各地機場都會設立風向袋，引導學生說出自己的看法，並進行討論。</p> <p>◎認識風力的定義。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>介紹風力的定義，引導學生討論如何判斷風力的強弱。教師可舉例生活情境中常見的事物進行討論，例如：樹枝吹彎的程度、落葉被吹多遠、鯉魚旗飄動的高度、風向袋被吹多高等，讓學生了解「風的強弱」和物體飄動的高度、遠近等改變程度有關係。</li> </ul> <p>◎認識與風向的定義。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>介紹風向的定義，引導學生討論如何判斷風吹來的風向，教師可舉例生活情境中常見的事物進行討論，例如：小紙片飛動、國旗飄動、落葉飄動等，讓學生了解「風吹來的方向」和「物體飄動的方向」相反，教師可配合搗風或嘴巴吹風的動作加深學生印象。</li> </ul> <p>◎想要知道風向，需要先利用指北針找出正確的方位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>認識指北針的正確使用方法，藉由指北針的指向，可以知道正確的方位，再說出風向。</li> </ul> <p>◎如果沒有風向袋，要如何觀測風向、風力呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生發想，如果沒有風向袋來測量風向和風力，那麼可以先觀察風向袋的各項特性之後，在模仿其特徵來製作。</li> </ul> <p>◎利用這些材料，你想怎麼設計你的風向風力計呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師請事先讓學生依照風向袋的各項特性，回家收集可以使用的材料。</li> <li>課本中舉出的材料例子，教師請讓學生依照其特性進行分類。</li> </ol> <p>◎規劃設計自己的風向風力計。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可以利用分類出來的材料，規劃發想出自己的簡易風向風力計。</li> </ul> <p>◎如何使用自製的簡易風向風力計，來測量風向和風力呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>課本中依照二組學生的風向風力計為例，請依據步驟操作簡易風向風力計，到校園中測量風力和風向。請務必提醒學生注意「確認方位」之步驟，指北針找出正確方位後，旋轉風向風力計的方位板對齊北方，才能開始進行觀</li> </ul>	<p>向和風力在生活中的重要性。</p> <p>口語評量：能說出自製風向風力計的特徵。</p>	<p>◎人權教育</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與觀察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>◎生涯規劃教育</p> <p>涯 E11 培養規畫與運用時間的能力。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈</p>
--	--	--	---	---

			<p>測。</p> <p>◎帶著自製簡易風向風力計，到校園中測量並記錄風向及風力。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實際測量風向和風力。</li> <li>2. 教師請引導學生發想，還可以利用什麼方式及標準來判斷風力。</li> </ol>		<p>對環境感受的能力。</p>
<p>十五</p>	<p>三、天氣特派員</p> <p>3. 天氣與生活</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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常</p>	<p><b>單元三天氣特派員</b></p> <p><b>【活動 3】天氣與生活</b></p> <p>3-1 天氣預報與生活</p> <p>◎我們可以依照各種不同的生活需要，查詢中央氣象局所提供相關天氣預報的種類。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生閱讀各種天氣預報的種類，教師再進行教學提問。</li> <li>2. 引導學生閱讀課本的討論題目，教師再進行教學提問。</li> <li>3. 讓學生小組討論並分享，教師協助統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。</li> <li>4. 學生實際或回家透過各種天氣預報的種類。</li> </ol> <p>3-2 天氣變化與生活</p> <p>◎天氣和生活息息相關，季節交替時，氣溫也會改變。當氣溫太高或太低時，會有哪些生活行為？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 引導學生思考天氣的變化（氣溫太高或太低）對人類生活的影響，教師再進行教學提問。</li> </ul> <p>◎認識磨擦會生熱的情況。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從冬天時雙手摩擦的情況，教師可引導學生認識磨擦會使溫度升高的現象。</li> <li>2. 人類會有生活行為來適應天氣，動物也有不同行為。</li> </ol> <p>◎天氣和生活息息相關，當雨量太多或太少時，該如何預防與應變天氣發生改變時可能造成的影響？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生思考天氣的變化（雨量太多或太少）對生活的影響，教師再進行教學提問。</li> <li>2. 讓學生小組討論並分享，教師協助統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。</li> </ol>	<p>實作評量：能查詢中央氣象局所能提供各種天氣預報。</p> <p>發表評量：發表天氣變化對生活的影響。</p> <p>口語評量：說出天氣變化對生活的影響及預防與應變的方法。</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌</p> <p>性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力</p> <p>◎人權教育</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎環境教育</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>環 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>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</p> <p>◎資訊教育</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

		<p>經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>			<p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>◎生涯規劃教育</p> <p>涯 E11 培養規畫與運用時間的能力。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>
<p>十六</p>	<p>四、廚房中的科學</p> <p>1. 辨認調味品</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</p>	<p><b>單元四廚房中的科學</b></p> <p><b>【活動 1】認識調味品</b></p> <p>◎廚房裡有各式各樣的調味品，媽媽煮湯時加了哪些？</p> <p>1. 回想幫忙下廚的經驗，和同學分享。</p> <p>2. 請學生發表他的經驗。</p> <p>◎我們常在食物中加入食鹽、糖或黑胡椒調味，想想看，可以用哪些方法分辨它們？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生思考如何運用五官（眼、鼻、口和手）來辨認這些調味品或粉末。</li> </ul> <p>◎觀察廚房裡常見的調味品，把它們的特徵記錄下來，並和同學分享。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生利用學到的方法去觀察其他廚房中的調味品，並請學生發表觀察所得。</li> </ul>	<p>觀察評量：觀察各種不同的調味料。</p> <p>實作評量：運用五官來辨認這些調味品或粉末。</p> <p>發表評量：發表觀察各種調味料的特徵。</p> <p>態度評量：和同學一起觀察調味料。</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 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>

		<p>理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>			
<p>十七</p>	<p>四、廚房中的科學 2. 菜汁變色了</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、科技設備及資源，進行自然科</p>	<p><b>單元四廚房中的科學</b> <b>【活動 2】菜汁變色了</b></p> <p>◎小南幫忙洗碗時，發現紅鳳菜汁接觸到家事皂時變色了。說說看，你曾經遇到過哪些類似的情形？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生回想曾經看過物質互相混合而變色的經驗，藉此引發學生探究菜汁顏色變化的學習動機。</li> <li>2. 請學生發表他的經驗。</li> </ol> <p>◎紫色高麗菜汁接觸到小蘇打水時會變色，那麼紫色高麗菜汁接觸到其他物質時，也會變色嗎？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從生活中吃紫色高麗菜沙拉加入醋發現高麗菜變色的情況，發現某些物品碰到不同酸鹼性的溶液會發生變色現象。並了解酸性物品及鹼性物品的基本特性。</li> <li>4. 簡易利用五官判斷酸鹼性的方法：通常酸性物質嗅聞起來會有酸味鹼性物質摸起來會有滑滑的感覺。</li> </ol> <p>◎紫色高麗菜汁接觸到小蘇打水時會變色，檸檬汁會變色，小蘇打水和醋還會讓哪些物質變色呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教師請引導學生發想，要利用哪些溶液來進行測試。並引導學生進行各項溶液的製作。</li> </ul>	<p>觀察評量：發現日常生活中各種物質遇到酸鹼會變色的變化。</p> <p>實作評量：將不同酸鹼水溶液互相混合觀察產生的顏色變化。</p> <p>發表評量：發表實驗結果。</p> <p>口語評量：說出酸鹼的基本特性。</p> <p>態度評量：和同學分工合作一起進行實驗。</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>◎環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>

		<p>學實驗。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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>◎試試看，把小蘇打水加入不同的溶液中，看看顏色有什麼變化。 ◎試試看，把醋加入不同的溶液中，看看顏色有什麼變化。 1. 將小蘇打水和醋，分別加入紫色高麗菜汁、蝶豆花茶、綠茶、黑豆水、水等溶液中，觀察顏色的變化情形。 2. 請學生發表觀察所得。 ◎我們可以發現小蘇打水和醋會讓某些物質變色。 1. 請學生可以嘗試將實驗結果進行分類。 2. 引導學生查詢資料後知道，紫色高麗菜汁、蝶豆花茶、黑豆茶中加入不同酸鹼物質後會變色。這是因為內部的花青素的顏色會隨著身處環境的酸鹼值而有所變化。而這些會因為酸鹼而變色的物品，可以做為酸鹼指示劑。 3. 引導學生發想還可以用哪些物品來測試，可以做為酸鹼指示劑來使用。 4. 本課程主旨為讓學生知道物質遇酸鹼會變色，但是不讓學生根據顏色判斷酸鹼。水溶液與酸鹼性之間的關係，會在高年級課程中再深入探討。</p>		
<p>十八</p>	<p>四、廚房中的科學 3. 溶解的現象</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-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有</p>	<p><b>單元四 廚房中的科學</b> <b>【活動 3】溶解的現象</b> 3-1 誰溶解了 ◎觀察砂糖加入水中攪拌後，砂糖在水中的變化情形。 1. 藉此引發學生觀察溶解現象的學習動機。 2. 將砂糖加入水中攪拌後，觀察水中砂糖的變化。 3. 請學生發表觀察所得。 ◎將其他物質加入水中攪拌，也會和砂糖一樣溶解在水中嗎？先利用黑胡椒粒試試看。 1. 將一匙黑胡椒粒加入水中攪拌約兩分鐘，觀察結果。 2. 請學生發表觀察所得。 ◎將下列物質各加一匙在水中攪拌，它們會溶解嗎？ 1. 再將其他的物質加入水中攪拌，觀察結果。 2. 請學生發表觀察所得。 3-2 食鹽可以溶解的量</p>	<p>觀察評量：透過觀察，探究溶解的意義。 實作評量：實際進行溶解實驗。 發表評量：發表溶解實驗中，自己觀察到的現象。 口語評量：說出溶解量是固定的。</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 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>

		<p>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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>◎食鹽可以溶解在水中，但是一杯水能溶解多少食鹽呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在進行實驗之前，讓學生先探討要如何量取食鹽和水量，才能使每次量取的量一樣。</li> </ul> <p>◎20 毫公升的水，最多可以溶解幾平匙的食鹽？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>請學生依照「食鹽的溶解量」之步驟，進行試驗，將結果記錄在習作中。</li> <li>請學生發表觀察所得。</li> </ol>		
<p>十九</p>	<p>四、廚房中的科學</p> <p>2. 溶解的現象</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><b>單元四廚房中的科學</b></p> <p><b>【活動 3】溶解的現象</b></p> <p>3-3 增加溶解量的方法</p> <p>◎加入水中的食鹽不能完全溶解後，會沉澱在杯底，用什麼方法可以讓杯底的食鹽繼續溶解呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生由日常生活中的經驗，自行發想並規畫出讓食鹽與溶解的方法。</li> <li>請學生依照「提高水溫對溶解量的影響」之步驟，進行試驗。</li> <li>請學生發表觀察所得。</li> <li>請學生依照「增加水量對溶解量的影響」之步驟，進行試驗。</li> </ol>	<p>觀察評量：觀察到食鹽不能完全溶解。</p> <p>實作評量：實際實驗發現增加溶解量的方法。</p> <p>發表評量：發表有哪些增加溶解量的方法。</p> <p>口語評量：說出生活中應用溶解的例子。</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 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

	<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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>5. 請學生發表觀察所得。</p> <p>3-4 溶解與生活</p> <p>◎我們常利用調味料溶解在食物中，以增加風味，說看看，在日常生活中你還知道哪些應用溶解的例子？</p> <p>1. 請學生將自己在日常生活中觀察到的溶解現象說出來，或是發表分享課前透過網路或到圖書館蒐集到的資料。</p> <p>2. 生活經驗中常見的例子：煮綠豆湯時加砂糖調味、煮菜或煮湯時加入食鹽調味、在咖啡中加入冰糖調味、在檸檬汁中加入蜂蜜調味、在綠茶中加入冰糖調味、在青草茶加入黑糖調味、在沙士中加入食鹽調味等。</p> <p>3. 在飲食中調味是學生最容易接觸到的溶解應用，除此之外，還有非常多的例子，教師可以先從清潔劑著手，例如用洗碗精清洗餐盤、漂白水稀釋成消毒液等，引導學生進行討論分享。</p> <p>4. 閱讀生活中的科學：液體的溶解。在日常生活中，除了固體會溶解在水中，也常見液體溶解在水中，例如漂白水、酒精，可以倒入水中稀釋，製作成消毒液。</p> <p>5. 閱讀「科學再探究」，認識科學探究的完整流程，以培養學生的科學能力，並藉由閱讀來判斷並回答問題。</p>			
<p>二十</p>	<p>四、廚房中的科學</p> <p>2. 溶解的現象</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</p>	<p><b>單元四廚房中的科學</b></p> <p><b>【活動 3】溶解的現象</b></p> <p>3-3 增加溶解量的方法</p> <p>◎加入水中的食鹽不能完全溶解後，會沉澱在杯底，用什麼方法可以讓杯底的食鹽繼續溶解呢？</p> <p>1. 讓學生由日常生活中的經驗，自行發想並規畫出讓食鹽與溶解的方法。</p> <p>2. 請學生依照「提高水溫對溶解量的影響」之步驟，進行試驗。</p>	<p>觀察評量：觀察到食鹽不能完全溶解。</p> <p>實作評量：實際實驗發現增加溶解量的方法。</p> <p>發表評量：發表有那些增加溶解量的方法。</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 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>

附件 2-5 (一至四／七至九年級適用)

	<p>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-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>3. 請學生發表觀察所得。</p> <p>4. 請學生依照「增加水量對溶解量的影響」之步驟，進行試驗。</p> <p>5. 請學生發表觀察所得。</p> <p>3-4 溶解與生活</p> <p>◎我們常利用調味料溶解在食物中，以增加風味，說看看，在日常生活中你還知道哪些應用溶解的例子？</p> <p>1. 請學生將自己在日常生活中觀察到的溶解現象說出來，或是發表分享課前透過網路或到圖書館蒐集到的資料。</p> <p>2. 生活經驗中常見的例子：煮綠豆湯時加砂糖調味、煮菜或煮湯時加入食鹽調味、在咖啡中加入冰糖調味、在檸檬汁中加入蜂蜜調味、在綠茶中加入冰糖調味、在青草茶加入黑糖調味、在沙士中加入食鹽調味等。</p> <p>3. 在飲食中調味是學生最容易接觸到的溶解應用，除此之外，還有非常多的例子，教師可以先從清潔劑著手，例如用洗碗精清洗餐盤、漂白水稀釋成消毒液等，引導學生進行討論分享。</p> <p>4. 閱讀生活中的科學：液體的溶解。在日常生活中，除了固體會溶解在水中，也常見液體溶解在水中，例如漂白水、酒精，可以倒入水中稀釋，製作成消毒液。</p> <p>5. 閱讀「科學再探究」，認識科學探究的完整流程，以培養學生的科學能力，並藉由閱讀來判斷並回答問題。</p>	<p>口語評量：說出生活中應用溶解的例子。</p>	
--	---	---	---------------------------	--

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 (一至四 / 七至九年級適用)