

南投縣竹山鎮大鞍國民小學一〇九學年度上學期五年級自然與生活科技課程計畫 設計者:陳忠裕

(一) 五年級上學期之學習目標

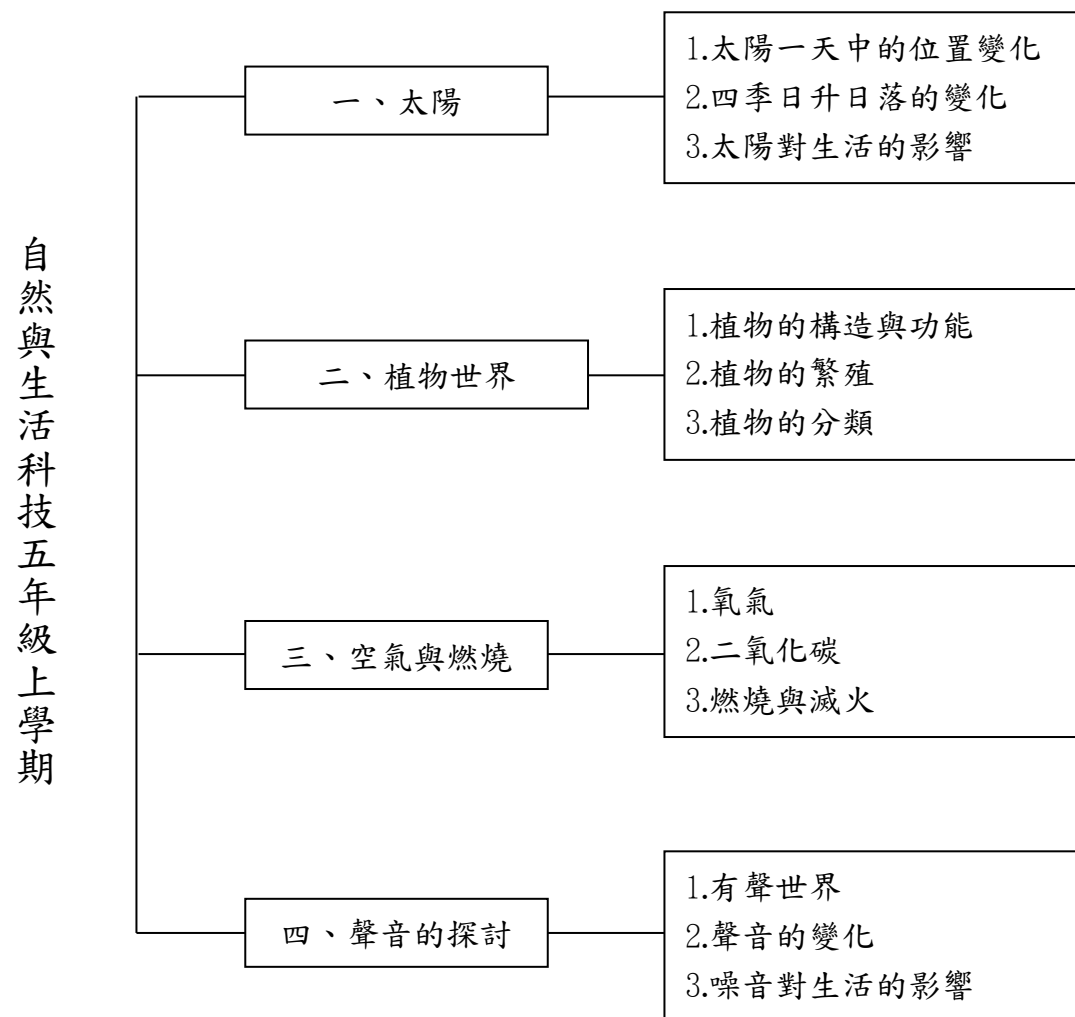
- 1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。
- 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。
- 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。
- 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。
- 5.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。
- 6.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。
- 7.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。
- 8.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。
- 9.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。
- 10.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。
- 11.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。
- 12.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。
- 13.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。
- 14.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。
- 15.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。

(二) 五年級上學期之自然與生活科技領域教學計畫表

1.學科領域：自然與生活科技

2.適用對象：一〇九學年度上學期五年級學生

3.架構圖：



(三) 五年級上學期九年一貫 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
一	8/30 9/5	一、太陽	變化的位置	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。 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。 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。	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	1.引導學生觀察白天影子的變化，推論太陽在空中有方位和高度角的位置變化。 2.引導學生探究各種利用影子觀測太陽的方位和高度角的方法。	3	方位底板、竹籤、黏土、指北針、鉛筆、尺、三角板、手電筒。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	1.瞭解自我與潛能發展。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				6-3-2-3 面對問題時，能做多 方思考，提出解決方法。							
二	9/6 9/12	一、太陽	1.太陽一天中的位置變化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。 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。 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	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	引導學生以太陽觀測盒來觀測並記錄太陽的方位和高度角。	3	方位底板、竹籤、黏土、指北針、太陽觀測盒、粗吸管。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	1.瞭解自我與潛能發展。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。							
三	9/13 9/19	一 、 太 陽	天 中 的 位 置 變 化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。 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。 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。	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	引導學生將觀測紀錄轉錄到折線圖上，並具體說出太陽在一天中東升西落的位置改變情形。	3	指北針、太陽觀測盒、粗吸管、紀錄表。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	1.瞭解自我與潛能發展。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。							
四	9/20 9/26	一、 太陽	2.四季 日 日 的 變 化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-4-1 能由各種不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-4 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。 2-3-4-1 長期觀測，發現太陽	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	1.引導學生透過四季竿影的觀測資料說明四季日出、日落、日中天的變化。 2.引導學生認識不同季節的氣溫與高度角的規律變化。	3	南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎資訊教育 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				升落方位(或最大高度角)在改變，夜晚同一時間的星象也不同，但它們有年度的變化規則。 3-3-0-3 發現運用科學知識來做推論，可推測一些事並獲得證實。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。						4-3-6 能利用網路工作分享學習資源與心得。	
五	9/27 10/3	一、太陽	3.太陽對生活的影響	1-3-4-1 能由各種不同來源的資料，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。 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。	1.知道利用方位和高度角，來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測，知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料，並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	1.引導學生了解太陽是一顆會發光、發熱的恆星，及其對於人類生活的重要性。 2.引導學生知道生活中利用太陽能的應用。 3.引導學生認識和太陽有關的計時工具，並了解其計時原理。	3	南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
										◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。 ◎海洋教育 5-3-5 了解海洋常見的能源、礦物資源。	
六	10/4 10/10	二、植物世界	1.植物的構造與功能	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。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 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	1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。 3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。	1.藉由澆水使枯萎的植物恢復生機，了解植物生長需要水。 2.讓學生藉由實驗了解植物由根吸收水分。 3.利用紅色食用色素將水染色清楚觀察植物吸收水分的情形，了解水分在植物中會由根吸收，由莖輸送到葉子。 4.利用放大鏡或顯微鏡觀察植物莖的縱橫切片中有紅色食用色素的痕跡，以了解水分會經過植物的莖。 5.利用夾鏈袋包住葉	3	含有根、莖和葉的植物（例如：小百日草）、透明杯子、食用色素、刀片、夾鏈袋。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 4-3-2 能找到合適	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				或做出合理的解釋。 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。 5-3-1-2 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。 6-3-2-3 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。 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。		子，知道水會藉由蒸散作用散失。 6.介紹不同植物根的形態與功能，例如：吸收水分、貯存水分和養分、固定植物等。				的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工作分享學習資源與心得。 ◎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。	
七	10/11 10/17	二、植物世界	1.植物的構造	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。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。	1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的	1.介紹不同植物莖的形態與功能，例如：運輸水分和養分、貯存水分和養分。 2.介紹不同植物葉子	3	南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
		界	與功能	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。 2-3-2-1 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。 5-3-1-2 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	繁殖。 3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。	的形態與功能，例如： 蒸散作用、貯存水分和養分、製造養分等。 3.發表關於植物開花結果與結種子的原因與想法。 4.發表或介紹在校園裡發現不同的花朵、果實與種子。 5.介紹花朵的構造與功能、花粉傳播的方式。 6.探討果實與種子是從花的哪些部分發育而成。				別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工作分享學習資源與心得。 ◎環境教育 2-3-1 瞭解基本的	際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 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。						生態原則，以及人 類與自然和諧共生 的關係。	
八	10/18 10/24	二、 植物 世界	2.植 物的 繁 殖	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 通性並作詮釋。 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並 做適當的回應。 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，但也有些不 同。 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	1.認識植物的根、莖、 葉、花、果實和種子 的構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式 ，並動手操作植物的 繁殖。 3.利用二分法，依據植 物的特徵進行分類。	1.藉由利用根、莖、 葉繁殖的植物，認識 植物可以利用不同部 位繁殖，例如：吊蘭 、馬鈴薯可以利用莖 來繁殖，石蓮花可以 利用葉來繁殖，甘薯 可以利用根來繁殖。 2.知道同種植物可能 可以用多種方式繁殖 ，例如：甘薯可以用 種子、根、莖繁殖。 3.知道植物藉由繁殖 延續生命，並且透過 品種改良，培育許多 品種的植物。 4.介紹蕨類植物利用	3	各種營養繁殖的 植物。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 1-3-1 認知青春 期不同性別者身體 的發展與保健。 2-3-2 學習在性 別互動中，展現自 我的特色。 ◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何 解決問題及做決定。 ◎資訊教育 4-3-1 能應用網 路的資源解決問 題。 4-3-2 能找到合 適的網站資源、 圖書館資源及檔 案傳輸等。	3.生涯規劃與終 身學習。 4.表達、溝通與 分享。 6.文化學習與國 際瞭解。 7.規畫、組織與 實踐。 8.運用科技與資 訊。 9.主動探索與研 究。 10.獨立思考與解 決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 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。 6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。		孢子繁殖，並了解開花植物與不開花植物的特徵。				4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工作分享學習資源與心得。 ◎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。	
九	10/25 10/31	二、植物世界	3.植物的分類	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，作第二層次以上的分類。 1-3-5-1 將資料用合適的圖表	1.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式，並動手操作植物的繁殖。	1.知道可以依據自訂的標準來分類植物。 2.介紹不同分類的標準做成的二分法結果。 3.給予六至八種校園	3	參考本單元補充資料第 188～200 頁，自製分類圖卡。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中	1.瞭解自我與潛能發展。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				來表達。 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。 2-3-2-4 藉著對動物及植物的認識，自訂一些標準將動物、植物分類。 3-3-0-4 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。 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。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。	3.利用二分法，依據植物的特徵進行分類。	裡常見的植物，讓學生進行分類練習與分類表的製作。				有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎資訊教育 4-3-1 能應用網路的資源解決問題。 4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工作分享學習資源與心得。 ◎環境教育	5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
										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。	
十	11/1 11/7	三、空氣與燃燒	1.氧氣	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-4-1 能由各不同來源的資料，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。 1-3-5-3 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。 2-3-3-2 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	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.觀察日常生活中的燃燒現象，知道有空隙的地方，燃燒比較旺盛。 2.從廣口瓶蓋住燭火的實驗，知道燃燒需要流通的空氣。 3.操作胡蘿蔔與雙氧水混合的方法製造氧氣。	3	1.蠟燭、廣口瓶、打火機、壓克力板。 2.胡蘿蔔、雙氧水。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				化碳的製造、溶於水的特性、空氣汙染等現象。 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。 5-3-1-3 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。 6-3-2-1 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。 8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。							
十一	11/8 11/14	三、空氣與燃燒	1.氧氣	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-4-1 能由各不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.觀察到氧氣可以幫助線香燃燒更劇烈。 2.知道氧氣具有幫助燃燒的特性。 3.綜合實驗的過程與結果，為氧氣下操作型定義。 4.認識生活中氧氣應用的例子。	3	自製氧氣瓶、線香、打火機。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 2-3-2 學習兩性間的互動與合作。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 3-2-2 學習如何解	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 1-3-5-5 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、燃燒之瞭解、氧化（生鏽）等，二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣汙染等現象。 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。 5-3-1-3 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。 6-3-2-1 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。						決問題及做決定。 ◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。	決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。期中考							
十二	11/15 11/21	三、空氣與燃燒	2.二 氧 化 碳	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-4-1 能由各不同來源的資料，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。 1-3-5-3 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。 2-3-3-2 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	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	利用醋與小蘇打粉的作用製造二氧化碳。	3	壓克力板、小蘇打粉、燒杯、廣口瓶、食用醋。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				、空氣汙染等現象。 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。 5-3-1-3 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。 6-3-2-1 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。 8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。							
十三	11/22 11/28	三、空氣與燃燒	2.二氧化碳	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。 1-3-4-1 能由各不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3 由資料顯示的相關，	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.從線香在二氧化碳中無法繼續燃燒，了解二氧化碳不具助燃性。 2.認識澄清石灰水變混濁是檢驗二氧化碳的方法之一。 3.認識二氧化碳在生活中應用的例子。	3	自製二氧化碳瓶、線香、蠟燭、澄清石灰水、汽水。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 3-2-2 學習如何解	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 1-3-5-5 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、燃燒之瞭解、氧化（生鏽）等，二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣汙染等現象。 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。 5-3-1-3 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。 6-3-2-1 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。 8-3-0-2 利用多種思考的方法						決問題及做決定。 ◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。	

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				，思索變化事物的機能和形式。							
十四	11/29 12/5	三、空氣與燃燒	3.燃燒與滅火	1-3-4-1 能由各不同來源的資料，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。 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、空氣汙染等現象。 2-3-3-4 認識促進氧化反應的環境。 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。 4-2-1-1 認識科技在生活中的重要性。 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	1.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。 2.在操作實驗的過程中，學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後，對消防安全有正確的認知。	1.透過紙火鍋的實驗，可了解「燃點」與燃燒的關係。 2.認識燃燒與可燃物、助燃物、燃點等要素的關係。 3.知道缺乏一種燃燒的要素，就可以滅火。 4.了解火災的種類與滅火器的使用。 5.了解火災的防範與應變須知。 6.利用科學原理進行逃生要領的模擬演練。	3	1.紙杯、鐵絲、蠟燭、水、衛生紙。 2.廣口瓶、罐頭蓋、打火機、壓克力板。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎家政教育 3-3-6 利用科技蒐集生活相關資訊。 ◎環境教育 5-3-1 具有參與規畫校園環境調查活動的經驗。 5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 6.文化學習與國際瞭解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。							
十五	12/6 12/12	四、聲音的探討	1.有聲世界	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。 1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 1-3-5-1 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	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	1.察覺日常生活中的聲音。 2.利用觸覺和音叉實驗發現聲音產生時，可以感覺到物體在振動。	3	音響、音叉、紙張、小紙片。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎資訊教育 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得。	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 2-3-5-2 藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3 了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 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							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 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。 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。 6-3-2-1 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。 6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。							
十六	12/13 12/19	四、聲音的變化探討	2.聲音的變化 1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-1 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。 1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	1.探究聲音是否由物體振動而產生，並以音叉為例，了解物體振動的強弱會影響發出聲音的大小。 2.觀察樂器的發音方法，察覺不同的樂器，可以發出大小、高低的變化，發聲時，伴有振動現象。	3	音叉、水盆。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 ◎家政教育 3-3-3 從事與欣賞美化生活的藝術造型活動。	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。	

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 2-3-5-2 藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3 了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 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。							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 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，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。 6-3-2-1 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							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 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。							
十七	12/20 12/26	四、聲音的探討	2.聲音的變化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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。 1-3-3-1 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.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。	1.分別探究空氣柱的長短、琴箭的長短；弦的長短、粗細、鬆緊，如何影響聲音的高低。 2.能分辨每個人說話的聲音不同。 3.同一首曲子由不同的人、不同樂器演唱或演奏，發出的聲音會有所不同來認識音色。	3	1.直笛、鐵琴、吉他。 2.音響、音樂CD。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 2-3-5-2 藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3 了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來	5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。					◎家政教育 3-3-3 從事與欣賞美化生活的藝術造型活動。	8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				度量。 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。 3-3-0-4 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。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 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，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。							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 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。 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。							
十八	12/27 1/2	四、聲音的變化探討	2.聲音的變化	1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。 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.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。	依據對聲音之認知，製作簡單樂器並演示。	3	吸管、油土、剪刀、寶特瓶、橡皮筋、餅乾盒、膠帶、圖畫紙和筆、吸管、筷子、棉花。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 1-3-5-3 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	3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。					。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 2-2-1 培養良好的人際互動能力。 ◎家政教育 3-3-3 從事與欣賞美化生活的藝術造型活動。	分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				或做出合理的解釋。 2-3-5-2 藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3 了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 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。 3-3-0-4 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。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 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							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 6-3-2-1 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，能多方思考，提出解決方法。 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。 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。							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
十九	1/3 1/9	四、聲音的探討	3.噪音對生活的影響	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)。 1-3-2-3 依差異的程度，作第二層次以上的分類。 1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。 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。 1-3-5-3 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	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	由生活實例察覺音量過大或雜亂會使人心受損。	3	分貝表。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 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。 4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。 4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看法。 ◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 2-3-5-2 藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3 了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 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。 3-3-0-4 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。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-4 認識國內、外的科技						別的限制。 ◎資訊教育 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得。	

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				發明與創新。 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，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。 6-3-2-2 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。 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。							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
二十	1/10 1/16	四、聲音的探討	3.噪音對生活的影響	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)。 1-3-2-3 依差異的程度，作第二層次以上的分類。 1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。 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。 1-3-5-3 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	1.聽生活中常有的聲音，察覺自然界裡，不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音，了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器，了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音，知道噪音產生的危害，並找出降低噪音的方法。 5.在生活中取材，依據發聲原理，設計並製作樂器。	執行噪音調查並研究改善的方法。	2	南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 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。 4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。 4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看法。 ◎性別平等教育 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2 參與團體活動與事務，不受性	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 7.規畫、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				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。 2-3-5-2 藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等，知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3 了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 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。 3-3-0-4 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。 4-3-1-2 了解機具、材料、能源。 4-3-2-4 認識國內、外的科技						別的限制。 ◎資訊教育 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得。	

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				發明與創新。 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，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。 6-3-2-2 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。 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。							

起迄週次	起迄日期	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
				期末考							
二十一	1/17 1/20	1/20 休業式									