

## 參、彈性學習課程計畫

### 【 八 】年級彈性學習課程計畫

上學期( 21 )週共( 126 )節、下學期( 20)週共( 120 )節，合計( 246 )節。

上學期				
週次 \ 類別 節數	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動與技藝課程	特殊需求領域課程	其他類課程
第 1-21 週	2	1	0	3
總計	42	21	0	63

下學期				
週次 \ 類別 節數	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動與技藝課程	特殊需求領域課程	其他類課程
第 1-20 週	2	1	0	3
總計	40	20	0	60

## 一、統整性主題/專題/議題探究課程

(一)課程架構：(請依學校實際情形條列，表格請自行增刪)

上學期			
課程名稱	內容	節數	項目
科學探究	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。2. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	21	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
議題讀本	1. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。2. 透過小組議題討論，增進小組互動合作技巧。	21	<input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 議題

下學期			
課程名稱	內容	節數	項目
科學探究	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。2. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	20	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
議題讀本	1. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。2. 透過小組議題討論，增進小組互動合作技巧。	20	<input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 議題

(二)課程內涵：(請依據統整性探究課程架構安排分別編寫課程計畫)

課程名稱： 科學探究(八年級上學期)						項目： <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題		
教學 期程	單元名 稱	核心素養	學習目標	教學重點	節 數	評量方式	教學資源	備註
第一 週	基本測量	<p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作，才能夠測量出精準的數據。</li> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師提問：為什麼要測量？生活中有哪些需要測量的東西？同學會怎麼做測量呢？讓同學討論並發表他們的想法。</li> <li>老師再向同學提問並聚焦在長度的測量上，要如何做測量才是比較準確的呢？引導學生講出「多次測量求平均值」和「測量要加估計值」的答案。</li> <li>指導學生使用手掌和木板，測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬，請各組討論哪個測量工具，相對來說感覺比較準確？為什麼？並發表他們的看法。</li> <li>指導學生使用直尺和手機的測距儀，測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬。</li> <li>請各組討論兩種測量方法得到的結果，比起來哪個測量方法，相對來說感覺比較準確？為什麼？並發表他們的看法。</li> <li>老師引導學生了解，進行測量，有數字與單位當然比較精準。但有的時候，如果只是表達物體間的相對大小關係的話，還是要找個熟悉的標準來使用。讓同學理解只要找到合適的比較對象，就可以感受物體間的相對大小關係。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生的口語能力</li> <li>學生能進行實驗，並整理數據</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書。</li> <li>手掌。</li> <li>5公分長的木板。</li> <li>10公分長的木板。</li> <li>直尺。</li> <li>手機測距儀 app</li> <li>網路影片：人與恐龍的比例</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>
第二 週	混合物的世界	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。</li> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師向同學提問關於物質分離會用到的觀念。指導學生填寫學習單題目：分離各物質時，所需要應用到的原理。</li> <li>指導學生依照備課用書步驟準備待分離的混合物，並與其他組交換混合物。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生能進行觀察，並提出假設</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生的口語能力</li> <li>學生對於結果詮釋的精細度</li> <li>學生的表達能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>國中8上自然課本第2章備課用書</li> <li>沙子半刮勺</li> <li>鐵粉半刮勺</li> <li>漏斗1個</li> <li>細保麗龍球少許</li> <li>黑糖粉半刮勺</li> <li>燒杯(250 mL) 2個</li> <li>刮勺1支</li> <li>酒精燈1個</li> </ol>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J1:認識國內外能源議題。</p> <p>能 J7:實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p>

		<p>路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>					<p>10. 漏斗架 1 組</p> <p>11. 蒸發皿 1 個</p> <p>12. 玻璃棒 1 支</p> <p>13. 量筒 (50 mL) 1 個</p> <p>14. 蒸餾水 20 mL</p> <p>15. 滴管 1 支</p> <p>16. 濾紙 1 張</p> <p>17. 磁鐵 1 個</p> <p>18. 三腳架及陶瓷纖維網 1 組</p> <p>19. 學習單</p>	
第三週	混合物的分離	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 讓學生藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。</p> <p>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 各組先觀察未知混合物，推測其中可能有的物品，將答案記錄在學習單題目上。</p> <p>2. 各組規畫分離流程，並且完成流程圖，將流程圖記錄學習單題目上，之後開始進行將物質分離的實驗。</p> <p>3. 請各組同學分析結果並完成學習單上的題目。</p>	1	<p>1. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>2. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生對於結果詮釋的精細度</p> <p>5. 學生的表達能力</p>	<p>1. 國中 8 上自然課本第 2 章備課用書</p> <p>2. 沙子半刮勺</p> <p>3. 鐵粉半刮勺</p> <p>4. 漏斗 1 個</p> <p>5. 細保麗龍球少許</p> <p>6. 黑糖粉半刮勺</p> <p>7. 燒杯 (250 mL) 2 個</p> <p>8. 刮勺 1 支</p> <p>9. 酒精燈 1 個</p> <p>10. 漏斗架 1 組</p> <p>11. 蒸發皿 1 個</p> <p>12. 玻璃棒 1 支</p> <p>13. 量筒 (50 mL) 1 個</p> <p>14. 蒸餾水 20 mL</p> <p>15. 滴管 1 支</p> <p>16. 濾紙 1 張</p> <p>17. 磁鐵 1 個</p> <p>18. 三腳架及陶瓷纖維網 1 組</p> <p>19. 學習單</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J1:認識國內外能源議題。</p> <p>能 J7:實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p>
第四週	聲與波	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應</p>	<p>1. 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。</p> <p>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 老師向同學提問：我們雖然聽得見聲音，但卻看不到聲波，該如何讓神祕的聲波現形？讓同學討論並發表他們的想法。</p> <p>2. 播放兩部網路影片「【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"」</p>		<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p>	<p>1. 網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>

		<p>多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p>"喔"、「音波沙畫」，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。</p> <p>3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「毛根起舞」器材。製作完畢後，要同學對著紙杯開口處連續發聲，觀察毛根會有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？</p>		<p>4. 學生對於結果詮釋的精細度</p> <p>5. 學生的表達能力</p>	<p>2. 網路影片：音波沙畫</p> <p>3. 國中8上自然課本第3章備課用書</p> <p>4. 不同軟硬度的紙杯各數個</p> <p>5. 毛根</p> <p>6. 美工刀</p> <p>7. 網路參考資料：跟著聲音轉圓圈的毛根</p> <p>8. 網路補充影片：美麗的幾何圖形（克拉尼圖形）</p> <p>9. 學習單</p>	<p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>
第五週	聲與波	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。</p> <p>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 老師提問:是什麼因素可能會影響毛根旋轉的快慢？請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單。</p> <p>2. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生對於結果詮釋的精細度</p> <p>5. 學生的表達能力</p>	<p>1. 網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔</p> <p>2. 網路影片：音波沙畫</p> <p>3. 國中8上自然課本第3章備課用書</p> <p>4. 不同軟硬度的紙杯各數個</p> <p>5. 毛根</p> <p>6. 美工刀</p> <p>7. 網路參考資料：跟著聲音轉圓圈的毛根</p> <p>8. 網路補充影片：美麗的幾何圖形（克拉尼圖形）</p> <p>9. 學習單</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>
第六週	聲與波	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊</p>	<p>1. 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。</p> <p>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 老師提問:除了聲音大小會影響毛根旋轉的快慢之外，那聲音高低、不同字的發音、紙杯的軟硬度、紙杯側邊開口大小、毛根折法、長度、毛根纖維方向，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗。</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生對於結果詮釋的</p>	<p>1. 網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔</p> <p>2. 網路影片：音波</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手</p>

		<p>或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p>2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出毛根旋轉的快慢受到哪些因素影響，且是如何影響的？請各組上台發表他們的結論。</p> <p>3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使毛根旋轉最快的方法，並且設計一個實驗做驗證。</p>		<p>精細度</p> <p>5. 學生的表達能力</p>	<p>沙畫</p> <p>3. 國中8上自然課本第3章備課用書</p> <p>4. 不同軟硬度的紙杯各數個</p> <p>5. 毛根</p> <p>6. 美工刀</p> <p>7. 網路參考資料：跟著聲音轉圓圈的毛根</p> <p>8. 網路補充影片：美麗的幾何圖形（克拉尼圖形）</p> <p>9. 學習單</p>	實作的重要性。
第七週	綜合評量	<p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 學生能經由學習知道科學的精神與方法</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生對於結果詮釋的精細度</p> <p>5. 學生的表達能力</p>	<p>1. 單槍投影機</p>	
第八週	光影	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。</p> <p>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 給學生觀看魔術《幻鏡》相關影片，引起學生的好奇心，讓各組學生討論並發表他們所觀察到的內容與應用的原理。</p> <p>2. 教師拿出科學玩具—硬幣消失存錢筒。將紙鈔放入存錢筒中，表演紙鈔消失的魔術後，請各組同學討論紙鈔的去處，並且發表想法。</p> <p>3. 由老師說明紙鈔消失的魔術應用的原理後，請同學討論平面鏡的擺放與紙箱形狀會不會有影響？若有，怎麼影響？</p> <p>4. 利用剛剛結論和正立方體的紙盒展開圖，請同學動手做魔術箱。</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p>	<p>1. 單槍投影機</p> <p>2. 網路影片：劉謙魔術《幻鏡》2012 央視春晚(節錄)</p> <p>3. 國中8上自然課本第4章備課用書</p> <p>4. 平面鏡兩面</p> <p>5. 美工刀</p> <p>6. 紙鈔</p> <p>7. 剪刀</p> <p>8. 膠水</p> <p>9. 原子筆</p> <p>10. 300磅數的白色硬卡紙</p> <p>11. 正立方體紙盒展開圖</p> <p>12. 彩色筆，至少4色</p> <p>13. 長牛奶紙盒</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

							14. 網路資料：小小偵測員—我們來做個潛望鏡吧！ 15. 學習單	
第九週	光影	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>經由現象的觀察，發覺生活中的科學。</li> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生將魔術箱完成，驗證得到的結論。</li> <li>按照學習單的指示，將魔術箱的4個面塗上不同的顏色，觀察所看到的顏色，並記錄與發表結果。</li> <li>老師引導學生做平面鏡的應用，利用長牛奶盒做出潛望鏡。請同學取長牛奶紙盒、美工刀、剪刀、兩面小鏡子、原子筆，將牛奶盒做成潛望鏡觀察周圍環境。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生能進行觀察，並提出假設</li> <li>學生的口語能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>單槍投影機</li> <li>網路影片：劉謙魔術《幻鏡》2012央視春晚(節錄)</li> <li>國中8上自然課本第4章備課用書</li> <li>平面鏡兩面</li> <li>美工刀</li> <li>紙鈔</li> <li>剪刀</li> <li>膠水</li> <li>原子筆</li> <li>300磅數的白色硬卡紙</li> <li>正立方體紙盒展開圖</li> <li>彩色筆，至少4色</li> <li>長牛奶紙盒</li> <li>網路資料：小小偵測員—我們來做個潛望鏡吧！</li> <li>學習單</li> </ol>	【科技教育】 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
第十週	顏色是什麼？	<p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</li> <li>培養好奇心、語文能力與行動力，累積科學素養的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師先播放蕭煌奇的〈你是我的眼〉，從歌詞中的「眼前的黑不是黑，你說的白是什麼白」，引導到主題洋裝是什麼顏色？</li> <li>老師給學生看備課用書中的洋裝圖片，再向同學提問看到的衣服顏色，是白底金條紋，還是藍底黑條紋呢？並調查人數各為幾人。</li> <li>請各組討論為什麼會有這種情形發生？並發表他們的看法。</li> <li>請各組討論，關於看到衣服不同顏色的這件事，可以提出哪些具體可以進行探究的問題？</li> <li>最後老師引導學生了解，同一張照片在不同</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生能進行觀察，並提出假設</li> <li>學生的口語能力</li> <li>學生能靜心觀看文章，並提出觀後感</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>網路歌曲：蕭煌奇〈你是我的眼〉</li> <li>網路文章5篇</li> </ol>	【閱讀素養教育】 閱 J2:發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。

				的燈光、時間之下，視覺色差會產生這麼大的差異。應用在生活中，如果沒有體認到每個人都是活在自己的認知裡，真的會很難彼此尊重，因此要學著包容彼此的不同，是非常重要的事情。				
第十 一週	紙包火	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力，以積極的態度、持續的動力，進行探索與學習。</li> <li>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀看「【華視新聞】吸油.吸肉渣紙火鍋鮮甜又養生」新聞片段，引起學生的好奇心而引導至紙火鍋的主題，再讓各組學生口頭發表對於紙火鍋的認識。</li> <li>2. 教師請各組同學思考學習單的題目：裝了水和食材的紙火鍋放到火上，為什麼不會燒起來呢？紙碰到水會容易破裂，為什麼紙火鍋可以盛裝水而不破裂呢？討論後，並且發表想法。</li> <li>3. 老師發下文章：【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋。請各組仔細閱讀並根據內文，找出紙火鍋是利用什麼方法，使紙張遇水不破裂？遇火不會燃燒呢？</li> <li>4. 總結完畢後，引導各組學生回答學習單上的問題：紙火鍋裡的水燒乾後，如果還繼續加熱的話，則紙火鍋會發生什麼事及原因？</li> <li>5. 老師在同學發表後，講解燃燒三要素的觀念，使同學明白為什麼紙火鍋不會燃燒的原因。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單的作答結果與完成度</li> <li>2. 學生能進行觀察，並提出假設</li> <li>3. 學生的口語能力</li> <li>4. 學生能靜心觀看影片，並提出觀察到的細節</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 單槍投影機</li> <li>2. 網路影片：【華視新聞】吸油吸肉渣—紙火鍋鮮甜又養生(前1分鐘)</li> <li>3. 網路影片：【胡買海開】火居然燒不破？用紙做的鍋子來煮個牛肉麵吃吃吧！</li> <li>4. 網路文章：【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋</li> <li>5. 國中8上自然課本第5章備課用書</li> <li>6. 酒精燈</li> <li>7. 三腳架</li> <li>8. 溫度計</li> <li>9. 底邊平整的紙碗或紙鍋</li> <li>10. 乾燥的茶葉</li> <li>11. 網路影片：紙火鍋燃燒</li> <li>12. 生活中的物理—紙火鍋</li> <li>13. 網路影片：【三立新聞】「紙火鍋冒泡泡」內層薄膜脫落恐釋塑化劑</li> <li>14. 學習單</li> </ol>	【閱讀素養教育】 閱 J4:除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。
第十二週	紙包火	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力，以積極的態度、持續的動力，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師播放網路影片：紙火鍋燃燒。讓同學知道紙碗有無裝水的差異，並且記錄在學習單上。</li> <li>2. 讓同學準備進行紙火鍋實驗。實驗前，老師</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單的作答結果與完成度</li> <li>2. 學生能進行觀察，並</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 單槍投影機</li> <li>2. 網路影片：【華視新聞】吸油吸肉</li> </ol>	【閱讀素養教育】 閱 J4:除紙本閱

		<p>結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>進行探索與學習。</p> <p>2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>播放網路影片：生活中的物理-紙火鍋。讓各組同學學習單的指示進行實驗。</p> <p>3. 實驗完畢後，請同學討論並完成學習單，各組發表實驗結果。</p> <p>4. 老師播放網路影片「【三立新聞】「紙火鍋冒泡泡」內層薄膜脫落恐釋塑化劑」，引導同學了解紙火鍋可能會有的危害。</p> <p>5. 請學生討論並試著比較金屬鍋子和紙製的鍋子，有哪些相同與不同的特性？</p>		<p>提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生能靜心觀看影片，並提出觀察到的細節</p>	<p>渣 紙火鍋鮮甜又養生(前1分鐘)</p> <p>3. 網路影片：【胡買海開】火居然燒不破？用紙做的鍋子來煮個牛肉麵吃吃吧！</p> <p>4. 網路文章：【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋</p> <p>5. 國中8上自然課本第5章備課用書</p> <p>6. 酒精燈</p> <p>7. 三腳架</p> <p>8. 溫度計</p> <p>9. 底邊平整的紙碗或紙鍋</p> <p>10. 乾燥的茶葉</p> <p>11. 網路影片：紙火鍋燃燒</p> <p>12. 生活中的物理-紙火鍋</p> <p>13. 網路影片：【三立新聞】「紙火鍋冒泡泡」內層薄膜脫落恐釋塑化劑</p> <p>14. 學習單</p>	<p>讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>
第十 三週	變形的寶特瓶	<p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 讓學生透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。</p> <p>2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p> <p>3. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。</p>	<p>1. 老師提問同學把沒喝完的寶特瓶水放入冰箱冷藏一段時間後，取出時會有什麼情況？原因可能是什麼？</p> <p>2. 根據同學的回應，引導到實驗假設，並且設計實驗：利用寶特瓶裝不同水量來探討水和空氣遇冷的收縮程度。</p> <p>3. 介紹實驗步驟，請同學根據步驟進行實驗，將裝水的寶特瓶放入冰箱冷藏24小時，隔天再進行討論。</p> <p>4. 將三個寶特瓶從冰箱取出，觀察其凹陷程度有何差異？</p> <p>5. 請各組同學規畫他們這組測量瓶身凹陷程度的方式，並且填寫在學習單題目中。</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p>	<p>1. 600 mL 寶特瓶 3 個</p> <p>2. 冰箱(可用保麗龍盒放入冰塊取代)</p> <p>3. 學習單</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>

				6. 請各組比較觀察結果是否能對應測量結果？ 7. 根據實驗結果，請說明假設是否成立？若否，要如何調整實驗流程？				
第十四週	評量週	自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	1. 學生能經由學習知道科學的精神與方法	1	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 學生對於結果詮釋的精細度 5. 學生的表達能力	1. 單槍投影機	
第十五週	看的見的原子世界	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 2. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	1. 老師介紹碳元素的同素異形體種類有金剛石、石墨和 C60 (又名芙 -60)，C60 是除了石墨、金剛石之外的碳的第三種同素異形體，為極為對稱的球狀分子。 2. 介紹 C60 是富勒烯的其中一種結構，富勒烯又名巴克球，進而介紹之。 3. 老師發下巴克球紙模，請同學裁剪後塗上顏色，再利用膠帶，將它黏成一顆球，即可完成作品，讓同學互相欣賞彼此的作品。	1	1. 作品的完成度 2. 學生依照步驟的精細度	1. 網路資料：製作 C60 紙模型-紙巴克球 2. 巴克球紙模 3. 色鉛筆 4. 透明膠帶 5. 剪刀 6. 備課用書 7. 短管(管珠)30 根 8. 釣魚線(長度約短管長的 100 倍) 9. 網路資料：開始動手作，自製有趣的巴克球(C60)模型 10. 網路影片 11. 吸管一包，可回收利用。 12. 直尺	【科技教育】 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
第十六週	看的見的原子世界	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 2. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	1. 由於 C60 巴克球的難度較高，先請同學做 C20 分子模型，先發下相關材料後，請同學跟著課本附冊動手串分子的步驟，開始動手做 C20 的結構。 2. 操作期間，鼓勵同學彼此互相協助，避免有同學進度嚴重落後。完成後，讓同學互相欣賞彼此的作品。	1	1. 作品的完成度 2. 學生依照步驟的精細度	1. 網路資料：製作 C60 紙模型-紙巴克球 2. 巴克球紙模 3. 色鉛筆 4. 透明膠帶 5. 剪刀 6. 課用書 7. 短管(管珠)30	【科技教育】 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。

		掘科學相關知識與問題解決的能力。					根 8. 釣魚線(長度約短管長的100倍) 9. 網路資料:開始動手作,自製有趣的巴克球(C60)模型 10 網路影片 11. 吸管一包,可回收利用。 12. 直尺	
第十七週	看的見的原 子世界	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣,以及運用科技學習與解決問題的習慣,為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 2. 讓學生體驗學習的喜悅,增益自我價值感,進而激發更多生命的潛能。	1. 指導同學利用吸管製作吸管巴克球。 2. 操作期間,鼓勵同學彼此互相協助,避免有同學進度嚴重落後。完成後,讓同學互相欣賞彼此的作品。	1	1. 作品的完成度 2. 學生依照步驟的精細度	1. 網路資料:製作C60紙模型-紙巴克球 2. 巴克球紙模 3. 色鉛筆 4. 透明膠帶 5. 剪刀 6. 課用書 7. 短管(管珠)30根 8. 釣魚線(長度約短管長的100倍) 9. 網路資料:開始動手作,自製有趣的巴克球(C60)模型 10 網路影片 11. 吸管一包,可回收利用。 12. 直尺	【科技教育】 科 E4:體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。
第十八週	生活中玩科學?	自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊	1. 根據想要表達的目的不同時,會使用不同的數據與圖表。 2. 透過實作探索的課程,讓學生進行加深加廣的學習,引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力,有系統的完成任務,並能樂於進行科學探索與探究學習。	1. 老師向同學說明,資料處理也是學習自然科的一項重要技能。透過實驗得到的數據,會有不同的處理方式,在不同的條件下,或許也會得到不同的答案。 2. 向同學調查假設要辦出遊活動,同學可以參與的時段以及想去的地點,將調查結果填入Excel表格中。 3. 用圓餅圖和大家該時段說明地點的統計結果,並向同學介紹圓餅圖可以呈現資料在整體中所	1	1. 作品的完成度	1. 國中8上自然課本備課用書 2. 電腦 3. Excel 軟體	【科技教育】 科 E3:體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 科 E4:體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。

		之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。		估的比例。可補充說明這在選舉民調中，是一種很常用來表現比例關係的方法。				
第十九週	生活中玩科學？	<p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。</li> <li>2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</li> <li>3. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將地點和人數用折線圖表示，介紹折線圖是當操作變因為連續性資料，呈現應變變因的變化趨勢，可用在個人段考成績的展現，並看出成績的變化情形。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作品的完成度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國中8上自然課本備課用書</li> <li>2. 電腦</li> <li>3. Excel 軟體</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E3:體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>
第二十週	生活中玩科學？	<p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。</li> <li>2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</li> <li>3. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將地點和人數用折線圖表示，介紹折線圖是當操作變因為連續性資料，呈現應變變因的變化趨勢，可用在個人段考成績的展現，並看出成績的變化情形。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作品的完成度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國中8上自然課本備課用書</li> <li>2. 電腦</li> <li>3. Excel 軟體</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E3:體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>
第二十一週	綜合評量	<p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能經由學習知道科學的精神與方法</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單的作答結果與完成度</li> <li>2. 學生能進行觀察，並提出假設</li> <li>3. 學生的口語能力</li> <li>4. 學生對於結果詮釋的精細度</li> <li>5. 學生的表達能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 單槍投影機</li> </ol>	

課程名稱： 科學探究 (八年級下學期)

項目： 主題 專題 議題

教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第一週	生活中的化學變化 1	<p>自-J-A2:能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>藉由改變金屬種類,瞭解不同金屬在暖暖包中氧化時產生的溫度變化。</li> <li>讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</li> <li>透過實作探索的課程,讓學生進行加深加廣的學習,引起學習的興趣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師向同學提問關於氧化還原的基本觀念,瞭解學生對於暖暖包的認知,最後問同學暖暖包中金屬的種類不同,是否會影響暖暖包的溫度變化?</li> <li>假設金屬的種類會影響,引導各組以金屬的種類為操縱變因,讓他們以變因控制法設計實驗:不同金屬氧化時,暖暖包產生的溫度變化,了解那些金屬較適合成為暖暖包提供發熱的材料。</li> <li>指導各組依照備課用書步驟進行實驗,並將觀察結果記錄在學習單中,並分析結果。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生的口語能力</li> <li>學生能進行實驗,並整理數據</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>鐵粉 5 g</li> <li>鎂粉 5 g</li> <li>鋅粉 5 g</li> <li>銅粉 5 g</li> <li>溫度計 5 支</li> <li>50 mL 燒杯 4 個</li> <li>滴管 1 支</li> <li>碳粉 20 g</li> <li>玻璃棒 1 支</li> <li>食鹽 4 g</li> <li>秤量紙 4 張</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>
第二週	生活中的化學變化 2	<p>自-J-A2:能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</li> <li>養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣,以及運用科技學習與解決問題的習慣,為適應科技時代之生活奠定良好基礎。</li> <li>培養學生執行力、表達力與口條能力,有系統的完成任務,並能樂於進行科學探索與探究學習。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師發下現切的蘋果與超商蘋果,讓同學觀察兩種蘋果的外觀。</li> <li>播放新聞影片【TVBS 新聞】切塊水果假新鮮:不肖攤販化學醜漬。再請同學觀察,蘋果是否有變色的情形?並且請各組同學查詢資料,為什麼切開的蘋果經過一段時間後會變黃?將答案記錄在學習單上,並發表他們找到的答案。</li> <li>請各組同學觀察超商切</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生的口語能力</li> <li>學生能進行觀察,並提出假設</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>蘋果</li> <li>不同超商的蘋果</li> <li>手機或可上網的電腦</li> <li>水果刀</li> <li>檸檬汁</li> <li>柳橙汁</li> <li>維他命 C 發泡錠</li> <li>網路影片:【TVBS 新聞】切</li> </ol>	<p>科技教育</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E3:體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p>

		網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。		片水果上的標籤，內容物除了水果外，是否還多了什麼？推測添加該物品的目的是什麼？ 4. 請同學查詢資料，家中還有什麼物質可以代替上述添加物呢？ 5. 請各組根據收集的資料和同學分享，生活中可食用的抗氧化劑有哪些？ 6. 請同學推測抗氧化力會受到抗氧化劑的哪些因素所影響？於下週上課帶相關物品來做實驗。			塊水果假新鮮：不肖攤販化學醃漬 10. 網路影片： 【華視新聞 20200115】切片蘋果不會變黑色?! 好賣相大揭密 11. 學習單	
第三週	生活中的化學變化 3	自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。	1. 請各組根據上週得到的學習單結果來推測抗氧化力會受到抗氧化劑的哪些因素所影響？將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且使用變因控制法，至少設計3個實驗，觀察蘋果變色的程度來測試抗氧化劑的效果。 2. 根據所得到的實驗結果，歸納出蘋果變色的程度受到哪些因素影響？ 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出抗氧化力最強的方法，並且設計一個實驗來驗證，並請蘋果最晚變色的組別分享他們的實驗設計。 4. 教師播放新聞影片：【華視新聞 20200115】切片蘋果不會變黑色?! 好賣相大揭密。	1	1. 學生的口語能力 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學習單的作答結果與完成度	1. 備課用書 2. 蘋果 3. 不同超市的蘋果 4. 手機或可上網的電腦 5. 水果刀 6. 檸檬汁 7. 柳橙汁 8. 維他命C發泡錠 9. 網路影片： 【TVBS 新聞】切塊水果假新鮮：不肖攤販化學醃漬 10. 網路影片： 【華視新聞 20200115】切片蘋果不會變黑色?! 好賣相大揭密 11. 學習單	科技教育 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E3:體會科技與個人及家庭生活的互動關係。
第四週	糖的化學變化	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。	1. 老師指導同學跟著課本附冊發福的糖的步驟，開始製作極糖。操作期間，提醒同學要注意用火安全。 2. 各組製作出極糖後，請同	1	1. 學生能進行觀察，並提出假設 2. 學習單的作答結果與完成度 3. 學生的口語能力	1. 備課用書 2. 卡式瓦斯爐 3. 大湯匙 4. 竹筷 5. 砂糖	【科技教育】 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。

		<p>問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>3. 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。</p>	<p>學先觀察槌糖外觀以及內部構造，完成學習單上的題目。</p> <p>3. 介紹在製作蛋糕或麵包時，食譜中常使用「小蘇打粉」和「泡打粉」兩種膨鬆劑，使原本扎實的生麵團在經過烘烤後，得以變膨鬆。請同學查詢資料，比較此兩種物品，並完成學習單上的題目。</p> <p>4. 引導同學了解國外也有運用與槌糖相同製作原理所製成的點心，請同學查詢有哪些零嘴？它們是用哪種糖製作出來的？</p>		<p>4. 學生的表達能力</p> <p>5. 作品的完成度</p>	<p>6. 白開水</p> <p>7. 烘焙用小蘇打粉</p> <p>8. 黃金糖漿 225g (Golden syrup)</p> <p>9. 錫箔紙</p> <p>10. 容器</p> <p>11. 小鍋子</p> <p>12. 參考資料： 【甜點】「休日好食光」漏網料理，蜂巢糖 (Honeycomb)</p> <p>13. 方糖</p> <p>14. 小蘇打</p> <p>15. 酒精</p> <p>16. 火柴</p> <p>17. 沙子</p> <p>18. 蒸發皿</p> <p>19. 白糖(台糖特砂)</p> <p>20. 研鉢</p> <p>21. 濕抹布(以便不時之需，以濕抹布蓋住起火點)</p> <p>22. 隔熱板</p> <p>23. 參考資料：白糖變黑蛇</p> <p>24. 參考資料：白糖變黑蛇二部曲</p> <p>25. 學習單</p>	
第五週	糖的化學變化	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p> <p>2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</p> <p>3. 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。</p>	<p>1. 指導同學利用類似的材料製作蜂巢脆餅(Honeycomb)。</p> <p>2. 操作期間，鼓勵同學彼此互相協助，注意用火安全。</p> <p>3. 冷卻期間，引導同學討論並完成學習單上的題目，並請各組上台發表他們的結論。</p>	1	<p>1. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>2. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生的表達能力</p> <p>5. 作品的完成度</p>	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 卡式瓦斯爐</p> <p>3. 大湯匙</p> <p>4. 竹筷</p> <p>5. 砂糖</p> <p>6. 白開水</p> <p>7. 烘焙用小蘇打粉</p> <p>8. 黃金糖漿 225g (Golden syrup)</p>	<p>【科技教育】科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

		<p>階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>				<p>9. 錫箔紙</p> <p>10. 容器</p> <p>11. 小鍋子</p> <p>12. 參考資料： 【甜點】「休日好食光」漏網料理，蜂巢糖 (Honeycomb)</p> <p>13. 方糖</p> <p>14. 小蘇打</p> <p>15. 酒精</p> <p>16. 火柴</p> <p>17. 沙子</p> <p>18. 蒸發皿</p> <p>19. 白糖(台糖特砂)</p> <p>20. 研鉢</p> <p>21. 濕抹布(以便不時之需，以濕抹布蓋住起火點)</p> <p>22. 隔熱板</p> <p>23. 參考資料：白糖變黑蛇</p> <p>24. 參考資料：白糖變黑蛇二部曲</p> <p>25. 學習單</p>		
第六週	糖的化學變化	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p> <p>2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</p> <p>3. 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。</p>	<p>1. 指導同學利用小蘇打粉與方糖的燃燒，讓同學了解小蘇打的反應與簡單介紹方糖的組成元素。</p> <p>2. 請各組同學，取一顆方糖搗碎後，與小蘇打以1:4的比例混合，並攪拌均勻。再加入幾滴酒精，將混合粉末沾濕即可。</p> <p>3. 在蒸發皿中將混合物捏成尖錐狀，以火柴點燃之。請同學仔細觀察，有何變化？並將答案紀錄在學習單中。</p> <p>4. 請各組討論造成此現象</p>	1	<p>1. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>2. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生的表達能力</p> <p>5. 作品的完成度</p>	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 卡式瓦斯爐</p> <p>3. 大湯匙</p> <p>4. 竹筷</p> <p>5. 砂糖</p> <p>6. 白開水</p> <p>7. 烘焙用小蘇打粉</p> <p>8. 黃金糖漿 225g (Golden syrup)</p> <p>9. 錫箔紙</p> <p>10. 容器</p> <p>11. 小鍋子</p> <p>12. 參考資料： 【甜點】「休日好</p>	<p>【科技教育】 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

		<p>進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p>的原因可能是什麼？產生的東西有可能是什麼物質？</p> <p>5. 請各組同學推測，在固定酒精和糖的重量的情況下，若要使燃燒效果更好，黑蛇變得更長，有哪些因素會影響呢？請各組同學討論後，將可能的因素列出，並使用變因控制法，至少設計3個實驗。</p> <p>6. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出使黑蛇變得更長的各種變因是什麼？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組發表他們的結論。</p>			<p>食光」漏網料理，蜂巢糖 (Honeycomb)</p> <p>13. 方糖</p> <p>14. 小蘇打</p> <p>15. 酒精</p> <p>16. 火柴</p> <p>17. 沙子</p> <p>18. 蒸發皿</p> <p>19. 白糖(台糖特砂)</p> <p>20. 研鉢</p> <p>21. 濕抹布(以便不時之需，以濕抹布蓋住起火點)</p> <p>22. 隔熱板</p> <p>23. 參考資料：白糖變黑蛇</p> <p>24. 參考資料：白糖變黑蛇二部曲</p> <p>25. 學習單</p>	
第七週	綜合評量	<p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p>	<p>1. 學生能經由學習知道科學的精神與方法</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 學生對於結果詮釋的精細度</p> <p>5. 學生的表達能力</p>	<p>1. 單槍投影機</p>	
第八週	乾餾	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p> <p>2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</p> <p>3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</p> <p>4. 利用乾餾法乾餾不同物質。</p>	<p>1. 老師指導學生先進行實驗1：碳酸氫鈉與米粒的乾餾。</p> <p>2. 請學生依照備課用書步驟進行碳酸氫鈉的乾餾實驗，並觀察並記錄加熱過程中有何變化？將答案記錄在學習單上。</p> <p>3. 將待測物換為米粒，重複上述實驗，請學生觀察並記錄加熱過程中有何變化？</p> <p>4. 比較兩種物品的加熱情</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 作品的完成度</p>	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 碳酸氫鈉 2公克</p> <p>3. 營養口糧 2根</p> <p>4. 米粒 2公克</p> <p>5. 火柴適量</p> <p>6. 酒精燈 1個</p> <p>7. 蒸發皿 1個</p> <p>8. 坩鍋夾 1支</p> <p>9. 鋁箔紙適量</p> <p>10. 玻璃棒 1支</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

		<p>技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p>況有什麼不同，將答案寫在學習單上。</p> <p>5. 指導學生進行實驗 2: 營養口糧的乾餾。</p> <p>6. 指導學生依照備課用書步驟進行營養口糧的乾餾，並將觀察到的現象記錄在學習單上。</p>			<p>11. 陶瓷纖維網 1 個</p> <p>12. 三腳架一個</p> <p>13. 紅、藍色石蕊試紙各 1 張</p> <p>14. 樹枝</p> <p>15. 甘蔗渣</p> <p>16. 菜脯</p> <p>17. 網路參考資料: 甘蔗渣的乾餾實驗</p> <p>18. 網路參考資料: 乾餾外一章~菜脯也來插一腳</p> <p>19. 學習單</p>	
第九週	乾餾	<p>自-J-A1: 能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。</p> <p>自-J-A3: 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2: 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2: 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p> <p>2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</p> <p>3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</p> <p>4. 利用乾餾法乾餾不同物質。</p>	<p>1. 複習上週的乾餾實驗，並請同學分享他們的實驗步驟與實驗結果。</p> <p>2. 老師提問: 若改為乾餾樹枝、甘蔗渣與菜脯，會有怎樣的結果，請各組討論後，發表他們的預測。</p> <p>3. 老師指導學生進行乾餾實驗，將乾餾的對象改為樹枝、甘蔗渣與菜脯，進行乾餾的實驗，並觀察並記錄加熱過程中有何變化? 將答案記錄在學習單上。</p> <p>4. 比較以上 3 種物品的加熱情況和乾餾後的成果有什麼不同，將答案寫在學習單上，並完成學習單上的題目。</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 作品的完成度</p>	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 碳酸氫鈉 2 公克</p> <p>3. 營養口糧 2 根</p> <p>4. 米粒 2 公克</p> <p>5. 火柴適量</p> <p>6. 酒精燈 1 個</p> <p>7. 蒸發皿 1 個</p> <p>8. 坩鍋夾 1 支</p> <p>9. 鋁箔紙適量</p> <p>10. 玻璃棒 1 支</p> <p>11. 陶瓷纖維網 1 個</p> <p>12. 三腳架一個</p> <p>13. 紅、藍色石蕊試紙各 1 張</p> <p>14. 樹枝</p> <p>15. 甘蔗渣</p> <p>16. 菜脯</p> <p>17. 網路參考資料: 甘蔗渣的乾餾實驗</p> <p>18. 網路參考資料: 乾餾外一章~菜脯也來插一腳</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

第十週	天然的清潔劑	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</li> <li>透過實作探索的課程,讓學生進行加深加廣的學習,引起學習的興趣。</li> <li>培養學生執行力、表達力與口條能力,有系統的完成任務,並能樂於進行科學探索與探究學習。</li> <li>學生不論出於興趣、生活或工作所需,都能更進一步努力增進科學知能,且經由此階段的學習,為下一階段的生涯發展做好準備。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>引導學生跟著課本附冊的步驟DIY果皮清潔劑,於下週再繼續進行後續動作。</li> <li>老師解說要至少等一週才能繼續果皮清潔劑的實驗,因此先指導學生自製無毒橘子清潔劑。</li> <li>請同學拿沾有油污的物品進行清洗,測試兩種清潔劑的清潔效果。將清潔效果記錄在學習單的題目中。</li> <li>請同學比較兩罐清潔劑的清潔效果如何?</li> <li>請各組同學查詢資料,柚子皮或橘子皮中的何種成分具有去油污的功能呢?</li> <li>老師提問同學,有什麼簡易作法,可以自製橘子清潔劑?請各組討論後,將答案寫在學習單上。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生能進行觀察,並提出假設</li> <li>學生的口語能力</li> <li>作品的完成度</li> </ol>	<p>19. 學習單</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>柚子皮(柑橘類果皮)</li> <li>75%酒精 500 mL (可用 95%酒精)</li> <li>密封塑膠罐</li> <li>網路參考資料:自製無毒橘子清潔劑</li> <li>橘子皮</li> <li>小蘇打粉適量 (橘子水:小蘇打粉=200:1)</li> <li>鍋子</li> <li>卡式瓦斯爐</li> <li>慕絲瓶</li> <li>食鹽</li> <li>甘油 50 mL</li> <li>椰子油起泡劑 200 mL</li> <li>蒸餾水 1000 mL</li> <li>網路參考資料:【免果皮配方】</li> <li>柑橘洗碗精</li> <li>燒杯 2 個</li> <li>TWEEN 20 乳化劑 8g</li> <li>柑橘萃取 2g</li> <li>DMDMH 抗菌劑 0.6g</li> <li>椰子油起泡劑 25g</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4:了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。</p>
第十一週	天然的清潔劑	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</li> <li>透過實作探索的課程,讓學生進行加深加廣的學習,引起學習的興趣。</li> <li>培養學生執行力、表達力與口條能力,有系統的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>請各組同學找出自己組的塑膠罐,即可裝罐完成自製果皮清潔劑。</li> <li>請同學拿沾有油污的物品進行清洗,測試清潔效</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生能進行觀察,並提出假設</li> <li>學生的口語能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>柚子皮(柑橘類果皮)</li> <li>75%酒精 500 mL (可用 95%酒精)</li> </ol>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4:了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。</p>

		<p>的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</p> <p>4. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</p>	<p>果，將清潔效果記錄在學習單中。</p> <p>3. 請同學查詢資料，在果皮清潔劑中加入甘油的用途是什麼呢？將答案記錄在學習單中。</p> <p>4. 老師提問:果皮清潔劑成分中什麼物品含量越多，去汙效果越好？請同學討論並列出可能的影響因素，將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並透過調整配製果皮清潔劑的比例，設計一個實驗來作驗證。</p> <p>5. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。</p>		<p>4. 作品的完成度</p>	<p>4. 密封塑膠罐</p> <p>5. 網路參考資料:自製無毒橘子清潔劑</p> <p>6. 橘子皮</p> <p>7. 小蘇打粉適量(橘子水:小蘇打粉=200:1)</p> <p>8. 鍋子</p> <p>9. 卡式瓦斯爐</p> <p>10. 慕絲瓶</p> <p>11. 食鹽</p> <p>12. 甘油 50 mL</p> <p>13. 椰子油起泡劑 200 mL</p> <p>14. 蒸餾水 1000 mL</p> <p>15. 網路參考資料:【免果皮配方】</p> <p>柑橘洗碗精</p> <p>16. 燒杯 2 個</p> <p>17. TWEEN 20 乳化劑 8g</p> <p>18. 柑橘萃取 2g</p> <p>19. DMDMH 抗菌劑 0.6g</p> <p>20. 椰子油起泡劑 25g</p> <p>21. 學習單</p>	
第十二週	天然的清潔劑	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</p> <p>2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</p> <p>3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</p> <p>4. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</p>	<p>1. 老師向同學提問，如果缺乏橘子皮之類的物品，是否能製作出環保清潔劑？請同學回答。</p> <p>2. 老師指導同學指導製作免果皮配方的柑橘清潔劑。</p> <p>3. 請同學拿沾有油汙的物品進行清洗，測試清潔效果，將清潔效果記錄在學習單的中。</p> <p>4. 請同學討論，比較這 3</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3. 學生的口語能力</p> <p>4. 作品的完成度</p>	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 柚子皮(柑橘類果皮)</p> <p>3. 75%酒精 500 mL(可用 95%酒精)</p> <p>4. 密封塑膠罐</p> <p>5. 網路參考資料:自製無毒橘子清潔劑</p> <p>6. 橘子皮</p> <p>7. 小蘇打粉適量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4:了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。</p>

		<p>決方案。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p>週來所作的3種自製清潔劑,清潔效果的差異?將討論後的答案記錄在學習單上,並請各組發表他們的答案。</p> <p>5. 請各組同學查查看,家中常使用的清潔用品,例如:肥皂、洗碗精,其組成和功能有何異同?將查到的答案記錄在學習單上。</p>		<p>(橘子水:小蘇打粉=200:1)</p> <p>8. 鍋子</p> <p>9. 卡式瓦斯爐</p> <p>10. 慕絲瓶</p> <p>11. 食鹽</p> <p>12. 甘油 50 mL</p> <p>13. 椰子油起泡劑 200 mL</p> <p>14. 蒸餾水 1000 mL</p> <p>15. 網路參考資料:【免果皮配方】</p> <p>柑橘洗碗精</p> <p>16. 燒杯 2 個</p> <p>17. TWEEN 20 乳化劑 8g</p> <p>18. 柑橘萃取 2g</p> <p>19. DMDMH 抗菌劑 0.6g</p> <p>20. 椰子油起泡劑 25g</p> <p>21. 學習單</p>		
第十三週	以濃食鹽水驗證阿基米德原理	<p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、</p>	<p>1. 讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</p> <p>2. 讓學生能啟迪學習動機,培養好奇心、探索力、與行動力,以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。</p> <p>3. 藉由觀察物體在濃食鹽水中所減輕的重量與其排開液體的重量的關係,驗證阿基米德原理。</p>	<p>1. 老師向同學提問關於阿基米德原理的基本觀念,再引導學生以濃食鹽水驗證阿基米德原理。</p> <p>2. 指導各組同學依照備課用書步驟進行實驗,並將觀察結果記錄在學習單中。</p> <p>3. 請各組同學分析結果並完成學習單上的題目。</p> <p>4. 改用不同濃度的濃食鹽水,讓同學重複驗證阿基米德原理,並且完成學習單。</p>	1	<p>1. 學習單的作答結果與完成度</p> <p>2. 學生能進行觀察,並提出假設</p>	<p>1. 備課用書</p> <p>2. 彈簧秤 1 個</p> <p>3. 金屬圓柱 1 個</p> <p>4. 滴管 1 支</p> <p>5. 燒杯 (50 mL) 1 個</p> <p>6. 燒杯 (100 mL) 1 個</p> <p>7. 濃食鹽水適量</p> <p>8. 電子秤 1 臺</p> <p>9. 學習單</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>

		共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。						
第十四週	綜合評量	自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 讓學生經由觀察與實作,收集各種訊息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。	1. 學生能經由學習知道科學的精神與方法	1	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察,並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 學生對於結果詮釋的精細度 5. 學生的表達能力	1. 單槍投影機	
第十五週	金蟬脫殼	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活中。 自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	1. 讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。 2. 讓學生能啟迪學習動機,培養好奇心、探索力、與行動力,以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力,有系統的完成任務,並能樂於進行科學探索與探究學習。	1. 老師引導學生跟著課本附冊的步驟進行金蟬脫殼的實驗。並仔細觀察實驗結果,將結果記錄在學習單。 2. 老師提問:將水倒入盤子後,為什麼小魚會脫離盘面? 請各組同學推理可能的答案,並引導同學查詢白板筆的成分,驗證答案。 3. 請同學想一想,白板筆跡為什麼不會和水混合在一起?將答案紀錄在學習單。 4. 老師提問:除了瓷盤外,寫在什麼物品上也能讓白板筆跡在加水後,完整脫離書寫界面?請同學設計並進行實驗來驗證假設,並將不同界面呈現的效果記錄在學習單的表格中,並比較效果。 5. 老師提問:不同廠牌的白板筆,脫離的效果有何差別呢?請同學設計並進行實驗來驗證假設,並將不同廠牌的白板筆所呈現的效果記錄在學習單的表格中,並比較效果。 6. 請同學根據實驗結果,找出脫離效果最好的關係,將答案記錄在學習單上。	1	1. 學生依照步驟的精細度 2. 學習單的作答結果與完成度	1. 備課用書 2. 不同廠牌的白板筆 3. 平底瓷盤(玻璃、鋁箔紙、光滑的桌面等) 4. 滴管 5. 水 6. 糖水 7. 食鹽水 8. 酒精 9. 不同種類的筆(奇異筆、麥克筆等) 10. 網路參考資料:白板筆的奧秘 11. 學習單	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。

第十六週	金蟬脫殼	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</li> <li>讓學生能啟迪學習動機,培養好奇心、探索力、與行動力,以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。</li> <li>培養學生執行力、表達力與口條能力,有系統的完成任務,並能樂於進行科學探索與探究學習。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師複習上週實驗內容,請各組找出該組效果最好的關係後,再向同學提問:除了物品和廠牌會影響圖案浮起來的效果外,溶液的種類、圖案的不同是否會有影響呢?請同學設計並進行實驗來驗證假設,並將不同溶液的種類、不同圖案所呈現的脫離效果記錄在學習單的表格中,並比較效果。</li> <li>請同學根據兩週以來的實驗結果,找出脫離效果最好的關係,並請各組發表他們的答案。</li> <li>請各組查詢資料,所有種類的筆都能做出一樣的效果嗎?白板筆的特殊性是什麼呢?</li> <li>請各組想想看,利用各種不同筆的不同特性,發揮創意設計不同的圖案,可以設計出什麼有趣的動畫效果呢?請各組設計並測試,與各組彼此分享,看看哪一組的作品最有趣?</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生依照步驟的精細度</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>不同廠牌的白板筆</li> <li>平底瓷盤(玻璃、鋁箔紙、光滑的桌面等)</li> <li>滴管</li> <li>水</li> <li>糖水</li> <li>食鹽水</li> <li>酒精</li> <li>不同種類的筆(奇異筆、麥克筆等)</li> <li>網路參考資料:白板筆的奧秘</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>
第十七週	可口的美景	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作,收集各種信息,能啟迪學習動機,培養探究能力,增進科學素養。</li> <li>學生不論出於興趣、生活或工作所需,都能更進一步努力增進科學知能,且經由此階段的學習,為下一階段的生涯發展做好準備。</li> <li>讓學生體驗學習的喜悅,增益自我價值感,進而激發更多生命的潛能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師先給同學看漸層飲料圖片,向同學提問對該飲料的認識,讓同學發表。請同學討論一下,這種飲料是怎麼做出來的?</li> <li>老師引導同學,跟著課本附冊的步驟來DIY漸層奶茶。</li> <li>老師提問:若讓同學自己來調配一杯有三層漸層的飲料,則各組想要的飲料顏色由上到下為何呢?使用的飲料是什麼?是利用什麼物質特性來調出此杯飲料?將答案寫在學習單上。</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>作品的完成度</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生的口語能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>網路圖片:漸層葡萄柚多多</li> <li>網路圖片:漸層系抹茶</li> <li>紅茶</li> <li>牛奶</li> <li>冰塊</li> <li>透明塑膠杯或玻璃杯</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。</p>

		<p>模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>						
第十八週	可口的美景	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> <li>學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</li> <li>讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師先複習上週實驗內容後提問：在進行調配三層飲料前，想想飲料中的漸層分層效果會受到哪些因素影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單。</li> <li>請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出飲料中的漸層分層效果受到哪些因素影響，且是如何影響的？</li> <li>請各組發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？</li> <li>除了改變倒飲料的方式，還有哪些方法能使漸層的分界面更明顯？</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>作品的完成度</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生的口語能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>網路圖片：漸層葡萄柚多多</li> <li>網路圖片：漸層系抹茶</li> <li>紅茶</li> <li>牛奶</li> <li>冰塊</li> <li>透明塑膠杯或玻璃杯</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>
第十九週	可口的美景	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> <li>學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。</li> <li>讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師先複習上週實驗內容後提問：在進行調配三層飲料前，想想飲料中的漸層分層效果會受到哪些因素影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單。</li> <li>請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出飲料中</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>作品的完成度</li> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生的口語能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>備課用書</li> <li>網路圖片：漸層葡萄柚多多</li> <li>網路圖片：漸層系抹茶</li> <li>紅茶</li> <li>牛奶</li> <li>冰塊</li> <li>透明塑膠杯或玻璃杯</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>

		<p>圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p>的漸層分層效果受到哪些因素影響，且是如何影響的？</p> <p>3. 請各組發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？</p> <p>4. 除了改變倒飲料的方式，還有哪些方法能使漸層的分界面更明顯？</p>			8. 學習單	
第二十週	綜合討論	<p>自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。</li> <li>讓學生能在討論中修正彥正科學方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生能經由學習知道科學的精神與方法</li> <li>學生能發揮團隊精神與於發表</li> </ol>	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習單的作答結果與完成度</li> <li>學生能進行觀察，並提出假設</li> <li>學生的口語能力</li> <li>學生對於結果詮釋的精細度</li> <li>學生的表達能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>單槍投影機</li> </ol>	

111 學年度第一學期八年級校訂課程：議題讀本

課程名稱：議題讀本		項目： <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 議題						
週次	單元名稱	核心素養項目	學習目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	議題融入
第一週	課程介紹 &The People and I/ Oprah Winfrey's Inspiring Speech at the 2018 Golden Globes	A1身心素質與自我精進 C2人際關係與團隊合作	1. 能夠了解本學期課堂活動內容。 2. 能學會如何與他人分組與分工合作。 3. 認識主題人物，閱讀繪本，增進對Oprah的認識 4. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 5. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 分組 2. 課程內容 3. 評量介紹 4. 繪本: Oprah Winfrey By: Kaitlyn Duling 5. 閱讀及文本探討	1	分組表、上課 評分規準 Epic Library: Oprah Winfrey By: Kaitlyn Duling	小組討論、 課堂發表	<b>【性別平等教育】</b> 性J1接納自我與他人的性傾向、性別特質與性別認同。

第二週	The People and I / / Oprah Winfrey' s Inspiring Speech at the 2018 Golden Globes	A1身心素質與自我 A2系統思考與解決問題 C2人際關係與團隊合作	1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過小組討論，深化對Oprah的認識。 3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 4. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Oprah Winfrey' s Inspiring Speech at the 2018 Golden Globes 2. 閱讀及文本分析討論	1	1. 網路影片: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CKuKc7KTt9g">https://www.youtube.com/watch?v=CKuKc7KTt9g</a> 2. 電腦、投影機、喇叭、網路、學習單	小組討論	<b>【性別平等教育】</b> 性J1接納自我與他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8解讀科技產品的性別意涵。
第三週	The People and I /From Running the Home to Home Runs	B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作 A2系統思考與解決問題	1. 認識主題運動，閱讀繪本，增進對棒球的認識 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 繪本: Sports for Sprouts: Baseball By: Holly Karapetkova 2. 閱讀及文本探討	1	1. Epic Library : Sports for Sprouts : Baseball By: Holly Karapetkova 2. 學習單 3. 電腦、網路、喇叭	小組討論、課堂發表	<b>【性別平等教育】</b> 性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8解讀科技產品的性別意涵。 性J13了解多元家庭型態的性別意涵。
第四週	The People and I /From Running the Home to Home Runs	C2人際關係與團隊合作 A2系統思考與解決問題	1. 能夠對於棒球運動有更深入概念。 2. 能應用繪本中句型並	1. 從繪本Sports for Sprouts: Baseball By: Holly Karapetkova學習描述運動。 2. 練習繪本中句型，討論出小組發表運動主題。 3. 創作並發表。	1	1. 電腦、網路、喇叭 2. Epic	小組討論、上台發表	<b>【性別平等教育】</b> 性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷

			<p>改寫。</p> <p>3. 透過小組討論及發表，強化小組合作團隊能力。</p>			<p>Library : Sports for Sprouts : Baseball By: Holly Karapetkova 3. 小組互評表</p>		<p>思、偏見與歧視。 性J8解讀科技產品的性別意涵。 性J13了解多元家庭型態的性別意涵。</p>
第五週	The People and I /From Running the Home to Home Runs	<p>B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過小組討論，深化對棒球的認識。 3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 4. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>	<p>1. 翰林時事新聞: From Running the Home to Home Runs 2. 閱讀及文本分析討論</p>	1	<p>1. 學習單 2. 行動載具</p>	<p>小組討論、課堂發表</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8解讀科技產品的性別意涵。 性J13了解多元家庭型態的性別意涵。</p>
第六週	The People and I /From Running the Home to Home Runs	<p>B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過小組討論，深化對棒球的認識。 3. 能共同討論跨領域閱</p>	<p>1. 翰林時事新聞: From Running the Home to Home Runs 2. 閱讀及文本分析討論</p>	1	<p>1. 學習單 2. 行動載具</p>	<p>小組討論、課堂發表</p>	<p><b>【性別平等教育】</b> 性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8解讀科技產品的性</p>

			<p>讀的內容，並分享心得。</p> <p>4. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>					<p>別意涵。</p> <p>性J12省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。</p> <p>性J13了解多元家庭型態的性別意涵。</p>
第七週	第一次段考							
第八週	The Environment and I/Jane Goodall Donates 1,600 Saplings for Neihu Park	<p>B1符號運用與溝通表達</p> <p>B2科技資訊與媒體素養</p> <p>C2人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 認識主題人物，閱讀繪本，增進對Jane Goodall的認識</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>	<p>1. 繪本: Jane Goodall: Chimpanzee Expert &amp; Activist - by Grace Hansen</p> <p>2. 閱讀文本及探討。</p>	1	Epic Library: Jane Goodall: Chimpanzee Expert & Activist - by Grace Hansen	小組討論、課堂發表	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環J4了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p>
第九週	The Environment and I/Jane Goodall Donates 1,600 Saplings for Neihu Park	<p>B1符號運用與溝通表達</p> <p>B2科技資訊與媒體素養</p> <p>C2人際關係與團隊合作</p>	<p>1. 透過觀賞網路影片：The World's Tallest Tree!   Science for Kids 理解特定樹木在生態中的成長所需</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心</p>	<p>1. What does the world's tallest tree need? 拼圖法討論</p> <p>2. 閱讀文本分析與討論</p>	1	<p>1. 網路影片：The World's Tallest Tree!   Science for Kids</p> <p>2. 電腦、網路、喇叭、行動載具</p> <p>3. 學習單</p>	小組討論、課堂發表	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環J4了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p>

			<p>得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p> <p>4. 能學會透過分組合作學習法之拼圖法及行動載具查詢，討論跨領域影片。</p>					
第十週	The Environment and I/Jane Goodall Donates 1,600 Saplings for Neihu Park	A2系統思考與解決問題 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	<p>1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。</p> <p>2. 透過蒐集資料及小組討論，深化對新聞主題的認識。</p> <p>3. 藉由小組口說發表，提升英語口語能力及英語表達能力。</p> <p>4. 能透過小組討論分工，提升小組團隊效能及凝聚力。</p>	1. 翰林時事新聞: Jane Goodall Donates 1,600 Saplings for Neihu Park 2. 閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	<b>【環境教育】</b> 環J4了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。
第十一週	The Environment and I/Vets treat the	A2系統思考與解決問題 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係	<p>1. 能理解英文謎語，進而認識主題。</p> <p>2. 能透過影片觀看增強</p>	1. “Pros and Cons” 拼圖法討論。 2. 宣導海報創作。	1	1. 網路影片： 喵星人當家 (https:	小組討論、創作	<b>【環境教育】</b> 環J4了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的

	cats of Houtong	與團隊合作	對侯硠貓村的認識。 3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分析優缺點。 4. 能根據小組討論結果，創作侯硠宣導海報。			<a href="https://youtu.be/JD9bctzAfbU">//youtu.be/JD9bctzAfbU</a> ) 2. 電腦、網路、喇叭、行動載具 3. 學習單		均衡發展)與原則。
第十二週	The Environment and I/Vets treat the cats of Houtong	A2系統思考與解決問題 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Vets treat the cats of Houtong 2. 閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、創作	<b>【環境教育】</b> 環J4了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。
第十三週	The Environment and I/Vets treat the cats of Houtong	A2系統思考與解決問題 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Vets treat the cats of Houtong 2. 閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、創作	<b>【環境教育】</b> 環J4了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。

第十四週	第二次段考							
第十五週	The World and I /Ivory and Sea Turtle Outlets Raided	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變	1. 透過觀賞網路影片：Protecting Endangered Species 認識瀕危動物所面臨的危機 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。 4. 能根據小組討論結果，創作瀕危動物宣導海報。	從影片Protecting Endangered Species發想，創作並發表瀕危動物宣導海報。	1	網路影片： Protecting Endangered Species (https://www.youtube.com/watch?v=cJoo8dUp2eM)。	小組討論、創作	<b>【海洋教育】</b> 海J1參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。 海J2認識並參與安全的海洋生態旅遊。
第十六週	The World and I /Ivory and Sea Turtle Outlets Raided	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變	1. 透過觀賞網路影片：Why Protect Large Wild Animals.. like Elephants? 進而認識特定瀕危動物。 2. 能透過影片觀看增強對大象在生態中角色的認識。	1. “Pros and Cons” 拼圖法討論。 2. 宣導海報創作。	1	1. 網路影片：Why Protect Large Wild Animals.. like Elephants? 2. 電腦、網路、喇叭、行動載具 3. 學習單	小組討論	<b>【海洋教育】</b> 海J1參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。 海J2認識並參與安全的海洋生態旅遊。

			<p>3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分析其不可取代性。</p> <p>4. 能根據小組討論結果，構思可行的保育方案。</p>					
第十七週	The World and I /Ivory and Sea Turtle Outlets Raided	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變	<p>1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>	<p>1. 翰林時事新聞: Ivory and Sea Turtle Outlets Raided</p> <p>2. 閱讀及文本分析討論</p>	1	<p>1. 學習單</p> <p>2. 行動載具</p>	小組討論、課堂發表	<p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海J1參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。</p> <p>海J2認識並參與安全的海洋生態旅遊。</p>
第十八週	The World and I /Snow Falls in the World' s Largest Desert	A2系統思考與解決問題 C3多元文化與國際理解	<p>1. 透過觀賞網路影片: Australian Christmas: Surfing Santas Song 認識南半球的聖誕節慶氛圍。</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p>	運用行動載具蒐集資料完成學習單。	1	網路影片: Australian Christmas: Surfing Santas Song。	小組討論、創作	<p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p>

			3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。					
第十九週	The World and I /Snow Falls in the World' s Largest Desert	C2人際關係與團隊合作 C3多元文化與國際理解	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Snow Falls in the World' s Largest Desert 2. 閱讀文本分析與討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	<b>【多元文化教育】</b> 多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 <b>【國際教育】</b> 國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。
第二十週	The World and I /Snow Falls in the World' s Largest Desert	C2人際關係與團隊合作 C3多元文化與國際理解	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Snow Falls in the World' s Largest Desert 2. 閱讀文本分析與討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	<b>【多元文化教育】</b> 多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 <b>【國際教育】</b> 國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。
第二十一週	第三次段考							

111 學年度第二學期八年級校訂課程：議題讀本

課程名稱：議題讀本		項目： <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 議題							
週次	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方式	議題融入	
第一週	課程介紹 &The Culture and I/ Celebrations Around the World for St. Patrick's Day	A1身心素質 與自我精進 C2人際關係 與團隊合作	1. 能夠了解 本學期課堂 活動內容。 2. 能學會如 何與他人分 組與分工合 作。 3. 認識主題 人物，閱讀繪 本，增進對 St. Patrick's Day的認識 4. 能共同討 論跨領域閱 讀的內容，並 分享心得。 5. 能以簡易 的英語參與 課堂上老師 引導的討論。	1. 分組 2. 課程內容 3. 評量介紹 4. 繪本: Celebrating Holidays: Saint Patrick's Day By: Rachel Grack 5. 閱讀及文本探討	1	分組表、上課 評分規準 Epic Library: Celebrating Holidays: Saint Patrick's Day By: Rachel Grack	小組討論、 課堂發表	<b>【多元文化教育】</b> 多J5了解及 尊重不同文 化的習俗與 禁忌。 <b>【國際教育】</b> 國J4尊重與 欣賞世界不 同文化的價 值。	

第二週	The Culture and I/ Celebrations Around the World for St. Patrick's Day	A1身心素質與自我 A2系統思考與解決問題 C2人際關係與團隊合作	1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過小組討論，深化對 St. Patrick's Day 的認識。 3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 4. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Celebrations Around the World for St. Patrick's Day 2. 閱讀及文本分析討論	1	電腦、投影機、喇叭、網路、學習單	小組討論	【多元文化教育】 多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【國際教育】 國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。
第三週	The Culture and I /Postcards Show Hakka Tradition While Helping Charity	A2系統思考與解決問題 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 透過觀賞網路影片來認識主題活動，增進對客家文化的認識 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	網路數位影片「月光光_客家童謠」	1	1. 網路數位影片「月光光_客家童謠」 2. 「魔力假期苗火旁龍」影片 3. 電腦、網路、喇叭、行動載具 4. 學習單	小組討論、課堂發表	【多元文化教育】 多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【國際教育】 國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。
第四週	The Culture and I /Postcards Show Hakka Tradition	A2系統思考與解決問題 C2人際關係與團隊合作	1. 能夠對於客家文化有更深入概念。 2. 透過蒐集資料及小組	1. 網路數位影片「月光光_客家童謠」 2. 小組討論及練習，討論出小組發表主題。 3. 創作並發表	1	1. 電腦、網路、喇叭 2. 學習單	小組討論、上台發表	【多元文化教育】 多J5了解及尊重不同文化的習俗與

	While Helping Charity		討論，深化對新聞主題的認識。 3. 藉由小組口說發表，提升英語口語能力及英語表達能力。 4. 能透過小組討論分工，提升小組團隊效能及凝聚力。			3. 小組互評表		禁忌。 【國際教育】 國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。
第五週	The Culture and I /Postcards Show Hakka Tradition While Helping Charity	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過小組討論，深化對客家文化的認識。 3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 4. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	1. 翰林時事新聞: Postcards Show Hakka Tradition While Helping Charity 2. 閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	【多元文化教育】 多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【國際教育】 國J4尊重與欣賞世界不同文化的價值。
第六週	The Culture and I /Postcards Show Hakka Tradition While Helping Charity	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過小組討論，深化對客家文化的認識。	1. 翰林時事新聞: Postcards Show Hakka Tradition While Helping Charity 2. 閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	【多元文化教育】 多J5了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【國際教育】 國J4尊重與

			<p>3. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>4. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>					欣賞世界不同文化的價值。
第七週								
第八週	The Food and I/New advertising rules for unhealthy products	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	<p>1. 透過觀賞網路影片，增進對健康飲食觀念的認識</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>	<p>1. 網路影片: “Healthy Eating: An introduction for children aged 5-11”</p> <p>2. 小組討論與分享。</p>	1	<p>網路影片: “Healthy Eating: An introduction for children aged 5-11”</p> <p>學習單</p>	小組創作	<p><b>【人權教育】</b></p> <p>人J1認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人J2關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p>
第九週	The Food and I/New advertising rules for unhealthy products	B2科技資訊與媒體素養	<p>1. 透過針對零食的調查及影片觀賞來達到對課程主題的認識。</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>	What' s in your snacks? 拼圖法討論	1	<p>1. 網路影片: “Foods we need to eat less often”</p> <p>2. 電腦、網路、喇叭、行動載具</p> <p>3. 學習單</p>	小組討論、課堂發表	<p><b>【人權教育】</b></p> <p>人J1認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人J2關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p>

			4. 能學會透過分組合作學習法之拼圖法及行動載具查詢，討論。					
第十週	The Food and I/New advertising rules for unhealthy products	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 透過時事新聞閱讀，了解新聞主題內容。 2. 透過蒐集資料及小組討論，深化對新聞主題的認識。 3. 藉由小組口說發表，提升英語口語能力及英語表達能力。 4. 能透過小組討論分工，提升小組團隊效能及凝聚力。	翰林時事新聞: New advertising rules for unhealthy products閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	<b>【人權教育】</b> 人J1認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人J2關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。
第十一週	The Food and I/Eating Whole Grains Makes You Healthier	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 能透過繪本Discover Breakfast閱讀，進而認識主題。 2. 能透過小組討論及老師提問增強對健康飲食的認識。 3. 能共同討論跨領域閱	1. 設計菜單。	1	1. Epic Library : Discover Breakfast By: Xist Publishing、電腦、網路、喇	小組討論、創作	<b>【人權教育】</b> 人J1認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人J2關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改

			讀的內容，並分析優缺點。 4. 能根據小組討論結果，創作3種早餐菜單。			叭、行動載具 2. 學習單		進與行動。
第十二週	The Food and I/Eating Whole Grains Makes You Healthier	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	翰林時事新聞: Eating Whole Grains Makes You Healthier閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	<b>【人權教育】</b> 人J1認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人J2關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。
第十三週	The Food and I/Eating Whole Grains Makes You Healthier	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	翰林時事新聞: Eating Whole Grains Makes You Healthier閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	<b>【人權教育】</b> 人J1認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人J2關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。
第十四週								
第十五週	The Climate and I /Extreme Weather in	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變	1. 透過觀賞閱讀繪本: What Is Severe	1. 閱讀繪本: What Is Severe Weather? By: Jennifer Boothroyd 2. 小組分工並錄音上傳Seesaw	1	Epic Library : What Is	小組討論、創作	<b>【環境教育】</b> 環J1了解生物多樣性及環境承载力

	East Asia and Eastern US		Weather? By: Jennifer Boothroyd 認識極端氣候。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。 4. 能根據小組討論。			Severe Weather ? By: Jennifer Boothroyd		的重要性。 環J2了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
第十六週	The Climate and I /Extreme Weather in East Asia and Eastern US	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變	1. 透過觀賞網路影片：Severe Weather進而認識極端氣候下人類所面臨的危機。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分析其不可取代性。 3. 能根據小組討論結果，回顧課程內容。	1. 小組討論 2. 心智圖創作	1	1. 網路影片：Severe Weather 2. 電腦、網路、喇叭、行動載具 3. 學習單	小組討論	【環境教育】 環J1了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環J2了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
第十七週	The Climate and I / The Climate and I /Extreme	A2系統思考與解決問題 A3規劃執行與創新應變	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文	翰林時事新聞: Extreme Weather in East Asia and Eastern US閱讀及文本分析討論	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、課堂發表	【環境教育】 環J1了解生物多樣性及環境承載力

	Weather in East Asia and Eastern US		<p>章。</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>					<p>的重要性。</p> <p>環J2了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>
第十八週	The Climate and I /Large Cities Are Solutions for Global Climate Goals	A2系統思考與解決問題 C3多元文化與國際理解	<p>1. 透過觀賞網路影片：Climate change (according to a kid) 認識氣候變遷。</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。</p> <p>3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。</p>	運用行動載具蒐集資料完成學習單。	1	網路影片：Climate change (according to a kid)	小組討論、創作	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環J1了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環J2了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p>
第十九週	The Climate and I /Large Cities Are Solutions for Global Climate	C2人際關係與團隊合作 C3多元文化與國際理解	<p>1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。</p> <p>2. 能共同討論跨領域閱</p>	翰林時事新聞: Large Cities Are Solutions for Global Climate Goals	1	<p>1. 學習單</p> <p>2. 行動載具</p>	小組討論、課堂發表	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環J1了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環J2了解人與周遭動物</p>

	Goals		讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。					的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
第二十週	The Climate and I /Large Cities Are Solutions for Global Climate Goals	C2人際關係與團隊合作 C3多元文化與國際理解	1. 能學會透過行動載具查詢討論跨領域閱讀文章。 2. 能共同討論跨領域閱讀的內容，並分享心得。 3. 能以簡易的英語參與課堂上老師引導的討論。	翰林時事新聞: Large Cities Are Solutions for Global Climate Goals	1	1. 學習單 2. 行動載具	小組討論、 課堂發表	<b>【環境教育】</b> 環J1了解生物多樣性及環境承载力的重要性。 環J2了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。