

112 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期二三年級自然專題課程 教學計畫表 設計者：賴愉方（表十二之二）

一、教材來源：自編 編選.參考教材科學閱讀素養理化篇

二、本領域每週學習節數：1 節

三、教學對象：8 年級 1 人、9 年級 1 人

四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程（學年）目標
<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-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-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能從文章中或是其他管道蒐集資料並學習新知。</li> <li>2. 能夠理解文章的內容，找出關鍵字完成摘要。</li> <li>3. 能透過實驗增加成就感並從中理解原理。</li> <li>4. 能意識到與科學相關的社會議題。</li> </ol>

五、本學期課程內涵：第一學期評量

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-5 週	失控的高科技廢棄物	ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(例如:報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。	Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能夠將蒐集到的資料進行歸納與整理。</li> <li>2. 意識到經濟背後犧牲的環境議題。</li> </ol>	<p>活動一： 閱讀文章-失控的高科技廢棄物。</p> <p>活動二： 蒐集資料並歸納出重金屬汙染事件。</p> <p>活動三： 介紹台灣食品中污染物質及毒素衛生標準。</p>	<p>實作評量： 整理並歸納重金屬汙染的事件</p> <p>口頭評量： 對於經濟和環境之間的平衡提出想法</p>

		特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出自己感興趣的內容。			活動四：探討世界各國如何在經濟與環境之間取得平衡。	
第 6-10 週	讓聲波現形	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出自己感興趣的內容。	Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。 PKa-Vc-1 波速、頻率、波長的數學關係。	1. 能夠理解文章內容並寫出摘要。 2. 認識克尼拉圖形。 3. 能夠提出可研究的主题。	活動一： 閱讀文章-讓聲波現形 活動二： 從文章中找到關鍵字，並將關鍵字串成短文練習。 活動三： 搜尋資料認識克拉尼圖形並連結數學的對稱圖形。 活動四： 由波以耳的聲音實驗進行發想，若有一台真空機可以進行什麼實驗。	實作評量： 能從文章中找出關鍵字，並串成短文（摘要）。  能從他人的實驗中覺察自己可以進行的實驗。
第 11-15 週	身歷其境的 3D 電	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智	Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境	1. 了解光以各種形式存在。	活動一： 閱讀文章-身歷其境的	口頭評量： 整理並比較光

	影	能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。	的變動並產生反應。 Ka-IV-1 波的特徵，例如:波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。 Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。 Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。	2. 了解 3D 電影的原理。 3. 分析光的三元色與顏料三原色的不同之處。	3D 電影，觀看生活裡的科學-3D 立體世界。 活動二： 介紹光譜。 活動三： 比較光的三原色與顏料三原色的不同。	的三原色與顏料三原色
第 16-21 週	隨心所欲-冷暖氣機	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。	Ba-IV-1 能量有不同形式，例如:動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。	1. 分析物質的三相圖。 2. 辨別物質三代的粒子關係。 3. 了解蒙特婁議定書、京都議定書、巴黎協議。 4. 意識到科技進	活動一： 閱讀文章-隨心所欲-冷暖氣機。 活動二： 介紹物質的三相圖、物質三態的粒子微觀狀態。 活動三： 蒐集資料整理京都議定	實作評量： 整理並歸納各項氣候議定書與協議 口頭評量： 提出頻繁使用冷氣對環境的影響

			<p>Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p> <p>CAb-Vc-1 物質的三相圖。</p> <p>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p>	步帶來的環境議題。	<p>書、蒙特婁議定書、巴黎協議。</p> <p>活動四： 探討吹頻繁使用冷氣可能對環境造成的影響。</p>	
--	--	--	---	-----------	--	--

第二學期

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-5 週	分子食物大破解	<p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>Cb-IV-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。</p> <p>Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子，例如：早期的釀酒、近期的基因轉殖等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製作出分子食物。</li> <li>2. 了解食物的科學原理。</li> </ol>	<p>活動一： 閱讀文章-分子食物大破解、觀看影片-生活裡的科學-分子食物。</p> <p>活動二： 利用海藻酸鈉製作果汁蛋黃。</p> <p>活動三： 蒐集資料找出其他美食應用的科學原理。</p>	<p>實作評量： 分子食物實驗</p> <p>口頭評量： 美食科學原理報告</p>

第 6-10 週	今天「鎂」不「鎂」？	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。	Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧化。 Jc-IV-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。	1. 能夠理解文章內容並寫出摘要。 2. 認識鎂離子對人體及葉綠素的影響。	活動一： 閱讀文章-今天「鎂」不「鎂」？ 活動二： 從文章中找到關鍵字，並將關鍵字串成短文練習。 活動三： 探討鎂離子對人體的影響，哪些食物含有鎂離子。 活動四： 透過葉片實驗探討葉綠素中鎂離子的重要角色。	實作評量： 能從文章中找出關鍵字，並串成短文（摘要）。  葉片泡醋實驗
第 11-15 週	吃得苦中苦	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。	Cb-IV-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。 Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。	1. 能舉出苦味劑與臭味劑的應用。 2. 認識來自大自然的藥物。	活動一： 閱讀文章-吃得苦中苦。 活動二： 蒐集資料整理臭味劑的生活應用。 活動三： 蒐集資料找出來自大自然的藥物。	實作評量： 整理並歸納臭味劑的生活應用、來自大自然的藥物

			特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能:線上資料庫、期刊雜誌等。			
第 16-20 週	肥油變肥皂	<p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如:設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如:多次測量等)的探究活動。</p> <p>特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。</p> <p>Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。</p> <p>Jf-IV-3 酯化與皂化反應。</p> <p>Ka-IV-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解皂化反應的原理。</li> <li>2. 能透過改變操作變因，觀察應變變因。</li> </ol>	<p>活動一： 閱讀文章-肥油變肥皂。</p> <p>活動二： 利用不同種類的油，進行皂化反應，並觀察其產物不同之處。</p> <p>活動三： 製作透明皂。</p>	實作評量： 改變油的種類，觀察肥皂的差異。