**嘉義市港坪國民小學自然與生活科技領域課程計畫**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 嘉義市港坪國小109學年度第一學期六年級  領域課程計畫 | | | | | | | | |
| 學習目標 | | | | | | | | |
| 1.知道溫度能使水的形態發生改變，是形成雲、霧、雨、雪、露、霜的成因。  2.知道水循環的途徑。  3.認識衛星雲圖及地面天氣圖，並學習解讀圖上的訊息。  4.認識梅雨和颱風的天氣現象，蒐集資料觀察一個颱風的興衰。  5.養成關心天氣變化的習慣及解讀天氣資訊的能力。  6.觀察發現熱會使物體溫度改變，並進一步發現有些物質受熱後，性質會改變，不可復原，而有些則只是形態改變，性質並沒有改變。  7.察覺大部分的固體、液體、氣體等物質，受熱後，都會產生熱脹冷縮的現象，並知道熱脹冷縮在生活中的應用。  8.認識熱在不同物質間會有傳導、對流和輻射三種不同的傳播方式。  9.認識保溫與散熱的原理與方法。  10.察覺水流有侵蝕、搬運、堆積等作用，會造成地形地貌的改變。  11.從實驗與觀察中，發現水流的力量與地形之間的關聯。  12.知道岩石由礦物所組成，不同的岩石或礦物之間，也具有不同的性質。  13.察覺岩石會受到陽光、空氣和水的影響，而碎裂成小石頭，最後變成土壤的一部分，就是風化作用。  14.知道地球是個大磁鐵，認識指北針的指針具有磁性，所以能指出南、北方位。  15.察覺通電的線圈會產生磁，學習製作電磁鐵。  16.透過實驗，觀察電磁鐵的磁力大小、磁極方向會改變等現象。  17.學習利用電磁鐵的特性，製作簡易小馬達。 | | | | | | | | |
| （二）單元內涵分析 | | | | | | | | |
| 週次 | 實施時間 | 能力指標 | 相對應能力指標之活動名稱 | 單元學習目標 | 重大  議題 | 節數 | 評量  方式 | |
| 第一週 | 8/31~9/4 | 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成露、雲、雨、雪、霜的原因。  2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。  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。  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。 | 一、天氣的變化  活動一 大氣中的水 | 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。 | 【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、DVD等資源搜尋需要的資料。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第二週 | 9/7~9/11 | 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成露、雲、雨、雪、霜的原因。  2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。  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。  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。 | 一、天氣的變化  活動一 大氣中的水 | 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。 | 【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、DVD等資源搜尋需要的資料。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第三週 | 9/14~9/18 | 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。  1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。  2-3-6-3 認識資訊設備（如電腦主機及周邊設備）和其材料（如半導體……等）。4-3-2-3 認識資訊時代的科技。  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。  7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 一、天氣的變化  活動二 認識天氣的變化 | 1.觀察並解讀衛星雲圖，了解當時的天氣狀況。  2.認識衛星雲圖的來源及認識氣象衛星。  3.認識地面天氣圖高、低氣壓、等壓線等符號。 | 【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、DVD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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第四週 | 9/21~9/26 | 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。  1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。  2-3-6-3認識資訊設備(如電腦主機及周邊設備)和其材料(如半導體……等)。  4-3-2-3 認識資訊時代的科技。  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。  7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 一、天氣的變化  活動二 認識天氣的變化  活動三 颱風 | 1.認識冷鋒和滯留鋒影響臺灣的天氣變化。  2.認識梅雨季節的由來及對臺灣的影響。  3.分析颱風來襲時的衛星雲圖，觀察颱風的位置與範圍。  4.觀察連續的颱風衛星雲圖，了解颱風的形成與消散。  5.學習利用傳播媒介，蒐集颱風的相關資料。  6.能以合適的圖表來呈現蒐集資料的結果。  7.學習解讀颱風路線圖及颱風警報表等颱風資料。  8.知道颱風來襲時會造成的各種災害。 | 【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、DVD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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第五週 | 9/28~10/2 | 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。  1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。  2-3-6-3認識資訊設備(如電腦主機及周邊設備)和其材料(如半導體……等)。  4-3-2-3 認識資訊時代的科技。  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。  7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 一、天氣的變化  活動三 颱風 | 1.分析颱風來襲時的衛星雲圖，觀察颱風的位置與範圍。  2.觀察連續的颱風衛星雲圖，了解颱風的形成與消散。  3.學習利用傳播媒介，蒐集颱風的相關資料。  4.能以合適的圖表來呈現蒐集資料的結果。  5.學習解讀颱風路線圖及颱風警報表等颱風資料。  6.知道颱風來襲時會造成的各種災害。  7.藉由討論，了解如何做好防颱措施。 | 【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、DVD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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第六週 | 10/5~10/9 | 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。  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。  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。  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。  7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響活動一 物質受熱後的變化 | 1.知道物質受熱時，溫度會上升。  2.知道正確使用溫度計的方法。  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。 | 【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。  5-3-2能利用光碟、DVD等資源搜尋需要的資料。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第七週 | 10/12~10/16 | 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。  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。  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。  5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。  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。 | 二、熱對物質的影響活動一 物質受熱後的變化 | 1.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。  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。 | 【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。  【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。  【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。  【生涯發展教育】  3-3-1培養規畫及運用時間的能力。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第八週 | 10/19~10/23 | 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。  1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。  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。  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。  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。  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。  5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。  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。 | 二、熱對物質的影響活動一 物質受熱後的變化  活動二 熱的傳播 | 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。  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。  3.知道正確使用酒精燈的方法。  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。  5.透過討論認識溫度計等物品和現象，是熱脹冷縮在生活中的應用。  6.知道熱會由溫度高的地方傳到溫度低的地方。  7.知道不同材質的物體，熱傳導的速度也不同。  8.知道熱傳導原理在生活中的應用。 | 【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。  【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。  【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第九週 | 10/26~10/30 | 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。  1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。  2-3-1-1提出問題、研商處理的策略、「學習」控制變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、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。  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。  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。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響  活動二 熱的傳播 | 1.知道液體的傳熱方式。  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。  3.察覺陽光的熱是一種輻射傳熱的概念。  4.察覺電暖器和電燈的燈管會利用輻射及對流的方式傳播熱。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十週 | 11/2~11/6 | 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。  1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。  2-3-1-1提出問題、研商處理的策略、「學習」控制變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、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。  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。  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。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響活動三 保溫與散熱 | 1.知道減緩或阻隔熱的傳播，可以達到保溫的效果。  2.知道不同材質的容器，其保溫效果也不同  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。。 | 【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。  【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十一週 | 11/9~11/13 | 1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。  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。  1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。  2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。  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。  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。  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。 | 三、大地的奧祕  活動一 多變的大地景觀 | 1.察覺水與大地間的交互作用。  2.觀察總水量相同、出水量（水柱粗細）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、出水量（水柱粗細）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。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十二週 | 11/16~11/20 | 1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。  2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。  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。  5-3-1-2知道細心、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。 | 三、大地的奧祕  活動一 多變的大地景觀 | 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，凸岸有堆積的現象；凹岸有侵蝕的現象。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十三週 | 11/23~11/27 | 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。  2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。  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。  5-3-1-2知道細心、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。 | 三、大地的奧祕  活動一 多變的大地景觀 | 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。  5.察覺地震對地表曾經造成的影響及災害。 | 【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。  【海洋教育】  4-3-1觀察河水或海水的波動現象。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十四週 | 11/30~12/4 | 1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。  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。  5-3-1-2知道細心、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。 | 三、大地的奧祕  活動一 多變的大地景觀  活動二 岩石與礦物 | 1.察覺地震對地表曾經造成的影響及災害。  2.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。  3.知道岩石在日常生活中的用途。  4.認識花岡岩和石灰岩的外表特徵。  5.操作實驗，知道石灰岩的組成成分含有方解石（一種礦物）。  6.培養細心觀察、切實記錄的科學態度。 | 【性別平等教育】  2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十五週 | 12/7~12/11 | 1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。  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。  5-3-1-2知道細心、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。 | 三、大地的奧祕  活動二 岩石與礦物 | 1.知道石灰岩和花岡岩的組成成分含有各種礦物。  2.知道自然界中的各種礦物，他們的顏色和硬度都不同。  3.以滑石及石英為例，知道比較不同礦物硬度的方法。  4.認識岩石、礦物與人類的生活緊密結合。 | 【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 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十六週 | 12/14~12/18 | 1-3-1-1能依規畫的實驗步驟來執行操作。  1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。  1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。  1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果  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。  5-3-1-2知道細心、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。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、大地的奧祕  活動二 岩石與礦物  活動三 風化與土壤 | 1.認識岩石、礦物與人類的生活緊密結合。  2.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。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十七週 | 12/21~12/25 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。  1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。  1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。  1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果  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。  2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。  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。  5-3-1-2知道細心、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。  7-3-0-2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。 | 四、電磁作用  活動一 指北針和地磁、  活動二 電磁鐵 | 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，發現通電的電線會產生磁。 | 【性別平等教育】  2-3-2學習兩性間的互動與合作。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十八週 | 12/28~1/1 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。  1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。  1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。  2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。  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。  3-3-0-5 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。  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考量。  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。 | 四、電磁作用  活動二 電磁鐵 | 1.察覺通電的線圈靠近指北針，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。 | 【性別平等教育】  2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十九週 | 1/4~1/8 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。  1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。  1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。  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。  3-3-0-5 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。  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。  7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。 | 四、電磁作用  活動二 電磁鐵 | 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弱的因素。  4.探討電磁鐵磁力的強弱和串聯電池數量的關係。  5.藉由實驗發現影響電磁鐵磁力的強弱的因素。  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。 | 【性別平等教育】  2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第二十週 | 1/11~1/15 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。  1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。  1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。  1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。  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。  3-3-0-5 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。  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。  7-3-0-3 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。 | 四、電磁作用  活動二 電磁鐵  活動三 電磁鐵的應用 | 1.能找出日常生活中應用電磁鐵原理的物品。  2.體認日常生活中巧妙的工具是科學原理的應用。  3.察覺用通電的線圈，可以用來製作簡易小馬達。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第二十一週 | 1/18~1/20 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。  1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。  2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。  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。  3-3-0-5 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。  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。  7-3-0-3 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。 | 四、電磁作用  自由探究 | 1.利用電磁鐵的原理，可以製作單極馬達。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 嘉義市港坪國小109學年度第二學期六年級  領域課程計畫 | | | | | | | | |
| 學習目標 | | | | | | | | |
| 1.認識生活中的各種簡單機械原理與作用。  2.藉由實驗，知道槓桿原理達到省力或使工作方便、省時的效果。  3.知道滑輪可以改變施力的方向，也可以省力。  4.知道輪軸可以省力，以及輪軸的應用。  5.知道齒輪、鏈條和流體如何傳送動力。  6.察覺微生物對人類生活的影響。  7.從實驗與觀察中，知道影響微生物生長的因素。  8.知道可以利用隔絕微生物的生長環境，延長食物的保存期限。  9.察覺不同的環境中，擁有不同的生物面貌。  10.了解生物的分布和習性會受到陽光、水分、溫度及食物的影響。  11.知道人類活動對環境的影響。  12.知道水和空氣汙染的影響與防治方法，並進一步培養環境保育概念。  13.認識可再生資源與不可再生資源，並了解自然資源十分有限，進而培養保護環境的觀念，讓地球上所有生物能永續生存。  14.認識臺灣的發電能源，並了解各種發電方式各有優缺點，進而培養節約能源的觀念。 | | | | | | | | |
| （二）單元內涵分析 | | | | | | | | |
| 週次 | 實施時間 | 能力指標 | 相對應能力指標之活動名稱 | 單元學習目標 | 重大  議題 | 節數 | 評量  方式 | |
| 第一週 | 2/18~2/20 | 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。 | 1. 簡單機械   活動一 認識槓桿 | 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。  4.透過實驗和討論，察覺槓桿可以幫我們做事。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第二週 | 2/22~2/26 | 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。 | 一、簡單機械  活動一 認識槓桿  活動二 滑輪與輪軸 | 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。  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。  4.透過實驗和討論，察覺槓桿可以幫我們做事。  5.認識滑輪，並察覺滑輪可以傳送動  力，幫我們做事。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第三週 | 3/1~3/5 | 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。  4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。  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。 | 一、簡單機械  活動二 滑輪與輪 | 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。  5.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。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第四週 | 3/8~3/12 | 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。  4-3-2-4 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。 | 一、簡單機械  活動二 滑輪與輪  活動三 動力的傳送 | 1.認識何謂輪軸。  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。  3.透過觀察和討論，察覺齒輪可以傳送動力。  4.透過觀察和操作，知道相咬合的齒輪，轉動方向和轉動圈數有一定關係。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第五週 | 3/15~3/19 | 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。  4-3-2-4 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。 | 一、簡單機械  活動三 動力的傳送 | 1.透過觀察和討論，察覺鏈條也可以傳送動力。  2.透過觀察和操作，知道用鏈條傳動時，轉動圈數和輪的大小有關。  3.知道腳踏車傳送動力的方式。  4.透過討論和操作，察覺用空氣可以傳送動力。 | 【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】  1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第六週 | 3/22~3/26 | 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考量。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。  7-3-0-4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。 | 一、簡單機械  活動三 動力的傳送  二、微生物與食品保存  活動一 生活中的微生物 | 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。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第七週 | 3/29~4/2 | 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。  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。  3-3-0-1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。  5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。  6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。.  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。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。  7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 二、微生物與食品保存  活動一 生活中的微生物 | 1察覺生活中常見的黴菌。  2.能用放大鏡找出黴菌的孢子囊和菌絲。  3.知道微生物對人類生活的影響。 | 【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。  【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。  【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第八週 | 4/5~4/9 | 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。  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。  6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。.  7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、微生物與食品保存  活動二 食物腐壞的原因 | 1.察覺食物腐敗的環境。  2.知道影響微生物生長的因素。  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。  4.能針對假設設計實驗並操作驗證之。  5.能設計兩種變因的實驗。 | 【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。  【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。  【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第九週 | 4/12~4/16 | 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。  1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。  2-3-1-1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。  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。  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。  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。  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。  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。 | 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 | 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。  2.能針對假設設計實驗並操作驗證之。  3.能設計兩種變因的實驗。  4.知道隔絕微生物的生長因素，就能延長食物的保存期限。 | 【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。  【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十週 | 4/19~4/23 | 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。  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。  1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。  1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。  2-3-1-1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。  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。  5-3-1-2知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。  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。  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。  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。 | 二、微生物與食品保存 活動三 保存食物的方法  三、生物與環境  活動一 生物生長的環境 | 1.知道隔絕微生物的生長因素，就能延長食物的保存期限。  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。  3.培養好奇、探究原因的科學態度。  4.察覺生物棲息的環境有許多種，每種環境各有其特徵。  5.察覺環境不同，其中生存的生物就不一樣。  6.察覺臺灣四面環海，而且有許多不同的地形。 | 【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。  【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。  【海洋教育】  5-3-2說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十一週 | 4/26-4/30 | 1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。  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。  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。  6-3-3-2 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。 | 三、生物與環境  活動一 生物生長的環境 | 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。  2.培養好奇、探究原因的科學態度。  3.察覺生物棲息的環境有許多種，每種環境各有其特徵。  4.察覺環境不同，其中生存的生物就不一樣。  5.察覺臺灣四面環海，而且有許多不同的地形。  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。  7.培養愛鄉土、愛臺灣的情懷。 | 【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。  【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。  【海洋教育】  5-3-2說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十二週 | 十二  5/3~5/7 | 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  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。  5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 | 三、生物與環境  活動一 生物生長的環境 | 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。  2.培養愛鄉土、愛臺灣的情懷。  3.了解生物的分布及習性受到陽光、水分、溫度及食物的影響。 | 【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。  【性別平等教育】  1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2 學習性別平等間的互動與合作  【海洋教育】  5-3-2說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 |
| 第十三週 | 5/10~5/14 | 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。  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。 | 三、生物與環境  活動二 人類活動對環境的影響 | 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，了解水被汙染的情形。  6.透過討論活動，知道水汙染的害處與影響。  7.透過討論活動，知道如何降低水的汙染及防治。  8.透過討論活動，了解空氣被汙染的情形。  9.透過討論活動，知道空氣汙染的害處與影響。  10.透過討論活動，知道如何降低空氣的汙染及防治。  11.認識細懸浮微粒，及其影響。  12.認識空氣品質指標。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.習作評量 |
| 第十四週 | 5/17~5/21 | 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。 | 三、生物與環境  活動二 人類活動對環境的影響  活動三 珍惜自然資源 | 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。  6.認識可再生資源與不可再生資源。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十五週 | 5/24~5/28 | 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。  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。  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。  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。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、生物與環境  活動三 珍惜自然資源 | 1.認識不同的發電方式。  2.認識臺灣主要的發電方式與其優缺點。  3.認識綠能。  4.培養正確的環保概念與態度，落實環保行動。 | 【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。  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。  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。  【海洋教育】  5-3-7探討河流或海洋生態保育與生活的關係。  【性別平等教育】  1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。  2-3-2學習兩性間的互動與合作。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.習作評量 | |
| 第十六週 | 5/31~6/4 | 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。  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。  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。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、生物與環境  活動三 珍惜自然資源 | 1. 認識複式顯微鏡的構造。   知道複式顯微鏡的使用方法。 | 【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。 | 3 | 1.口頭評量  2.實作評量 | |
| 第十七週 | 6/7~6/11 | 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。  5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。  7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、生物與環境  活動三 珍惜自然資源 | 1.認識外來入侵種。 | 【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。  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。 | 3 |  | |
| 第十八週 | 6/14~6/18 | 【畢業週】 |  |  |  |  |  | |
| 第十九週 | 6/21~6/25 |  |  |  |  |  |  | |
| 第二十週 | 6/28~6/30 |  |  |  |  |  |  | |