

南投縣集集國民中學 112 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	探索世界		年級/班級	九年級，共 2 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	每週 1 節，18 週，共 18 節
			設計教師	曾豐年
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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input 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 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 checked="" 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-I-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)	自學自律 溝通合作	與學校願景 呼應之說明	培養學生具體操作切入主題，引進抽象思考連結具體操作。學生能提出問題、形成假說、設計簡易實驗、蒐集資料、繪製圖表、提出證據與結論等科學探究與數學運算等科學基本能力。	
設計理念	1. 學習科學過程中，要培養學生對科學的興趣，成為自發主動自發的公民。參與自然科學探究與實作過程中，可積極與他人及環境互動，並能廣泛的運用各種科學工具達到有效的驗證。 2. 加深相關數學觀念理解對於自然概念認知有幫助，例如 提升學生圖表判別能力並將整數、科學記號、指數律、正比與反比的運算能力，熟練地運用在自然課程以幫助學習。			

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

<p>總綱核心素養具體內涵</p>	<p>A 自主行動</p> <p><input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B 溝通互動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達</p> <p><input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養</p> <p><input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C 社會參與</p> <p><input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作</p> <p><input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解</p>	<p>領綱核心素養具體內涵</p>	<p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</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>數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p>
<p>課程目標</p>	<p>1. 使學生能透過教學，在實驗室安全守則及常用器材的正確使用方法介紹完畢後，讓學生分組設計並表演在實驗室各種行為或器材的操作方法。</p> <p>2. 使學生透過加深相關數學觀念理解對於自然概念認知有幫助，例如提升學生圖表判別能力並將指數律、正比與反比的運算能力，熟練地運用在自然課程以幫助學習。</p>		

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
一	細數原子分子及化學計量 1/1 節	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），	自 Aa-IV-2 找出原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。 自 Ja-IV	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能理解莫耳、原子量及分子量的意義 ● 學生能運用科學記號 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師講解 1. 說明莫耳是一個單位。 2. 複習物質的原子量及分子量，說明原子量及分子量的數值，即 	上台演算實作	康軒版國中自然科學 數學 指數律 科學記號

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>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>數n-IV-3理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>自Aa-IV-2能了解原子量與分子量是原子、分子之間的相</p>	<p>-1 描述質量守恆定律</p> <p>數N-7-9比與比例式</p>	及指數律表示其數值	<p>是取一莫耳的粒子數目來稱重的結果，然後說明一莫耳其實代表一個很大的數目，其為 6×10^{23} 個。</p> <p>. 將粒子數目、原（分）子量、原（分）子的質量及莫耳數的觀念全部連結起來，並舉例使學生更加了解這些概念。</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
		<p>對質量。能針對作莫耳簡單計算 數N-7-8科學記號</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環J15認識產品的生命週期，探討其</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
		生態足跡、水足跡及碳足跡。 科E2了解動手實作的重要性。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
二	細數原子分子及化學計量 2/1 節	運 a-V-5 能主動探索資訊科技新知。 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），	資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 自 Aa-IV-2 找出原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。 自 Ja-IV	學生能運用比例式概念，圖示化學反應時反應物與生成物之間的比例關係。	● 老師講解： 1. 以吐司麵包、煎蛋及煎蛋三明治為例，說明化學反應的反應物與生成物之間的比例關係。 2. 以鎂帶燃燒及氧氣燃燒的化學反應式為例，說明反應物質量與生成物質量	實作	康軒版國中 自然科學 數學 比例式

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>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>數n-IV-4理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>數n-IV-4理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>-1 描述質量守恆定律</p> <p>數N-7-9比與比例式</p>		的關係，再以例子說明質量守恆定律。		

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
三	溶液的解離與酸鹼濃度 1/1 節	<p>運 a-V-5 能主動探索資訊科技新知。</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>數 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p> <p>自 Jb-IV-2 解釋電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。</p> <p>數 數 N-7-9 比與比例式</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能說出離子的形成原因，能了解原子與離子的化學性質差異，並依比例式概念理解解離方程式。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 複習電離說要點： (1)說明「解離」及「解離式」的意義。 (2)以解離式，說明溶液中正離子所帶的總電量，與負離子所帶的總電量恰好相等，所以溶液一定是電中性。 (3)以示意圖說明電解質水溶液通電時，正離子移向負極，負離子移向正極。這些移動的離子，使溶液能夠導電。 	口頭提問學生練習	康軒版國中自然科學 數學 比例式

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>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環J15認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科E2了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自</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
		己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
四	溶液的解離與酸鹼濃度 2/1 節	運 a-V-5 能主動探索資訊科技新知。 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。 數n-IV-4理解比、比例式、正比、反比和	資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 自 Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度 (P%)、百萬分點的表示 ppm。 數 N-7-9 比與比例式	● 學生能計算出溶液的容積莫耳濃度並稀釋溶液	● 老師講解： 1. 說明莫耳濃度意義及計量。 2. 如何在實驗室利用稀釋法配製溶液。	口頭提問	康軒版國中自然科學 數學 正比與反比

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>連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及</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
		碳足跡。 科E2了解動手實作的重要性。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
五	溶液的解離與酸鹼濃度 3/1 節	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 數n-IV-3理解	自 Jd-IV-2.3.4 酸鹼強度與pH值的關係。 實驗認識廣用指示劑及pH計。 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。 數N-7-8 科學記號	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能依據指數率、科學記號及正反比例關係，換算$[H^+]$及$[OH^-]$。 ● 學生能說出如何以$[H^+]$及$[OH^-]$看出溶液的酸鹼性能明白 pH 值與酸鹼性之關係。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師講解： <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明純水可解離出 H^+ 及 OH^- 的化學反應式。講解常溫時，純水的 $[H^+]$ 及 $[OH^-]$ 相乘積為一定值（常溫時為 10^{-14}）。 2. 說明 PH 值的定義及酸、中、鹼性溶液的 pH 值，並說出其差異。 	實作	康軒版國中 自然科學 數學 指數律 正比

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>非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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>	數N-7-7 指數律		3. 說明 pH 值越小，表示氫離子濃度越大，且在常溫時表示溶液的酸性較強。		

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>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p>					
六	氧化與還原 1/1 節	<p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進</p>	<p>自 Jd-IV-2. 3. 4 酸鹼強度與 pH 值的關係。 實驗認識廣用指示劑及 pH 計。 水溶液中氫離子與氫氧根離</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能用倒數表達反應速率 	<p>實驗探究：溫度對反應速率的實驗探討</p>	<p>實作分享</p>	<p>康軒版國中自然科學數學</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
		<p>能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數n-IV-1理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>環J3經由環境美學與自然文</p>	<p>子的關係。</p> <p>數N-7-8 科學記號</p> <p>數N-7-7 指數律</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
		<p>學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p>					
七	氧化與還原 2/1 節	自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模	自 Jc-IV-3 透過不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。	● 學生能透過實驗觀察其燃燒程度，辨認比較出活性大小順序。	● 實驗:做做看 (1)夾取鎂帶置於酒精燈上加熱，觀察。		康軒版國中 自然科學 數學 數的運算規律

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>型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數n-IV-1理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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>數N-7-4數的運算</p> <p>規律：交換律；結合律；分配律。</p>		<p>(2) 鋅粉置於燃燒匙加熱。當鋅粉剛著火時，移開火源，燃燒停止後，用針把表層挑開，觀察所發生的變化。</p> <p>(3) 把銅粉放在燃燒匙內，置於酒精燈上加熱，觀察變化情形。加熱約 2 分鐘之後，移開火源，觀察銅粉的顏色變化。</p> <p>● 分組討論</p> <p>(1) 以針把鋅表層生成物挑開時，發生什麼變化？</p> <p>(2) 銅粉是否容易燃燒？加熱後，銅粉有何變化？</p> <p>(3) 根據結果將鎂、鋅、銅對氧的活性，由大而小排列</p> <p>【第一次定期考查】</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
		<p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</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
八	反應速率 1/1 節	<p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數 n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂</p>	<p>自 Je-IV-1 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。</p> <p>數 N-7-4 數的運算 規律：交換律；結合律；分配律。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能了解反應物性質與溫度對反應速率的影響 ● 學生能理解反應速率的意義 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師講解： <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明反應速率定義可用時間的倒數表示。 2. 以日常生活中的例子說明影響物質反應速率的因素。 3. 舉例說明為何在加油站或瓦斯行要嚴禁煙火。 	口頭評量	康軒版國中 自然科學 數學 倒數

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>趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</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
		涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
九	反應速率 2/1 節	<p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數n-IV-1理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日</p>	<p>自 Je-IV-1實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。</p> <p>數N-7-4數的運算 規律：交換律；結合律；分配律。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 能理解實驗甲是探討表面積大小和反應速率的關係 ● 能理解實驗乙是探討濃度和反應速率的關係 	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗:做做看 甲. 反應物表面積對反應速率的影響 乙. 反應物濃度對反應速率的影響 	分組討論並分享	康軒版國中 自然科學 數學

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>常生活的情境解決問題。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</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
		<p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行能力。</p>					
十	反應速率 3/1 節	<p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數 s-IV-16 理解單的立體</p>	<p>自 Je-IV-1 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。</p> <p>數 S-9-13 表面積與體積</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 計算粒子正立方體的表面積 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能算出正立方體的表面並以表面積表示反應速率。 	<p>老師講解：表面積與反應速率之關係，以正立方體邊長為 L 為例說明二等分、三等分後，總表面積的變化。</p>	上台發表	康軒版國中數學

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>圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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>	理解每邊二等分前後粒子表面積的變化				

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
		環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 科 E2 了解動手實作的重要性。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
十一	力與壓力 1/1 節	自 tm-IV-1 能從實驗過程中理解較複雜的自然界模型，並能評估	自 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 ● 理解平衡	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能指出兩力平衡的條件。 ● 學生能畫出力圖 	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗探索:力的平衡與合力 (1)在金屬環兩邊分別掛上甲、乙兩個彈簧秤，使兩彈簧秤成水平一直線，並同時用不超 	分組討論	康軒版國中 自然科學 數學 數的大小

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>不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數n-IV-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>	<p>的物體所受合力為零且合力矩為零。</p> <p>● 劃出力圖</p> <p>數N-7-4數的運算</p> <p>規律：交換律；結合律；分配律。</p>		<p>過彈簧秤最大限度的力拉彈簧秤，當金屬環靜止不動時，觀察甲、乙兩個彈簧秤指示的拉力是否相同。</p> <p>(2)在乙彈簧秤的同側，加掛丙彈簧秤，使3個彈簧秤成一直線。以隨意的力同時拉3個彈簧秤，調整力的大小使金屬環靜止不動，記下3個彈簧秤的讀數大小，並找出三力之間的關係。</p> <p>(3)利用丁彈簧秤鉛直吊起一個附有掛勾的木塊，記下丁彈簧秤的讀數。</p> <p>(4)劃出力圖</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
		環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 科 E2 了解動手實作的重要性。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
十二	力與壓力 2/1 節	自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估	自 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 ● 求出數個力作用	● 學生能描述當兩力方向為相同、相反、垂直(畢氏定理)及任一角(平行四邊形	● 老師講解： 1. 說明力的平衡意義。 2. 推論兩力的平衡條件。 3. 說明合力。	學生發表	康軒版國中數學 畢氏定理 估算

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>不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數n-IV-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>	<p>下，物體所受的合力</p> <p>數 S-8-6 畢氏定理(商高定理)</p>	法)時，如何求出其合力。	4. 說明兩力方向為相同、相反、垂直及任一角時，其合力的求法。		

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>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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</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
十三	力與壓力 3/1 節	<p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>數 n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂</p>	<p>自 Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 理解壓力的定義 ● 推論壓力與日常生活的關係 <p>N-7-4 數 的運算規律：交換律；結合律；分配律。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能說出日常生活中有關壓力的應用實例 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師講解： 1. 說明作用力大小與壓力的關係、受力面積的大小與壓力的關係。 2. 講述壓力的定義及單位。 	學生討論發表	康軒版國中自然科學數學

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>趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</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
		涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
十四	果皮清潔劑製作/1 節	<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>綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。</p>	<p>自 Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。利用水果攤棄</p> <p>置鳳梨皮製作天然洗潔精</p> <p>童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 生活中對各種材料進行加工與運用。 ● 常見材料簡單的製造過程及在生活上的應用。 	<p>1. 鳳梨皮不用清洗，直接加水，水淹過即可。大火煮滾後轉中小火，續煮 40~50 分鐘。</p> <p>2. 關火後撈出鳳梨皮，等待鳳梨水放涼。加入鹽及起泡劑攪拌，可用手抓，起泡劑可以融得更徹底。</p> <p>3. 檢驗：取少許及水置於手上洗，觀察是否產生氣泡？</p> <p>【第二次定期考查】</p>	成果發表	自編
十五	直線運動 1/1 節	<p>自 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</p>	<p>自 Eb-IV-8.10</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 距離、時間及方向等概念可用來描述 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能界定速度、速率、平均、瞬時的意義。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師講解： <p>1. 定義出速度、速率、平均速度、平均速率、瞬時速度與瞬時速率。</p>	上台分享	康軒版國中 自然科學 數學 正比函數圖

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>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>數a-IV-1理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p>	<p>物體的運動。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 <p>數 G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能利用 X-t、V-t 函數圖理解物體的運動狀態 	<p>2. 說明當一個物體做等速度運動時，其運動軌跡必為直線，且運動快慢不變。</p> <p>3. 說明不同的 X-t、V-t 函數圖代表的意義</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
		<p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</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
		科 E2 了解動手實作的重要性。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
十六	直線運動 2/1 節	自 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	自 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 數 N-7-4 數的運算	● 學生能界定「加速度」的意義， $a=(V_2-V_1)/t$ 。	● 老師講解： 1. 複習「等速度」運動—運動快慢不變、運動方向不變。 2. 說明加速度運動。 3. 講述加速度運動是一種變速度運動。 4. 利用定義來解說加速度單位：公尺/秒 ² 。 5. 以簡單的直線等加速度運動速度—時間關係圖的	上台分享	康軒版國中 自然科學 數學

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>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>數n-IV-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</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>規律：交換律；結合律；分配律。</p>		<p>例子，讓學生熟悉較為抽象的平均加速度定義。</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
		<p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</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
十七	直線運動 3/1 節	<p>自 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>數 g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理</p>	<p>自 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> <p>數 A-7-4 二元一次聯立方程式的意義</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能畫出自由落體的 V-t 及 a-t 的函數圖。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師講解： <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習「加速度」運動的定義。 2. 講解為等加速度運動。 3. 繪製出速度—時間關係圖，使學生認識等加速運動速度—時間關係圖的特性。 4. 以伽利略與波以耳的實驗結果，講解自由落體是一種等加速運動。 	討論發表	康軒版國中數學 二元一次函數圖形

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>解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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>					

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
		環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 科 E2 了解動手實作的重要性。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					
十八	力與運動/1 節	自 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	自 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 自 Eb-IV-11	● 學生經由自我體驗，能解釋為何自己無法舉起自己的理由。	● 老師講解： 1. 說明何謂慣性，以及生活中可以用牛頓第一運動定律解釋的現象。	口頭提問 小組發表	康軒版國中自然科學數學

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
		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。 綜3d-IV-1 探索、體驗個人與環境的關係，規劃並執行合	物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 自 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 自 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反		2. 物體所受外力的合力不為零，必可以使物體產生加速度，且質量固定時，外力越大加速度也越大；外力固定時，質量越大加速度會越小。 3. 感受用不同力量拍打桌面時，感覺有何不同，再進一步定義作用力和反作用力。 4. 藉由探索活動的操作與觀察，說明作用力和反作用力的大小相等、方向相反，且同時發生、同時消失。		

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>宜的戶外活動。</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>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p>	<p>的反作用力。</p> <p>數N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律。</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
		涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。					

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。