

南投縣日新國民中學 114 學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	生活探索		年級/班級	八年級/三個班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	21 節
			設計教師	許學倉
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input checked="" type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 ※請將勾選議題於學習表現欄位填入議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點，例如： 交 A-1-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	美感、自信、生活	與學校願景呼應之說明	1. 從生活中尋找生物奧秘，發現美麗的自然現象 2. 從探索學習中培養自信學習習慣 3. 把所學知識應用於生活中	
設計理念	本課程強調以核心素養來連貫、統整與發展國民中學課程與學習。課程內容結合自然科學領域的基本素養，並融入各項生活周遭的重大議題。開拓學生生活視野，培養反省、思辨與批判的能力，健全人我關係，關懷當代環境，更進一步開展國際視野。			
總綱核心素養具體內涵	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。	領綱核心素養具體內涵	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-B2	

	<p>J-A2 具備理解 情境全貌，並做獨立思考與分析 的知能，運用適當的策略處理解 決生活及生命議題。</p> <p>J-B2 具備善用科 技、資訊與媒體 以增進學習的素 養，並察覺、思辨 人與科技、資 訊、媒 體的 互 動 關 係。</p> <p>J-C2 具備利他與 合群的知能與 態 度，並培育相 互 合作及與人 和 諧 互 動 的 素 養。</p> <p>J-C3 具備敏察和 接納多元文化 的 涵 養，關 心 本 土 與 國 際 事 務，並 尊 重 與 欣 賞 差 異。</p>		<p>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>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p>國-J-B1 運用國語文表情達意，增進閱讀理解，進而提升欣賞及評析文本的能力，並能傾聽他人的需求、理解他人的觀點，達到良性的人我溝通與互動。</p> <p>國-J-C3 閱讀各類文本，探索不同文化的內涵，欣賞並尊重各國文化的差異性，了解與關懷多元文化的價值與意義。</p>
<p>課程目標</p>	<p>今天吃糖了沒：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解食品標示中營養標示及成分標示所代表的涵義為何？ 2. 了解食物中營養素有哪些？功用為何？ 3. 了解人體如何使用食物中的營養素？ 4. 了解食物如何影響大腦？ 5. 知道糖的種類有哪些？ 6. 了解慢性疾病的成因。 7. 了解糖在慢性疾病中所造成的影響。 8. 了解什麼是「低碳飲食」。 9. 透過以上的探索，了解過度糖攝取對人體的危害，並試著做好自身健康管理。 <p>「聲聲」不息：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解聲音的產生，樂音和噪音的差別。 2. 了解構成聲音的三要素。 3. 科技融入生活，透過手機 APP 的應用，量化聲音。 		

4. 手做簡易樂器。
5. 透過簡易樂器演奏樂譜，呈現美好的樂音。
6. 學生能進行小組討論並溝通與表達。
「元」來如此：
 1. 透過影片，讓學生對科學史-物質的組成的發展有初步的認知。
 2. 建立元素及原子的概念。
 3. 引導學生使其知道使用元素符號的意義。
 4. 透過學習單使其對某元素的基本性質有一定的了解。
 5. 小組合作完成簡報以培養溝通互動的能力。
 6. 能概略的區分元素與化合物。
 7. 日常生活中關於元素的疑問的釋疑。
 8. 透過小組簡報分享，使同學相互觀摩學習。
 9. 培養同學團隊合作，溝通互動的能力。
 10. 學習資料統整分析，分組合作與表達能力。
 11. 簡介原子的結構，讓同學了解原子是由電子、質子、中子組成。
 12. 建立質子數中子數電子數的概念。
 13. 元素週期表排列方式依據。
 14. 元素的分類與週期表的關係。

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
一	今天吃糖了沒?! 食品營養成分解析 /1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內</p> <p>國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解食品標示中營養標示及成分標示所代表的涵義為何。 2. 了解食物中營養素有哪些？功用為何？ 3. 了解人體如何食物中的營養素。 	<p>一、引發動機 立人國中因地理位置關係，位在「吃在北平，穿在天津」的北平路上，整條北平路美食林立，飲料店密集。容易造成學生愛喝飲料的習慣嗎？教師詢問學生平日飲食習慣為何？吃零食及喝飲料的頻率高低？知道這些食物所含的營養素為何？</p> <p>二、分組活動 食品營養標示及成分的探索與討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過學習單，讓學生仔細觀察記錄食品包裝詳列的營養標示及成分，並進一步分析研究 2. 學生經小組討論後，上台發表。 <p>三、小結 教師總結今天所學各種名詞和概念。</p>	<p>行為觀察（學生能思考並大方表達）、學習單、口語表達</p>	<p>學習單 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>					
二	<p>今天吃糖了沒?!</p> <p>食品營養成分解析 /2</p>	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內</p> <p>國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。</p>	<p>1. 了解食品標示中營養標示及成分標示所代表的涵義為何。</p> <p>2. 了解食物中營養素有哪些？功用為何？</p> <p>3. 了解人體如何食物中的營養素。</p>	<p>一、引發動機 立人國中因地理位置關係，位在「吃在北平，穿在天津」的北平路上，整條北平路美食林立，飲料店密集。容易造成學生愛喝飲料的習慣嗎？教師詢問學生平日飲食習慣為何？吃零食及喝飲料的頻率高低？知道這些食物所含的營養素為何？</p> <p>二、分組活動 食品營養標示及成分的探索與討論</p>	<p>行為觀察 (學生能思考並大方表達)、學習單、口語表達</p>	<p>學習單 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養</p>			<p>1. 透過學習單，讓學生仔細觀察記錄食品包裝詳列的營養標示及成分，並進一步分析研究</p> <p>2. 學生經小組討論後，上台發表。</p> <p>三、小結 教師總結今天所學各種名詞和概念。</p>		
三	今天吃糖了沒?! 身體健密碼探索/3	<p>自 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。</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態</p>	<p>1. 了解自己的體重大小與飲食習慣是否有關聯。</p> <p>2. 了解食物如何影響大腦。</p>	<p>一、引起動機</p> <p>1. 提問:立人國中因地理位置關係，周邊美食飲料店林立，觀察過立中附近飲料店密集的程度有多高嗎?</p>	<p>口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察</p>	<p>學習單 電腦 網路</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
	呼應學校願景-美感、自信、生活	自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	能維持在一定範圍內 國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。		二、透過學習單及上網搜尋相關網站，算出自己的理想體重，BMI 值. 探索自己日常的飲食習慣，間接了解自己的體重大小與飲食習慣是否有關聯 三、影片欣賞 觀賞"食物如何影響你的大腦"，了解均衡營養素的攝取的重要性，反思探索自己每日的食物的攝取是否過量或不均衡，如何修正？進一步了解自己是 否有每天喝飲料的習慣？	(學生認真觀賞影片)、行為觀察 (學生認真討論)	投影設備
四	今天吃糖了沒?! 糖會要了我們的命? /4	自 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。	自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內	1. 知道糖的種類有哪些? 2. 了解慢性疾病的成因. 3. 了解糖在慢性疾病中所造成的影響.	一、引起動機 1. 提問:你認為糖尿病一定是糖吃太多造成的嗎? 肥胖症一定是脂肪攝取過量嗎? 體重過輕一定是營養補充不夠嗎? 透過	口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生認真)	學習單 電腦 網路 投影設備

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。</p>		<p>前兩節的自我探索是否可找出其中有何關連性嗎？</p> <p>二、影片欣賞-糖會要了我們的命？</p> <p>三、總結</p> <p>教師透過影片，讓學生思考影片中的主角以自己做實驗來驗證糖對人體的影響與改變，學生發表對這些代謝所產生的慢性病了解有多少？"糖"在這些慢性病的形成中是否占了影響地位？值得我們進一步探索。</p>	<p>真觀賞影片）、行為觀察（學生認真討論）</p>	
五	今天吃糖了沒?! 慢性病的探討/5	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內</p>	<p>2. 了解慢性疾病的成因.</p> <p>3. 了解糖在慢性疾病中所造成的影響.</p>	<p>一、教師以腎衰竭為例，引導學生如何探索以上慢性病的成因，症狀等級討論糖在這些慢性病中所扮演的角色為何？分配每組探索的慢性疾病。</p> <p>二、分組活動-慢性病的探索</p>	<p>口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（學生認真觀賞影</p>	<p>學習單 電腦影片 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>		<p>腎衰竭、糖尿病(胰島素耐受症、2 型糖尿病)、心臟病、癌症、痛風、高血壓、過動症、阿茲海默症</p> <p>三、小結：學生將負責探討研究的慢性病相關資料以書面及簡報的方式呈現，上台分享的時間為 5 分鐘</p>	<p>片)、行為觀察 (學生認真討論)</p>	
六	<p>今天吃糖了沒?! 分組上台發表/6</p>	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內</p>	<p>1. 在討論與發表的過程中，學生能流暢、條理與邏輯性的思考及表達。</p>	<p>一、教師安排分組發表順序，並發下評鑑單，請學生在各組發表完後給評鑑，以至少 1 個讚許，2 個建議，1 個問題。</p> <p>二、分組上台發表：共 6 組，每組 5 分鐘</p> <p>三、小結：經由以上的探索，思考如何營造一個健康的飲食</p>	<p>口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生能聆聽別人</p>	<p>互評表</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。		習慣，讓學生發表看法，請回家搜尋相關資料。	分享，給予評鑑)	
七	今天吃糖了沒?! 低碳飲食 /7	自 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。 自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原	自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內 國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。	1. 了解什麼是「低碳飲食」 2. 透過以上的探索，了解過度糖攝取對人體的危害，並試著做好自身健康管理。	一、教師提問 (1)何謂生酮飲食 (2)何謂低碳飲食 (3)兩者有何差別 二、短文閱讀：關於生酮飲食與低碳飲食 三、總結：經由以上的探索學生為自己計畫一份為期 1 個月的飲食習慣調整，紀錄結果	行為觀察 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生認真學習)	短文閱讀 自主健康管理表

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		因，建立科學學習的自信心。 國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。					
八	聲聲不息 樂音與噪音/1 呼應校本課程-日新之美	自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點	自 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 自 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。	1. 了解聲音的產生，樂音和噪音的差別。	一、引起動機 教師詢問生活周遭有哪些聲音聽起來悅耳？哪些聲音聽起來令人煩躁？為什麼？請大家踴躍舉手發言。 二、影片觀賞(一) 1. 教師播放【NTSO 國臺交 歡慶 70 桃機快閃交響樂】影片： 2. 教師對影片內容加以解說	口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生認真觀賞影片)、行為觀察	影片 投影設備

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>的正確性。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>		<p>三、影片觀賞(二)</p> <p>1. 教師播放【聽力小宇宙~無所不在的環境噪音】影片</p> <p>2. 教師播放【測到超標馬上抓！環保署試辦噪音抓拍車】影片</p> <p>3. 教師對影片內容加以解說</p>	<p>(學生認真討論)</p>	
九	<p>聲聲不息 樂音與噪音/2</p> <p>呼應校本課程一日新之美</p>	<p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p>	<p>自 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p> <p>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。</p>	<p>1. 了解聲音的產生，樂音和噪音的差別。</p>	<p>一、引起動機 教師詢問生活周遭有哪些聲音聽起來悅耳？哪些聲音聽起來令人煩躁？為什麼？請大家踴躍舉手發言。</p> <p>二、影片觀賞(一)</p> <p>1. 教師播放【NTSO 國臺交歡慶 70 桃機快閃交響樂】影片：</p> <p>2. 教師對影片內容加以解說</p> <p>三、影片觀賞(二)</p>	<p>口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生認真觀賞影片)、行為觀察 (學生認真討論)</p>	<p>影片 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。		1. 教師播放【聽力小宇宙~無所不在的環境噪音】影片 2. 教師播放【測到超標馬上抓！環保署試辦噪音抓拍車】影片 3. 教師對影片內容加以解說		
十	聲聲不息 聲音的特性/3	自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	自 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。	1. 了解構成聲音的三要素。 2. 學習「音量」、「音調」、「音色」等名詞。	一、引起動機 1. 教師播放【聽聲音猜動物！來挑戰你能答對幾題？】影片 2. 提問：若要分析聲音的特性，可以從那些面向進行分析？請大家踴躍舉手發言。 二、影片觀賞 1. 播放「為什麼我不會飆高音」影片 2. 教師對影片內容加以解說	口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生認真觀賞影片)、行為觀察 (學生認真討論)	影片 投影設備 學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>					
十一	<p>聲聲不息 量化聲音 /4</p>	<p>自 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>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人</p>	<p>自 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p> <p>自 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。</p> <p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>	<p>1. 科技融入生活，透過手機 APP 的應用，量化聲音。</p>	<p>一、手機下載 APP</p> <p>1. 下載【分貝計】測量音量。</p> <p>2. 下載【示波器 Oscilloscope】分析音調和紀錄音色。</p> <p>二、紀錄與討論</p> <p>1. 記錄音叉的聲音狀況，最高音量、頻率和波形。</p> <p>2. 記錄樂器(如直笛)的聲音狀況，最高音量、頻率和波形(每組紀錄不同音頻)。</p> <p>3. 小組一起討論並填寫學習單。</p>	<p>口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生聆聽別人分享)、行為觀察 (學生認真討論)</p>	<p>影片 投影設備 學習單 手機</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/ 編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。			三、資料分享 各組口頭報告音叉和直笛的音量和頻率。		
十二	聲聲不息 DIY 大聲公樂器/5	自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	自 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 自 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。 國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。	1. 手做簡易樂器。	一、DIY 大聲公樂器 1. 養樂多空瓶瓶底用剪刀戳轉出一大洞，讓大吸管可以緊密插入；空瓶側邊戳轉出一小洞，讓小吸管可以緊密插入。 2. 將氣球頭部減掉 1/3，氣球留下部分拉開套住養樂多瓶口。 3. 將大吸管輕輕頂住養樂多瓶口的氣球皮。 4. 調音：裁減瓶底外露的大吸管長度，取得自己滿意的音調。	行為觀察 (學生認真操作)	準備 材料 學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
					5. 由小吸管吹氣，即可發出聲音。 6. 完成 備註：此活動參考謝迺岳老師的研習。 二、調音測試 使用手機 APP 測試大聲公發出聲音的音量，測量大吸管長度並記錄頻率。		
十三	聲聲不息 演奏排練 /6	自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 國 2-V-2 討論過程中，能適	自 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 自 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。	1. 透過簡易樂器演奏樂譜，呈現美好的樂音。 2. 了解樂器的音階產生原理。	一、引起動機 在前一節手做大聲公後，以直笛為例，說明孔洞距離吹嘴遠近和音階的關係。 二、抽樂譜 各組抽不同的樂譜，例如小蜜蜂、兩隻老虎、校歌等簡易歌曲。 三、分組練習	行為觀察 (學生認真聆聽)、行為觀察 (學生認真討論和練習)	樂譜

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>		<p>1. 老師說明評分機制，教師和各組互評，總分最高的組別，榮獲「最佳樂團」。</p> <p>2. 評分按音準、曲目流暢、組員默契和創意內容四個項目，各項目給予 1~5 分。</p> <p>3. 各組抽籤下周表演出場順序。</p>		
十四	<p>聲聲不息 成果發表 /7</p>	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推</p>	<p>自 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。</p> <p>國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。</p>	<p>1. 學生能進行小組討論並溝通與表達。</p>	<p>一、樂器演奏表演前 教師說明節目流程，發放各組一張互評表。再次說明欣賞的角度和評分的重點。</p> <p>二、樂器演奏表演中 各組依序演出，當中鼓勵表演的組別大方演奏，台下的組別高水準靜心的聆聽，表演結束各組立即評分。</p> <p>三、樂器演奏表演後</p>	<p>口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生能聆聽別人分享，給予評鑑)</p>	<p>互評表</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。			1. 統計分數，公布「最佳樂團」並頒小獎品。 2. 教師針對各組給予正向講評		
十五	「元」來如此 元素科學史/1	自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 自 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	A 自 a-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 自 Cb-IV-1 分子與原子。 自 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	1. 透過影片，讓學生對科學史-物質的組成的發展有初步的認知。 2. 建立元素及原子的概念。 3. 引導學生使其知道使用元素符號的意義。	一、引起動機 1. 由老師提問，請學生發表認為世界上最小的東西是什麼？ 2. 讓學生自由發表個人認知並討論。 二、發展活動 1. 引入古希臘哲學家的思考推論 2. 提供現今科學儀器顯微鏡可看到的原子影像	口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (認真觀看影片、討論、合作學習)	影片 手機 網路

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>	<p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>		<p><<1989 年 IBM 氫原子>></p> <p>http://news.mydrivers.com/picture/145750/145750_1.html</p> <p>3. 教師給予原子尺度大小概念</p> <p>4. 引入元素符號</p> <p>(1) 與同學討論如何讓不同國家語言的人如何描述同一物？（符號的好處）</p> <p>如：廁所、停車場…等。</p> <p>(2) 介紹常見的元素符號：</p> <p>如：氫 H、氧 O、氮 N…</p>		

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
十六	「元」來如此 元素九宮格/2	自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 自 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。 自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或	自 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 自 Cb-IV-1 分子與原子。 自 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。 國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。	1. 透過學習單使其對某元素的基本性質有一定的了解。 2. 小組合作完成簡報以培養溝通互動的能力。	一、引起動機 接續第一節課，請各組簡單分享選定的兩個元素為何？ 二、發展活動 1. 各組發下兩張元素九宮格學習單，要求與同學討論並完成。 2. 藉由小組合作分工，配合九宮格學習單，製作完成每組兩個元素介紹的簡報投影片。 3. 如未完成者，可利用課餘時間用網路協作的方式完成，並於第四節課上課時上台發表。 三、綜合評量	口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（認真觀看影片、討論、合作學習）、學習單	電腦設備 網路學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/ 編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>			1. 元素九宮格學習單(如附件 1)。		

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
十七	「元」來如此 水是元素嗎? /3 環境教育	<p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>自 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。</p> <p>自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能</p>	<p>自 Aa-IV-1 原子模型的發展。</p> <p>自 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。</p> <p>自 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。</p> <p>自 Cb-IV-1 分子與原子。</p> <p>自 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。</p> <p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>	<p>1. 能概略的區分元素與化合物。</p> <p>2. 日常生活中關於元素的疑問的釋疑。</p>	<p>一、引起動機</p> <p>1. 教師拋出問題：「水是元素嗎？」</p> <p>2. 讓同學藉由之前已蒐集過的資料發表判斷，相互激盪討論。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 教師拋出問題：「水是元素嗎？」</p> <p>2. 澄清「元素」與「化合物」的分別</p> <p>3. 手機下載 Molecular Constructor APP，以科技工具視覺化了解 化合物與元素的不同。</p> <p>4. 教師提問日常生活中關於元素的疑問？</p> <p>(1) 目前發現的元素有幾種？</p> <p>(2) 人體中最多的元素為何？</p>	<p>口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（專心聆聽與思考、討論、合作學習）、分組競賽、學習單</p>	<p>手機網路</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p>			<p>(3)地殼中最多的元素為何?</p> <p>(4)宇宙中最多的元素為何?</p>		

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
十八	「元」來如 2 分組報告/4	自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。	自 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 自 Cb-IV-1 分子與原子。 自 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。 國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。	1. 透過小組簡報分享，使同學相互觀摩學習。 2. 培養同學團隊合作，溝通互動的能力。 3. 學習資料統整分析，分組合作與表達能力。	一、發展活動 1. 各組簡報發表，每組 5-7 分鐘 二、綜合評量 1. 各組進行互評與自評(如附件 3)。 2. 教師講評。	口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（學生聆聽別人分享並評分）	投影設備 電腦
十九	「元」來如此找中子遊戲/5	自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。	自 Aa-IV-1 原子模型的發展。 自 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 自 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過	1. 簡介原子的結構，讓同學了解原子是由電子、質子、中子組成。 2. 建立質子數中子數電子數的概念。	一、引起動機 教師提問：是否有比原子更小的物質存在？ 二、發展活動 原子結構簡介	口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（認真觀看影片）	影片 投影設備 電腦 元素撲克

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>自 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。</p> <p>自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p>	<p>程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>國 Ba-IV-2 各種描寫的作用及呈現的效果。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 湯木生-發現電子，電子帶負電，原子是類似葡萄乾蛋糕模型。 2. 拉賽福-發現質子和原子核，原子核帶正電，原子為行星模型。 3. 查兌克-發現中子，中子不帶電。 4. 質子數的意義 5. 質量數的意義 6. 建立：質量數=質子數+中子數概念 	、分組競賽、合作學習	牌桌遊

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
二十	「元」來如此 元素地圖 /6	自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 自 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。 自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文	自 Aa-IV-1 原子模型的發展。 自 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 自 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 自 Cb-IV-1 分子與原子。 自 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不	1. 元素週期表排列方式依據。 2. 元素的分類與週期表的關係。	一、引起動機 教師提問：可將元素如何分類？ 二、發展活動 1. 門德列夫軼事簡介。 2. 門德列夫影片欣賞。 3. 每組發下一副撲克卡牌，請同學找出 VA 族和 VIIIA 族的元素， 4. 請同學將同一族的元素放在一起，討論觀察是否能排出規律性。 5. 同學發表討論可能的排列方式。	行為觀察 (認真觀看影片、討論合作學習) 分組競賽、合作學習	影片 投影設備 電腦 元素撲克牌桌遊

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/ 編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」</p> <p>字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>國 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p> <p>資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	<p>學習內容</p> <p>可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上</p> <p>同而有不同的特性。</p> <p>自 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。</p>		<p>6. 歸納澄清現今的週期表的排列方式，是以質子數(原子序)為依據。</p> <p>7. 簡介週期表元素的分類與特性。</p> <p>8. IA 族鹼金屬與 VIIIA 組惰性氣體的特性。</p> <p>三、綜合評量</p> <p>桌遊融入教學-「元素地圖」遊戲</p> <p>規則：(1)可將學生分組競賽。</p> <p>(2)每組一副卡牌，最先合作將週期表排出者獲勝。</p> <p>建議可單純先玩 A 族就好，較節省時間。</p>		

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
二十一	「元」來如此 元素地圖 /7	<p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>國 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。</p>	<p>自 Aa-IV-1 原子模型的發展。</p> <p>自 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。</p> <p>自 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。</p> <p>自 Cb-IV-1 分子與原子。</p> <p>自 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。</p> <p>自 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p>	<p>1. 元素週期表排列方式依據。</p> <p>2. 元素的分類與週期表的關係。</p>	<p>一、引起動機 教師提問：可將元素如何分類？</p> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 門德列夫軼事簡介。 2. 門德列夫影片欣賞。 3. 每組發下一副撲克卡牌，請同學找出 VA 族和 VIIIA 族的元素， 4. 請同學將同一族的元素放在一起，討論觀察是否能排出規律性。 5. 同學發表討論可能的排列方式。 6. 歸納澄清現今的週期表的排列方式，是以質子數(原子序)為依據。 7. 簡介週期表元素的分類與特性。 8. IA 族鹼金屬與 VIIIA 組惰性氣體的特性。 	<p>行為觀察 (認真觀看影片、討論合作學習) 、分組競賽、合作學習</p>	<p>影片 投影設備 電腦 元素撲克牌桌遊</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
			國 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。		三、綜合評量 桌遊融入教學-「元素地圖」遊戲 規則：(1)可將學生分組競賽。 (2)每組一副卡牌，最先合作將週期表排出者獲勝。 建議可單純先玩 A 族就好，較節省時間。		

【第二學期】

課程名稱	生活探索		年級/班級	八年級/三個班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	21 節
			設計教師	許學倉
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 ※請將勾選議題之實質內涵填入學習表現欄位※	
對應學校願景 (統整性探究課程)	美感、自信、生活	與學校願景呼應之說明	1. 從生活中尋找生物奧秘，發現美麗的自然現象 2. 從探索學習中培養自信學習習慣 3. 把所學知識應用於生活中	
設計理念	課程內容結合自然科學領域的基本素養，並融入各項生活周遭的重大議題。開拓學生生活視野，培養反省、思辨與批判的能力，健全人我關係，關懷當代環境，更進一步開展國際視野。並結合綜合領域-童軍之戶外休閒活動的安全、風險管理與緊急事件的處理，使學生在做中學中培養反省、思辨與批判的能力，並闡發自我觀點及體悟。			
總綱核心素養 具體內涵	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。	領綱核心素養 具體內涵	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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	

附件 3-3 (九年一貫／十二年國教併用)

	<p>J-A2 具備理解 情境全貌，並做 獨立思考與分析 的知能，運用適當的策略處理 解決生活及生命議 題。</p> <p>J-B2 具備善用科 技、資訊與媒體 以增進學習的素 養，並察覺、思辨 人與科技、資訊、 媒體的 互動關係。</p> <p>J-C2 具備利他與 合群的知能與態 度，並培育相互 合作及與人和諧 互動的素 養。</p> <p>J-C3 具備敏察和 接納多元文化的 涵 養，關心本土 與國際事務，並 尊重 與 欣 賞 差 異。</p>		<p>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>健體-J-A1 具備體育與健康 的知能與態度，展 現自我運動 與保 健潛能，探索人 性、自我價值與生 命意義，並積極 實 踐，不輕言放棄。</p> <p>健體-J-A2 具備理解體育與 健康情境的全 貌，並做獨立思 考 與分析 的知能，進 而運用適當的策 略，處理與解決體 育與健康的問題。</p> <p>健體-J-B2 具備善用體育與 健康相關的科 技、資訊及媒 體， 以增進學習的素 養，並察覺、思辨 人與科技、資 訊、 媒體的互動關係。</p>
<p>課程目標</p>	<p>食在抗氧化：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解人體內 60 兆個細胞的秘密 2. 了解什麼自由基及自由基對人體的影響 3. 探索生活中天然的氧化劑 <p>研究蔬果中過氧化氫酶含量多寡</p> <p>變態膠水：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解聚合物定義。 2. 了解聚合物構造。 3. 教學融入生活，學會塑膠分類與回收標章關係。 4. 手做史萊姆。 5. 透過史萊姆性質，了解其結構變化。 6. 學生能進行小組討論並溝通與表達。 <p>拔呀拔呀拔第一</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解拔河獲勝機制。 2. 了解摩擦力、力矩對拔河影響。 3. 認識合力。 		

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

<p>4. 認識運動傷害，學習基本暖身運動。</p> <p>5. 學習團隊合作。</p> <p>6. 學生能進行小組討論並溝通與表達。</p>

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編 教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
一	食在抗氧化-課程主題概述/1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文藝化、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身心健康與家</p>	<p>1. 了解課程主題-食在抗氧化內涵及學習子題內容概述</p>	<p>第一節 課程主題-食在抗氧化-概述 一、引起動機 回顧國一生物所學，生命現象包括生長、生殖、感應、代謝等。人類透過體內一連串的化學作用將生命現象表現出來。 二、教師概述課程主題-食在氧化及預計討論子題內容。</p>	<p>行為觀察 (學生能認真觀賞影片)、 行為觀察 (學生能思考並大方表達)</p>	<p>學習單 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念</p> <p>健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。</p> <p>健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。</p> <p>健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>	<p>庭、社會的影響。</p>				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
二	食在抗氧化 人體是一座化學工廠/1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文化、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身心健康與家</p>	1. 了解人體內 60 兆個細胞的秘密	<p>第一節 人體是一座化學工廠</p> <p>一、引起動機 回顧國一生物所學，生命現象包括生長、生殖、感應、代謝等。人類透過體內一連串的化學作用將生命現象表現出來。</p> <p>二、影片觀賞 透過影片介紹了解體內各器官運作，以學習單加強學生觀看完影片後的重點回顧。</p> <p>三、短文閱讀 閱讀「60 兆個細胞的秘密」後，完成學習單，並請學生發表看法。</p> <p>四、小結 教師總結今天所學各種名詞和概念。</p>	行為觀察（學生能認真觀賞影片）、行為觀察（學生能思考並大方表達）	學習單 投影設備

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念</p> <p>健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。</p> <p>健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。</p> <p>健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>	<p>庭、社會的影響。</p>				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
三	食在抗氧化 什麼是自由基/1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文藝、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身心健康與家</p>	<p>了解什麼自由基及自由基對人體的影響</p>	<p>一、引起動機 利用「2019 年國人十大死因排行榜」作為開頭，癌症（惡性腫瘤）佔居第一許多年，而自由基和癌症與老化有關聯性。</p> <p>二、影片觀賞 透過影片介紹簡單說明自由基。</p> <p>三、學習單書寫 透過學習單的閱讀，讓學生了解自由基，自由基過多對人體會造成那些傷害，及如何對抗自由基。</p> <p>四、分組討論 找出閱讀短文中看不懂的名詞，透過網路搜尋了解其所代表的涵義為何，並請學生分享說明其所查的相關資料。</p> <p>五、小結 教師總結今天所學各種名詞和概念。</p>	<p>行為觀察 （學生認真觀賞影片）、行為觀察 （學生能思考並大方表達）</p>	<p>學習單 電腦 網路 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		因，建立科學學習的自信心。 健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念 健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。 健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。 健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養 品 J8 理性溝通與問題解決 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。	庭、社會的影響。				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
四	食在抗氧化 天然的抗氧化劑/1 呼應校本課程-日新之美	自 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。 自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解	自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。 健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文、廣、化、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。 健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，	探索生活中天然的氧化劑	一、引起動機 回顧國二理化所學，複習氧化還原反應及氧化劑及還原劑的定義及功用。 二、介紹抗氧化物質 體內抗氧化酵素會因為壓力、年齡等而影響其效能，所以需補充抗氧化物質。簡單介紹常見的抗氧化物質，例如兒茶素。 三、分組討論及製作報告 教師先示範分組報告之簡報製作方式及書面報告的寫作，接著請學生分組討論並搜尋生活中抗氧化的食物還有哪些，並針對某一類別製作報告。	行為觀察（學生能思考並大方表達）、行為觀察（學生認真討論）	電腦 網路 投影設備

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		<p>釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念</p> <p>健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。</p> <p>健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。</p> <p>健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>	<p>以及對個人身心健康與家庭、社會的影響。</p>				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
五	食在抗氧化 天然抗氧化劑分組報告/1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文藝、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身</p>	探索生活中天然的氧化劑	<p>一、報告前說明 教師安排分組發表順序，並發下評鑑單，請學生在各組發表完後給評鑑，以至少 1 個讚許，2 個建議，1 個問題。</p> <p>二、分組上台報告 學生將要報告的相關資料以書面及簡報的方式呈現，上台分享的時間為 5 分鐘。</p> <p>三、小結 針對今天各組的報告做一總結性的評論。</p>	<p>口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（學生認真討論）、行為觀察（學生能認真學習聆聽）</p>	電腦網路設備 評鑑單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念</p> <p>健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。</p> <p>健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。</p> <p>健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>	<p>心健康與家庭、社會的影響。</p>				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
六	食在抗氧化 蔬果中的過氧化氫酶含量比較實驗/1	<p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文藝、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身心健康與家</p>	研究蔬果中過氧化氫酶含量多寡	<p>一、介紹實驗流程 將水果磨成泥後取 3 克，放入裝有 3 毫升雙氧水的試管中，試管搖晃後蓋上軟木塞，學生要記錄軟木塞彈出所需的時間。</p> <p>二、分組實驗 每組分一種水果，每種水果需要檢測三次，每組所用好的水果要分給其他組使用，因此每組共會做 6 種水果。</p> <p>三、成果發表 每組發表實驗結果，比較各組之間的數據差異，並探討其原因。</p>	<p>口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（學生實驗態度）</p>	<p>電腦 實驗學 習單 水果 試管 雙氧水 軟木塞 計時器</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念 健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。 健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。 健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。 品 J8 理性溝通與問題解決 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	庭、社會的影響。				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
七	食在抗氧化 總結性的心得分享之一/1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文藝化、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身心健康與家庭、社會的影響。</p>	<p>1. 從國一學到的知識延伸→收集資料→歸納整理→研究分析→分組報告。</p> <p>2. 學生熟悉小組討論與發表的模式。</p>	<p>一、教師課程回顧 教師將此課程學生的學習單及簡報做一統整，帶著學生回顧整個課程學生的表現成果。</p> <p>二、學生課程心得分享 讓學生自由上台分享在整個探索活動中的心得與感受，並請學生寫下經由此探索活動後，對自己的建議或改變。</p> <p>三、總結 老師做最後總結性的評論</p>	<p>行為觀察（學生大方表達想法）、行為觀察（學生能認真聆聽）</p>	<p>電腦 網路 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		健 4b-IV-2 使用精確的資訊來支持自己健康促進的立場。 健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念 健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。 健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。 健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。 品 J8 理性溝通與問題解決 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。					

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
八	食在抗氧化 總結性的 心得分享 之二/1	<p>自 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。</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋</p>	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Bb-IV-2 家庭、同儕、文藝、媒體、廣告等傳達的藥品選購資訊。</p> <p>健 Bb-IV-3 菸、酒、檳榔、藥物的成分與成癮性，以及對個人身心健康與家</p>	<p>1. 從國一學到的知識延伸→收集資料→歸納整理→研究分析→分組報告。</p> <p>2. 學生熟悉小組討論與發表的模式。</p>	<p>一、教師課程回顧 教師將此課程學生的學習單及簡報做一統整，帶著學生回顧整個課程學生的表現成果。</p> <p>二、學生課程心得分享 讓學生自由上台分享在整個探索活動中的心得與感受，並請學生寫下經由此探索活動後，對自己的建議或改變。</p> <p>三、總結 老師做最後總結性的評論</p>	<p>行為觀察 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生能認真聆聽)</p>	<p>電腦 網路 投影設備</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 健 4b-IV-2 使用精確的資訊來支持自己健康促進的立場。 健 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念 健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。 健 2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。 健 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。 品 J8 理性溝通與問題解決 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。	庭、社會的影響。				

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。					
九	變態膠水 認識聚合物/1	自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。 健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。	自 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。 自 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然	1. 了解聚合物定義及來源分類。	一、引起動機 教師在講台上擺放各式資源回收物，請學生將其分類，事後詢問學生分類依據為何？ 二、影片觀賞(一) 1. 教師播放【不懂塑膠的種類嗎？跟著塑膠編碼大師來解碼】影片： 2. 教師對影片內容加以解說 三、影片觀賞(二) 1. 教師播放【廢塑膠容器回收後去哪兒？Dr R 帶你一探究竟】影片 2. 教師對影片內容加以解說 四、教師講解 1. 教師講解聚合物定義及來源分類 五、小結	行為觀察 (學生能參與並表達)、行為觀察 (學生認真觀賞影片)、行為觀察 (學生認真討論)	影片 投影設備

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	<p>環境中生長、繁殖、交互作用以維持生態平衡。</p> <p>健 Ca-IV-2 全球環境問題造成的健康衝擊與影響。</p> <p>健 Ca-IV-3 環保永續為基礎的綠色生活型態。</p>	學習目標	教師總結今天所學各種名詞和概念。		
十	變態膠水聚合物的結構/1	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p> <p>自 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能</p>	<p>1. 了解聚合物構造。</p> <p>2. 教學融入生活，學會塑膠分類與回收標章關係。</p>	<p>一、引起動機</p> <p>1. 教師準備 100 度熱水盆於台上，提問學生哪些塑膠可以被融化或軟化</p> <p>2. 實際操作使學生觀察結果</p> <p>二、影片觀賞</p> <p>1. 播放「八大民生新聞 耐熱就無毒? 秒懂塑膠容器編號」影片：</p> <p>2. 教師對影片內容加以解說</p> <p>三、鏈狀、網狀受力大考驗</p> <p>老師提供鏈狀及網狀棉繩，讓學生試著拉</p>	<p>口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生認真觀賞影片)、行為觀察</p>	<p>各式塑膠熱水盆影片投影片設備棉繩</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	<p>影響其他生物的生存。</p> <p>自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用以維持生態平衡。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。</p>		<p>拉看，看哪個比較容易斷。</p> <p>四、教師講解 老師講解聚合物結構</p>	(學生能認真操作)	

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
十一	變態膠水史萊姆介紹/1	<p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p>	<p>自 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p> <p>自 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用以維持生態平衡。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外</p>	<p>1. 手做史萊姆。</p> <p>2. 透過史萊姆性質，了解其結構變化。</p>	<p>一、影片觀賞</p> <p>1. 播放「超巨大史萊姆！！」影片</p> <p>2. 教師對影片內容加以解說</p> <p>二、實驗設計與規劃</p> <p>1. 學生於學習單上設計如何製作史萊姆</p> <p>2. 學生提出可能遇到的問題，並提出解決方案</p> <p>3. 小組一起討論並填寫學習單。</p> <p>三、總結</p> <p>教師補充說明並總結這單元內容。</p>	<p>1. 口語表達（學生大方表達想法）、行為觀察（學生聆聽別人分享）、行為觀察（學生認真討論）</p>	<p>影片 投影 設備 學習單</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		安 J4 探討日常生活發生事的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	在的行為對健康造成的衝擊與風險。 健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。				
十二	變態膠水 DIY 史萊姆/1	自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。	自 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。 自 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的	1. 手做史萊姆。 2. 透過史萊姆性質，了解其結構變化。	一、DIY 史萊姆 實驗材料(每人一份) 膠水(含聚乙烯醇) 1 瓶 飽和硼砂溶液 1 瓶(15ml) 燒杯 3 個 滴管 1 支 染料 1 瓶 竹筷 1 根 醋酸溶液(1M) 1 瓶(10ml) 飽和小蘇打溶液 1 瓶(10ml) 二、步驟 1. 取適量膠水於燒杯中。 2. 加入染料於膠水中，並用竹筷均勻攪拌 2. 用滴管取硼砂溶液滴入膠水中，並記錄滴數。	行為觀察 (學生認真操作)、行為觀察 (學生能認真學習)	準備材料 學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	<p>生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用以維持生態平衡。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。</p>		<p>3. 持續攪拌膠水，直至出現固化現象</p> <p>4. 取出團塊澆水並持續揉捏</p> <p>三、彈性測試 將史萊姆成品質於桌面，測量反彈高度</p> <p>四、性質檢測 將成品史萊姆撕下兩小塊於燒杯中，個別加入醋酸及小蘇打溶液，觀察性質變化</p> <p>四、檢查作品 教師確認學生作品是否完成。</p>		
十三	變態膠水 成果發表 /1	自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	自 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測	學生能進行小組討論並溝通與表達。	<p>一、分組上台發表成果 學生上台分享彈性最好之史萊姆配方，並現場實測紀錄高度</p> <p>二、教師評分講評，並頒獎</p> <p>三、總結</p>	1. 行為觀察（學生認真聆聽）、	食物

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>	<p>非生物因子的變化。</p> <p>自 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用以維持生態平衡。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p>		<p>教師補充說明並總結這單元內容。</p>	<p>行為觀察(學生認真學習)</p>	

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。				
十四	變態膠水史萊姆變因探討/1	<p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p>	<p>自 Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p> <p>自 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作</p>	學生熟悉小組討論與發表的模式。	<p>一、分組討論 各組就學習單及實驗結果探討不同藥品對於史萊姆之影響</p> <p>二、分組上台報告 各組上台報告結論。</p> <p>三、教師講解、總結 老師講解史萊姆結構變化之原理。</p>	口語表達 (學生大方表達想法)、行為觀察 (學生能認真討論)	學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。 品 J8 理性溝通與問題解決 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	用以維持生態平衡。 健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。 健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。				
十五	拔呀拔呀 拔第一 猜猜誰最強/1	自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的信心。	自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 自 Eb-IV-3 平衡的物體所受	了解拔河獲勝機制。	一、分組(班上選 4 人為隊長，依序挑選隊員) 二、看學校校慶拔河影片、先看前半部，預測哪一邊會獲勝，接著看結果，看誰猜對 三、觀上世界盃比賽，分析拔河能獲勝或失敗的原因，紀錄在學習單上(附件一) 四、上台發表 1. 五、總結，收學習單	口語表達(學生大方表達想法)、行為觀察(認真觀看影片、	影片觀賞學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。</p> <p>健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。</p>	<p>合力為零且合力矩為零。</p> <p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。</p> <p>健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。</p>			討論、合作學習)	
十六	拔呀拔呀 拔第一 保護自己 /1	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>自 Eb-IV-3 平衡的物體所受</p>	認識運動傷害，學習基本暖身運動。	<p>一、閱讀文章認識拔河運動安全，常見運動傷害處理(附件二)</p> <p>二、觀看暖身運動影片</p> <p>三、實際操作練習進行暖身運動(頸部、腰、手臂、手腕關節、腳部關節、腳踝等)</p>	<p>口語表達(學生大方表達想法)、行為觀察(認真觀看影片、討論、合作學</p>	電腦設備 影片 學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。 健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。	合力為零且合力矩為零。 自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。 健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。			習)、學習單	
十七	拔呀拔呀 拔第一 團結力量大/1 呼應學校願景-美感、自信、生活	自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 自 Eb-IV-3 平衡的物體所受	認識合力。	一、探討分力對合力的影響(詳見附件三)， 1. 不同夾角對合力影響 2. 不同分力對合力影響 二、討論如何培養團隊合作，創造最大合力 三、實際操作，各組選 4 個成員，操作拔河裝置，紀錄共同拉動的重量(維持 5 秒)於附件一中。	1. 行為觀察(專心聆聽與思考、討論、合作學習)、學習單	學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。</p> <p>健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。</p>	<p>合力為零且合力矩為零。</p> <p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。</p> <p>健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。</p>				
十八	<p>拔呀拔呀 拔第一 不動如山 /1</p> <p>戶外教育 課程</p>	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>自 Eb-IV-3 平衡的物體所受</p>	<p>1. 了解摩擦力、力矩對拔河影響。</p> <p>2. 學習與人協同配合施力。</p>	<p>一、探討施力和摩擦力的關係(詳見附件四)</p> <p>1. 不同接觸面對摩擦力影響</p> <p>2. 接觸面積對摩擦力影響</p> <p>3. 正向力對摩擦力影響</p> <p>4. 書本實驗</p> <p>二、討論如何在拔河中增加摩擦力</p>	<p>行為觀察 (專心聆聽與思考、討論、合作學習)、 學習單</p>	<p>二下課本 學習單</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。</p> <p>健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。</p> <p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p>	<p>合力為零且合力矩為零。</p> <p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。</p> <p>健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。</p>				
十九	拔呀拔呀 拔第一 我低我低 我低低低 /1	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>自 Eb-IV-3 平衡的物體所受</p>	<p>1. 了解摩擦力、力矩對拔河影響。</p> <p>2. 學習與人協同配合施力。</p>	<p>一、探討施力與重心的關係(詳見附件五)</p> <p>1. 不同高度對轉動的影響</p> <p>2. 不同角度對轉動的影響</p> <p>二、討論在拔河中要使用甚麼握繩方式及身體姿勢才能降低重心，增加獲勝能力</p>	<p>1. 行為觀察(專心聆聽與思考、討論、合作學習)、學習單</p>	學習單

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p> <p>健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。</p> <p>健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。</p>	<p>合力為零且合力矩為零。</p> <p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。</p> <p>健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。</p>				
二十	拔呀拔呀拔第一拔河我最強/1	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原</p>	<p>自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>自 Eb-IV-3 平衡的物體所受</p>	學習與人協同配合施力。	<p>一、暖身操</p> <p>二、班上分組操作拔河裝置，紀錄共同拉動的重量(維持 5 秒)紀錄並，與上一次成績比較是否有進步(附件二)</p> <p>三、進行分組拔河比賽</p>	1. 分組競賽、合作學習	拔河繩

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>因，建立科學學習的自信心。</p> <p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p> <p>健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。</p> <p>健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。</p>	<p>合力為零且合力矩為零。</p> <p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。</p> <p>健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。</p>				
二十一	拔呀拔呀拔第一拔河我最強/成果檢核	<p>自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解</p>	<p>自 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p>	學習與人協同配合施力。	<p>一、暖身操</p> <p>二、班上分組操作拔河裝置，紀錄共同拉動的重量(維持 5 秒)紀錄並，與上一次成績比較是否有進步(附件二)</p> <p>三、進行分組拔河比賽</p>	分組競賽、合作學習	拔河繩

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		<p>釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p> <p>健 1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。</p> <p>健 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。</p>	<p>自 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。</p> <p>自 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>健 Cb-IV-2 各項運動設施的安全使用規定。</p> <p>健 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。</p>				

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 本表格舉例係以一至五年級為例，倘六年級辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。