

臺南市立新東國民中學 114 學年度第一學期九年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(□普通班/☑特教班)

教材版本	自編版	實施年級 (班級/組別)	九/306~310	教學節數	每週(1)節，本學期共(21)節		
課程目標	1. 啟發科學探究的熱忱與潛能。 2. 建構科學素養。 3. 運用科技學習與解決問題的習慣。 4. 為生涯發展做準備。						
該學習階段 領域核心素養	自 S-U-A1 理解科學的進展與對人類社會的貢獻及限制，將科學事業納為未來生涯發展選擇之一。 自 S-U-A2 能從一系列的觀察、實驗中取得自然科學數據，並依據科學理論、數理演算公式等方法 進行比較與判斷科學資料於方法及程序上的合理性，進而以批判的論點來檢核資料的真實性與可信性，提出創新與前瞻的思維來解決問題。 自 S-U-A3 具備從科學報導或研究中找出問題，根據問題特性、學習資源、期望之成果、對社會環境的影響等因素，運用適合學習階段的儀器、科技設備等，獨立規劃完整的實作探究活動，進而根據實驗結果修正實驗模型，或創新突破限制。 自 S-U-B1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，有效整理自然科學資訊或數據，並能同時利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等或嘗試以新媒體形式，較廣面性的呈現相對嚴謹之探究過程、發現或成果。 自 S-U-B2 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，適度運用有助於探究、問題解決及預測的資訊，進而能察覺問題或反思媒體報導中與科學相關的內容，以培養求真求實的精神。 自 S-U-B3 透過了解科學理論的簡約、科學思考的嚴謹與複雜自然現象背後的規律，學會欣賞科學的美。 自 S-U-C1 培養主動關心自然相關議題的社會責任感與公民意識，並建立關懷自然生態與人類永續發展的自我意識。 自 S-U-C2 能從團體探究討論中，主動建立與同儕思考辯證、溝通協調與包容不同意見的能力，進而樂於分享探究結果或協助他人解決科學問題。 自 S-U-C3 能主動關心全球環境議題，同時體認維護地球環境是地球公民的責任，透過個人實踐，建立多元價值的世界觀。						
課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 ~	物質與能量	7	1. 能運用氧化數法及半反應法平衡反應方程	tr-Va-1 能運用一系列的	CJa-Va-1 化學反應牽涉	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗	

第七週			式。 2. 能理解溫度、壓力、反應物的量及狀態會影響反應熱的值。 3. 會利用赫斯定律，由已知的熱反應方程式求出未知反應的反應熱。 4. 清楚莫耳燃燒熱與莫耳生成熱的定義。 5. 知道理想氣體三大定律：波以耳定律、查理定律及亞佛加厥定律，但不涉及複雜計算。並以三大定律發展出理想氣體方程式 $PV=nRT$。	科學證據或理，以及類比、轉換等演繹推理方式，理解並推導自然現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。 tc-Va-1 能比較科學事實在不同論點、證據或事實解釋的合理性，並透過探索證據、挑戰思想、回應多元觀點的過程，進行批判論點或判斷科學證據的正確性。 Po-Va-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出與生活周遭或學術探索相關，而適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的關鍵問題（或假說）。當有多個問題同時存在時，能分辨並擇	原子間的重組，並遵守質量守恆、原子不滅、電荷守恆及能量守恆。 CBa-Va-1 化學能與其他形式能量之間的轉換。 CBa-Va-2 影響反應熱的因素包括：溫度、壓力、反應物的量及狀態。 CBa-Va-3 反應熱的加成性遵守赫斯定律。 CBa-Va-4 常見的反應熱種類包括莫耳燃燒熱與莫耳生成熱。 CEc-Va-3 理想氣體三大定律與理想氣體方程式。		
-----	--	--	--	--	---	--	--

				定優先重要之問題（或假說）。 pa-Va-1 能流暢運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，以有效整理資訊或數據。 ah-Va-2 運用科學的思考模式，例如邏輯思考、精確性、客觀性等標準，判斷日常生活中科學資訊的可信度。			
第八週 ~ 第十四週	物質構造與反應速率	7	1. 能以軌道模型說明主殼層能階、副殼層及軌域，並理解能階概念指原子中電子能量不連續。 2. 能理解抽象的量子數與軌域之間的關係。 3. 可以統整共同階段所學習的元素的規律性與元素的週期性，連結元素的電子組態並	tr-Va-1 能運用一系列的科學證據或理，以及類比、轉換等演繹推理方式，理解並推導自然現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。 tc-Va-1 能比較科學事實在不同論點、證	CAa-Va-1 原子的結構是原子核在中間，電子會存在於不同能階。 CAa-Va-3 多電子原子的電子與其軌域，可以四種量子數加以說明。 CAa-Va-5	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗	

			理解週期表的週期性變化。	據或事實解釋的合理性，並透過探索證據、挑戰思想、回應多元觀點的過程，進行批判論點或判斷科學證據的正確性。 Po-Va-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出與生活周遭或學術探索相關，而適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的關鍵問題（或假說）。當有多個問題同時存在時，能分辨並擇定優先重要之問題（或假說）。 pa-Va-1 能流暢運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，以有效整理資訊或數據。 ah-Va-2 運用科學的思考	元素的電子組態和性質息息相關，且可在週期表呈現出其週期性變化。	
--	--	--	---------------------	---	--	--

				模式，例如邏輯思考、精確性、客觀性等標準，判斷日常生活中科學資訊的可信度。			
第十五週 ~ 第二十一週	化學反應與平衡	8	1. 能理解勒沙特列原理與其在工業上的應用。 2. 能理解平衡定律式、平衡常數的意義。 3. 能理解溶度積以及同離子效應的概念與其應用。	tr-Va-1 能運用一系列的科學證據或理，以及類比、轉換等演繹推理方式，理解並推導自然現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。 tc-Va-1 能比較科學事實在不同論點、證據或事實解釋的合理性，並透過探索證據、挑戰思想、回應多元觀點的過程，進行批判論點或判斷科學證據的正確性。 Po-Va-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思	CJe-Va-6 勒沙特列原理。 CJe-Va-7 平衡常數的定義與計算。 CJe-Va-8 溶解度平衡與溶度積的關係。	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗	

				考、討論等，確認並提出與生活周遭或學術探索相關，而適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的關鍵問題（或假說）。當有多個問題同時存在時，能分辨並擇定優先重要之問題（或假說）。 pa-Va-1 能流暢運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，以有效整理資訊或數據。 ah-Va-2 運用科學的思考模式，例如邏輯思考、精確性、客觀性等標準，判斷日常生活中科學資訊的可信度。			
--	--	--	--	---	--	--	--

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」（動詞）與「學習內容」（名詞），整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

臺南市立新東國民中學 114 學年度第二學期九年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(□普通班/☑特教班)

教材版本	自編版	實施年級 (班級/組別)	九/306~310	教學節數	每週(1)節，本學期共(17)節		
課程目標	1. 啟發科學探究的熱忱與潛能。 2. 建構科學素養。 3. 運用科技學習與解決問題的習慣。 4. 為生涯發展做準備。						
該學習階段 領域核心素養	自 S-U-A1 理解科學的進展與對人類社會的貢獻及限制，將科學事業納為未來生涯發展選擇之一。 自 S-U-A2 能從一系列的觀察、實驗中取得自然科學數據，並依據科學理論、數理演算公式等方法 進行比較與判斷科學資料於方法及程序上的合理性，進而以批判的論點來檢核資料的真實性與可信性，提出創新與前瞻的思維來解決問題。 自 S-U-A3 具備從科學報導或研究中找出問題，根據問題特性、學習資源、期望之成果、對社會環境的影響等因素，運用適合學習階段的儀器、科技設備等，獨立規劃完整的實作探究活動，進而根據實驗結果修正實驗模型，或創新突破限制。 自 S-U-B1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，有效整理自然科學資訊或數據，並能同時利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等或嘗試以新媒體形式，較廣面性的呈現相對嚴謹之探究過程、發現或成果。 自 S-U-B2 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，適度運用有助於探究、問題解決及預測的資訊，進而能察覺問題或反思媒體報導中與科學相關的內容，以培養求真求實的精神。 自 S-U-B3 透過了解科學理論的簡約、科學思考的嚴謹與複雜自然現象背後的規律，學會欣賞科學的美。 自 S-U-C1 培養主動關心自然相關議題的社會責任感與公民意識，並建立關懷自然生態與人類永續發展的自我意識。 自 S-U-C2 能從團體探究討論中，主動建立與同儕思考辯證、溝通協調與包容不同意見的能力，進而樂於分享探究結果或協助他人解決科學問題。 自 S-U-C3 能主動關心全球環境議題，同時體認維護地球環境是地球公民的責任，透過個人實踐，建立多元價值的世界觀。						
課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 ~	酸鹼反應	8	1. 能理解酸與鹼的命名原則。	tr-Va-1 能運用一系列的	CJd-Va-1 酸與鹼的命名	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗	

第九週			2. 知道布洛酸鹼學說，並理解共軛酸鹼對的概念。能由反應的趨勢，比較方程式兩側酸（鹼）的強弱。 3. 知道弱酸（鹼）的解離反應式之平衡常數，及其與酸（鹼）的強弱之關係。 4. 知道酸鹼指示劑之選擇與應用。 5. 理解酸鹼滴定之原理、計算及滴定曲線之意義。 6. 知道鹽可分為正鹽、酸式鹽及鹼式鹽，及其命名與鹽類水溶液的酸鹼性。 7. 知道同離子效應與緩衝溶液的關係。	科學證據或理，以及類比、轉換等演繹推理方式，理解並推導自然現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。 tc-Va-1 能比較科學事實在不同論點、證據或事實解釋的合理性，並透過探索證據、挑戰思想、回應多元觀點的過程，進行批判論點或判斷科學證據的正確性。 Po-Va-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出與生活周遭或學術探索相關，而適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的關鍵問題（或假說）。當有多個問題同時存在時，能分辨並擇	CJd-Va-2 布洛酸鹼學說。 CJd-Va-4 弱酸或弱鹼的游離常數：酸鹼的K_a、K_b。 CJd-Va-5 酸鹼指示劑的原理與應用。 CJd-Va-6 酸鹼滴定原理與定量分析。 CJd-Va-7 鹽的種類與性質。 CJd-Va-8 同離子效應與緩衝溶液的定義、製備及功用。		
-----	--	--	---	--	--	--	--

				定優先重要之問題（或假說）。 pa-Va-1 能流暢運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，以有效整理資訊或數據。 ah-Va-2 運用科學的思考模式，例如邏輯思考、精確性、客觀性等標準，判斷日常生活中科學資訊的可信度。			
第十週 ~ 第十八週	有機化學	9	1. 知道結構異構物。 2. 能理解各種烴、醇、醚、醛、酮、酸、酯、胺與醯胺的官能基，與其特性。 3. 能利用元素分析推測有機化合物的組成。 4. 知道各官能基的結構、特性及用途與重要的反應。	tr-Va-1 能運用一系列的科學證據或理，以及類比、轉換等演繹推理方式，理解並推導自然現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。 tc-Va-1 能比較科學事實在不同論點、證	CCb-Va-1 同分異構物的結構與功能。 CAb-Va-2 不同的官能基會影響有機化合物的性質。 CJf-Va-1 有機化合物組成。 CJf-Va-2	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗	

				據或事實解釋的合理性，並透過探索證據、挑戰思想、回應多元觀點的過程，進行批判論點或判斷科學證據的正確性。 Po-Va-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，確認並提出與生活周遭或學術探索相關，而適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的關鍵問題（或假說）。當有多個問題同時存在時，能分辨並擇定優先重要之問題（或假說）。 pa-Va-1 能流暢運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，以有效整理資訊或數據。 ah-Va-2 運用科學的思考	有機化合物的命名、結構及官能基的檢驗與其用途-烴、鹵化烴、醇、酚、醚、酮、醛、有機酸、酯、胺及醃胺。 CJf-Va-3 常見有機化合物的重要反應。 CJf-Va-4 常見聚合物的一般性質與分類。 CJf-Va-5 常見聚合物的結構與製備。		
--	--	--	--	---	---	--	--

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

				模式，例如邏輯思考、精確性、客觀性等標準，判斷日常生活中科學資訊的可信度。			
--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。