

臺東縣大坡國小 110 學年度第二學期 五年級 自然與生活科技領域課程計畫

教材來源		翰林版第六冊			教學節數	每週 3 節				
設計者		陳姿妙			教學者					
年級課程目標		<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過討論、觀察、操作與蒐集資料等方式進行，讓學生學會使用星座盤和利用星座盤進行觀星及尋找星座，並知道適合的觀星地點和時間。 2. 藉由一連串的操作觀察中認識星象運行規則，並學會尋找北極星的方法，增加夜晚在野外辨識方位的能力。 3. 了解人體運動時，骨骼、肌肉和關節是如何互相配合完成的。而各種動物的運動方式也和牠們的身體構造有關。 4. 知道動物的求偶、繁殖、覓食和社會性的行為。 5. 從觀察動物親代與子代的外形特徵中有無相同或相異之處，進而認識動物的遺傳現象。 6. 藉由實驗探討造成鐵生鏽的原因及防鏽方法。 7. 除了鐵製品生鏽外，食品腐敗的現象，也與接觸空氣有關，因而建立學生物質和氧產生反應的氧化作用概念。 8. 透過食品長黴的實驗或經驗，進一步了解食品保存的方法，並將所學應用於生活中。 								
主題	單元	十大基本能力	能力指標	學習目標	教學活動概述 (教學活動重點)	節數	教學資源	評量方法	重大議題	備註
第一單元 璀璨的星空	1. 星星與星座	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解自我與潛能發展。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際了解。 7. 規劃、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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>活動一：觀賞星星</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生分享觀星的經驗。 2. 從觀星的經驗中歸納出，適合觀星的地點和時間。 3. 知道光害會影響觀星。 4. 教師藉由星空圖片，引導兒童觀察星星有大小、明亮、顏色的差異。 <p>活動二：星座故事</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵學生主動查閱資料，並發表知道的星座故事。 2. 藉由星座故事引入，介紹星座的由來。 3. 認識獵戶座與天蠍座，知道中西方有相似的傳說。 4. 教師介紹全天有 88 個星座，在臺灣無法觀察到全部的星座。 <p>活動三：星星的亮度和顏色</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從太陽引入，介紹星星和太陽一樣，是會發光、發熱的恆星。 2. 知道星星的亮度會用星等來表示。 3. 知道每顆星星看起來的顏色不太一樣，是因為表面溫度不同的緣故。 	3	翰林版國小自然與生活科技 5 下教材	<p>口頭報告 小組互動表現</p>	<p>【性別平等教育】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 1-3-6 瞭解職業的性別區隔現象。 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-5 辨別不同類型的情感關係。 <p>【環境教育】</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。 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。 4-3-4 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。 5-3-1 具有參與規劃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。 【資訊教育】 4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。 5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
第一單元 單璀璨的 星空	2. 利用星座盤觀測星星	1. 了解自我與潛能發展。 4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際了解。 7. 規劃、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。	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。	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。	活動一：星座盤的基本操作 1. 觀察星座盤上的標示內容，例如：日期、時間、方位、北極星、星等和星團等。 2. 星座盤有一個轉盤，轉盤內將整個星空裡比較重要的星座，都記錄出來。 3. 將學生發表的項目板書在黑板上，再指出全班共同觀看，並進一步針對時間、中空的橢圓形、地平線、方位、星等、星點的大小、高度角等做一說明，方便之後利用星座盤操作的活動。例如：星座盤上的時間只標示傍晚以後至清晨時間。 4. 教師歸納並說明星座盤的用途，引導學生再次觀察盤面上的標示，並說明各個圖示的意義。 5. 藉由太陽的高度角引入，知道星星的位置包含方位與高度角。 6. 試著找尋某天夜晚某時的星空圖。提醒學生高舉星座盤後，此時星座盤上的方位就是實際的方位；星座盤上所呈現的星空，就是當時的星空。 7. 依序調整觀星時間，並詢問學生在不同方位可以看見的星星，以便確實掌握每一位學生都會操作且懂得觀察星座盤面上的訊息。	3	翰林版國小自然與生活科技5下教材一、璀璨的星空	口頭報告 習作評量 實際演練	【性別平等教育】 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 1-3-6 瞭解職業的性別區隔現象。 2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 2-3-5 辨別不同類型的情感關係。 【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。 3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。 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。 4-3-4 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。 5-3-1 具有參與規劃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。 【資訊教育】 4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。 5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
第一單元 單璀璨的 星空	2. 利用星座	3. 生涯規劃與終身學習。 4. 表達、溝通與分享。	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。	知道一天中星星的運行規則是 <u>由東向西</u> 移動。	活動二：星星的運行(一天) 1. 詢問學生一天中，星星在天空中的位置會隨著時間而改變嗎？ 2. 進行觀察星星一天中的位置	3	翰林版國小自然與生活	習作評量 實際演練	【性別平等教育】 1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 1-3-6 瞭解職業的性別區隔現象。

	<p>盤觀測星星</p>	<p>5. 尊重關懷與團隊合作。 7. 規劃、組織與實踐。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。</p>	<p>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。</p>		<p>變化活動。 3. 提醒學生以星點較單純的星座為觀察對象,避免不同時間的星點重疊,不易觀察。若使用透明片及油性筆,則需準備酒精以便擦拭畫錯之處。 4. 以某一天不同時間點觀測星點,觀察該星點一天中的位置變化。提醒學生注意時刻及方位。 5. 藉由實際操作,知道星星由東方升起西方落下。 6. 引導學生進一步觀察東方有些星星升起,有些星星從西方落至地平線下方而看不見。建立一天中不同時間所能看見的星星不太相同的概念。 7. 同一地區,隨著觀察時間,可以發現星星的位置會改變,且星座的形狀是不會改變的。 8. 想一想,星星移動位置的情形和太陽、月亮一樣嗎?</p>		<p>科技 5 下 教材 一、璀璨的 星空 2. 利用 星座 盤觀測 星星</p>	<p>2-3-2 學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-5 辨別不同類型的情感關係。 【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。 3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊,進而建立環境友善的生活與消費觀念。 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。 4-3-4 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。 5-3-1 具有參與規劃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。 【資訊教育】 4-3-3 能遵守區域網路環境的使用規範。 5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p>
<p>第一單元、璀璨的星空</p>	<p>2. 利用星座盤觀測星星</p>	<p>4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際了解。 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。</p>	<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>活動三：星星的運行（一年） 1. 藉由四季星空圖,用較活潑的方式引起學生學習的興趣。例如：讓學生尋找星空中較特殊的亮星,並上台指出所在。 2. 引起學生注意是否不同季節裡的夜晚,觀察到的星座仍是一樣。例如：在冬季裡觀察到的星星會是獵戶座等,在夏季裡觀察到的星星會是織女星和牛郎星等。 3. 進行觀察星星在不同日期的變化活動。 4. 觀察星星一年中的位置變化時,建議學生找一個東方附近的星座進行觀察,便於能持續觀察到星座的完整移動情形。 5. 探討每天晚上在相同的時</p>	<p>3</p>	<p>翰林版國小自然與生活科技5下教材一、璀璨的星空 2. 利用星座盤觀測星星</p>	<p>作業評量 口頭報告 習作評量 觀察記錄</p> <p>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。 【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。</p>

		7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	他星星。	間、相同方向觀測星點，可以觀察到的星座一樣嗎？我們看到的星座，除了受南北半球的限制，同時也受到四季的影響。因為地球在公轉軌道上不斷的變換位置，所以並不是每一天都可以看見一樣的星座。 6. 探討隨著觀測月分的改變，星星的位置如何移動。再藉由實際操作，知道星星由東往西移動。 7. 歸納星點在天空中移動的位置有其運行規則。 8. 探討觀星時需要準備的工具以及應注意的事項。例如：避免單獨進行觀星工作、選擇安全觀星地點和事先了解當地資訊、手電筒上最好用紅色玻璃紙包著、準備手錶和指北針等。 活動四：四季星空 1. 引導學生觀察冬季星空圖，察覺有幾顆星星特別明亮，將它們連接起來，剛好是一個三角形。 2. 藉由冬季星空中的大三角，可以協助我們辨認其他星星。 3. 觀察春季、夏季、秋季星空圖，找出各個季節星空中的亮星代表。 4. 歸納四季星空的代表圖形，分別為春季大三角、夏季大三角、秋季四邊形、冬季大三角。				
第一單元、璀璨的星空	3. 尋找北極星	4. 表達、溝通與分享。 5. 尊重關懷與團隊合作。 6. 文化學習與國際了解。 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。	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。	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。	3	翰林版國小自然與生活科技5下教材一、璀璨的星空3. 尋找北極星	口頭報告 習作評量 實際演練	【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。

			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。		是很亮，不容易一眼看出，所以必須藉助其他亮星來尋找。 2. 進行利用北斗七星和仙后座來尋找北極星的活動。 3. 利用北斗七星尋找北極星時，學生對於延長線的畫法常會畫歪，且倍數會大小不一，需要特別提醒。 4. 操作星座盤，觀察秋冬季節，在北極星附近有哪些亮星。 5. 提醒學生尋找北極星的方法會因季節不同而改變，在春季和夏季時，會以北斗七星找尋北極星；在秋季和冬季時，則會以仙后座找尋北極星。 6. 仙后座的尋找方法稍微複雜，可利用板書搭配說明尋找的方法，重複操作幾次演練給學生看，並讓學生上臺完成，以加深學生的印象。				
第二單元、水溶液	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題 1. 溶解在水中的物質	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。	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。	活動一：取回水中的食鹽 1. 探討讓鹽變回固體的可能方法。例如：用火加熱、放陽光下、放室溫中、放冷凍庫等。 2. 進行「取回水中的食鹽」活動，利用鹽水滴在玻璃片上自然蒸發等方法，觀察所取回的食鹽。 3. 發現水會慢慢蒸發，食鹽重新結晶。 4. 引導兒童進行探討，尋找生活中溶解在水中後，也能變回固體的物質。 5. 介紹生活中將溶解在水中的物質再變成固體的應用，例如：粗鹽、黑糖等。	3	一、請準備以下資料蒐集實驗操作 1. 食鹽。 2. 玻璃片。 3. 燒杯。 4. 量匙。 5. 滴管。 二、教用電子科書。	口頭報告 資料蒐集 實驗操作	【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【性別平等教育】3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 【海洋教育】5-3-5 了解海洋常見的能源、礦物資源。 【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【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。 【環境教育】2-3-1 了解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。	

		<p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>						
二、水溶液的酸鹼性	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。</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>1-3-4-4 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>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</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>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>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>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>1. 能正確使用石蕊試紙檢測水溶液的酸鹼性。</p> <p>2. 能藉由石蕊試紙的變色結果判定水溶液的酸鹼性。</p> <p>3. 知道一些常見水溶液的酸鹼性。</p>	<p>活動一：石蕊試紙和水溶液的酸鹼性</p> <p>1. 引導學生探討如何分辨不同的水溶液。例如：聞味道、看顏色、看成分、用石蕊試紙檢測等。</p> <p>2. 觀察市面常見的各種水溶液，察覺不同水溶液的成分和性質也不相同。</p> <p>3. 認識石蕊試紙的使用方式，並知道如何判斷水溶液的酸鹼性。</p> <p>4. 進行「以石蕊試紙檢測水溶液的酸鹼性」活動，藉由實際操作學會石蕊試紙的使用，以及判斷常見水溶液的酸鹼性。</p> <p>5. 實驗中，不同的水溶液要用不同的滴管吸取，以免影響實驗結果。</p> <p>6. 實驗時務必保持桌面整潔、乾淨，避免石蕊試紙沾附之前實驗的水溶液。</p> <p>7. 歸納不同酸鹼性質的水溶液，讓石蕊試紙出現的顏色變化結果。</p> <p>8. 從石蕊試紙的顏色變化，定義中性水溶液、酸性水溶液、鹼性水溶液。</p>	3	<p>一、請準備以下物品：</p> <p>1. 數種生活中常見的水溶液。</p> <p>2. 紅色石蕊試紙、藍色石蕊試紙。</p> <p>3. 燒杯。</p> <p>4. 滴管。</p> <p>二、教用電子科書。</p>	<p>口頭報告</p> <p>小組互動表現</p> <p>習作評量</p> <p>實驗操作觀察記錄</p>	<p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>【性別平等教育】3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。</p> <p>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</p> <p>【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。</p>
二、水溶液的酸	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p>	<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>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的</p>	<p>1. 能自製紫色高麗菜汁。</p> <p>2. 知道紫色高麗菜汁在酸鹼中的變色情形。</p>	<p>活動二：自製酸鹼指示劑</p> <p>1. 討論是否還有其他指示劑可作為檢測水溶液的酸鹼性。</p> <p>2. 進行「自製紫色高麗菜汁酸鹼指示劑」活動，利用紫色高麗菜汁滴入已知酸鹼性的水溶液，觀</p>	3	<p>一、請準備以下物品：</p> <p>1. 數種生</p>	<p>小組互動表現</p> <p>習作評量</p> <p>資料蒐集</p>	<p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等</p>

	<p>鹼性</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	<p>主要特徵。</p> <p>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-4-4 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>1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。</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>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</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>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。</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>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>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</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>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. 能利用紫色高麗菜汁檢驗水溶液的酸鹼性。</p> <p>4. 認識其他可以製成酸鹼指示劑的植物。</p>	<p>察水溶液的顏色變化。</p> <p>3. 觀察酸性、中性和鹼性水溶液滴入紫色高麗菜汁後的變化。</p> <p>4. 歸納在不同酸鹼性質的水溶液中，紫色高麗菜汁的顏色變化結果。</p> <p>5. 運用紫色高麗菜汁檢驗生活中的各種水溶液的酸鹼性。</p> <p>6. 引導兒童探討其他可以作為酸鹼指示劑的材料。例如：紅鳳菜、紫葡萄、羊蹄甲花、玫瑰花、鴨跖草等。</p> <p>7. 若時間許可，教師可鼓勵學生利用這些植物，自製酸鹼指示劑，用來檢驗水溶液的酸鹼性。</p>		<p>活中見水溶液。</p> <p>2. 試管。</p> <p>3. 滴管。</p> <p>4. 燒杯。</p> <p>5. 紫色高麗菜。</p> <p>二、教用電子書。</p>	<p>實驗操作</p>	<p>表達的權利。</p> <p>【性別平等教育】3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。</p> <p>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</p> <p>【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。</p>
<p>二、水溶液</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、</p>	<p>1-3-3-1 實驗時，確認相關的變因，做操控運作。</p> <p>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</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>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>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。</p>	<p>1. 知道酸性水溶液和鹼性水溶液混合後，酸鹼性質會改變。</p> <p>2. 認識生活中的酸性溶液和鹼性溶液有不同的用途。</p>	<p>活動三：水溶液混合後的酸鹼性</p> <p>1. 進行「混合不同酸鹼性質的水溶液」活動，觀察酸性水溶液和鹼性水溶液混合後的酸鹼性質變化。</p> <p>2. 透過實際操作，發現酸性和鹼性水溶液混合後，不一定會變成中性。</p> <p>3. 引導學生進行歸納，混合後的水溶液，酸鹼性和原來的的水溶液</p>	<p>3</p>	<p>一、請準備以下物品：</p> <p>1. 數種生活常見的水溶液。</p>	<p>小組互動表現</p> <p>習作評量</p> <p>資料蒐集</p> <p>實驗操作</p>	<p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>【性別平等教育】3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。</p>

	<p>關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題</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。 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。</p>	<p>不一定相同。 4. 閱讀「科學小百科：檢驗水溶液的酸鹼性」，知道常見水溶液的酸鹼性質，並認識廣用試紙。 活動四：水溶液在生活中的應用 1. 利用網路或是圖書查詢水溶液在生活中的應用例子。例如：被蚊蟲叮咬時塗抹肥皂水、熱水壺產生水垢時，可以加入檸檬酸將水垢溶解、胃痛時服用胃藥、在酸性土壤上灑石灰等。 2. 引導學生進行探討，哪些是酸性水溶液的應用、哪些是鹼性水溶液的應用，以及酸和鹼互相作用的應用。 3. 了解酸性溶液和鹼性溶液可能造成身體傷害，必須要謹慎使用。 4. 教師提醒學生，使用酸性和鹼性較強的水溶液時，應有大人協助並配戴手套，不同性質的水溶液也不可隨意混合使用，以免造成危險。</p>	<p>2. 試管。 3. 滴管。 4. 紫高麗菜。 二、教版子科書。</p>	<p>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【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。</p>
<p>二、水溶液</p>	<p>二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題</p>	<p>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</p>	<p>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。</p> <p>活動一：不同水溶液的導電性 1. 探討測試水溶液導電性的操作方法。 2. 利用 LED 組成可以導電的通路，將電線兩端分開後放入水溶液中，從 LED 發亮的情形，觀察水溶液的導電性。 3. 進行「檢測水溶液的導電性」活動，透過實際操作發現多數的水溶液都會導電，但導電情形不太相同。 4. 閱讀「科學小百科：發光二極體」，認識 LED 的特性及應用。 5. 教師導讀「延伸閱讀：認識酸雨」，知道酸雨的成因，以及酸雨的危害，進而能在生活中實踐降低汙染及節約能源。</p>	<p>3</p> <p>一、請準備以下物品： 1. 電池。 2. 電線。 3. 數種生活中常見的水溶液。 4. 燒杯。 5. 發光二極體。 二、教版子科書</p>	<p>習作評量 實驗操作觀察記錄</p> <p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【性別平等教育】3-3-2 參與團體活動與事務，不受性別的限制。 【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【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。 【環境教育】2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並了解相關的解決對策。 【環境教育】3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。 【環境教育】5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</p>

		<p>性、酸鹼性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。</p> <p>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。</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>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>				書。		
三、動物大觀園	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p> <p>1. 動物的運動</p>	<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>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</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>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。</p> <p>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。</p> <p>1-3-5-3 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>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</p> <p>2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及其共通性。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。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</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</p>	<p>1. 知道人體的運動需要骨骼和肌肉共同作用才能完成。</p> <p>2. 了解其他動物的骨骼、肌肉、關節與運動的關係。</p> <p>3. 了解動物有各自擅長的運動方式。</p> <p>4. 知道動物的運動方式與其構造有關。</p>	<p>活動一：肌肉、骨骼和關節</p> <p>1. 動一動自己的身體，察覺身體在運動的時候，需要運用身體哪些構造一起配合。例如：做一做頭前彎、後仰的動作，可感覺脖子內外側肌肉的收縮、舒張，和脊椎骨的動作。做一做投球等複雜的動作，感覺這些動作，是由身體多處肌肉、骨骼及關節等構造互相配合完成的。</p> <p>2. 指導學生觀察自己的手臂肌肉，在彎曲和伸展時會發生哪些變化。當手臂彎曲時，內側的肌肉會收縮，外側的肌肉會舒張；當手臂伸直時，內側的肌肉會舒張，外側的肌肉會收縮。</p> <p>3. 搭配雞翅膀圖片或影片，再次加深學生對肌肉、骨骼和關節互相配合完成運動的印象。</p> <p>4. 觀察各種動物圖片，發表不同動物的身體構造和運動方式。</p> <p>5. 說明各種動物因形態、身體構造、生活環境和食物等不同，而有不同的運動方式。</p> <p>6. 歸納動物運動方式與身體構造的關係。</p> <p>7. 對於有疑義的地方，可鼓勵學生課後查閱資料，再與大家分享。</p>	3	<p>1. 手臂肌肉骨骼示意圖。</p> <p>2. 雞翅膀肌肉骨骼示意圖。</p> <p>3. 教用電子教科書。</p>	<p>口頭討論</p> <p>小組互動表現</p> <p>習作評量</p>	<p>【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</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>【環境教育】2-3-1 了解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>【環境教育】5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p>

			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	2. 動物的求生之道	一、了解自我與發展潛能 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	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其共通性。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。	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。	活動一：動物的覓食行為 1. 動物所吃的食物，依動物種類及生活環境而有不同。 2. 利用課本圖片，分組討論各種動物的覓食方式。 3. 引導學生探討動物的覓食方式和身體構造有何關係。例如：長頸鹿覓食時，利用長長的脖子和舌頭，可以取得高處的樹枝及樹葉。 活動二：避敵和禦敵 1. 引導學生探討，動物為了覓食或躲避敵人，要怎樣隱藏或保護自己的行蹤。 2. 利用課本圖片，觀察到有些動物具有與環境相似的體色，有些動物甚至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。	3	1. 蒐動物覓食資料。 2. 蒐動物避敵禦行為資料。 3. 教用電子教科書。	口頭報告 口頭討論 小組互動 表現資料蒐集	【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。 【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。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【海洋教育】5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。
三、動物大觀園	2. 動物的求生之道	一、了解自我與發展潛能 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	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其共通性。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。	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。	活動一：動物的本能和學習行為 1. 了解動物有些行為一出生就會，是牠們的本能。 2. 分組討論動物的本能行為有什麼特色。 3. 了解動物在成長的過程中，藉著學習，可以使自己的行為更趨於熟練和多樣。 4. 分組討論動物的學習能行為有什麼特色。 活動二：社會性的行為 1. 教師介紹螞蟻、臺灣獼猴等群居動物，具有分工合作的現象，稱為社會性的行為。 2. 引導學生探討還有哪些動物具有社會性的行為。	3	1. 蒐動物本行為學習行為資料。 2. 蒐動物社會性的為資料。 3. 教用電子教科書。	口頭報告 口頭討論 小組互動 表現資料蒐集	【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。 【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。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【海洋教育】5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。
三、動物大觀園	3. 動物的	一、了解自我與發展潛能 四、表達、	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. 了解動物利用各種方法求偶。 2. 認識動物的	活動一：動物的求偶行為 1. 討論動物有哪些求偶的方式。例如：雄蛙會鼓起鳴囊鳴叫、螢火蟲會發出螢光、雄孔雀	3	1. 動物求偶資料。	口頭討論 小組互動 表現	【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。 【性別平等教育】2-3-2 學習在

	繁殖和育幼	<p>溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	<p>釋。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>7-3-0-3 能規劃、組織探討活動。</p>	<p>生殖方式。</p>	<p>有一身鮮豔的羽毛等。</p> <p>2. 引導學生探討，動物求偶的目的為何。</p> <p>3. 說明動物求偶是為了吸引異性的注意，進而達到交配繁殖後代的目的。</p> <p>活動二：動物的生殖</p> <p>1. 指導學生觀察各種動物的繁殖資料。例如：蝴蝶以產卵方式繁殖後代，狗媽媽生下小狗的方式和人類相似；蝴蝶產卵數量很多，狗媽媽一次產下的小狗數量較少。</p> <p>2. 以課本的圖片引導學生發表看過動物繁殖的經驗，並進行蒐集各種動物的繁殖資料。</p> <p>3. 引導學生察覺並比較卵生和胎生動物的異同。</p>		<p>2. 動物繁殖資料。</p> <p>3. 教用電子科書。</p>	<p>習作評量資料蒐集</p>	<p>性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</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>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</p> <p>【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。</p> <p>【環境教育】2-3-1 了解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>【環境教育】5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p>
三、動物大觀園	<p>3. 動物的繁殖和育幼</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	<p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</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>1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>7-3-0-3 能規劃、組織探討活動。</p>	<p>1. 知道動物親代與子代有相似之處。</p> <p>2. 了解動物的育幼行為。</p>	<p>活動三：代代相傳</p> <p>1. 觀察各種生物的親代與子代，它們的外形特徵有哪些相同與相異之處。大部分學生有飼養動物和種植植物的經驗，這些經驗都可作為討論的材料。</p> <p>2. 觀察自己和家人的外表特徵，找出相似之處。例如：美人尖、雙眼皮、捲舌、酒窩等。</p> <p>活動四：動物的育幼行為</p> <p>1. 分組討論動物們如何餵養後代。例如：哺乳、尋找食物來餵食後代等。</p> <p>2. 引導學生探討動物們會怎樣保護後代。例如：育兒袋、築巢、尋找安全的庇護所等。</p> <p>3. 了解子代尚未獨立之前，親代為了協助其成長，會有許多育幼的行為。</p>	3	<p>1. 蒐動物育幼資料。</p> <p>2. 教用電子科書。</p>	<p>口頭討論習作評量資料蒐集</p>	<p>【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。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</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>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</p> <p>【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。</p> <p>【環境教育】2-3-1 了解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。</p> <p>【環境教育】5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p>
四、防鏽與食品保存	<p>1. 防鏽</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</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>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</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>1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能</p>	<p>1. 經由實地觀察，察覺到使鐵製物品生鏽的環境特徵。</p> <p>2. 觀察鐵製物品生鏽的特徵。</p>	<p>活動一：物品生鏽了</p> <p>1. 單元一開始即安排戶外活動的課程，是希望藉由探查活動引起學生學習動機。如果時間允許，盡量讓學生從實際觀察中獲得經驗。</p> <p>2. 找尋校園中有哪些生鏽的物品。例如：籃球場上的籃球架、籃框、水溝蓋、腳踏車的把手、</p>	3	<p>1. 校園中各生鏽物品或場所。</p> <p>2. 教用</p>	<p>習作評量資料蒐集觀察記錄</p>	<p>【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p>

	<p>四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題</p>	<p>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。</p>		<p>螺絲釘、鐵釘、鐵門和欄杆等。 3. 觀察這些生鏽物品有什麼共同的特徵：大都是鐵製品、生鏽的部分摸起來都是不光滑的、粗粗的感覺、顏色大都是褐色或深褐色、用力摸會有鐵屑掉下來等。 活動二：探討生鏽的原因 1 1. 探討容易讓物品生鏽的環境有什麼特徵：容易潮溼、較常接觸到水分、在戶外常會淋雨等。 2. 探討生鏽的原因：空氣中的氧氣和水分是讓物品生鏽的主要因素。 3. 進行使鐵製品生鏽的實驗。 4. 分組討論出一種導致鐵製品生鏽的原因。 5. 將學生發表出來的原因板書在黑板後，再視學生學習狀況，給予變因一詞。即說明這些可能會影響實驗結果的原因，稱為變因。 6. 讓學生了解兩組實驗中需要一個變因不同，其餘都相同，才能比較。</p>		電 子 科 教 書。	<p>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【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。 【環境教育】5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p>
四、防鏽與食品保存	1. 防鏽	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>活動二：探討生鏽的原因 2 1. 指導學生根據所推測的生鏽原因設計實驗並進行操作。 2. 觀察鋼棉生鏽的情形，並歸納生鏽原因。 3. 使用食用醋來做鋼棉生鏽實驗時，醋的用量不需太多，能沾溼鋼棉即可，同時實驗的天數不可過長，以免產生過量的氣體而造成危險。 4. 若想操作酸雨對生鏽的影響，可以將一個鋼棉沾自來水、</p>	3	一、請準備以下物品： 1. 鋼棉 2. 夾鏈袋。 3. 標籤紙。 4. 食用醋。	<p>口頭討論 小組互動表現 實驗操作觀察記錄</p> <p>【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。 【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【資訊教育】4-3-5 能利用搜尋</p>

	<p>五、尊重、關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題</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。 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。</p>		<p>一個鋼棉沾食用醋，即可比較酸性對生鏽的影響。 5. 記錄鋼棉生鏽的現象。例如：可以看到袋子中有褐色的鏽水。 6. 探討能讓鐵製品生鏽的原因。例如：有無水分、有無空氣、有沒有塗上油、有沒有沾上酸性液體等。 7. 說明鐵生鏽的原因，以及生鏽過程中所出現的現象。 活動三：防鏽的方法 1. 討論物品生鏽對生活的影響。例如：影響美觀、造成使用不便，或是減少物品的使用時限等。 2. 透過使鋼棉生鏽的實驗，知道使鐵製品生鏽的原因，分組討論生活中有哪些常見的防鏽方法。例如：在腳踏車鏈條上塗油、廚具晾乾或擦乾、塗上油漆的遊樂器材、用鋁箔紙包覆針、電鍍或合金(不鏽鋼)等。 3. 在生活中有許多的防鏽方法，但是學生可能較不容易自行發覺，可從容易生鏽的環境稍加引導，建立防鏽的原理。</p>	二、教用電教書。		<p>引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 【環境教育】5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。</p>
四、防鏽與食品保存	<p>一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、</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。 1-3-3-3 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。</p>	<p>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。</p>	<p>活動一：食物長黴了 1. 觀察腐敗食品，知道食品放久了可能出現的變化。 2. 腐敗的食品不一定限定在長黴的現象，外觀呈現乾癟狀態也可以做為觀察對象。 3. 利用放大鏡觀察土司上的黴菌，並知道黴菌有不同的顏色和種類。 4. 觀察黴菌時，提醒容易對黴菌</p>	3	<p>1. 蒐集各種壞乾的霉食品。 2. 準備長的</p>	<p>習作評 量觀察記錄 【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。 【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【家政教育】1-3-5 選擇符合營</p>

	<p>溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題</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。 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。</p>		<p>產生過敏的學生，不要太靠近，避免吸入散布在空氣中的孢子而造成不適。 5. 可將觀察的長黴食品放在有蓋子的透明盒中，方便觀察亦可兼顧衛生問題。 6. 說明黴菌很微小，無法用我們的眼睛看清楚，稱為微小生物。微小生物有許多種，有些利用放大鏡也看不清楚。這些微小生物通稱為微生物。 7. 認識顯微鏡的用途：可用來觀察肉眼無法直接看到的微小物體。 8. 學生可能沒有實際操作顯微鏡的經驗，教師可視學生學習情況及學校設備，再決定是否使用。</p>		<p>土司。 3. 放大鏡。 4. 教用電子教科書。</p>		<p>養且安全衛生的食物。 【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【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。 【環境教育】3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。 【環境教育】5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</p>
<p>四、防鏽與食品保存</p>	<p>2. 食品保存 一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>活動二：黴菌的生長 1. 黴菌會讓食品腐敗無法食用，引導學生探討何種環境容易促使黴菌的生長。 2. 討論容易促使黴菌生長的環境因素。例如：水分的有無或多少、曝曬在陽光下或是陰暗處、溫度高低、有沒有空氣等。 3. 分組討論決定一種實驗的環境因素。 4. 進行培養黴菌生長的環境實驗。 5. 考量到環境衛生問題，以及部分學生可能會對空氣中過多的黴菌過敏，實驗裝置盡量將長黴的麵包放入夾鏈袋中。 6. 經由實際的實驗操作，了解影響黴菌生長的因素。 7. 藉由實驗結果，延伸思考抑制黴菌生長的方法。黴菌在太低溫和太高溫、乾燥、陽光下都不太容易生長繁殖。大部分的黴菌都喜愛在溫度適合，不太冷、溫度不太高的溫度下，以及陰暗、潮溼的環境中。 8. 探討黴菌對人類生活的影響。例如：從某些黴菌中可以提煉出抗生素，用於醫療用途。</p>	<p>3</p>	<p>1. 長的黴土司。 2. 夾鏈袋。 3. 標籤紙。 4. 教用電子教科書。</p>	<p>習作評量 實驗操作 觀察記錄</p>	<p>【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。 【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。 【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 【家政教育】1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。 【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 【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。 【環境教育】3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。 【環境教育】5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</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>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>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。</p> <p>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p> <p>7-3-0-3 能規劃、組織探討活動。</p>		<p>9. 了解微生物所扮演的角色及其應用。例如：它是分解者，如果沒有它，地球上可能充滿了垃圾、生物屍體也不會腐爛，所以地球上也將會布滿已死亡的生物屍體。它可用於食品工作。</p> <p>10. 歸納抑制黴菌的生長，就能減少食品長黴腐敗的機會。</p>				
四、防鏽與食品保存	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思</p>	<p>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</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。</p> <p>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。</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>4-3-2-1 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>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>1. 了解傳統保存食品的方法。</p> <p>2. 認識運用科技的食品保存方法。</p> <p>3. 了解食品保存所應用的原理。</p>	<p>活動三：食品保存方法</p> <p>1. 由前一活動得知，抑制黴菌的生長，就能減少食品長黴腐敗的機會，所以能增加食品保存和食用的時限。</p> <p>2. 透過圖片或資料查詢方式，了解傳統保存食品的方法。例如：利用大量的鹽水、糖水進行醃漬，使食品脫水讓微生物無法生存；利用太陽曝曬去除水分。</p> <p>3. 傳統的方法有些至今仍繼續使用，並非傳統的已全然不用，需將此概念傳達給學生，且其所應用的原理是相同的。</p> <p>4. 現在科技進步，保存食品的方法也日新月異，詢問學生知道生活中有哪些保存食品的方法，將方法板書在黑板上，並說出其原理。例如：肉類放在冰箱的冷凍室；吃不完的剩菜冰入冰箱；牛奶放在冰箱中；水果做成水果罐頭；剛買的米是真空包裝的。</p> <p>5. 由生活經驗或蒐集各式食品，認識現代保存食品的方法。例如：放入乾燥劑或是烘乾去除水分；罐頭食品是高溫殺菌後再</p>	3	<p>一、請準備以下物品：</p> <p>1. 乾燥劑。</p> <p>2. 脫氧包。</p> <p>3. 真空包裝。</p> <p>4. 罐頭。</p> <p>5. 袋裝餅乾。</p> <p>二、教用電子科書。</p>	<p>口頭報告</p> <p>小組互動表現</p> <p>蒐集資料</p>	<p>【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>【家政教育】1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</p> <p>【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。</p> <p>【環境教育】3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。</p> <p>【環境教育】5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</p>

		考與解決問題		真空密封，使食品沒有機會接觸空氣。袋裝食品是填充氮氣使微生物缺氧無法生存。 6. 了解各種食品保存方法所應用的原理。 7. 歸納常見的保存食品方法：去除水分、曝曬、真空包裝、醃漬、糖漬、密封包裝、高溫殺菌、低溫冷藏、放入防腐劑等。					
四、防鏽與食品保存	2. 食品保存	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	<p>1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。</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。</p> <p>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。</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>4-3-2-1 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>5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。</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>6-3-2-1 察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。</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>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>1. 了解傳統保存食品的方法。</p> <p>2. 認識運用科技的食品保存方法。</p> <p>3. 了解食品保存所應用的原理。</p>	<p>活動三：食品保存方法</p> <p>1. 由前一活動得知，抑制黴菌的生長，就能減少食品長黴腐敗的機會，所以能增加食品保存和食用的時限。</p> <p>2. 透過圖片或資料查詢方式，了解傳統保存食品的方法。例如：利用大量的鹽水、糖水進行醃漬，使食品脫水讓微生物無法生存；利用太陽曝曬去除水分。</p> <p>3. 傳統的方法有些至今仍繼續使用，並非傳統的已全然不用，需將此概念傳達給學生，且其所應用的原理是相同的。</p> <p>4. 現在科技進步，保存食品的方法也日新月異，詢問學生知道生活中有哪些保存食品的方法，將方法板書在黑板上，並說出其原理。例如：肉類放在冰箱的冷凍室；吃不完的剩菜冰入冰箱；牛奶放在冰箱中；水果做成水果罐頭；剛買的米是真空包裝的。</p> <p>5. 由生活經驗或蒐集各式食品，認識現代保存食品的方法。例如：放入乾燥劑或是烘乾去除水分；罐頭食品是高溫殺菌後再真空密封，使食品沒有機會接觸空氣。袋裝食品是填充氮氣使微生物缺氧無法生存。</p> <p>6. 了解各種食品保存方法所應用的原理。</p> <p>7. 歸納常見的保存食品方法：去除水分、曝曬、真空包裝、醃漬、糖漬、密封包裝、高溫殺菌、低溫冷藏、放入防腐劑等。</p>	3	<p>一、請準備以下物品：</p> <p>1. 乾燥劑。</p> <p>2. 脫氧包。</p> <p>3. 真空包裝食品。</p> <p>4. 罐頭。</p> <p>5. 袋裝餅乾。</p> <p>二、教用電子教書。</p>	<p>口頭報告</p> <p>小組互動表現資料</p>	<p>【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>【生涯發展教育】3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>【性別平等教育】2-3-2 學習在性別互動中，展現自我的特色。</p> <p>【性別平等教育】2-3-4 尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。</p> <p>【家政教育】1-3-5 選擇符合營養且安全衛生的食物。</p> <p>【資訊教育】4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。</p> <p>【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。</p> <p>【環境教育】3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。</p> <p>【環境教育】5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。</p>