

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	六	教學節數	每週(3)節，本學期共(66)節
課程目標	<p>(一) 知道溫度能改變水的形態，是形成雲、霧、雨、雪、露、霜的原因。</p> <p>(二) 學習解讀衛星雲圖及地面天氣圖的訊息。</p> <p>(三) 認識梅雨和颱風的天氣現象，藉由氣象資料觀察颱風的興衰。</p> <p>(四) 察覺固體、液體、氣體等物質，受熱後會產生熱脹冷縮的現象，並知道生活中熱脹冷縮的應用。</p> <p>(五) 認識熱在不同物質間傳導、對流和輻射三種不同的傳播方式。</p> <p>(六) 察覺水流有侵蝕、搬運、堆積等作用，會改變地形地貌。</p> <p>(七) 知道礦物組成岩石，不同的岩石或礦物之間具有不同的性質。</p> <p>(八) 知道地球是個大磁鐵，應用指北針具有的磁性，指出南、北方位。</p> <p>(九) 察覺通電的線圈會產生磁，學習製作電磁鐵。</p> <p>(十) 應用電磁鐵的特性，學習製作簡易小馬達。</p>				
該學習階段 領域核心素養	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。</p> <p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>2-3-3-3 探討物質的溶解性質、水溶液的導電性、酸鹼性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。</p> <p>2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料搜集)一個颱風的興衰。</p>				

- 2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因。
- 2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。
- 2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。
- 2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，了解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。
- 2-3-6-3 認識資訊科技設備。
- 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。
- 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。
- 3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。
- 3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的元素之影響，使得產生的結果有差異。
- 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。
- 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。
- 5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。
- 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。
- 6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。
- 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。
- 6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。
- 7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識，可推測「可能發生的事」。
- 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。
- 7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。
- 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 8/30~8/31	第一單元：天氣的變化 【活動 1-1】	3	1. 認識大氣中有各種形態的水。 2. 知道大氣中露、	1. 複習三年級水的形態變化。 2. 介紹雲和霧的成因	【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄	【資訊教育】 3-4-9 能判斷資訊的適用

	雲和霧 【活動 1-2】 雨和雪、 露和霜		霧、雲、雨、雪、 霜的形成原因。 3. 透過操作實驗， 發現溫度是影響大 氣水蒸氣形態的主 因。	，知道它們都是水蒸 氣遇冷變成液態的 水，但形成的高度、 位置不同。	共生的關係。 3-3-2 能主動親近並關 懷學校與社區的環境，並 透過對於相關環境議題的 瞭解，體會環境權的重 要。 4-2-4 能運用簡單的科技 以及蒐集、運用資訊來探 討、了解環境及相關的議 題。 4-3-1 能藉由各種媒介探 究國內外環境問題，並歸 納其發生的可能原因。	4. 分組操作 表現 5. 分組報告 習作評量	性及精確度。 5- 3-1 能找 到合適的網 站 資源、圖書館資源 及檔 案傳輸等。 5-3-2 能利 用光碟、等資源搜 尋需要的資 料。
第二週 9/1~9/7	第一單元：天 氣的變化 【活動 1-2】 雨和雪、 露和霜 【活動 1-3】 大自然 中的水循環	3	1. 認識大氣中液體 和固體形態的水。 2. 知道大氣中雨和 雪、露和霜的形成 原因。 3. 透過操作實驗， 發現溫度是影響大 氣水蒸氣形態的主 因。 4. 知道大自然中水的 循環途徑。	1. 介紹雨、露、霜、 雪的成因，知道它們 都是水蒸氣遇冷而變 成的。 2. 實作露和霜的實驗 ，並發現露和霜的 形成溫度不同。 3. 由實作說明水凝固 成冰的過程。 4. 介紹大自然中水的循 環過程	【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原 則，以及人類與自然和諧 共生的關係。 3-3-2 能主動親近並關 懷學校與社區的環境，並 透過對於相關環境議題的 瞭解，體會環境權的重 要。 4-2-4 能運用簡單的科技 以及蒐集、運用資訊來探 討、了解環境及相關的議 題。 4-3-1 能藉由各種媒介探 究國內外環境問題，並歸 納其發生的可能原因。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作 表現 5. 分組報告 習作評量	【資訊教育】 3-4-9 能判 斷資訊的適用 性及精確度。 5- 3-1 能找 到合適的網 站 資源、圖書館資源 及檔 案傳輸等。 5-3-2 能利 用光碟、等資源搜 尋需要的資 料。
第三週 9/8~9/14	第一單元：天 氣的變化 活動二 認識	3	1. 觀察並解讀衛星 雲圖，了解當時的 天氣狀況。	1. 認識衛星雲圖是由 氣象衛星朝著地球拍 攝大氣雲層分布和雲	【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原 則，以及人類與自然和諧	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄	【資訊教育】 3-4-9 能判 斷資訊的適用

	<p>天氣的變化</p> <p>【活動 2-1】 認識衛星雲圖</p> <p>【活動 2-2】 認識地面天氣圖</p> <p>【活動 2-3】 氣團與鋒面</p>		<p>2. 認識衛星雲圖的來源及認識氣象衛星。</p> <p>3. 認識地面天氣圖高、低氣壓、等壓線等符號。</p> <p>4. 認識暖氣團、冷氣團及冷、暖氣團相遇時，在交界處會形成鋒面。</p>	<p>量的照片。</p> <p>2. 認識天氣圖上的氣象符號：高氣壓、低氣壓、等壓線、鋒面等。</p>	<p>共生的關係。</p> <p>3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。</p> <p>4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p>	<p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告習作評量</p>	<p>性及精確度。5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>5-3-2 能利用光碟、等資源搜尋需要的資料。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。</p>
<p>第四週 9/15~9/21</p>	<p>第一單元：天氣的變化</p> <p>活動三 颱風</p> <p>【活動 3-1】 颱風來了【活動 3-2】 防颱準備</p>	4	<p>1. 認識冷鋒和滯留鋒影響臺灣的天氣變化。</p> <p>2. 認識梅雨季節的由來及對臺灣的影響。</p> <p>3. 分析颱風來襲時的衛星雲圖，觀察颱風的位置與範圍。</p> <p>4. 觀察連續的颱風衛星雲圖，了解颱風的形成與消散。</p> <p>5. 學習利用傳播媒介，蒐集颱風的相關資料。</p> <p>6. 能以合適的圖表來呈現蒐集資料的結果。</p>	<p>1. 觀察當天的「地面天氣圖」和「衛星雲圖」，解釋天氣變化的成因。</p> <p>2. 藉由天氣圖了解鋒面帶來的天氣影響</p> <p>3. 發現颱風來襲時，會帶來強風豪雨，對我們的生活會帶來很多影響。</p> <p>4. 討論颱風會造成的災害，例如：水災、土石流等。</p> <p>3. 針對颱風災害，學習防颱的準備工作。</p> <p>4. 學習得知颱風消息的方法。</p> <p>5. 認識颱風的氣象符</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。</p> <p>4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告習作評量</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>5-3-2 能利用光碟、等資源搜尋需要的資料。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。</p>

			<p>7. 學習利用傳播媒介，蒐集颱風的相關資料。</p> <p>8. 能以合適的圖表來呈現蒐集資料的結果。</p> <p>9. 學習解讀颱風路線圖及颱風警報表等颱風資料。</p> <p>10. 知道颱風來襲時會造成的各種災害。</p> <p>11. 藉由討論，了解如何做好防颱措施。</p>	<p>號及颱風眼。</p> <p>6. 由一個颱風的形成到消失，介紹颱風的成因以及移動路徑。</p> <p>7. 藉由蒐集颱風資料了解氣象局會發布哪些颱風訊息。</p> <p>發現每次侵襲臺灣的颱風路徑不一定都相同。</p>		
<p>第五週 9/22~9/28</p>	<p>第二單元：熱對物質的影響 活動一 物質受熱後的變化 【活動 1-1】熱與溫度 【活動 1-2】物質受熱的變化 【活動 1-3】物質的熱脹冷縮</p>	3	<p>1. 知道物質受熱時，溫度會上升。</p> <p>2. 知道正確使用溫度計的方法。</p> <p>3. 知道有些物質受熱後，形態或性質會改變且無法復原，有些則不會改變。</p>	<p>. 由生活經驗的探討，分析物體受熱前後形態的變化情形</p>		<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量</p> <p>【資訊教育】 3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。 5-3-2 能利用光碟、等資源搜尋需要的資料。 【海洋教育】 4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。</p>
<p>第六週</p>	<p>第二單元：熱</p>	3	<p>1. 知道有些物質受</p>	<p>1. 仿溫度計受熱體積</p>		<p>1. 口頭回答</p> <p>【資訊教育】</p>

9/29~10/5	<p>對物質的影響</p> <p>活動一 物質受熱後的變化</p> <p>【活動 1-3】物質的熱脹冷縮</p> <p>活動二 熱的傳播</p> <p>【活動 2-1】熱的傳導</p>		<p>熱後，形態或性質會改變且無法復原，有些則不會改變。</p> <p>2. 透過實驗和討論，證明氣體的體積會隨溫度的變化而改變。</p>	<p>的變化，設計實驗驗證液體有熱脹冷縮的現象。</p> <p>2. 察套有氣球的錐形瓶放入冷水和熱水後氣球的變化探討氣體會有熱脹冷縮的現象。</p> <p>3. 藉由銅球和金屬環的實驗，探討固體也會有熱脹冷縮的現象。</p> <p>4. 探討生活中物體熱脹冷縮的應用實例</p>		<p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告習作評量</p>	<p>5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>5-3-2 能利用光碟、等資源搜尋需要的資料。</p>
第七週 10/6~10/12	<p>第二單元：熱對物質的影響</p> <p>活</p> <p>【活動 2-1】熱的傳導</p> <p>【活動 2-2】熱的對流</p>	3	<p>1. 透過實驗和討論，證明液體的體積會隨溫度的變化而改變。</p> <p>2. 透過實驗和討論，觀察固體的體積會受溫度的變化而改變。</p> <p>3. 知道正確使用酒精燈的方法。</p> <p>4. 讓學生設計熱脹冷縮的實驗，培養創造思考與解決問題的能力。</p> <p>5. 透過討論認識溫度計等物品和現象，是熱脹冷縮在</p>	<p>1. 在圓形的鋁箔盤上滴蠟油形成同心圓，用火加熱並觀察蠟熔化的情形和順序。</p> <p>由生活經驗推論，不同材料對熱傳導的速度不同，並以不同材料的杯子實驗驗證。</p> <p>3. 觀察並指出熱的傳播是由高溫傳向低溫。</p> <p>4. 燒杯中的水加入適當物質並用酒精燈加熱，觀察水中熱的對流。</p>		<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告習作評量</p>	<p>【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p> <p>【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>【環境教育】 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解</p>

			<p>生活中的應用。</p> <p>6. 知道熱會由溫度高的地方傳到溫度低的地方。</p> <p>7. 知道不同材質的物體，熱傳導的速度也不同。</p> <p>8. 知道熱傳導原理在生活中的應用。</p>	<p>5. 利用對流瓶的實驗，觀察並討論空氣的對流，熱空氣上升、冷空氣下降。6. 研討對流現象的生活實例。</p>			<p>環境及相關的議題。</p> <p>【生涯發展教育】3-3-1 培養規畫及運用時間的能力。</p>
<p>第八週 10/13~10/19</p>	<p>第二單元：熱對物質的影響 活動二 熱的傳播 【活動 2-3】 熱的輻射 活動三 保溫與散熱 【活動 3-1】 保溫</p>	3	<p>1. 知道液體的傳熱方式。</p> <p>2. 透過煙在冷、熱空氣對流的實驗，察覺空氣和水都是藉著對流來傳熱。</p> <p>3. 察覺陽光的熱是一種輻射傳熱的概念。</p> <p>4. 察覺電暖器會利用輻射及對流的方式傳播熱。</p>	<p>1. 觀察太陽的熱是如何傳到地球上，進而認識輻射熱。討論各種材料的保溫效果會不同。</p>		<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量</p>	<p>【性別平等教育】2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p> <p>【資訊教育】5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。</p> <p>【環境教育】4-3-1 在面對環境議題時，能傾聽（或閱讀）別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>【生涯發展教育】3-3-1 培養規畫及運用時間</p>

							的能力。 【家政教育】 1-3-5 了解食物在烹調、貯存、加工等情況下的變化。
第九週 10/20~10/26	第二單元：熱對物質的影響 活動三 保溫與散熱 【活動 3-2】 散熱 【科學閱讀】 【科學漫畫】 第三單元、大地的奧祕 活動一 多變的大地景觀 【活動 1-1】 流水改變大地	4	1. 知道減緩或阻隔熱的傳播，可以達到保溫的效果。 2. 知道保暖衣物透過減緩熱的傳播，達到保暖的效果。 3. 察覺使熱加快傳播，可以散熱。 4. 知道日常生活中能達到散熱效果的物品或方法。	1. 觀察太陽的熱是如何傳到地球上，進而認識輻射熱。 討論各種材料的保溫效果會不同。		1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量	【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。 【環境教育】 4-3-1 在面對環境議題時，能傾聽（或閱讀）別人的報告，並且理性地提出質疑。 【生涯發展教育】 3-3-1 培養規畫及運用時間的能力。 【家政教育】 1-3-5 了解食物在烹調、貯存、加工等情況下的變化。
第十週	第三單元：大地的奧祕	3	1. 察覺水與大地間的交互作用。	1. 玻璃窗可以透光，因此照進屋內的光	2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧	1. 口頭回答 2. 實驗操作	【性別平等教育】 1-3-6 學習

10/27~11/2	活動一 多變的大地景觀 【自編】流水改變大地 【期中評量週】		2. 觀察總水量相同、水柱粗細（出水量）不同時，相同坡度上的泥土和砂石被搬運、侵蝕的情形不同。 3. 觀察總水量相同、水柱粗細（出水量）相同時，不同坡度上的泥土和砂石沖積情形不同。 4. 察覺水流速度影響侵蝕、搬運、和堆積三個作用。 5. 知道細心、切實的探討，獲得的流水實驗紀錄才可信。	也帶入了陽光的輻射熱。 2. 在玻璃窗外加裝遮陽百葉窗，比裝在室內的百葉窗更可以防止陽光進入屋內。 3. 討論不同的房屋建築設計和熱的相互關係進而發現這些設計可以達到節能減碳。	共生的關係。 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。	3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量	獨立思考，不受性別影響。 2-3-2 學習 兩性間的互動與合作。 2-3-5 學習 兩性團隊合作，積極參與活動。 【生涯發展教育】 3-3-1 培養規畫及運用時間的能力。 【環境教育】 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。 4-3-1 在面對環境議題時，能傾聽（或閱讀）別人的報告，並且理性地提出質疑
第十一週 11/3~11/9	第三單元：大地的奧秘 活動一 多變的大地景觀 【活動 1-2】 河流地形	3	1. 藉由實驗結果，推理河流上游、中游和下游的堆積物形狀特徵不同，與坡度（流速）有關。 2. 認識河流轉彎時，	1. 藉由觀察圖片或書籍，發現地層是由不同的岩石組成。2. 透過觀察岩石，發現岩石是由多種礦物所組成。	4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。 4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告	【生涯發展教育】 3-3-1 培養規畫及運用時間的能力。 【環境教育】 3-3-2 能主

	【活動 1-3】 海岸地形		凸岸有堆積的現象；凹岸有侵蝕的現象。	3. 介紹岩石可依成因分成三大類及認識常見的岩石種類。		習作評量	動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。
第十二週 11/10~11/16	第三單元：大地的奧祕 活動一 多變的大地景觀 【活動 1-4】 地震對地表的影響 活動二 岩石與礦物 【活動 2-1】 岩石	3	1. 知道海水也有侵蝕、搬運和堆積的作用，形成海蝕地形與海積地形。 2. 認識臺灣常見的海岸地形，推論形成原因與海水的侵蝕、搬運和堆積有關。 3. 培養關懷地形景觀的情操，了解地形景觀也是資源的一部分，體認地形景觀是大自然寶貴的資產之一。 4. 察覺地震對地表曾經造成的影響及災害。 5. 知道不同地震震度大小的差異。	1. 介紹生活中常見的礦物種類。 2. 透過觀察及實驗，知道不同礦物有不同的特性，例如：顏色、硬度、條痕等。 3. 介紹岩石和礦物在日常生活中的應用。	2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 習作評量	【性別平等教育】 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。 【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。 【海洋教育】 4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。
第十三週 11/17~11/23	第三單元：大地的奧祕 活動二 岩石與礦物 【活動 2-1】 岩石	3	1. 知道地震的防護觀念，做好防震的準備，並降低地震災害造成的影響。 2. 知道岩石在日常生活中的用途。	1. 藉由提醒「物體會熱脹冷縮」、「氣候有冷熱變化」等舊經驗，知道岩石受到風吹、日晒、雨淋等氣候作用		1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告	【性別平等教育】 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。 【環境教育】 2-3-1 瞭解

	【活動 2-2】 礦物		<p>3. 認識花岡岩和石灰岩的外表特徵。</p> <p>4. 知道石灰岩的組成成分含有方解石（一種礦物）。</p> <p>5. 培養細心觀察、切實記錄的科學態度。</p>	<p>，或生物作用，會從堅硬的岩石風化成鬆軟岩塊。</p> <p>2. 觀察土壤，發現土壤是由顆粒大小不同的石塊、泥土所組成。</p> <p>3. 觀察土壤，發現土壤是受風化侵蝕後的沉積物混合動植物遺留的有機質。動物、植物的生存都需要土壤。</p> <p>4. 複習「天氣的變化」單元中所提颱風災害造成的水災對地表造成的變化，探討流水對地表的侵蝕與沉積的情形。</p> <p>5. 藉由操作或觀察流水的實驗、流水對地表的侵蝕、搬運、堆積等作用。</p>		習作評量	<p>基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-3-1 觀察河水或海水的波動現象。</p>
第十四週 11/24~11/30	<p>第三單元：大地的奧祕</p> <p>活動二 岩石與礦物</p> <p>【活動 2-3】 岩石、礦物與生活</p> <p>活動三 風化</p>	3	<p>1. 知道石灰岩和花岡岩的組成成分含有各種礦物。</p> <p>2. 知道自然界中的各種礦物，他們的顏色和硬度都不同。</p> <p>3. 以滑石及石英為例，知道比較不同</p>	<p>1. 透過觀賞同一條河流的上游、中游和下游地形景觀的照片，引導學生觀察河流各段景觀不同，並與流水實驗的各種現象做比較。</p> <p>2. 認識流水作用對彎曲河</p>		<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p>

	與土壤 【活動 3-1】 土壤的 形成與利用		礦物硬度的方法。 4. 認識岩石、礦物與 人類的生活緊密結 合。 5. 認識岩石、礦物 與人類的生活緊 密結合。 6. 認識風化作用及 土壤形成的過 程。 7. 培養愛護地景的情 操，了解地景被破壞 了難再復原，進而關 懷鄰近地區的地形景 觀。	流中的凸岸與 凹岸有何不同的影 響。 3. 了解經由海水的侵 蝕、搬運、堆積，也 會產生各種不同的地 形變化。			
第十五週 12/1~12/7	第四單元：電 磁作用活動 一指北針和 地磁 【活動 1-1】 磁力影響指北 針 活動二 電磁 鐵 【活動 2-1】 電可以 產生磁	3	1. 察覺指北針的指 針箭頭永遠指向 北方。 2. 由操作中發現指 北針的指針和長 條型磁鐵都有兩 極，並且同極相 斥、異極相吸。 3. 知道地球具有磁 性，使指北針的 指針箭頭指向北 方。 4. 察覺通電的電線 靠近指北針，會使 指針偏轉。 5. 經由推理思考， 發現通電的電線會	1. 透過地震災害照片 ，了解地震造成的 災害及影響。 2. 學習如何從中央氣 象局的地震報告判讀 資料，認識地震相關 的知識，例如 ：震源、震央、地震 規模、震度等。3. 學 習平時的防震準備工作 及地震發生時如何應 變的逃生方法。	5-3-1 能找到合適的網站 資源、圖書館資源 及檔案傳輸等。 5-3-2 能利用光碟、DVD 等資源搜尋需要的 資料。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作 表現 5. 分組報告 習作評量	【性別平 等教育】 2-3-5 學習 兩性團隊 合作，積 極參與活動。 【環境教育】 2-3-1 瞭解 基本的生 態原則， 以及人類與自然和 諧共生的關係。

			產生磁。 6. 了解改變電流方向或電線擺放的位置，都會影響指北針指針的偏轉方向。				
第十六週 12/8~12/14	第四單元：電磁作用電磁作用 活動二 電磁鐵 【活動 2-1】電可以產生磁 【活動 2-2】電磁鐵的特性	3	1. 察覺通電的線圈靠近指北針時，也會使指針偏轉。 2. 經由推理思考，發現通電的線圈會產生磁。 3. 從操作中發現通電的線圈內放入鐵棒，磁力會增強。	1. 經由實驗操作，探討影響指北針偏轉的原因。 2. 指北針和磁鐵的交互作用現象，了解指北針的指針是具有磁性的小磁針。 3. 認識磁鐵也具有指向南北的特性（懸掛磁鐵棒或將磁鐵棒放在珍珠板上再放入水盆）。 4. 了解指北針的指針有固定指向的原因，是由於地球磁場和具有磁性的指針交互作用的結果。	創客教育是一種教育轉型，它融合信息技術、強調分享，讓孩子以「動手做」的方式，挖掘自身潛能。創客教育更精確的定義為：「透過有交流，非封閉式的學習，培育各類創新型人才為目的的新型教育模式」。創客教育三大元素：「樂於分享、動手實踐、開放創新」，而推廣創客教育的主要目的為：「發展學生自信心、落實學生在課內外的想法，讓孩子知道為何而學」。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量	【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。 【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。 【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。
第十七週 12/15~12/21	第四單元：電磁作用活動二 電磁鐵 【活動 2-2】電磁鐵的特性 【活動 2-3】怎樣改變電磁鐵的磁	3	1. 透過討論發現電磁鐵和磁鐵的相同和不同之處。 2. 探討電磁鐵磁力的強弱和線圈多少的關係。 3. 藉由實驗發現影響電磁鐵磁力的強	1. 介紹奧斯特觀察到的現象與實驗。 2. 讓學生重做奧斯特的實驗，並討論使指北針指針偏轉的原因。 3. 引導學生觀察電流的方向及電線的位	【活動 1-1】磁力影響指北針 1. 讓學生自由發表使用指北針的經驗，以引起學習動機。 2. 教師引導學生透過操作觀察，察覺指北針不論放在什麼地方，指針箭頭都	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量	【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。

	力		<p>弱的因素。</p> <p>4. 探討電磁鐵磁力的強弱和串聯電池數量的關係。</p> <p>5. 藉由實驗發現影響電磁鐵磁力的強弱的因素。</p> <p>6. 學習規畫比較電磁鐵磁力大小的實驗步驟，並負責執行操作。</p>	<p>置，對於指北針指針偏轉方向的影響。</p> <p>4. 讓學生進一步探究通電的線圈是否也具有磁性，是否能使指北針產生偏轉。</p> <p>5. 討論通電的線圈如何才能吸起迴紋針。</p>	<p>會指向北方。</p> <p>3. 讓學生操作用磁鐵兩極靠近指北針的實驗，引導學生察覺指北針和磁鐵都有兩極，且有同極相斥、異極相吸的現象。</p> <p>4. 讓學生操作將長條型磁鐵懸空掛起，引導學生透過察覺長條型磁鐵靜止時，會指向南北方向。</p> <p>5. 教師歸納地球的磁性，使得指北針和長條型磁鐵都會指向南北方向。地磁南極吸引指北針的 N 極，使指北針的箭頭指向北方。</p> <p>【活動 2-1】電可以產生磁</p> <p>1. 讓學生思考可以使指北針指針偏轉的方法。</p> <p>2. 教師指導學生操作通電電線靠近指北針，透過觀察指針偏轉的情形，察覺通電的電線會產生磁。讓學生操作改變電池方向及電線擺放位置，比較通電電線使指北針指針偏轉的情形。</p>		
第十八週 12/22~12/28	第四單元：電磁作用電磁作用	3	1. 能找出日常生活中應用電磁鐵原理的物品。	. 討論將各種不同材質的棒子放入通電的線圈中，哪種材質能吸	【活動 2-1】電可以產生磁 1. 教師引導學生思考通電	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄	【性別平等教育】2-3-2 學習兩性間的互動

	<p>活動二 電磁鐵</p> <p>活動三 電磁鐵的應用</p> <p>【活動 3-1】</p> <p>生活中的電磁鐵</p>			<p>起迴紋針。2. 讓學生實作（將小鐵棒放入通電的線圈中），並引導學生觀察：線圈是否像一般的磁鐵也具有N極和S極。</p> <p>3. 介紹電磁鐵的概念</p>	<p>的線圈會不會產生磁，讓學生自由發表看法及理由，以引起學習動機。</p> <p>2. 教師指導學生製作線圈，並操作通電線圈靠近指北針及靠近迴紋針的實驗，透過觀察指針微微偏轉的情形，察覺通電的線圈也會產生磁，但磁性微弱，不足以吸起迴紋針。</p> <p>3. 讓學生操作將電池反過來接，再將通電線圈靠近迴紋針，引導學生察覺雖然改變電流方向，但通電線圈的磁性依然微弱，同樣不足以吸起迴紋針。</p> <p>4. 教師歸納通電電線、通電線圈會產生和磁鐵一樣的磁力，使指北針指針箭頭偏轉，但磁性微弱，不足以吸起迴紋針。</p> <p>【活動 2-2】電磁鐵的特性</p> <p>1. 教師引導學生透過先前操作通電線圈不能吸起迴紋針的現象，思考可以用什麼方法，使通電線圈吸起迴紋針。</p> <p>2. 教師引導學生說出線圈中加鐵棒，可以使通電線圈吸起迴紋針。</p>	<p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告習作評量</p>	<p>與合作。</p>
--	---	--	--	---	---	-------------------------------------	-------------

					3. 教師指導學生透過操作鋁棒、木棒、鐵棒放入通電線圈中的實驗，察覺只有放入鐵棒的通電 ² 線圈可以吸起迴紋針。		
第十九週 12/29~1/4	第四單元：電磁作用活動 三 電磁鐵的應用 【活動 3-1】 生活中的電磁鐵 【活動 3-2】 製作簡易小馬達	3	1. 體認日常生活中巧妙的工具是科學原理的應用。	1. 探討串聯不同電池數量對電磁鐵磁力的影響。 2. 探討線圈數量不同時，對電磁鐵磁力的影響。 了解電磁鐵和一般磁鐵的差異。	【活動 2-2】電磁鐵的特性 1. 教師指導學生操作將放入鐵棒的通電線圈兩端靠近指北針，察覺會分別吸引指北針的 S 極和 N 極。 2. 察覺電磁鐵兩端的磁極會隨著電流方向改變而改變。 【活動 2-3】怎樣改變電磁鐵的磁力 1. 讓學生自由發表電磁鐵的線圈圈數增加，磁力是否更強的看法，以引起學習動機。 2. 鼓勵學生討論驗證線圈數對電磁鐵磁力的影響 實驗中，哪些因素要保持相同。 3. 教師指導學生操作不同線圈數的電磁鐵，分別可以吸起多少的迴紋針的實驗。引導學生透過實驗察覺線圈數越多，電磁鐵的	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告習作評量	【性別平等教育】2-3-2 學習兩性間的互動與合作。

					<p>磁力越強。</p> <p>4. 讓學生自由發表電磁鐵的電力增強，磁力是否更強的看法。</p> <p>5. 教師指導學生操作串聯不同電池數的電磁鐵，分別可以吸起多少的迴紋針的實驗。</p> <p>教師引導學生透過實驗察覺電力越強，電磁鐵的磁力越強。</p>		
第二十週 1/5~1/11	<p>第四單元：電磁作用活動三 電磁鐵的應用</p> <p>【自編】製作簡易小馬達</p> <p>【期末評量週】</p>	3	<p>1.. 察覺用通電的線圈，可以用來製作簡易小馬達。</p>	<p>1. 探討生活中電磁鐵的應用。</p> <p>實作電磁鐵遊戲，可以利用通電的線圈會產生磁場的效應，設計一個電池電動機。</p>	<p>【活動 3-1】生活中的電磁鐵</p> <p>1. 讓學生自由發表日常生活中發現哪些用品有電磁鐵的裝置。</p> <p>2. 教師引導學生培養關心身邊科技產品的觀念。</p> <p>3. 教師以課本電磁鐵起重機圖片，說明電磁鐵起重機的原理。</p> <p>4. 教師以課本磁浮列車的介紹，說明磁浮列車的行進原理也是電磁鐵的一種應用。</p> <p>【活動 3-2】製作簡易小馬達</p> <p>1. 讓學生自由發表通電的線圈能否做成玩具的看法，以引起學習動機。</p> <p>2. 教師示範或使學生分組，利用通電的線圈製作</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告習作評量</p>	<p>【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。</p>

					簡易小馬達。 教師指導學生利用通電的線圈製作會動的玩具。並鼓勵學生設計、製作更多有創意的電磁鐵玩具。		
第二十一週 1/12~1/18	第四單元：電磁作用活動 三 電磁鐵的應用 【自由探究】 【科學閱讀】	4	1. 利用電磁鐵的原理，可以製作單極馬達。	1. 探討生活中電磁鐵的應用。 實作電磁鐵遊戲，可以利用通電的線圈會產生磁場的效應，設計一個電池電動機。	【自由探究】 1. 教師指導學生運用前一堂課學習的電磁鐵原理來製作單極馬達。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量	【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。 【自由探究】 1. 教師指導學生運用前一堂課學習的電磁鐵原理來製作單極馬達。
第二十二週 1/19~1/20				2.		6.	

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

◎若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

教材版本	康軒		實施年級 (班級/組別)	六		教學節數	每週(3)節，本學期共(66)節	
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識生活中有各種不同的力，以及力對物體作用會產生形狀和運動狀態的改變。 2. 探討力的大小對物體的形狀和運動快慢的影響，並且能透過實驗操作，了解影響物體運動快慢的變因。 3. 知道物體重量就是物體所受到的重力，並且能運用物體受力後形狀改變的情形，使用彈簧做為測量力大小的工具。 4. 藉由簡單的拔河遊戲，驗證物體同時受兩力影響時的運動方向。 5. 從實驗操作中察覺摩擦力會影響運動，且摩擦力的大小與接觸面的材質有關，進而發現生活中摩擦力的應用。 6. 認識槓桿原理，並且能了槓桿省力或費力的應用。 7. 認識輪軸與滑輪的作用方式，以及其原理，並且能應用於生活中。 8. 察覺齒輪在生活中的應用，並了解其作用方式。 9. 認識簡單機械可以組合運用。 10. 察覺動力可以藉由流體傳送。 11. 知道地球上許多不同的棲息環境，並有各式各樣的生物生活在其中。 12. 認識環境變動如何影響生物的生活，以及生物會如何改變以適應棲息環境。 13. 認識資源的種類，知道有些資源可能會耗盡，所以要節約資源。 14. 知道人類活動可能造成環境汙染，而影響資源的永續經營。 15. 知道人與自然必須平衡發展，並能在生活中 							
該學習階段 領域核心素養	<p>本課程注重培養國民能面對資訊爆炸、科技發達、社會快速變遷的新世代；具備人文情懷、生活能力、民主素養、本土與國際意識；並能將所學的科學與科技的探究方法及基本知能應用於當前及未來的生活。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以兒童為中心的學習活動。 2. 符合兒童經驗與認知。 3. 促進兒童思考智能。 4. 強調解決問題的能力。 5. 多元學習的活動設計。 6. 科學與生活結合。 							
課程架構脈絡								
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵	
				學習表現	學習內容			

<p>第一週 2/05- 2/08</p>	<p>~ 、簡單機械 活動一 認識槓桿</p>	<p>3</p>	<p>1. 透過觀察和討論，認識槓桿原理。 2. 透過實驗和討論，知道怎樣利用槓桿省力。 3. 透過實驗和討論，推論生活中省力工具的科學原理。 透過實驗和討論，察覺槓桿可以幫我們做事。</p>	<p>1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體(壓力)等方法來傳動。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。 4-3-1-1 認識科技的分類。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-1 認識農業時代的科技。 4-3-2-2 認識工業時代的科技。 4-3-2-3 認識資訊時代的科技。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。 5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p>	<p>【活動 1-1】槓桿原理 1. 教師利用生活中常見的翹翹板，引導學生討論：「兩個體重不一樣的人坐在翹翹板的兩端，要怎樣坐才能使翹翹板平衡？」。 2. 教師引導學生分組操作「簡易翹翹板實驗」。 3. 教師說明支點、施力點、抗力點、施力臂、抗力臂的意義。 4. 教師指導學生利用「簡易翹翹板實驗」的實驗結果，推論至利用棍子將書包抬起來的例子，請學生指出此例子中的支點、施力點、抗力點分別為何。</p> <p>【活動 1-2】槓桿的平衡 1. 指導學生進行「施力臂等於抗力臂」實驗，並察覺施力臂等於抗力臂</p>	<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】 1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。 【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p>
-------------------------------	-------------------------------------	----------	--	--	--	--	--

					<p>時， 施力等於抗力，不省力也不費力。</p> <p>2. 指導學生進行「施力臂小於抗力臂」實驗，並察覺施力臂小於抗力臂時， 施力大於抗力，比較費力。</p> <p>3. 指導學生進行「施力臂大於抗力臂」實驗，並察覺施力臂大於抗力臂時， 施力小於抗力，比較省力。</p> <p>4. 教師說明並歸納：施力臂越長、抗力臂越短時，使用槓桿工具會越省力。</p>		
第二週 2/09- 2/15	~ 簡單機械 活動一 認識槓桿 、活動二 滑輪與輪軸	3	<p>1. 藉由操作槓桿實驗，知道施力臂、抗力臂長短與施力大小的關係。</p> <p>2. 透過實驗和討論，知道怎樣利用槓桿省力。</p> <p>3. 透過實驗和討論，推論生活中省力工具的科學原理。</p>	<p>1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體(壓力)等方法來傳動。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來作</p>	<p>【活動 1-2】槓桿的平衡</p> <p>1. 指導學生進行「施力臂等於抗力臂」實驗，並察覺施力臂等於抗力臂時， 施力等於抗力，不省力也不費力。</p> <p>2. 指導學生進行「施力臂小於抗力臂」實驗，並察覺</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。</p> <p>【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p>

		<p>4. 透過實驗和討論，察覺槓桿可以幫我們做事。</p> <p>5. 認識滑輪，並察覺滑輪可以傳送動力，幫我們做事。</p>	<p>推論，可推測一些事並獲得證實。</p> <p>4-3-1-1 認識科技的分類。</p> <p>4-3-1-2 了解機具、材料、能源。</p> <p>4-3-2-1 認識農業時代的科技。</p> <p>4-3-2-2 認識工業時代的科技。</p> <p>4-3-2-3 認識資訊時代的科技。</p> <p>4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。</p> <p>4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。</p> <p>5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應</p>	<p>施力臂小於抗力臂時，施力大於抗力，比較費力。</p> <p>3. 指導學生進行「施力臂大於抗力臂」實驗，並察覺施力臂大於抗力臂時，施力小於抗力，比較省力。</p> <p>4. 教師說明並歸納：施力臂越長、抗力臂越短時，使用槓桿工具會越省力。</p> <p>【活動 1-3】槓桿工具</p> <p>1. 引導學生觀察生活中應用槓桿原理製作而成的工具，並找出它們的支點、施力點、抗力點的位置。</p> <p>2. 讓學生分組討論這些槓桿工具支點、施力點、抗力點的位置與施力的關係，進而察覺有些工具可用來省力，有些工具則是用來方便工作。</p> <p>3. 教師歸納說明：</p>		
--	--	--	---	--	--	--

					<p>「抗力點在中間的工具，可以省力；施力點在中間的工具，比較費力；有些工具雖然不能省力，卻有方便操作的優點」。</p> <p>【活動 2-1】滑輪 1. 教師引導學生觀察並認識滑輪的構造。</p>		
<p>第三週 2/16- 2/22</p>	<p>~、簡單機械活動二 滑輪與輪軸</p>	<p>3</p>	<p>1. 透過觀察和操作，知道定滑輪和動滑輪的不同之處。 2. 透過觀察和討論，知道滑輪是槓桿原理的一種應用。 3. 知道生活中應用滑輪的工具。 4. 認識何謂輪軸。 透過觀察和操作，知道使用輪軸如何省力，及輪軸是槓桿原理的應用。</p>	<p>1. 透過觀察和操作，知道定滑輪和動滑輪的不同之處。 2. 透過觀察和討論，知道滑輪是槓桿原理的一種應用。 3. 知道生活中應用滑輪的工具。 4. 認識何謂輪軸。 透過觀察和操作，知道使用輪軸如何省力，及輪軸是槓桿原理的應用。</p>	<p>【活動 2-1】滑輪 1. 透過觀察和操作，知道動滑輪不能改變施力方向，但可以省力。 2. 察覺滑輪是槓桿原理的應用，定滑輪的支點在中間，不能省力；動滑輪的抗力點在中間，施力臂大於抗力臂，因此可以省力。 3. 察覺生活中有許多應用滑輪裝置的器材或裝置。</p> <p>【活動 2-2】輪軸 1. 引導學生觀察並探討生活中應用輪軸的工具，進而認</p>	<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】 1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。 【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p>

					<p>識輪軸。</p> <p>2. 透過實驗操作，讓學生察覺施力在輪上會省力；施力在軸上較費力。</p> <p>教師說明：「輪軸是槓桿原理的應用，支點在軸心，當施力在輪上時，施力臂等於輪半徑；抗力臂等於軸半徑，施力臂大於抗力臂，因而省力」。</p>		
<p>第四週 2/23- 3/01</p>	<p>~ 、簡單機械 活動二 滑輪與輪軸 、活動三 動力的傳送</p>	3	<p>1. 認識何謂輪軸。</p> <p>2. 透過觀察和操作，知道使用輪軸如何省力，及輪軸是槓桿原理的應用。</p> <p>3. 透過觀察和討論，察覺齒輪可以傳送動力。</p> <p>透過觀察和操作，知道相咬的齒輪，轉動方向和轉動圈數有一定關係。</p>	<p>1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。</p> <p>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。</p> <p>4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。</p> <p>4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。 5-3-</p>	<p>【活動 2-2】輪軸</p> <p>1. 引導學生觀察並探討生活中應用輪軸的工具，進而認識輪軸。</p> <p>2. 透過實驗操作，讓學生察覺施力在輪上會省力；施力在軸上較費力。</p> <p>3. 教師說明：「輪軸是槓桿原理的應用，支點在軸心，當施力在輪上時，施力臂等於輪半徑；抗力臂等於軸半徑，施力臂大於抗力臂，因而省力」。</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。</p> <p>【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p>

				<p>1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p>	<p>【活動 3-1】齒輪</p> <ol style="list-style-type: none"> 知道輪子邊緣有許多齒狀凸出物的，稱為「齒輪」。 透過觀察，知道兩個互相咬合的齒輪，當一個齒輪轉動時，會帶動另一個齒輪轉動。 透過觀察和操作，發現當一個齒輪轉動時，另一個齒輪轉動的方向會相反。 透過觀察和操作，察覺兩個相咬合的齒輪，當大齒輪轉動 1 圈時，小齒輪轉動的圈數多於 1 圈。當小齒輪轉動 1 圈時，大齒輪轉動的圈數不到 1 圈。 察覺有些生活用品應用齒輪傳送動力，來幫我們做事。 	
<p>第五週 3/02- 3/08</p>	<p>~ 、簡單機械 活動三 動力的傳送</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> 透過觀察和討論，察覺鏈條也可以傳送動力。 透過觀察和操作，知道用鏈條 	<p>1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。</p> <p>1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p>	<p>【活動 3-2】腳踏車上的傳動裝置</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀察腳踏車的構造，察覺利用鏈條可以連接兩個大、小不同的齒輪。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭回答 實驗操作 觀察記錄 分組操作表現 分組報告 <p>【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p> <p>【性別平等教育】</p>

		<p>傳動時，轉動圈數和輪的大小有關。</p> <p>3. 知道腳踏車傳送動力的方式。透過討論和操作，察覺用空氣可以傳送動力。</p>	<p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。</p> <p>2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。</p> <p>4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。</p> <p>4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。</p> <p>5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p>	<p>2. 透過觀察和操作，察覺利用鏈條組合的兩個大、小齒輪，轉動的方向會相同。</p> <p>3. 透過觀察和操作，察覺用鏈條連接兩個齒輪時，當大齒輪轉動 1 圈，小齒輪轉動的圈數多於 1 圈。當小齒輪轉動 1 圈時，大齒輪轉動的圈數不到 1 圈。</p> <p>4. 教師歸納說明腳踏車傳送動力的方式。</p> <p>【活動 3-3】流體傳送動力</p> <p>1. 教師引導學生思考與發表，學了哪些傳送動力的方法？</p> <p>2. 引導學生操作注射筒實驗，觀察空氣與水都能夠傳送動力。</p> <p>3. 引導學生分組討論空氣和水為什麼可以傳送力。</p> <p>4. 引導學生認識更</p>	6. 習作評量	1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。
--	--	---	---	---	---------	----------------------

					多利用流體傳送動力的例子。		
<p>第六週 3/9-3/15</p>	<p>~ 、簡單機械 、二 、微生物與 食品保存活 動三 動力的傳送 、活動一 生活中的微生</p>	<p>3</p>	<p>1. 透過討論和操作，察覺用水可以傳送動力。 2. 認識生活中應用流體傳送動力的工具。 3. 察覺生活中常見的黴菌。 4. 能用放大鏡找出黴菌的孢子囊和菌絲。 5. 知道微生物對人類生活的影響</p>	<p>1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-5-2 用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。 2-3-5-4 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。 4-3-1-2 瞭解機具、材料、能源。 4-3-2-2 認識工業時代的科技。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。 5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。 6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要</p>	<p>【活動 3-3】流體傳送動力 1. 教師引導學生思考與發表，學了哪些傳送動力的方法？ 2. 引導學生操作注射筒實驗，觀察空氣與水都能夠傳送動力。 3. 引導學生分組討論空氣和水為什麼可以傳送力。 4. 引導學生認識更多利用流體傳送動力的例子。 【自由探究】如何當個大力士 1. 認識油壓拖板車動力傳送的原理。 【科學閱讀】神乎其技的投石器 1. 認識阿基米德，及其發明投石器的過程。 2. 知道投石器是利用槓桿原理、重物的慣性和重力加速度的工具。</p>	<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】 1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。 【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p>

				<p>考量。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 8-3-0-3 認識並設計基本的造形。</p>	<p>【活動 1-1】生活中的黴菌</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從生活中發黴的食物，使學生察覺發黴的食物外觀、顏色及味道都會產生變化。 2. 利用放大鏡觀察黴菌，知道黴菌的形態及顏色不會完全相同。 3. 知道黴菌的構造。 		
<p>第七週 3/16- 3/22</p>	<p>二、微生物與食品保存活動一 生活中的微生物</p>	3	<p>察覺生活中常見的黴菌。</p> <p>2. 能用放大鏡找出黴菌的孢子囊和菌絲。</p> <p>知道微生物對人類生活的影響。</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。</p> <p>3-3-0-3 發現運用科學知識來作</p>	<p>【活動 1-1】生活中的黴菌</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從生活中發黴的食物，使學生察覺發黴的食物外觀、顏色及氣味都會產生變化。 2. 利用放大鏡觀察黴菌，知道黴菌的形態及顏色不會完全相同。 3. 知道黴菌的構造。 <p>【活動 1-2】使食物發酵的微生物</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經由蒐集資料，察覺微生物對人類生活的影響，知道有些微生物對人類有害，但 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量 	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。</p> <p>2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。</p> <p>【環境教育】 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。</p>

			<p>推論，可推測一些事並獲得證實。</p> <p>5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。</p>	<p>有些微生物對人類有益。</p>			
<p>第八週 3/23- 3/29</p>	<p>二、微生物與食品保存活動二 食物腐壞的原因</p>	<p>3</p>	<p>1. 察覺食物腐敗的環境。</p> <p>2. 知道影響微生物生長的因素。</p> <p>3. 延續前一活動的結論，針對影響微生物生長的因素，提出問題，形成假設，再思考如何驗證假設。</p> <p>4. 能針對假設設計實驗並操作驗證之。</p> <p>5. 能設計兩種變因的實驗。</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>【活動 2-1】影響微生物生長的因素</p> <p>1. 察覺容易使食物腐壞的環境。</p> <p>2. 知道微生物和一般生物一樣，需要水分、空氣、溫度和營養，才能生長。而這些就是造成食物腐壞的基本環境和條件。</p> <p>【活動 2-2】黴菌的生長條件</p> <p>1. 針對不同的環境對土司長黴有什麼影響的問題，提出暫時答案，就是假設。</p> <p>2. 實驗設計要有實驗</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。</p>

					<p>組土司和對照組土司以進行比較。</p> <p>知道實驗設計時，可以一次用一個變因來設計，也可以同時進行多個變因實驗。</p> <p>經由實際操作，了解水分、空氣和溫度都會影響黴菌的生長。</p>		
<p>第九週 3/30- 4/05</p>	<p>二、微生物與食品保存活動二 食物腐壞的原因、活動三 保存食物的方法</p>	<p>3</p>	<p>1. 延續前一活動的結論，針對影響微生物生長的因素，提出問題，形成假設，再思考如何驗證假設。</p> <p>2. 能針對假設計設計實驗並操作驗證之。</p> <p>3. 能設計兩種變因的實驗。</p> <p>知道隔絕微生物的生長因素，就能延長食物的保存期限。</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度、和空氣對物質性質變化的影響。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。</p>	<p>【活動 2-2】黴菌的生長條件</p> <p>針對不同的環境對土司長黴有什麼影響的問題，提出暫時答案，就是假設。</p> <p>實驗設計要有實驗組土司和對照組土司以進行比較。</p> <p>知道實驗設計時，可以一次用一個變因來設計，也可以同時進行多個變因實驗。</p> <p>經由實際操作，了解水分、空氣和溫度都會影響黴菌的生長。</p> <p>【活動 3-1】怎樣保</p>	<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】 1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p> <p>【環境教育】 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。</p>

			<p>3-3-0-5 察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。</p> <p>5-3-1-3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。</p> <p>6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p> <p>7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。</p>	<p>存食物</p> <p>1. 知道利用隔絕空氣、乾燥和低溫等方法可以延長食物的保存期限。</p> <p>2. 察覺生活中有許多不同的保存食物方式。</p> <p>3. 了解添加食品添加物的目的，是為了能使食物長期保存。</p> <p>知道選購食品時應注意的事項。</p>			
<p>第十週 4/06- 4/12</p>	<p>二、微生物與食品保存 、三、生物與環境活動三 保存食物的方法 、活動一 生物生長的環境</p>	<p>3</p>	<p>1. 知道隔絕微生物的生長因素，就能延長食物的保存期限。</p> <p>2. 認識有些特有的生物，生長在地球上某些特殊地區，都具有適合生存在當地環境的特色。</p> <p>3. 培養好奇、探究原因的科學態度。</p> <p>4. 察覺生物棲息</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問</p>	<p>【活動 3-1】怎樣保存食物</p> <p>1. 知道利用隔絕空氣、乾燥和低溫等方法可以延長食物的保存期限。</p> <p>2. 察覺生活中有許多不同的保存食物方式。</p> <p>3. 了解添加食品添加物的目的，是為了能使食物長期保存。</p> <p>4. 知道選購食品時應</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。</p> <p>2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p> <p>2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p> <p>【環境教育】 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議</p>

		<p>的環境有許多種，每種環境各有其特徵。</p> <p>5. 察覺環境不同，其中生存的生物就不一樣。察覺臺灣四面環海，而且有許多不同的地形。</p>	<p>題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度、和空氣對物質性質變化的影響。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。</p> <p>2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。</p> <p>3 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。</p> <p>對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。</p>	<p>注意的事項。</p> <p>【科學閱讀】無所不在的微生物與病毒</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹微生物的分布與種類。 2. 思考生活周遭如何避免接觸病毒。 <p>【自由探究】自製優格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹簡易製作優格的方法。 <p>【科學漫畫】神奇的乳酸菌</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解並不是所有細菌對人類都是有害的。 <p>【活動 1-1】多樣的生物世界</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識並察覺環境不同，例如熱帶雨林、極地、草原、沙漠、海洋、溪流、河口等，其中的環境特徵及生物就不一樣。 2. 知道地球上包含許多不同的環境，也住著各種不同的生 	<p>題。</p> <p>【海洋教育】 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。</p>
--	--	---	---	---	--

					物，這些生物各自發展出適應環境的能力。		
第十一週 4/13- 4/19	三 、生物與環境 活動一 生物生長的環 境	3	<p>1. 認識有些特 有的 生物，生長在地球上某些特殊地區，都具有適合生存在當地環境的特色。</p> <p>2. 培 養 好奇、探究原因的科學態度。</p> <p>3. 察覺生物棲息 的環境有許多種，每種環境各有其特徵。</p> <p>4. 察 覺 環 境 不 同，其中生存的 生物就不一樣。</p> <p>5. 察覺臺灣四面 環海，而且有許 多不 同 的 地 形。</p> <p>6. 了解臺灣不同的 自然環境中， 各有能適應而生 存其中的生物。</p> <p>7. 培養愛鄉土、</p>	<p>1-3-3-1 實驗時確認相關的變 因，做操控運作。</p> <p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資 料，整理出一個整體性的看 法。</p> <p>5-3-1-2 知道細心、切實的探 討，獲得的資料才可信。</p> <p>對他人的資訊或報告提出合理 的求證和質疑。</p> <p>6-3-3-2 體會 在執行的環節中，有許多關鍵 性的因素需要考量。</p> <p>1 察覺運用實驗或科學的知識， 可推測可能發生的事。</p> <p>把學習到的科學知識和技能應 用於生活中。</p>	<p>【活動 1-1】多樣的 生物世界</p> <p>1. 認識並察覺環境不 同，例如熱帶雨林、 極地、草原、沙漠、 海洋、溪流、河口 等，其中的環境特徵 及生物就不一樣。</p> <p>2. 知道地球上包含許 多不同的環境，也 住著各種不同的生 物，這些生物各自 發展出適應環境的 能力。</p> <p>【活動 1-2】臺灣 的自然環境</p> <p>1. 認識臺灣環境的特 徵。</p> <p>2. 察覺臺灣不同的自 然環境裡，例如高 山、森林、河口溼 地、海洋各有能適 應而生存其中的生 物。</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作 表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-3-6 學習獨立思 考，不受性別影 響。</p> <p>2-3-2 學習兩性間的 互動與合作。</p> <p>2-3-5 學習兩性團 隊合作，積極參 與活動。</p> <p>【環境教育】 2- 3-1 瞭解基本的 生態原則，以及 人類與自然和諧共 生的關係。</p> <p>【海洋教育】 5-3- 2 說明海洋生物種 類及其生活型態、 棲地。</p>

			愛臺灣的情懷。		<p>3. 從臺灣不同的環境分布不同的生物中，察覺光線、溫度、溼度、土壤是影響生物生長的原因。</p> <p>4. 教師引導學生認識臺灣自然環境中的特有種生物及瀕臨絕種的保育類生物。</p>		
第十二週 4/20- 4/26 (全中運)	三、生物與環境 活動一 生物生長的环境	3	<p>1. 了解臺灣不同的自然環境中，各有能適應而生存其中的生物。</p> <p>2. 培養愛鄉土、愛臺灣的情懷。了解生物的分布及習性受到陽光、水分、溫度及食物的影響。</p>	<p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p>	<p>【活動 1-2】臺灣的自然環境</p> <p>1. 認識臺灣環境的特徵。</p> <p>2. 察覺臺灣不同的自然環境裡，例如高山、森林、河口溼地、海洋各有能適應而生存其中的生物。</p> <p>3. 從臺灣不同的環境分布不同的生物中，察覺光線、溫度、溼度、土壤是影響生物生長的原因。</p> <p>教師引導學生認識臺灣自然環境中的特有種生物及瀕臨絕種的保育類生物。</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>【性別平等教育】 1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。</p> <p>2-3-2 學習性別平等間的互動與合作</p> <p>【海洋教育】 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。</p>

<p>第十三週 4/27- 5/03</p>	<p>三、生物與環境活動二 人類活動對環境的影</p>	<p>3</p> <p>1. 認識人類活動對環境所造成的各種改變。 2. 察覺人類活動能帶來正面效益，同時對環境也會產生負面的影響。 3. 透過討論活動，探討如何才能減少人類活動對環境的破壞。 4. 培養對事情做理性批判、思考的能力。 5. 透過討論活動，了解水被污染的情形。 6. 透過討論活動，知道水污染的害處與影響。 7. 透過討論活動，知道如何降低水的污染及防治。</p>	<p>1-3-1-2 察覺——個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</p>	<p>【活動 2-1】人類活動改變自然環境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺人類在生活中的行動，對大自然造成了影響。 2. 知道在河川採砂石，會對環境產生哪些影響。 3. 知道在山坡地種茶樹採砂石，會對環境產生哪些影響。 4. 知道闢建水庫、砍伐森林，會對環境產生哪些影響。 5. 能說出人為開發所帶來的正面效益和負面影響。 6. 透過討論活動，探討人為開發要怎麼做才能減少對環境的破壞。 <p>【活動 2-2】水污染與防治</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生透過生活經驗分享，察覺水遭受污染的情形。 2. 透過討論，知道水污染的害處和影響。 3. 知道如何降低和防 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量 	<p>【環境教育】 2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的特徵。 【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。 【性別平等教育】 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。 【海洋教育】 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。</p>
--------------------------------	---------------------------------	--	---	--	--	---

<p>第十四週 5/04- 5/10</p>	<p>三、生物與環境活動二 人類活動對環境的影響、活動三 珍惜自然資</p>	<p>3</p>	<p>1. 了解外來種及外來入侵種的定義，並認識常見的外來入侵種。 2. 透過查資料，知道可能引進外來種的管道。 3. 透過查資料和討論，了解外來種對本土自然環境可能的危害。 4. 知道目前臺灣的保育工作與成效。 5. 了解自然資源的可貴與重要性。 認識可再生資源與不可再生資源。</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</p>	<p>治水汙染的方法。 【活動 2-4】臺灣的外來入侵種生物 1. 知道外來種及外來入侵種生物的定義，並認識常見的外來入侵種，例如美洲紅火蟻、美洲螯蝦、白尾八哥、銀合歡。 2. 透過查資料和討論，知道引入外來種的管道。 3. 透過查資料和討論，知道臺灣還有哪些常見的外來種。 4. 知道隨意引入外來種，可能對本土自然環境的危害。 5. 透過討論，知道如何減輕外來種對本土自然環境的影響。 6. 教師引導學生分組討論，進而察覺人類活動對生物棲息環境的危害，因此應重視保育工作。 7. 教師說明目前臺灣的保育措施與保育</p>	<p>1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量</p>	<p>【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。 【資訊教育】 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。 【性別平等教育】 2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。</p>
--------------------------------	--	----------	--	--	---	--	---

					<p>成效。</p> <p>【活動 3-1】可再生資源與不可再生資源</p> <p>讓學生自由發表，生活中有哪些自然資源，進而引導學生察覺有些資源十分有限，終會用完。</p> <p>引導學生分組討論，將自然資源分為可以永續利用與會逐漸耗竭的。</p> <p>教師說明「可再生資源」與「不可再生資源」的定義。</p> <p>透過自然資源的認識，培養學生珍惜資源及愛護環境的情操。</p>		
第十五週 5/11- 5/17	三、生物與環境 活動活動三 珍惜自然資源	3	<p>1. 認識不同的發電方式。</p> <p>2. 認識臺灣主要的發電方式與其優缺點。</p> <p>3. 認識綠能。培養正確的環保概念與態度，落實環保行動。</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體的看法。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理</p>	<p>【活動 3-2】臺灣的發電能源</p> <p>介紹臺灣的發電方式，並引導學生認識這些發電方式使用的能源種類。</p> <p>讓學生自由發表生活中還有什麼常見的發電能源。</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【環境教育】 2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>

				<p>問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-3-2 探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之瞭解、氧化(生鏽)等，二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣污染等現象。</p> <p>3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p> <p>6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>b. 引導學生將用來發電的能源進行分類，哪些是可再生資源，哪些是不可再生資源。</p> <p>4. 教師說明臺灣主要的發電方式為火力發電，引導學生將火力發電與其他發電方式進行比較。</p> <p>5. 將學生分組，比較並發表不同發電方式的優缺點。</p> <p>教師引導學生閱讀綠能，並說明哪些資源屬於綠能。</p>		<p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。</p> <p>【海洋教育】 5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。</p> <p>【性別平等教育】 1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。</p> <p>2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p>
第十六週 5/18- 5/24	三、生物與環境活動三 珍惜自然資源	3	<p>培養正確的環保概念與態度，落實環保行動。</p>	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示</p>	<p>【活動 3-3】綠色行動</p> <p>1. 知道地球是宇宙中獨一無二的星球，也是地球上所有生物唯一的家。</p> <p>2. 了解自然環境的可貴與重要。</p> <p>知道政府訂定環保標章的意義，及如何落實環保行動。</p>	<p>1. 口頭回答</p> <p>2. 實驗操作</p> <p>3. 觀察記錄</p> <p>4. 分組操作表現</p> <p>5. 分組報告</p> <p>6. 習作評量</p>	<p>【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p> <p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。</p> <p>【海洋教育】 5-</p>

				<p>資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 2-3-3-2 探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之瞭解、氧化（生鏽）等，二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣污染等現象。</p> <p>3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p> <p>6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>			<p>3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。</p> <p>【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。</p>
第十七週 5/25- 5/31	三、生物與環境活動三 珍惜自然資源	3	認識外來入侵種	<p>1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>【科學閱讀】外來入侵種，不要來！</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹原生種。 2. 介紹外來入侵種的定義與入侵的途徑。 3. 認識臺灣的外來入侵種。 <p>知道如何避免帶進外來入侵種，以及正確愛護自然環境的方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量 	<p>【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p> <p>4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。</p>
第十八週 6/01-	二、微生物與食	3	1. 認識複式顯微鏡的構	<p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p>	<p>【自由探究】 介紹複式顯微鏡的構</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭回答 2. 實驗操作 	<p>【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間</p>

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

6/07	品保存自由探究		造。 2. 知道複式顯微鏡的使用方法	能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 能規劃、組織探討活動。 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	造。	3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量	的互動與合作。 【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。
第十九週 6/08- 6/14	二、微生物與食品保存自由探究	3	3. 認識複式顯微鏡的構造。 4. 知道複式顯微鏡的使用方法	1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 能規劃、組織探討活動。 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	【自由探究】 介紹複式顯微鏡的構造。	1. 口頭回答 2. 實驗操作 3. 觀察記錄 4. 分組操作表現 5. 分組報告 6. 習作評量	【性別平等教育】 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 【資訊教育】 5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。
第二十週 6/15- 6/21			6.				

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

◎若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。