**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學年度第一學期五年級  領域課程計畫 | | | | | | | | |
| 學習目標 | | | | | | | | |
| 1. 了解以方位和高度角可以明確描述太陽在天空中的位置。 2. 察覺太陽在一天中的方位和高度角有規律性變化。 3. 了解日出的方位會因季節而有差異。 4. 能分析不同季節的太陽觀測資料，並進而得出一年中太陽的方位與高度角變化具有規律性。 5. 知道植物如何吸收、輸送和蒸散水分。 6. 了解水分在植物體內的進出情形。 7. 知道不同形態的根、莖、葉，以及其功能。 8. 知道有些植物可以利用種子、根、莖或葉來繁殖後代。 9. 知道液體和氣體具有遇熱膨脹、遇冷收縮的性質。 10. 認識氧氣、二氧化碳以及製造方法。 11. 知道燃燒三個要件，並了解控制燃燒的三要件，就可以達到滅火的目的。 12. 認識滅火器的操作方式，並了解預防火災發生的方法，並能在生活中實踐。 | | | | | | | | |
| （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 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 | 一、觀測太陽  1.一天中太陽位置的變化 | 1.知道同一物品的影子，在陽光下的變化情形。 2.了解光源的方位，會對物品影子的方向及長短造成影響。 3.認識日晷。 | 【生涯發展教育】  2-2-1 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【資訊教育】  4-3-1 | 3 | 口頭報告 實驗操作 觀察記錄 |
| 第二週 | 9/7~9/11 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 | 一、觀測太陽  1.一天中太陽位置的變化 | 1.了解以方位和高度角可以明確描述太陽在天空中的位置。 2.認識方位和太陽高度角。 3.察覺太陽在一天中的方位和高度角有規律性變化。 | 【生涯發展教育】  2-2-1 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【資訊教育】  4-3-1 | 3 | 小組互動表現 發表 實驗操作 觀察記錄 |
| 第三週 | 9/14~9/18 | 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 | 一、觀測太陽  2.一年中太陽位置的變化 | 1.了解日出的方位會因季節而有差異。 2.能分析不同季節的太陽觀測資料，並進而得出一年中太陽的方位與高度角變化具有規律性。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  4-3-3 | 3 | 習作評量 發表 |
| 第四週 | 9/21~9/26 | 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 | 一、觀測太陽  2.一年中太陽位置的變化 | 1.能解讀並分析太陽高度角與平均氣溫觀測紀錄。 2.知道四季的氣溫變化與太陽高度角有關聯性。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  4-3-3 | 3 | 口頭報告 資料蒐集 |
| 第五週 | 9/28~10/2 | 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 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。 6-3-3-1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。 | 一、觀測太陽  3.太陽與生活 | 1.知道太陽是一顆會發光、發熱的星球。 2.了解太陽對地球的重要性。 3.知道生活中有些事物在利用陽光時，會受到太陽的方位或高度角影響。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【家政教育】  3-3-6 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  2-3-3  4-3-2 | 3 | 口頭報告 平時上課表現 習作評量 |
| 第六週 | 10/5~10/9 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 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。 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。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 | 二、植物的奧祕  1.植物的構造和功能 | 1.了解水分在植物體內的進出情形。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【家政教育】  3-3-6 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  5-3-1 | 3 | 小組互動表現 實驗操作 觀察記錄 |
| 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 | 二、植物的奧祕  1.植物的構造和功能 | 1.知道植物如何吸收、輸送和蒸散水分。 2.了解水分在植物體內的進出情形。 3.了解植物根、莖、葉的功能。 4.知道不同形態的根、莖、葉，以及其功能。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【家政教育】  3-3-6 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  5-3-1 | 3 | 小組互動表現 實驗操作 觀察記錄 |
| 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 | 二、植物的奧祕  1.植物的構造和功能 | 1.了解植物花、果實和種子的功能。 2.認識花的授粉過程。 3.知道種子與果實如何發育。 4.了解植物散播種子的方式。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【家政教育】  3-3-6 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  5-3-1 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 習作評量 |
| 第九週 | 10/26~10/30 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 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。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 二、植物的奧祕  2.植物的繁殖 | 1.知道有些植物可以利用種子、根、莖或葉來繁殖後代。 2.能透過資料蒐集及閱讀，選擇並實際繁殖植物。 3.能知道不同繁殖方式的差異。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2  【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  5-3-1 | 3 | 習作評量 資料蒐集 實驗操作 觀察記錄 |
| 第十週 | 11/2~11/6 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-2-3依差異的程度，做第二層次以上的分類。 1-3-3-1實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 2-3-2-4藉著對動物及植物的認識，自訂一些標準將動物、植物分類。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 | 二、植物的奧祕  3.植物的特徵和分類 | 1.能辨識植物的外形、繁殖方式和生活環境等特徵。 2.能自訂標準，進行植物的分類。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【家政教育】  3-3-6 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  5-3-1 | 3 | 小組互動表現 習作評量 資料蒐集 |
| 第十一週 | 11/9~11/13 | 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-2由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 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。 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。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 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。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 三、熱對物質的影響  1.物質受熱後的變化 | 1.了解熱在生活中的重要性。 2.知道物質受熱後可能產生的變化。 3.知道液體和氣體具有遇熱膨脹、遇冷收縮的性質。 | 【生涯發展教育】  1-2-1  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-4  3-3-2  【家政教育】  1-3-4  3-3-6  【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  4-3-2 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 習作評量 實驗操作 |
| 第十二週 | 11/16~11/20 | 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-2由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 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。 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。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 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。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 三、熱對物質的影響  1.物質受熱後的變化 | 1.知道固體具有遇熱膨脹、遇冷收縮的性質。 2.能利用熱脹冷縮的性質解決問題。 3.能舉出生活中熱脹冷縮的現象或應用。 | 【生涯發展教育】  1-2-1  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-4  3-3-2  【家政教育】  1-3-4  3-3-6  【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  4-3-2 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 習作評量 實驗操作 |
| 第十三週 | 11/23~11/27 | 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 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。 2-3-6-1認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 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。 5-3-1-3相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，須營造什麼變因。 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。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 三、熱對物質的影響  2.熱的傳播 | 1.了解熱傳導的傳播方式。 2.知道熱在不同材質的固體中，傳導的快慢不同。 3.認識各種傳熱快慢不同的材質，在生活中的應用。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-4  3-3-2  【家政教育】  1-3-4  2-3-1  【資訊教育】  4-3-1 | 3 | 習作評量 實驗操作 觀察記錄 |
| 第十四週 | 11/30~12/4 | 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 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。 2-3-6-1認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 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。 5-3-1-3相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，須營造什麼變因。 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。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 三、熱對物質的影響  2.熱的傳播 | 1.知道氣體和液體的熱對流傳播方式。 2.認識輻射熱的傳播方式。 3.知道各種熱的傳播方式及在生活中的應用。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-4  3-3-2  【家政教育】  1-3-4  2-3-1  【資訊教育】  4-3-1 | 3 | 口頭報告 習作評量 實驗操作 觀察記錄 | |
| 第十五週 | 12/7~12/11 | 1-3-2-1實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。  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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 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。 2-3-6-1認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 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。  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、熱對物質的影響  3.保溫與散熱 | 1.認識生活中常見的保溫用具。 2.了解保溫的原理。  3.知道影響保溫因素。 4.認識常見的散熱用具或裝置。 5.知道影響散熱的因素。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-4  3-3-2  【家政教育】  2-3-1  【資訊教育】  4-3-1 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 習作評量 | |
| 第十六週 | 12/14~12/18 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 3-3-0-3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。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 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。 | 四、空氣與燃燒  1.氧 | 1.知道可以幫助物質燃燒的方法。 2.藉由實驗證明燃燒需要空氣。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 【資訊教育】  4-3-1  4-3-3  5-3-1  5-3-2 【環境教育】  2-3-3  3-3-1  4-3-2  5-3-2 | 3 | 口頭討論 小組互動表現 實驗操作 | |
| 第十七週 | 12/21~12/25 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 3-3-0-3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。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 四、空氣與燃燒  1.氧 | 1.知道如何製造氧氣。 2.知道如何檢驗氧氣的性質。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 【資訊教育】  4-3-1  4-3-3  5-3-1  5-3-2 【環境教育】  2-3-3  3-3-1  4-3-2  5-3-2 | 3 | 小組互動表現 習作評量 實驗操作 | |
| 第十八週 | 12/28~1/1 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 | 四、空氣與燃燒  2.二氧化碳 | 1.知道物質燃燒會產生二氧化碳。 2.認識以澄清石灰水檢驗二氧化碳的方法。 3.知道二氧化碳無法幫助物質燃燒。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 【資訊教育】  4-3-1  4-3-3  5-3-1  5-3-2 【環境教育】  2-3-3  3-3-1  4-3-2  5-3-2 | 3 | 口頭討論 習作評量 實驗操作 | |
| 第十九週 | 1/4~1/8 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 3-3-0-3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。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 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。 | 四、空氣與燃燒  2.二氧化碳 | 1.能利用醋和小蘇打製造二氧化碳。 2.能利用澄清石灰水檢驗二氧化碳。 3.知道氧氣和二氧化碳在生活中的用途。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 【資訊教育】  4-3-1  4-3-3  5-3-1  5-3-2 【環境教育】  2-3-3  3-3-1  4-3-2  5-3-2 | 3 | 口頭討論 小組互動表現 習作評量 實驗操作 | |
| 第二十週 | 1/11~1/15 | 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 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。 | 四、空氣與燃燒  3.燃燒與滅火 | 1.知道有些物質可以燃燒。 2.知道燃燒三個要件：可燃物、助燃物、達到燃點。 3.了解控制燃燒的三要件，就可以達到滅火的目的。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  2-3-3  3-3-1  5-3-2 | 3 | 發表 資料蒐集 實驗操作 | |
| 第二十一週 | 1/18~1/20 | 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 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。 | 四、空氣與燃燒  3.燃燒與滅火 | 1.認識滅火器的操作方式。 2.認識火災可能造成的災害。 3.了解預防火災發生的方法，並能在生活中實踐。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2 【性別平等教育】  2-3-4  3-3-2 【資訊教育】  4-3-1 【環境教育】  3-3-1  4-3-3  5-3-2 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 嘉義市港坪國小109學年度第二學期五年級  領域課程計畫 | | | | | | | | |
| 學習目標 | | | | | | | | |
| 1. 認識星座的由來，並能知道星星有亮度及顏色差異。 2. 能實際操作星座盤，運用星座盤來辨識星星。 3. 說出春季大三角、夏季大三角、秋季四邊形、冬季大三角。 4. 知道不同季節可以用不同的方式尋找北極星。 5. 透過蒸發食鹽水的實驗，取回溶解在水中的食鹽。 6. 能藉由石蕊試紙的變色、紫色高麗菜汁判定水溶液的酸鹼性。 7. 認識生活中的酸性溶液和鹼性溶液有不同的用途。 8. 認識不同的水溶液具有不同的導電性。 9. 說出其他動物的骨骼、肌肉、關節與運動的關係。 10. 了解動物的先天行為（本能）及後天行為（學習），以及動物的分工合作、階級性等社會性的行為。 11. 說出不同動物的生殖方式，以及育幼行為。 12. 經由實驗，認識鐵生鏽的現象，以及防鏽方法。 13. 透過觀察，認識讓食品腐敗的微生物。 14. 說出食品保存所應用的原理。 | | | | | | | | |
| （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 | 1-3-1-2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。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 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。 6-3-1-1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。 | 一、璀璨的星空  1.星星與星座 | 1.能說出天上的星星有明有暗。 2.認識光害會影響觀星。 3.透過星座神話故事，認識星座的由來。 4.經由資料蒐集，知道一、二個星座故事。 5.能知道星星有亮度及顏色差異。 | 【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  3-3-1  5-3-2 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 |
| 第二週 | 2/22~2/26 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 3-3-0-2知道有些事件(如飛碟)因採證困難，無法做科學性實驗。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 一、璀璨的星空  2.利用星座盤觀測星星 | 1.認識星座盤及星座盤的功用。 2.能實際操作星座盤。 3.能運用星座盤來辨識星星。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5 | 3 | 口頭報告 習作評量 實際演練 |
| 第三週 | 3/1~3/5 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 3-3-0-2知道有些事件(如飛碟)因採證困難，無法做科學性實驗。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 一、璀璨的星空  2.利用星座盤觀測星星 | 知道一天中星星的運行規則是由東向西移動。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5 | 3 | 習作評量 實際演練 |
| 第四週 | 3/8~3/12 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 3-3-0-2知道有些事件(如飛碟)因採證困難，無法做科學性實驗。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 一、璀璨的星空  2.利用星座盤觀測星星 | 1.了解不同季節所看見的星星、星座不太一樣。 2.了解星星在一年中的運行規則。  3.知道戶外觀星時需注意的事項。 4.認識春季大三角、夏季大三角、秋季四邊形、冬季大三角。 5.知道可以藉由天空中的亮星來辨認出其他星星。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5 | 3 | 作業評量 口頭報告 習作評量 觀察記錄 |
| 第五週 | 3/15~3/19 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 2-3-4-1長期觀測，發現太陽升落方位(或最大高度角)在改變，在夜晚同一時間，四季的星象也不同，但它們有年度的規律變化。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 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。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 | 一、璀璨的星空  3.尋找北極星 | 1.察覺北極星在天空中的位置幾乎不會改變。 2.知道可以利用北極星來辨認方位。 3.認識尋找北極星的方法。 4.知道不同季節可以用不同的方式尋找北極星。 | 【生涯發展教育】  3-2-2 | 3 | 口頭報告 習作評量 實際演練 |
| 第六週 | 3/22~3/26 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 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。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 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。 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。 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。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 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。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 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、水溶液  1. 溶解在水中的物質 | 1.知道有些物質會溶解在水中，將水蒸發後可以再變回固體。 2.透過蒸發食鹽水的實驗，取回溶解在水中的食鹽。 3.知道粗鹽和黑糖就是將水分蒸發後，再經過精製而成。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2  【海洋教育】  5-3-5  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  2-3-1 | 3 | 口頭報告 資料蒐集 實驗操作 |
| 第七週 | 3/29~4/2 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 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。 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。 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。 | 二、水溶液  2.水溶液的酸鹼性 | 1.能正確使用石蕊試紙檢測水溶液的酸鹼性。 2.能藉由石蕊試紙的變色結果判定水溶液的酸鹼性。 3.知道一些常見水溶液的酸鹼性。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 習作評量 實驗操作 觀察記錄 |
| 第八週 | 4/5~4/9 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 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、水溶液  2.水溶液的酸鹼性 | 1.能自製紫色高麗菜汁。 2.知道紫色高麗菜汁在酸鹼中的變色情形。 3.能利用紫色高麗菜汁檢驗水溶液的酸鹼性。 4.認識其他可以製作成酸鹼指示劑的植物。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5 | 3 | 小組互動表現 習作評量 資料蒐集 實驗操作 |
| 第九週 | 4/12~4/16 | 1-3-3-1實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 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。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了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。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 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、水溶液  2.水溶液的酸鹼性 | 1.知道酸性水溶液和鹼性水溶液混合後，酸鹼性質會改變。 2.認識生活中的酸性溶液和鹼性溶液有不同的用途。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5 | 3 | 小組互動表現 習作評量 資料蒐集 實驗操作 |
| 第十週 | 4/19~4/23 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 2-3-4-4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。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 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。 7-3-0-1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、水溶液  3.水溶液的導電性 | 1.知道可以用LED組成電路，並用來檢測水溶液的導電性。 2.認識不同的水溶液具有不同的導電性。 3.知道用電安全的注意事項。 | 【生涯發展教育】  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  3-3-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  2-3-3  3-3-1  5-3-2 | 3 | 習作評量 實驗操作 觀察記錄 |
| 第十一週 | 4/26-4/30 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-2-2觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 7-3-0-1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、動物大觀園  1.動物的運動 | 1.知道人體的運動需要骨骼和肌肉共同作用才能完成。 2.了解其他動物的骨骼、肌肉、關節與運動的關係。 3.了解動物有各自擅長的運動方式。 4.知道動物的運動方式與其構造有關。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【海洋教育】  5-3-2  【環境教育】  2-3-1  5-3-2 | 3 | 口頭討論 小組互動表現 習作評量 |
| 第十二週 | 十二  5/3~5/7 | 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 2-3-2-2觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 三、動物大觀園  2.動物的求生之道 | 1.認識動物的覓食行為。 2.引導學生觀察，有些動物具有與環境相似的體色，有些動物則可以根據環境改變體色；有些動物利用身體特殊構造來保護自己、嚇阻敵人。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  【性別平等教育】  1-3-1  2-3-2  2-3-4  【海洋教育】  5-3-2 | 3 | 口頭報告 口頭討論 小組互動表現 資料蒐集 |
| 第十三週 | 5/10~5/14 | 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 2-3-2-2觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 三、動物大觀園  2.動物的求生之道 | 1.了解動物的先天行為（本能）及後天行為（學習）。 2.了解動物的分工合作及階級性等社會性的行為。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  【性別平等教育】  1-3-1  2-3-2  2-3-4 【海洋教育】  5-3-2 | 3 | 口頭報告 口頭討論 小組互動表現 資料蒐集 |
| 第十四週 | 5/17~5/21 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-2-2觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。 2-3-2-3知道動物卵生、胎生、育幼等繁殖行為，發現動物、植物它們的子代與親代之間有相似性，但也有不同。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 三、動物大觀園  3.動物的繁殖和育幼 | 1.了解動物利用各種方法求偶。 2.認識動物的生殖方式。 | 【性別平等教育】  1-3-1  2-3-2  2-3-4  【海洋教育】  5-3-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  2-3-1  5-3-1 | 3 | 口頭討論 小組互動表現 習作評量 資料蒐集 | |
| 第十五週 | 5/24~5/28 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-2-2觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。 2-3-2-3知道動物卵生、胎生、育幼等繁殖行為，發現動物、植物它們的子代與親代之間有相似性，但也有不同。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 7-3-0-3能規劃、組織探討活動。 | 三、動物大觀園  3.動物的繁殖和育幼 | 1.知道動物親代與子代有相似之處。 2.了解動物的育幼行為。 | 【性別平等教育】  1-3-1  2-3-2  2-3-4  【海洋教育】  5-3-2  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  2-3-1  5-3-1 | 3 | 口頭討論 習作評量 資料蒐集 | |
| 第十六週 | 5/31~6/4 | 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 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。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 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。 2-3-3-1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。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之了解、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。 2-3-3-4認識促進氧化反應的環境。 2-3-6-1認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了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。 5-3-1-2知道經由細心、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，須營造什麼變因。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。 | 四、防鏽與食品保存  1.防鏽 | 1.經由實地觀察，察覺到使鐵製物品生鏽的環境特徵。 2.觀察鐵製物品生鏽的特徵。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  5-3-1 | 3 | 習作評量 資料蒐集 觀察記錄 | |
| 第十七週 | 6/7~6/11 | 1-3-1-1能依規劃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。 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 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)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 2-3-3-4認識促進氧化反應的環境。 2-3-6-1認識日常用品的製造材料(如木材、金屬、塑膠)。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、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，須營造什麼變因。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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、組織探討活動。 | 四、防鏽與食品保存  1.防鏽 | 1.透過活動，察覺到影響鐵製物品生鏽的原因。 2.經由實驗，認識鐵生鏽的現象。 3.利用調查活動，認識生活中的防鏽方法。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  5-3-1 | 3 | 口頭討論 小組互動表現 實驗操作 觀察記錄 | |
| 第十八週 | 6/14~6/18 | 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。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 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。 | 四、防鏽與食品保存  2.食品保存 | 1.經由活動，認識食品在未經過保存的條件下可能產生的變化。 2.透過觀察，認識讓食品腐敗的微生物。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【家政教育】  1-3-5  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  3-3-1  5-3-2 | 3 | 習作評量 觀察記錄 | |
| 第十九週 | 6/21~6/25 | 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-3-1實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 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。 2-3-3-1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。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了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。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、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，須營造什麼變因。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 7-3-0-1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、組織探討活動。 | 四、防鏽與食品保存  2.食品保存 | 1.了解微生物滋生的環境因素。 2.知道影響黴菌生長的環境因素。 3.認識微生物在生活中的應用。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【家政教育】  1-3-5  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  3-3-1  5-3-2 | 3 | 習作評量 實驗操作 觀察記錄 | |
| 第二十週 | 6/28~6/30 | 1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。 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。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中，了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。 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。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。 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。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 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。 | 四、防鏽與食品保存  2.食品保存 | 1.了解傳統保存食品的方法。 2.認識運用科技的食品保存方法。 3.了解食品保存所應用的原理。 | 【生涯發展教育】  2-2-1  3-2-2  【性別平等教育】  2-3-2  2-3-4  【家政教育】  1-3-5  【資訊教育】  4-3-1  4-3-5  【環境教育】  3-3-1  5-3-2 | 3 | 口頭報告 小組互動表現 蒐集資料 | |