臺南市立新營區南新國民中學 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/□體育班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節。
課程目標	第五冊 1.了解速率、速度與 2.認識力的作用與能 3.探討基本靜電現象 4.認識地球的環境、	量的概念,並應戶 與電的基本性質	用到生活中;認識簡 ,並學習如何測量電	單機械與運輸。 壓、電流和電阻	
該學習階段領域核心素養	並能對問題、方法、 自-J-A3 具備從然 自-J-B1 能分析 自-J-B1 能分析、 會圖或 自-J-B2 能操與 自-J-B3 管理 自-J-C1 管理 自-J-C2 透過合作	的資生學、學學資川中習 外部 無經經報 表習 對 表 對 數 數 對 對 對 數 數 的 我 是 要 到 武 大 , , 要 要 到 的 我 。 、 學 科 度 兩 自 層 , 可 出 使 云 技 及 爾 自 經 不 , 發 和 度 兩 自 經 和 度 不 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 的 是 不 我 是 不 的 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 不 我 是 我 是	結到自己問題 語性抱持 問題, 語問題, 音性抱持 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致 一致	悲特 方究習習人 美國 大	及據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點, ,提出問題可能的解決方案。 國素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備 然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖 與成果、價值和限制等。 壓驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中, 助於探究和問題解決的資訊。 與生命之美。 一掘科學相關知識與問題解決的能力。 互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民

				課程架構脈絡			
机钳地加加	四二点子子为公	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
_	第一章 直線運	3	1. 了解有規律性變	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-8 距離、時間及	1. 教師考評	【科技教
9/01-	動		化的工具,可以做	知識正確的連結到所觀	方向等概念可用來描述	2. 觀察	育】
9/05	1・1 時間的測		出計時器來測量時	察到的自然現象及實驗	物體的運動。	3. 口頭詢問	科-J-A2 運用
	量、1·2 位移與		間。	數據,並推論出其中的		4. 操作	科技工具,
	路徑長、1·3速		2. 知道時間的基本	關聯,進而運用習得的		5. 實驗報告	理解與歸納
	率與速度		單位為秒。	知識來解釋自己論點的		6. 紙筆測驗	問題,進而
			3. 了解「擺的等時	正確性。			提出簡易的
			性」。	po-IV-2 能辨別適合科			解決之道。
			4. 介紹單擺各部分	學探究或適合以科學方			
			的構造。	式尋求解決的問題(或			
			5. 自製簡易的單	假說),並能依據觀			
			擺,驗證「擺的等	察、蒐集資料、閱讀、			
			時性」。	思考、討論等,提出適			
			6. 利用控制變因	宜探究之問題。			
			法,探究影響單擺	pe-IV-1 能辨明多個自			
			擺動週期的因素。	變項、應變項並計劃適			
			7. 知道在擺角不大	當次數的測試、預測活			
			時,單擺的週期與	動的可能結果。在教師			
			擺角的大小及擺錘	或教科書的指導或說明			
			質量無關,但與擺	下,能了解探究的計			
			長有關。	畫,並進而能根據問題			
			8. 知道物體位置標	特性、資源(例如:設			
			示的方法。	備、時間) 等因素,規			
			9. 知道如何利用直	劃具有可信度 (例如:			
			線坐標來描述物體	多次測量等)的探究活			
			在直線上的位置。	動。			
			10. 知道位移與路	pe-IV-2 能正確安全操			
			徑長的定義。	作適合學習階段的物			

				課程架構脈絡			
拟组织加加	四 二 加 江 	節	與 羽 口 4两	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			11. 日常生活中能	品、器材儀器、科技設			
			分辨物體運動的快	備及資源。能進行客觀			
			慢。	的質性觀察或數值量測			
			12. 知道平均速率	並詳實記錄。			
			與測量時間間距很	pa-IV-2 能運用科學原			
			短時速率的意義,	理、思考智能、數學等			
			及雨者的差別。	方法,從(所得的)資			
			13. 知道平均速度	訊或數據,形成解釋、			
			的定義。	發現新知、獲知因果關			
			14. 了解速率和速	係、解決問題或是發現			
			度的差異。	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。			
				ai-Ⅳ-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
				an-IV-1 察覺到科學的			
				觀察、測量和方法是否			
				具有正當性,是受到社			
				會共同建構的標準所規			
				範。			
	第一章 直線運	3	1. 知道物體做直線	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-8 距離、時間及		【科技教
9/08-	動		運動時,其速度可	知識正確的連結到所觀	方向等概念可用來描述	,	育】
9/12	1.3 速率與速		以同時描述物體的	察到的自然現象及實驗	物體的運動。	3. 口頭詢問	科-J-A2 運用
	度、1・4 加速度		運動快慢和行進方	數據,並推論出其中的		4. 操作	科技工具,
	與等加速度運動		向。	關聯,進而運用習得的		5. 實驗報告	理解與歸納

				課程架構脈絡			
机钳机机	四二十十十十十十二	節	脚 羽 口 1本	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			2. 知道等速度運動	知識來解釋自己論點的		6. 紙筆測驗	問題,進而
			同時具備運動快慢	正確性。			提出簡易的
			不變和運動方向不	po-IV-2 能辨別適合科			解決之道。
			變的特性。	學探究或適合以科學方			
			3. 了解位置與時間	式尋求解決的問題(或			
			(x-t)關係圖的	假說),並能依據觀			
			意義。	察、蒐集資料、閱讀、			
			4. 了解速度與時間	思考、討論等,提出適			
			(v-t)關係圖的	宜探究之問題。			
			意義。	pe-IV-2 能正確安全操			
			5. 了解加速度運動	作適合學習階段的物			
			的意義。	品、器材儀器、科技設			
			6. 認識打點計時	備及資源。能進行客觀			
			器。	的質性觀察或數值量測			
			7. 由打點計時器在	並詳實記錄。			
			紙帶上痕跡分布情	pa-IV-1 能分析歸納、			
			形,來觀察滑車運	製作圖表、使用資訊及			
			動的快慢,藉以了	數學等方法,整理資訊			
			解加速度的概念。	或數據。			
			8. 知道平均加速度	pa-IV-2 能運用科學原			
			的定義及加速度的	理、思考智能、數學等			
			單位由來。	方法,從(所得的)資			
			9. 了解速度和加速	訊或數據,形成解釋、			
			度的方向與物體運	發現新知、獲知因果關			
			動的關係。	係、解決問題或是發現			
			10. 知道等加速度	新的問題。並能將自己			
			運動的特性。	的探究結果和同學的結			
				果或其他相關的資訊比			

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二 物 江 毛 力 松	節	超到口压	學習	表現任務	融入議題	
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			11. 知道等加速度	較對照,相互檢核,確			
			運動的速度與時間	認結果。			
			關係圖的特性。	pc-IV-1 能理解同學的			
			12. 了解加速度與	探究過程和結果(或經			
			時間(a-t)關係	簡化過的科學報告),			
			圖的意義。	提出合理而且具有根據			
			13. 了解自由落體	的疑問或意見。並能對			
			運動,是一種等加	問題、探究方法、證據			
			速度運動。	及發現,彼此間的符應			
				情形,進行檢核並提出			
				可能的改善方案。			
				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。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			

				課程架構脈絡			
机钼和加	四二的江利力位	節	超到口 馬	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
= 9/15- 9/19	第動2・1 牛頓第一2・2 中頓第一2 年	3	1.性2.外力靜做3.現一4.產知。了力的者等知象運知生好。了力的者等知象運知生好 當開力靜度生以定力速 體所零動中牛解使。 體 一受外,恆 些第。體 一受外,恆 些第。體	網路媒體中,進行各種 有計畫的觀察,進而能 察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科 學探究或適合以科學方 式專求解決的問題(或 假說),並能依據觀	Eb-IV-11 物體做加速度 運動時,必受力。以相 同的力量作用相同的時 間,則質量愈小的物體 其受力後造成的速度改 變愈大。	2. 觀察 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗	【育科科理問提解【育安境的則科 J-A2工與,簡道全 遵施安技 運具歸進易。全 守設全教 用,納而的 教 環備守

				課程架構脈絡			
机钳机和	四二的 <i>江</i> 毛 万位	節	超到口 馬	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			5. 了解力和物體運	ai-IV-1 動手實作解決			【防災教
			動狀態變化之間的	問題或驗證自己想法,			育】
			關係。	而獲得成就感。			防 J9 了解校
			6. 知道外力、質量	ai-IV-2 透過與同儕的			園及住家內
			及加速度之間的關	討論,分享科學發現的			各項避難器
			係。	樂趣。			具的正確使
			7. 理解牛頓第二運	ai-IV-3 透過所學到的			用方式。
			動定律的意義。	科學知識和科學探索的			
			8. 了解牛頓此一單	各種方法,解釋自然現			
			位,及理解重力的	象發生的原因,建立科			
			計算方式。	學學習的自信心。			
			9. 知道牛頓第二運	an-IV-2 分辨科學知識			
			動定律在生活中的	的確定性和持久性,會			
			應用。	因科學研究的時空背景			
				不同而有所變化。			
				an-IV-3 體察到不同性			
				別、背景、族群科學家			
				們具有堅毅、嚴謹和講			
				求邏輯的特質,也具有			
				好奇心、求知慾和想像			
				力。			
				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。			

				課程架構脈絡			
松餅州加加	四 二 加 江 	節	组羽口油	學習重點	點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				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。			
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			
				的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				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。			
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、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			

				課程架構脈絡			
拟组织和	四二向江利 夕位	節	段羽口墙	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				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。			
四	第二章 力與運	3	1. 知道何謂作用	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-13 對於每一作用	1. 教師考評	【生涯規劃
9/22-	動		力、何謂反作用	知識正確的連結到所觀	力都有一個大小相等、	2. 觀察	教育】
9/26	2・3 牛頓第三運		力。	察到的自然現象及實驗	方向相反的反作用力。	3. 口頭詢問	涯 J6 建立對
	動定律、2・4 圓		2. 了解作用力和反	數據,並推論出其中的	Eb-IV-9 圓周運動是一	•	於未來生涯
	周運動與萬有引		作用力之間的關	關聯,進而運用習得的	種加速度運動。	5. 專案報告	的願景。
	カ		係。	知識來解釋自己論點的	Kb-IV-1 物體在地球或	6. 操作	【能源教
			3. 知道牛頓第三運	正確性。	月球等星體上因為星體		育】
			動定律的內容為	po-IV-1 能從學習活	的引力作用而具有重		能 J3 了解各
			何。	動、日常經驗及科技運	量;物體之質量與其重		式能源應用
			4. 知道牛頓第三運	用、自然環境、書刊及	量是不同的物理量。		及創能、儲
			動定律在生活上的		Kb-IV-2 带質量的兩物		能與節能的
			應用。	有計畫的觀察,進而能	體之間有重力,例如:		原理。
			5. 了解圓周運動的	察覺問題。	萬有引力,此力大小與		能 J4 了解各
			特性。	pe-Ⅳ-1 能辨明多個自	兩物體各自的質量成正		種能量形式
			6. 知道物體在做圓	變項、應變項並計劃適	比、與物體問距離的平		的轉換。
			周運動時,必須受	當次數的測試、預測活	方成反比。		【科技教
			一向心力的作用。	動的可能結果。在教師			育】
			7. 知道圓周運動是				科-J-B2 理解
			一種加速度運動。	下,能了解探究的計			資訊與科技
			8. 知道做圓周運動				的基本原
			的物體,必有一個	特性、資源(例如:設			理,具備媒
			向心加速度能利用				體識讀的能
ĺ			圓周運動原理說明	劃具有可信度 (例如:			力,並能了

				課程架構脈絡			
拟钩扣如	四二加江利力顿	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			生活中的相關現	多次測量等)的探究活			解人與科
			象。	動。			技、資訊、
			9. 了解當物體做圓	ai-Ⅳ-1 動手實作解決			媒體的互動
			周運動的向心力消	問題或驗證自己想法,			關係。
			失時,物體會沿切	而獲得成就感。			
			線方向運動。	ai-IV-2 透過與同儕的			
			10. 知道牛頓第二	討論,分享科學發現的			
			運動定律結合萬有	樂趣。			
			引力定律,可以解	ai-IV-3 透過所學到的			
			釋天體的運行。	科學知識和科學探索的			
			11. 知道人造衛星	各種方法,解釋自然現			
			的運動原理。	象發生的原因,建立科			
			12. 知道萬有引力	學學習的自信心。			
			定律的內容。	an-IV-2 分辨科學知識			
			13. 了解物體的重	的確定性和持久性會因			
			量可能會隨地點不	科學研究的時空背景不			
			同而改變。	同而有所變化。			
五	第三章 功與能	3	1. 知道功的定義為	ai-Ⅳ-1 動手實作解決	Ba-IV-5 力可以作功,	1. 教師評量	【科技教
9/29-	3·1 功與功率、		力與沿力方向位移	問題或驗證自己想法,	作功可以改變物體的能	2. 觀察	育】
10/03	3·2 動能、位能		的乘積。	而獲得成就感。	量。	3. 口頭詢問	科-J-A2 運用
	與能量守恆		2. 知道功的公式及		Ba-IV-6 每單位時間對		科技工具,
			單位。	討論,分享科學發現的	物體所做的功稱為功	5. 操作	理解與歸納
			3. 了解作功為零的	樂趣。	率。		問題,進而
			情況。	ai-Ⅳ-3 透過所學到的	· · · · ·		提出簡易的
			4. 了解功率的意				解決之道。
			義。	各種方法,解釋自然現	能、光能、電能、化學		科-J-B2 理解
			5. 知道功率的公式		能等,而且彼此之間可		資訊與科技
			及單位。	學學習的自信心。			的基本原

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二的江利力位	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			6. 了解動能的意	an-IV-1 察覺到科學的	以轉換。孤立系統的總		理,具備媒
			義。	觀察、測量和方法是否	能量會維持定值。		體識讀的能
			7. 了解動能與物體	具有正當性,是受到社	Ba-IV-2 光合作用是將		力,並能了
			質量及速率大小有	會共同建構的標準所規	光能轉換成化學能;呼		解人與科
			弱。	範。	吸作用是將化學能轉換		技、資訊、
			8. 知道動能單位。	po-IV-1 能從學習活	成熱能。		媒體的互動
			9. 了解位能是儲存	動、日常經驗及科技運	Ba-IV-7 物體的動能與		關係。
			起來的能量。	用、自然環境、書刊及	位能之和稱為力學能,		【能源教
			10. 由探索活動了	網路媒體中,進行各種	動能與位能可以互換。		育】
			解重力位能與物體	有計畫的觀察,進而能	INa-IV-1 能量有多種不		能 J3 了解各
			質量及高度差有	察覺問題。	同的形式。		式能源應用
			1 6 0				及創能、儲
			11. 了解重力位能				能與節能的
			的意義及單位。				原理。
			12. 了解彈性位能				能 J4 了解各
			的意義。				種能量形式
			13. 了解功與能可				的轉換。
			以互相轉換。				
			14. 知道力學能是				
			物體動能與位能總				
			和。				
			15. 了解物體只受				
			重力或彈力時,遵				
			守力學能守恆。				
			16. 了解能量守恆				
			的意義。				

				課程架構脈絡			
拟的机如	四二的江毛 力於	節	超到口 馬	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			17. 回顧光合作用				
			與呼吸作用,了解				
			其能量轉換。				
六	第三章 功與能	3	1. 了解力可使物體	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-2 力矩會改變物	1. 教師評量	【科技教
10/06-	3・3 槓桿原理與		移動及轉動。	知識正確的連結到所觀	體的轉動,槓桿是力矩	2. 觀察	育】
10/10	静力平衡		2. 由探索活動探討	察到的自然現象及實驗	的作用。	3. 口頭詢問	科-J-A2 運用
			使物體轉動的因	數據,並推論出其中的	Eb-IV-3 平衡的物體所	4. 紙筆測驗	科技工具,
			素。	關聯,進而運用習得的	受合力為零且合力矩為	5. 操作	理解與歸納
			3. 知道使物體轉動		零。		問題,進而
			的物理量稱為力	•			提出簡易的
			矩。	tc-IV-1 能依據已知的			解決之道。
			4. 知道力矩的公				科-J-B2 理解
			式、單位及方向。	對自己蒐集與分類的科			資訊與科技
			5. 了解槓桿的定				的基本原
			義。	疑態度,並對他人的資			理,具備媒
			6. 由實驗了解槓桿				體識讀的能
			平衡的條件是合力				力,並能了
			矩為零稱為槓桿原	po-IV-1 能從學習活			解人與科
			理。	動、日常經驗及科技運			技、資訊、
			7. 了解靜力平衡須	用、自然環境、書刊及			媒體的互動
			包含合力為零及合	網路媒體中,進行各種			關係。
			力矩為零。	有計畫的觀察,進而能			【能源教
				察覺問題。			育】
				pe-IV-1 能辨明多個自			能 J3 了解各
				變項、應變項並計劃適			式能源應用
				當次數的測試、預測活			及創能、儲
				動的可能結果。在教師			能與節能的
				或教科書的指導或說明			原理。

				課程架構脈絡			
th 铒 Hn 和	四 二 加 江 	節	段 羽 口 1番	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				下,能了解探究的計			能 J4 了解各
				畫,並進而能根據問題			種能量形式
				特性、資源(例 如設			的轉換。
				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。			
				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。			
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、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。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
セ	第三章 功與能	3	1. 知道能幫助作功	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-7 簡單機械,例		【科技教
10/13-	3・4 簡單機械		的簡單裝置稱為簡	知識正確的連結到所觀	如:槓桿、滑輪、輪		育】
10/17			單機械。	察到的自然現象及實驗	軸、齒輪、斜面,通常	3. 口頭詢問	

				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 學習表現	重點 學習內容	表現任務 (評量方式)	融入議題實質內涵
	【第一定期評量		2.力便3.種4.輪桿5.及6.滑7.及8.用9.的解省但識。解輪理道用探的道用道解置得時不簡 槓軸。槓時索工滑時輪 解黑只操省機 桿利 的。動理的。軸 是能作功械、用 種 知理種 的 省	數關知正內IV-1 常然 的的的的的 活運及種能 與 與 對	具有變作用力方向等功。	4. 紙筆測驗	科科理問提解科資的理體力解技媒關【育能式及能原能種的一A2 T與,簡之B2與 具讀並 資的。

				課程架構脈絡			
九郎北の	四二的江利力位	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
八	第四章 基本的	3	1. 認識日常生活中	tr-IV-1 能將所習得的	Kc-IV-1 摩擦可以產生	1. 教師評量	【科技教
10/20-	靜電現象與電路		的靜電現象。	知識正確的連結到所觀	靜電,電荷有正負之	2. 觀察	育】
10/24	4·1 靜電現象、		2. 知道電荷有正電	察到的自然現象及實驗	別。	3. 口頭詢問	科-J-A2 運用
	4・2 電流		荷、負電荷。	數據,並推論出其中的	Kc-IV-2 静止带電物體	4. 紙筆測驗	科技工具,
			3. 知道兩帶電物體	關聯,進而運用習得的	之間有靜電力,同號電	5. 操作	理解與歸納
			之間有靜電力,同	知識來解釋自己論點的	荷會相斥,異號電荷則		問題,進而
			號電荷會相斥,異	正確性。	會相吸。		提出簡易的
			號電荷則會相吸。	ai-Ⅳ-1 動手實作解決	Kc-IV-7 電池連接導體		解決之道。
			4. 認識導體與絕緣	問題或驗證自己想法,	形成通路時,多數導體		
			體。	而獲得成就感。	通過的電流與其兩端電		
			5. 了解靜電感應的	ai-IV-2 透過與同儕的	壓差成正比,其比值即		
			現象。	討論,分享科學發現的	為電阻。		
			6. 介紹摩擦起電、	樂趣。			
			感應起電、接觸起	an-IV-2 分辨科學知識			
			電等產生電荷的方	的確定性和持久性會因			
			法。	科學研究的時空背景不			
			7. 知道一個電子所	同而有所變化。			
			带的電量稱為基本	an-IV-3 體察到不同性			
			電荷。	別、背景、族群科學家			
			8. 知道庫侖定律與	們具有堅毅、嚴謹和講			
			兩帶電體的電量乘	求邏輯的特質,也具有			
			積及距離有關。	好奇心、求知慾和想像			
			9. 認識基本的電路	力。			
			結構。				
			10. 了解通路與斷				
			路的意義。				
			11. 了解電器的串				
			聯、並聯。				

				課程架構脈絡			
 超 把 和	昭二的江私力顿	節	超羽口抽	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			12. 知道電流的定				
			義與單位。				
			13. 知道使用安培				
			計的注意事項。				
			14. 能使用安培計				
			測量電流。				
九	第四章 基本的	3	1. 了解電壓的定義		Kc-Ⅳ-7 電池連接導體	1. 觀察	【科技教
10/27-	静電現象與電路		與單位,並知道電	知識正確的連結到所觀	形成通路時,多數導體		育】
10/31	4・3 電壓		壓可以驅動電荷流		通過的電流與其兩端電		科-J-A2 運用
			動。	數據,並推論出其中的	壓差成正比,其比值即	4. 實驗報告	科技工具,
			2. 知道使用伏特計		為電阻。		理解與歸納
			的注意事項。	知識來解釋自己論點的			問題,進而
			3. 能使用伏特計測				提出簡易的
			量電壓。	pe-IV-2 能正確安全操			解決之道。
			4. 了解電池串聯後				
			的電壓關係。	品、器材儀器、科技設			
			5. 了解電池並聯後				
			的電壓關係。	的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				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。			
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、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			

マロッカ 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東					課程架構脈絡			
學習表現 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。 ai-IV-1 動善自己想法,而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 十 第四章 基本的 11/03- 靜電現象與電路 4・4 電阻與歐姆定律,兩端電壓差與通過電流成正比,其比值即 數據,並推論出其中的 壓差成正比,其比值即 4、實驗報告 科技工	女 與 thn 和	四二向江利 夕 顿	節	俊羽 口 1冊	學習	重點	表現任務	融入議題
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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同僑的討論,分享科學發現的樂趣。 十 第四章 基本的	教学期程	単九與活動名稱	數	字百日保	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
2. 了解電阻的串聯 知識來解釋自己論點的 問題, 與並聯關係。 正確性。 提出簡	+ 11/03-	第四章 基本的 靜電現象與電路 4·4電阻與歐姆	數	1. 循電成為 2. 與 3. 或 了 歐壓正電了並能伏解姆差比阻解關門對 數律通其 阻條 三、 豐 過比 的。 用安體 高值 串 電 铝 安 语	學 問究其照果-1 題獲-IV-2 解問究其照果-1 題獲-IV-2 解問究其照果-1 題進和關互 手自感過科 將連現論運自 辨題並和關互 手自感過科 將連現論運自 辨項 自並進解。 個數 智到及其習論 多計 解連現論運自 辨項 超過科 將連現論運自 辨項 超過 得所實中得點 個劃 得所實中得點 個劃	學習內容 Kc-IV-7 電池連接導體 形成通路時,多數導體 通過的電流與其兩端電	(評量方式) 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作	實質內涵

				課程架構脈絡			
北岛出口	昭二的江私夕 较	節	學習目標	學習重	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	字百日保	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				劃具有可信度(例如多			
				次測量等)的探究活			
				動。			
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			
				的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				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。			
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、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。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題
秋于州 在	十九六石幼石桥	數	子 日 日 徐	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
+-	跨科主題 能源	3	1. 能源可分為再生	tr-IV-1 能將所習得的	Ma-IV-4 各種發電方式	1. 觀察	【科技教
11/10-	第1節認識能源		能源與非再生能	知識正確的連結到所觀	與新興的能源科技對社	2. 口頭詢問	育】
11/14			源。	察到的自然現象及實驗	會、經濟、環境與及生	3. 紙筆測驗	科-J-A2 運用
			2. 非再生能源的種	數據,並推論出其中的	態的影響。	4. 專案報告	科技工具,
			類及性質。3. 再生	關聯,進而運用習得的	Nc-IV-1 生質能源的發	5. 教師考評	理解與歸納
			能源的種類及性	知識來解釋自己論點的	展現況。		問題,進而
			質。	正確性。	Nc-IV-3 化石燃料的形		提出簡易的
				po-IV-1 能從學習活	成及與特性。		解決之道。
				動、日常經驗及科技運	INa-IV-4 生活中各種能		【能源教
				用、自然環境、書刊及	源的特性及其影響。		育】
				網路媒體中,進行各種			能 J4 了解各
				有計畫的觀察,進而能			種能量形式
				察覺問題。			的轉換。
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、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			
I				認結果。			

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題
秋于 州	平九兴石助石将	數	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
十二	跨科主題 能源	3	1. 藉由探索活動了	pa-IV-2 能運用科學原	Nc-IV-2 開發任何一種	1. 觀察	【科技教
11/17-	第 2 節能源的發		解目前台電發電種	理、思考智能、數學等	能源都有風險,應依據	2. 口頭詢問	育】
11/21	展與應用		類及所占比例,以	方法,從(所得的)資	證據來評估與決策。	3. 紙筆測驗	科-J-A2 運用
			及所造成的汙染,	訊或數據,形成解釋、	Nc-IV-4 新興能源的開	4. 專案報告	科技工具,
			探討如何減碳。	發現新知、獲知因果關	發,例如:風能、太陽	5. 教師考評	理解與歸納
			2. 綠色能源的意	係、解決問題或是發現	能、核融合發電、汽電		問題,進而
			義。	新的問題。並能將自己	共生、生質能、燃料電		提出簡易的
			3. 探討利用不同能	的探究結果和同學的結	池等。		解決之道。
			源時,對環境造成	果或其他相關的資訊比	Nc-IV-5 新興能源的科		【能源教
			的危害。	較對照,相互檢核,確	技,例如:油電混合動		育】
			4. 新興能源的種類	認結果。	力車、太陽能飛機等。		能 J4 了解各
			及可行性。	pc-IV-2 能利用口語、	Nc-IV-6 臺灣能源的利		種能量形式
			5. 了解能源是有限	影像(例如攝影、錄	用現況與未來展望。		的轉換。
			的,並能珍惜使用	影)、文字與圖案、繪	Na-IV-2 生活中節約能		
			能源。	圖或實物、科學名詞、	源的方法。		
				數學公式、模型或經教	INa-IV-3 科學的發現與		
				師認可後以報告或新媒	新能源,及其對生活與		
				體形式表達完整之探究	社會的影響。		
				過程、發現與成果、價	INa-IV-5 能源開發、利		
				值、限制和主張等。視	用及永續性。		
				需要,並能摘要描述主	INg-IV-6 新興科技的發		
				要過程、發現和可能的	展對自然環境的影響。		
				運用。			

				課程架構脈絡			
弘 餟 Hn 和	四二次汇制 夕顿	節	段羽口攝	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
				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。			
				ah-IV-2 應用所學到的			
				科學知識與科學探究方			
				法幫助自己做出最佳的			
				決定。			
十三	跨科主題 能	3	1. 能源所帶來的汙	tr-IV-1 能將所習得的	Nc-IV-2 開發任何一種	1. 觀察	【科技教
11/24-	源、第五章 水		染。	知識正確的連結到所觀	能源都有風險,應依據	2. 口頭詢問	育】
11/28	與陸地		2. 新興能源的種類	察到的自然現象及實驗	證據來評估與決策。	3. 紙筆測驗	科-J-A2 運用
	第 2 節能源的發		及可行性。	數據,並推論出其中的	Nc-IV-4 新興能源的開	4. 專案報告	科技工具,
	展與應用、5・1		3. 知道地球分成數	關聯,進而運用習得的	發,例如:風能、太陽	5. 教師考評	理解與歸納
	地球上的水		個層圈。	知識來解釋自己論點的	能、核融合發電、汽電		問題,進而
			4. 了解這些層圈之	正確性。	共生、生質能、燃料電		提出簡易的
			間有密切的交互作	pa-IV-2 能運用科學原	池等。		解決之道。
			用。	理、思考智能、數學等	Nc-IV-5 新興能源的科		【能源教
			5 知道水在地球	方法,從(所得的)資	技,例如:油電混合動		育】
			上分布的情形。	訊或數據,形成解釋、	力車、太陽能飛機等。		能 J4 了解各
			6. 了解人類能直接	發現新知、獲知因果關	Nc-IV-6 臺灣能源的利		種能量形式
			取用的淡水占全球	係、解決問題或是發現	用現況與未來展望。		的轉換。
			水體的大致比例。	新的問題。並能將自己			

				課程架構脈絡			
拟的机体	四二的 <i>江</i> 毛 万位	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			7. 知道海水中鹽類	的探究結果和同學的結	Na-IV-2 生活中節約能		
			的來源。	果或其他相關的資訊比	源的方法。		
			8. 知道冰川如何形	較對照,相互檢核,確	INa-IV-3 科學的發現與		
			成。	認結果。	新能源,及其對生活與		
			9. 了解大量冰川融	pc-IV-2 能利用口語、	社會的影響。		
			化對海平面的影	影像(例如攝影、錄	INa-IV-5 能源開發、利		
			鄉。	影)、文字與圖案、繪	用及永續性。		
			10. 了解地下水的	圖或實物、科學名詞、	INg-IV-6 新興科技的發		
			來源與影響地下水	數學公式、模型或經教	展對自然環境的影響。		
			面變化的因素。		Fa-IV-1 地球具有大氣		
			11. 知道超抽地下	體形式表達完整之探究			
			水會造成的災害。	過程、發現與成果、價			
			12. 了解到氣候變	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			
			遷產生強降雨的淹				
			水問題,探討海綿		展必須建立在保護地球		
			城市概念的因應措	運用。	自然環境的基礎上。		
			施。	ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
				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。			
				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			

				課程架構脈絡			
拟倒扣加	四二向江利 夕 位	節	段 羽 口 1番	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				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。			
				ah-IV-2 應用所學到的			
				科學知識與科學探究方			
				法幫助自己做出最佳的			
				決定。			
十四	第五章 水與陸	3	1. 知道地球的地表	tm-IV-1 能從實驗過	Ia-IV-1 外營力及內營	1. 操作	【環境教
12/01-	地		地貌受內營力與外	程、合作討論中理解較	力的作用會改變地貌。	2. 實驗報告	育】
12/05	5·2 地貌的改變		營力交互作用影	複雜的自然界模型,並	Fa-IV-1 地球具有大氣	3. 觀察	環 J14 了解
	與平衡、5・3 地		響。	能評估不同模型的優點	圈、水圈和岩石圈。	4. 口頭詢問	能量流動及
	球上的岩石		2. 知道什麼是風化	和限制,進能應用在後	Fa-IV-2 三大類岩石有	5. 教師考評	物質循環與
	【第二定期評量		作用、侵蝕作用、	續的科學理解或生活。	不同的特徵和成因。		生態系統運
	週】		搬運作用和沉積作	pe-IV-1 能辨明多個自			作的關係。
			用。	變項、應變項並計劃適			【海洋教
			3. 了解河流的侵	當次數的測試、預測活			育】
			蝕、搬運、沉積作	動的可能結果。在教師			海 J12 探討
			用對地貌的影響。	或教科書的指導或說明			臺灣海岸地
			4. 知道冰川、風、	下,能了解探究的計			形與近海的
			海浪的侵蝕、搬	畫,並進而能根據問題			特色、成因
			運、沉積作用對地				與災害。
			貌的影響。	備、時間)等因素,規			【戶外教
			5. 了解地表的地貌				育】
			是不斷改變的動態	多次測量等)的探究活			戶 J1 善用教
			過程,以海岸線的	動。			室外、戶外
			消長為例。	pe-IV-2 能正確安全操			及校外教
				作適合學習階段的物			學,認識臺
				品、器材儀器、科技設			灣環境並參

				課程架構脈絡			
拟翅扣和	四二 加工 毛力が	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			6. 知道礦物的定	備及資源。能進行客觀			訪自然及文
			義,而岩石是由礦	的質性觀察或數值量測			化資產,如
			物組成。	並詳實記錄。			國家公園、
			7. 了解三大岩類的	ai-IV-3 透過所學到的			國家風景區
			形成過程,並能由	科學知識和科學探索的			及國家森林
			外觀與某些物理性	各種方法,解釋自然現			公園等。
			質區分火成岩、沉	象發生的原因,建立科			
			積岩、變質岩。	學學習的自信心。			
			8. 了解能鑑別礦物	tr-IV-1 能將所習得的			
			的方法。	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。			
				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。			
				pc-IV-1 能理解同學的			
				探究過程和結果(或經			
				簡化過的科學報告),			
				提出合理而且具有根據			
				的疑問或意見。並能對			
				問題、探究方法、證據			
				及發現,彼此間的符應			

				課程架構脈絡			
拟朗扣和	四二的江毛 力於	節	超到口L	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				情形,進行檢核並提出			
				可能的改善方案。			
十五	第五章 水與陸	3	1. 認識碳的跨層圈	tr-IV-1 能將所習得的	Fa-IV-1 地球具有大氣	1. 操作	【環境教
12/08-	地、第六章 板		長期循環。	知識正確的連結到所觀	圈、水圈和岩石圈。	2. 實驗報告	育】
12/12	塊運動與地球歷		2. 知道各類岩石特	察到的自然現象及實驗	Fa-IV-2 三大類岩石有	3. 觀察	環 J7 透過
	史		徵。	數據,並推論出其中的	不同的特徵和成因。	4. 口頭詢問	「 碳 循
	5・3 地球上的岩		3. 應用岩石知識,	關聯,進而運用習得的	Ia-IV-2 岩石圈可分為	5. 教師考評	環」,了解
	石、6·1 地球構		分辨岩石種類。	知識來解釋自己論點的	數個板塊。		化石燃料與
	造與板塊運動		4. 了解岩石在生活	正確性。	Ia-IV-3 板塊之間會相		溫室氣體、
			中的各種用途。	pe-IV-2 能正確安全操	互分離或聚合,產生地		全球暖化、
			5. 知道探測地球內	作適合學習階段的物	震、火山和造山運動。		及氣候變遷
			部的方法,例如地	品、器材儀器、科技設	Ia-IV-4 全球地震、火		的關係。
			震波。	備及資源。能進行客觀	山分布在特定的地带,		【海洋教
			6. 了解主要的地球	的質性觀察或數值量測	且兩者相當吻合。		育】
			分層構造。	並詳實記錄。			海 J17 了解
			7. 了解地球內部各	ai-IV-3 透過所學到的			海洋非生物
			層的組成及特徵。	科學知識和科學探索的			資源之種類
			8. 了解大陸地殼和	各種方法,解釋自然現			與應用。
			海洋地殼的不同。	象發生的原因,建立科			【戶外教
			9. 知道軟流圈和岩	學學習的自信心。			育】
			石圈的意義。	po-IV-1 能從學習活			户 J1 善用教
			10. 知道什麼是板	動、日常經驗及科技運			室外、戶外
			塊。	用、自然環境、書刊及			及校外教
			11. 了解軟流圈對	網路媒體中,進行各種			學,認識臺
			流驅動了板塊運	有計畫的觀察,進而能			灣環境並參
			動,知道軟流圈會	察覺問題。			訪自然及文
			對流運動是地球內	pe-IV-1 能辨明多個自			化資產,如
			部產生的熱造成。	變項、應變項並計劃適			國家公園、

				課程架構脈絡			
机钼机和	四二的江毛 力位	節	俊羽口馬	學習重	點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			12. 認識全球板塊	當次數的測試、預測活			國家風景區
			的分布以及其相對	動的可能結果。在教師			及國家森林
			運動。	或教科書的指導或說明			公園等。
			13. 知道板塊交界	下,能了解探究的計			戶 J2 擴充對
			可分為互相分離與	畫,並進而能根據問題			環境的理
			互相推擠,並了解	特性、資源(例如:設			解,運用所
			各類板塊交界的地	備、時間)等因素,規			學的知識到
			質活動與地形地	劃具有可信度 (例如:			生活當中,
			貌。	多次測量等)的探究活			具備觀察、
			14. 了解全球地震	動。			描述、測
			和火山大多分布在	pc-IV-1 能理解同學的			量、紀錄的
			板塊交界處。	探究過程和結果(或經			能力。
				簡化過的科學報告),			
				提出合理而且具有根據			
				的疑問或意見。並能對			
				問題、探究方法、證據			
				及發現,彼此間的符應			
				情形,進行檢核並提出			
				可能的改善方案。			
				an-IV-1 察覺到科學的			
				觀察、測量和方法是否			
				具有正當性,是受到社			
				會共同建構的標準所規			
				範。			
				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			

				課程架構脈絡			
如缀扣扣	四二 加江 到力位	節	朗羽口 1两	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				象發生的原因,建立科			
				學學習的自信心。			
十六	第六章 板塊運	3	1. 知道地球歷史被	tm-IV-1 能從實驗過	Ia-IV-1 外營力及內營	1. 觀察	【戶外教
12/15-	動與地球歷史		記錄在岩層裡。	程、合作討論中理解較	力的作用會改變地貌。	2. 口頭詢問	育】
12/19	6·2 岩層記錄的		2. 了解褶皺如何形	複雜的自然界模型,並	Hb-IV-1 研究岩層岩性	3. 紙筆測驗	户 J2 擴充對
	地球歷史		成。	能評估不同模型的優點	與化石可幫助了解地球	4. 專案報告	環境的理
			3. 了解斷層的成因	和限制,進能應用在後	的歷史。	5. 教師考評	解,運用所
			與分類。	續的科學理解或生活。	Hb-IV-2 解讀地層、地		學的知識到
			4. 理解地震與斷層	tr-IV-1 能將所習得的	質事件,可幫助了解當		生活當中,
			的關聯。	知識正確的連結到所觀	地的地層發展先後順		具備觀察、
			5. 理解岩層記錄地	察到的自然現象及實驗	序。		描述、測
			質事件的概念。	數據,並推論出其中的	Gb-IV-1 從地層中發現		量、紀錄的
			6. 知道如何為岩層	關聯,進而運用習得的	的化石,可以知道地球		能力。
			記錄的地質事件排	知識來解釋自己論點的	上曾經存在許多的生		
			序。	正確性。	物,但有些生物已經消		
			7. 認識地質年代。	ai-Ⅳ-3 透過所學到的	失了,例如:三葉蟲、		
			8. 了解某些特定生	科學知識和科學探索的	恐龍等。		
			物化石是判斷岩層	各種方法,解釋自然現			
			年代的良好指標。	象發生的原因,建立科			
				學學習的自信心。			
十七	第六章 板塊運	3	1. 認識臺灣島的地	ai-Ⅳ-3 透過所學到的	Ia-IV-1 外營力及內營	1. 觀察	【戶外教
12/22-	動與地球歷史		質歷史。	科學知識和科學探索的	力的作用會改變地貌。	2. 口頭詢問	育】
12/26	6·3臺灣的板塊		2. 了解臺灣島在互	各種方法,解釋自然現	Ia-IV-3 板塊之間會相	3. 紙筆測驗	户 J2 擴充對
	和地震		相推擠的板塊交界	象發生的原因,建立科	互分離或聚合,產生地	4. 專案報告	環境的理
			带上。	學學習的自信心。	震、火山和造山運動。	5. 教師考評	解,運用所
			3. 知道臺灣地區三	an-IV-1 察覺到科學的	Md-Ⅳ-4 臺灣位處於板		學的知識到
			大岩類的分布情	觀察、測量和方法是否	塊交界,因此地震頻		生活當中,
			形。	具有正當性,是受到社	仍,常造成災害。		具備觀察、

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二的江毛 力於	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			4. 知道臺灣地震頻	會共同建構的標準所規			描述、測
			繁,應該重視預防	範。			量、紀錄的
			震災的知識。				能力。
			5. 知道震源、震央				【防災教
			和震源深度的意				育】
			義。				防 J3 臺灣災
			6. 知道地震規模和				害防救的機
			地震強度的意義。				制與運作。
			7. 認識減輕地震災				防 J4 臺灣災
			害的方法,並能運				害預警的機
			用於生活上。				制。
			8. 了解地震報告所				【安全教
			包含的主要內容。				育】
							安 J3 了解日
							常生活容易
							發生事故的
							原因。
							安 J4 探討日
							常生活發生
							事故的影響
							因素。
							安 J8 演練校
							園災害預防
							的課題。
十八	第七章運動中的	3	1. 天文上常用的距	tm-IV-1 能從實驗過	Ed-IV-1 星系是組成宇		【科技教
12/29-	天體		離單位「光年」和	程、合作討論中理解較	宙的基本單位。	2. 口頭詢問	育】
1/02	7·1 我們的宇宙		「天文單位」。	複雜的自然界模型,並	Ed-IV-2 我們所在的星		科-J-A2 運用
				能評估不同模型的優點	系,稱為銀河系,主要	4. 專案報告	科技工具,

				課程架構脈絡			
机锁地加加	四二十十十十十十二	節	的可口馬	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			2. 知道宇宙的整體	和限制,進能應用在後	是由恆星所組成;太陽	5. 教師考評	理解與歸納
			架構,以及其中的	續的科學理解或生活。	是銀河系的成員之一。		問題,進而
			成員。	pa-IV-1 能分析歸納、	Fb-IV-1 太陽系由太陽		提出簡易的
			3. 了解宇宙中的天	製作圖表、使用資訊及	和行星組成,行星均繞		解決之道。
			體都在進行規律的	數學等方法,整理資訊	太陽公轉。		【戶外教
			運動。	或數據。	Fb-IV-2 類地行星的環		育】
			4. 知道太陽系的成	ai-IV-3 透過所學到的	境差異極大。		户 J2 擴充對
			員及其排列順序。	科學知識和科學探索的	INc-IV-2 對應不同尺		環境的理
			5. 知道類地行星以	各種方法,解釋自然現	度,各有適用的單位		解,運用所
			及類木行星物理性		(以長度單位為例),		學的知識到
			質的不同。	學學習的自信心。	尺度大小可以使用科學		生活當中,
			6. 透由太陽系模型	pe-Ⅳ-1 能辨明多個自	記號來表達。		具備觀察、
			的製作,具體量感		INc-IV-4 不同物體間的		描述、測
			天文尺度的大小。	當次數的測試、預測活	尺度關係可以用比例的		量、紀錄的
			7. 知道人類不斷探		方式來呈現。		能力。
			索外星生命的存	或教科書的指導或說明			
			在,而目前金星與	· ·			
			火星的環境並不適				
			合生命生存。	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			
	<i>th</i>			動。			-
十九	第七章運動中的	3	1. 知道地球晝夜交	tr-IV-1 能將所習得的	Id-IV-1 夏季白天較		【科技教
1/05-	天體		替、恆星的周日運		長,冬季黑夜較長。	2. 口頭詢問	育】
1/09	7·2轉動的地球		動,是由於地球自	察到的自然現象及實驗	Id-IV-2 陽光照射角度		科-J-A2 運用
			轉所造成的。	數據,並推論出其中的	之變化,會造成地表單	4. 專案報告	科技工具,
				關聯,進而運用習得的		5. 教師考評	理解與歸納

				課程架構脈絡			
划倒却如	四二十十十十十十十	節	的可口馬	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			2. 知道地球氣候四	知識來解釋自己論點的	位面積土地吸收太陽能		問題,進而
			季更迭的原因,並	正確性。	量的不同。		提出簡易的
			能說出地球公轉、	ai-IV-3 透過所學到的	Id-IV-3 地球的四季主		解決之道。
			自轉軸傾斜與四季	科學知識和科學探索的	要是因為地球自轉軸傾		【戶外教
			位置的關係。	各種方法,解釋自然現	斜於地球公轉軌道面而		育】
			3. 知道依照季節的	象發生的原因,建立科	造成。		户 J2 擴充對
			不同,地球的晝夜	學學習的自信心。			環境的理
			會有長、短的週期				解,運用所
			變化。				學的知識到
			4. 了解每日太陽運				生活當中,
			動軌跡並不相同。				具備觀察、
			5. 知道在不同季節				描述、測
			時,太陽運動軌跡				量、紀錄的
			的變化。				能力。
			6. 了解陽光的直射				
			與斜射將造成地球				
			四季的變化。				
廿	第七章運動中的	3	1. 能模擬太陽、月	tr-IV-1 能將所習得的	Fb-IV-3 月球繞地球公	1. 觀察	【海洋教
1/12-	天體		球與地球三者間的	知識正確的連結到所觀	轉;日、月、地在同一	2. 口頭詢問	育】
1/16	7·3 日地月相對		運動方式。	察到的自然現象及實驗	直線上會發生日月食。	3. 紙筆測驗	海 J4 了解海
	運動		2. 知道月相變化的		Fb-Ⅳ-4 月相變化具有	4. 專案報告	洋水產、工
	【第三定期評量		發生是由於日、	關聯,進而運用習得的	規律性。	5. 教師考評	程、運輸、
	週】		地、月三者相對位		Ic-Ⅳ-4 潮汐變化具有		能源、與旅
			置不同所造成。	正確性。	規律性。		遊等產業的
			3. 能說出新月、滿				結 構 與 發
			月、上弦月與下弦	製作圖表、使用資訊及			展。
			月的發生日期。	數學等方法,整理資訊			【户外教
				或數據。			育】

				課程架構脈絡			
th 铒 Hn 和	四二 加江利 夕 位	節	段 羽 口 1番	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			4. 知道日食與月食	pe-IV-2 能正確安全操			户 J2 擴充對
			的形成原因。	作適合學習階段的物			環境的理
			5. 知道地球的潮汐	品、器材儀器、科技設			解,運用所
			現象,也與日、	備及資源。能進行客觀			學的知識到
			地、月三者之間的	的質性觀察或數值量測			生活當中,
			交互運動有關。	並詳實記錄。			具備觀察、
			6. 能舉例說出海水	pc-IV-2 能利用口語、			描述、測
			漲落的潮汐現象與	影像(例如:攝影、錄			量、紀錄的
			日常生活的關聯。	影)、文字與圖案、繪			能力。
				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。			
				ah-IV-2 應用所學到的			
				科學知識與科學探究方			
				法,幫助自己做出最佳			
				的決定。			
廿一	第一章 直線運	3	1.知道直線運動。	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-8 距離、時間及		【海洋教
1/19-	動、第二章 力		2. 了解力與運動。	知識正確的連結到所觀	方向等概念可用來描述		育】
1/20	與運動、第三章		3. 了解功與能。	察到的自然現象及實驗	物體的運動。	3. 紙筆測驗	海 J4 了解海
	功與能、第四章		4. 知道基本的靜電	數據,並推論出其中的	Eb-IV-9 圓周運動是一		洋水產、工
	基本的靜電現象		現象與電路。	關聯,進而運用習得的	種加速度運動。		程、運輸、
	與電路、第五章		5. 了解能源。				能源、與旅

				課程架構脈絡			
加朗地加加	四二次十五万松	節	的可口馬	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
	水與陸地、第六		6. 知道地殼組成與	知識來解釋自己論點的	Eb-IV-10 物體不受力		遊等產業的
	章 板塊運動與		地表作用。	正確性。	時,會保持原有的運動		結構與發
	地球歷史、第七		7. 知道板塊構造與	pa-IV-1 能分析歸納、	狀態。		展。
	章 運動中的天		運動。	製作圖表、使用資訊及	Eb-Ⅳ-11 物體做加速度		【戶外教
	贈		8. 知道運動中的天	數學等方法,整理資訊	運動時,必受力。以相		育】
	複習第五冊全		豐。	或數據。	同的力量作用相同的時		户 J2 擴充對
				pe-Ⅳ-2 能正確安全操	間,則質量愈小的物體		環境的理
				作適合學習階段的物	其受力後造成的速度改		解,運用所
				品、器材儀器、科技設	變愈大。		學的知識到
				備及資源。能進行客觀	Eb-IV-12 物體的質量決		生活當中,
				的質性觀察或數值量測	定其慣性大小。		具備觀察、
				並詳實記錄。	Eb-IV-13 對於每一作用		描述、測
				pc-IV-2 能利用口語、	力都有一個大小相等、		量、紀錄的
				影像(例如:攝影、錄	方向相反的反作用力。		能力。
				影)、文字與圖案、繪	Kb-IV-1 物體在地球或		
				圖或實物、科學名詞、	月球等星體上因為星體		
				數學公式、模型或經教	的引力作用而具有重		
				師認可後以報告或新媒	量;物體之質量與其重		
				體形式表達完整之探究	量是不同的物理量。		
				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	萬有引力,此力大小與		
				要過程、發現和可能的	兩物體各自的質量成正		
				運用。	比、與物體間距離的平		
				ah-IV-2 應用所學到的	方成反比。		
				科學知識與科學探究方	Kc-IV-1 摩擦可以產生		
				法,幫助自己做出最佳	静電,電荷有正負之		
				的決定。	別。		

				課程架構脈絡			
北與出印	留二的江私夕 较	節	超羽口播	學習重點		表現任務 融入議題	
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
					Kc-IV-2 静止帶電物體		
					之間有靜電力,同號電		
					荷會相斥,異號電荷則		
					會相吸。		
					Kc-IV-7 電池連接導體		
					形成通路時,多數導體		
					通過的電流與其兩端電		
					壓差成正比,其比值即		
					為電阻。		
					Ia-IV-1 外營力及內營		
					力的作用會改變地貌。		
					Ia-IV-3 板塊之間會相		
					互分離或聚合,產生地		
					震、火山和造山運動。		
					Md-IV-4 臺灣位處於板		
					塊交界,因此地震頻		
					仍,常造成災害。		
					Fb-IV-3 月球繞地球公		
					轉;日、月、地在同一		
					直線上會發生日月食。		
					Fb-IV-4 月相變化具有		
					規律性。		
					Ic-IV-4 潮汐變化具有		
					規律性。		

- ◎教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「表現任務-評量方式」請具體說明。
- ◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。

臺南市立新營區南新國民中學 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/□體育班)

教材版本	康軒	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(51)節。
課程目標	第六冊 1.電的應用:了解電 2.電流與磁現象:認 3.千變萬化的天氣: 4.全球氣候變遷與因	識磁鐵與磁場、電 認識天氣與氣候對	電流的磁效應、電與G 對生活的影響,了解:	兹的交互作用及 天氣系統與天氣	.電磁感應。 .的變化成因等概念並應用於日常生活中。
該學習階段領域核心素養	並能對問題、方法、 自-J-A3 具備從出 員-J-B1 其備從然科 自-J-B1 能分析、 自-J-B2 能實外 自-J-B3 透操與分 自-J-B3 透出 自-J-C1 從過合作學 自-J-C2 透過合作學	的資生學、學學資川中習 外訊活經察作詞階之地主發驗動表 對明之地主發驗動表數的信風關與 的找。、學科度兩自屬與 的 人名英克勒姆	結到自己語樂到的疑題自己合作,並 數學 表述 數學 , , 計 、	悲特 方究習習人 真真的 大孩 智察 人名 大孩子,我们就是我们的,我们就是我们,我们就是我们就是我们,我们就是我们就是我们的,我们就是我们的,我们就是我们的,我们就是我们的,我们就是我们的,我们就是我们的,我们就是我们的。我们就是我们的,我们就是我们的我们的,我们就是我们的我们的,我们就是我们的我们的我们就是我们的我们的我们就是我们的我们的我们就是我们的我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们的我们就是我们就是我们的我们就是我们就是我们的我们就是我们就是我们的我们就是我们就是我们就是我们就是我们的我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是	及據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點, ,提出問題可能的解決方案。 國素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備 然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖 與成果、價值和限制等。 壓驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中, 助於探究和問題解決的資訊。 與生命之美。 - 掘科學相關知識與問題解決的能力。 互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題
双子 为在	一 平九兴冶 切石符	數	子自口你	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
第一週	第一章 電的應	3	1. 探討電流的熱效	ai-IV-2 透過與同儕的	Kc-IV-8 電流通過帶有	1. 口頭評量	【海洋教
原 9/11 9/19	用		應。	討論,分享科學發現的	電阻物體時,能量會以	2. 紙筆評量	育】
2/11~2/13				樂趣。	發熱的形式逸散。		

教學期程 單元與活動名稱 節數 學習目標數 學習表現 學習內容 人口下分 電力供應與輸 (評量方式) 海河方 (評量方式) 海灣國人 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 海灣國人 (計量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任務 (評量方式) 本現任 (計量方式) 本現任 (計量方式) 本現任 (計量方式)	課程架構脈絡					
及至 1/21-1/23 上課 1·1 電流的熱效 應與電能、1·2 電海生活 2. 探討電荷流動時 電荷所獲得的電影(例如:攝影、錄 送方式的概要。 3. 探討電荷流動時電池所提供的電能。 4. 探討電荷流動時電池所提供的電能。 4. 探討電荷流動時電池所提供的電能。 4. 探討電荷流動時電池所提供的電能。 4. 探討電荷流動時電池所提供的電能。 5. 探討電統與電功率關係。 6. 認識直流電與交流電及其差異。 7. 了解電力供應與輸送的情況。 8. 學會簡單家庭配電原則。 1·1 電子全標 1·1 電子全 電腦 2·2 大學與與成果、稅 2·2 不可能的 2·2 不可能的 2·2 不可能的 2·2 不可能的 2·2 不可以 2·2 不可能的 2·2 不可能的 2·2 不可以 2·2 不	业與th 和 四二d					
1/21-1/23 上課 應與電能、1·2 電與生活 電力所獲得的電影像(例如:攝影、錄 送方式的概要。 能。 3.探討電荷流動時電池所提供的電能。 4.探討電荷流動時電影學公式、模型或經教	教学期程 単元界					
9. 能夠分析常見電器標示。 10. 能夠學會電費的計算。 11. 知道短路的成因與用電安全。 12. 認識電路的保險裝置及其種類。 13. 知道家庭用電安全須知。	改至 1·1·3 1/21~1/23 應與電					

				課程架構脈絡			
划额出现如	四二十十十十十十十	節	网切口 1本	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
年假							
三	第一章 電的應	3	1. 藉由濾紙電池探	pe-IV-2 能正確安全操	Ba-IV-4 電池是化學能	1. 口頭評量	【海洋教
2/23-	用、第二章 電		討產生電流的條	作適合學習階段的物	轉變成電能的裝置。	2. 實作評量	育】
2/27	流與磁現象		件。	品、器材儀器、科技設	Jc-IV-5 鋅銅電池實驗		海 J17 了解
	1・3 電池、1・4		2. 認識電池是化學	備及資源。能進行客觀	認識電池原理。		海洋非生物
	電流的化學效		能轉換成電能的裝	的質性觀察或數值量測	Jc-IV-6 化學電池的放		資源之種類
	應、2・1 磁鐵與		置。	並詳實記錄。	電與充電。		與應用。
	磁場		3. 藉由鋅銅電池實	ai-IV-2 透過與同儕的	Jc-IV-7 電解水與硫酸		海 J18 探討
			驗認識電池原理,	討論,分享科學發現的	銅水溶液實驗認識電解		人類活動對
			並了解鋅銅電池的	樂趣。	原理。		海洋生態的
			效應。	tr-IV-1 能將所習得的	Me-IV-5 重金屬汙染的		影響。
			4. 了解電池依可否	知識正確的連結到所觀	影響。		【科技教
			重複使用分為一次	察到的自然現象及實驗			育】
			電池與二次電池。	數據,並推論出其中的	Jc-IV-7 電解水與硫酸		科-J-A2 運用
			5. 認識常見的一次	關聯,進而運用習得的	銅水溶液實驗認識電解		科技工具,
			電池(乾電池、鹼	知識來解釋自己論點的	原理。		理解與歸納
			性電池)。	正確性。	Me-IV-5 重金屬汙染的		問題,進而
			6. 認識常見的二次	-	影響。		提出簡易的
			電池(鋰離子電	製作圖表、使用資訊及	Kc-IV-3 磁場可以用磁		解決之道。
			池、鉛蓄電池		力線表示,磁力線方向		科-J-C2 運用
			等),認識化學電		即為磁場方向,磁力線		科技工具進
			池的使用方式(充		越密處磁場越大。		行溝通協調
			電 與 放 電)	別、背景、族群科學家			及團隊合
				們具有堅毅、嚴謹和講			作,以完成
			1. 藉由電解水與硫				科技專題活
			酸銅水溶液實驗,				動。
			觀察、認識電解原	力。			【生涯規劃
			理。				教育】

				課程架構脈絡			
机钳地加	四二次十五万亿	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			2. 認識電鍍基本步	pe-IV-2 能正確安全操			涯 J6 建立對
			驟,並進行電鍍實	作適合學習階段的物			於未來生涯
			驗。	品、器材儀器、科技設			的願景。
			3. 由電鍍廢液處理	備及資源。能進行客觀			
			討論重金屬汙染。	的質性觀察或數值量測			
			4. 了解磁鐵的性	並詳實記錄。			
			質。	pa-IV-1 能分析歸納、			
			5. 了解磁化現象。	製作圖表、使用資訊及			
			6. 知道暫時磁鐵與	數學等方法,整理資訊			
			永久磁鐵。	或數據。			
			7. 了解兩磁鐵之間	ai-IV-1 動手實作解決			
			有磁力,同名極會	問題或驗證自己想法,			
			相斥,異名極則會	而獲得成就感。			
			相吸。	ai-IV-2 透過與同儕的			
			8. 了解磁鐵周圍有	討論,分享科學發現的			
			磁力作用的空間稱	樂趣。			
			為磁場。	ai-IV-3 透過所學到的			
			9. 利用鐵粉與磁針	科學知識和科學探索的			
			了解磁鐵周圍磁場	各種方法,解釋自然現			
			的分布情形與磁場	象發生的原因,建立科			
			方向。	學學習的自信心。			
			10. 知道磁場可以	an-IV-3 體察到不同性			
			用磁力線表示,磁	別、背景、族群科學家			
			力線方向即為磁場	們具有堅毅、嚴謹和講			
			方向。	求邏輯的特質,也具有			
			11. 知道磁力線疏	好奇心、求知慾和想像			
			密程度與磁場大小	カ。			
			成正比。				1

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題
教 子劝任	半九兴冶助石 榜	數	子自口你	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			12. 知道地球磁場				
			的存在。				
四	第二章 電流與	3	1. 知道載有電流的	pe-IV-1 能辨明多個自	Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁	1. 口頭評量	【科技教
3/02-	磁現象		長直導線周圍會產	變項、應變項並計劃適	力線表示,磁力線方向	2. 實作評量	育】
3/06	2·2 電流的磁效		生磁場。	當次數的測試、預測活	即為磁場方向,磁力線		科-J-A2 運用
	應		2. 了解電流的磁效	動的可能結果。在教師	越密處磁場越大。		科技工具,
			應。	或教科書的指導或說明	Kc-Ⅳ-4 電流會產生磁		理解與歸納
			3. 觀察載有電流的	下,能了解探究的計	場,其方向分布可以由		問題,進而
			長直導線周圍磁針	畫,並進而能根據問題	安培右手定則求得。		提出簡易的
			偏轉情形,以了解	特性、資源(例如:設			解決之道。
			磁場的分布情形與	備、時間) 等因素,規			科-J-C2 運用
			方向。	劃具有可信度 (例如:			科技工具進
			4. 了解通電環形線	多次測量等)的探究活			行溝通協調
			圈周圍磁場的分布	動。			及團隊合
			情形與磁場方向。	pe-IV-2 能正確安全操			作,以完成
			5. 了解通電螺旋形				科技專題活
			線圈周圍磁場的分				動。
			布情形與磁場方	備及資源。能進行客觀			
			向。	的質性觀察或數值量測			
			6. 知道電流會產生	並詳實記錄。			
			磁場,其方向分布	pa-Ⅳ-1 能分析歸納、			
			可以由安培右手定	製作圖表、使用資訊及			
			則求得。	數學等方法,整理資訊			
				或數據。			
				pa-Ⅳ-2 能運用科學原			
				理、思考智能、數學等			
				方法,從(所得的)資			
				訊或數據,形成解釋、			

				課程架構脈絡			
址 與 加 仰	出二向江利夕顿	節	段羽口播	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標 數	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				發現新知思題 題或是解 題或是 題或是 題或 題或 題			
				an-IV-3 體察到不同性 別、背景、族群科學家 們具有堅毅、嚴謹和講 求邏輯的特質,也具有 好奇心、求知慾和想像 力。			
五 3/09- 3/13	第二章 電流與 磁現象 2·2電流的磁效 應、2·3電流與 磁場的交互作用	3	1. 了。 2. 電如 整	ti-IV-1 自出 能識概 作為 能 能 能 制 動 , 與 見 , 與 見 , 其 , 其 差 的 之 。 , 其 , 其 , 其 , 其 , 其 , 其 , 其 , 其 , 其 ,	場,其方向分布可以由 安培右手定則求得。 Kc-IV-5 載流導線在磁	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	【育科科理問提解科科行及科 J-A2工與,簡道之C2工通

				課程架構脈絡			
弘 與 Hn 和	四二 加江 到力位	節	俊羽 口 1冊	學習了	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			5. 知道日常生活中	察到的自然現象及實驗			作,以完成
			利用馬達為動力的	數據,並推論出其中的			科技專題活
			電器種類。	關聯,進而運用習得的			動。
			6. 了解載流導線在	知識來解釋自己論點的			
			磁場會受力,即電	正確性。			
			流與磁場的交互作	tm-IV-1 能從實驗過			
İ			用。	程、合作討論中理解較			
			7. 能利用電流與磁	複雜的自然界模型,並			
			場的交互作用製作	能評估不同模型的優點			
			簡易小馬達。	和限制,進能應用在後			
			8. 能以右手開掌定	續的科學理解或生活。			
			則來判斷通有電流	pe-IV-1 能辨明多個自			
			導線所受磁力的方	變項、應變項並計劃適			
			向。	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			
1				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。			
1				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			

				課程架構脈絡			
n e h n	四二的江利力位	節	朗 珂 口 L两	學習重點	點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				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。			
				pa-IV-2 能運用科學原			
				理、思考智能、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。			
				pc-IV-1 能理解同學的			
				探究過程和結果(或經			
				簡化過的科學報告),			
				提出合理而且具有根據			
				的疑問或意見。並能對			
				問題、探究方法、證據			
				及發現,彼此間的符應			
				情形,進行檢核並提出			
				可能的改善方案。			

				課程架構脈絡			
划艇扣扣	四二的 <i>江毛</i> 为 60	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				ai-IV-2 透過與同儕的			
				討論,分享科學發現的			
				樂趣。			
六	第二章 電流與	3	1. 觀察封閉線圈內	ti-IV-1 能依據已知的	Kc-Ⅳ-6 環形導線內磁	1. 口頭評量	【科技教
3/16-	磁現象		的磁場發生變化	自然科學知識概念,經	場變化,會產生感應電	2. 紙筆評量	育】
3/20	2・4 電磁感應		時,會產生感應電	由自我或團體探索與討	流。	3. 實作評量	科-J-A2 運用
			流,以了解電磁感	論的過程,想像當使用			科技工具,
			應。	的觀察方法或實驗方法			理解與歸納
			2. 了解電磁感應及	改變時,其結果可能產			問題,進而
			其應用。	生的差異;並能嘗試在			提出簡易的
			3. 知道發電機的構	指導下以創新思考和方			解決之道。
			造、原理,以及能	法得到新的模型、成品			科-J-C2 運用
			量轉換。	或結果。			科技工具進
			4. 了解法拉第定				行溝通協調
			律。	知識正確的連結到所觀			及團隊合
				察到的自然現象及實驗			作,以完成
				數據,並推論出其中的			科技專題活
				關聯,進而運用習得的			動。
				知識來解釋自己論點的			
				正確性。			
				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			

				課程架構脈絡			
拟链扣和	四二加江利力顿	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				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。			
				pe-IV-2 能正確安全操			
				作適合學習階段的物			
				品、器材儀器、科技設			
				備及資源。能進行客觀			
				的質性觀察或數值量測			
				並詳實記錄。			
				ai-IV-1 動手實作解決			
				問題或驗證自己想法,			
				而獲得成就感。			
				an-IV-3 體察到不同性			
				別、背景、族群科學家			
				們具有堅毅、嚴謹和講			
				求邏輯的特質,也具有			
				好奇心、求知慾和想像			
,	然一立 	9	1 7 27 11 12 1 177 1	力。		1 一二五日	▼ 72 (1) 40
七 3/23-	第三章 千變萬	3	1. 了解地球上絕大	-	Fa-IV-1 地球具有大氣		【防災教
	化的天氣		部分的生物都必須			2. 紙筆評量	育】 PL II 专繼《
3/27	3.1 大氣的組成		仰賴大氣生存。	數學等方法,整理資訊			防JI 臺灣災
	和結構、3・2 天 氣變化		2. 知道大氣的主要成分及一些微量氣	• • • • •	分為氮氣和氧氣,並含 有水氣、二氧化碳等變		害的風險因子 包含社
	*************************************		成分及一些版重 N 體的重要性。	計論,分享科學發現的	月水 八 1 1 1		一
	遇 遇		3. 知道大氣的溫度	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	_{劉 米 短} 。 Fa-IV-4 大		環境、土地
	~~ 1		五型人		Ya-1V-4 人無可田温及 變化分層。		以 現 、 工 地 利用 · · · 。
			在 至 且 刀 问 的 变 1 化。	科學知識和科學探索的	文化が信。		71 /J
			10.	11于邓毗尔介子休系的			

				課程架構脈絡			
业组业和	昭二向江私夕 皎	節	超羽口 抽	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			4. 能舉例說明對流	各種方法,解釋自然現	Me-IV-3 空氣品質與空		防 J2 災害對
			層、平流層、中氣	象發生的原因,建立科	氣污染的種類、來源與		臺灣社會及
			層和增溫層的特	學學習的自信心。	一般防治方法。		生態環境的
			性。		Ib-IV-2 氣壓差會造成		衝擊。
			5. 知道天氣與氣候		空氣的流動而產生風。		防 J3 臺灣災
			的差異。		Ib-IV-3 由於地球自轉		害防救的機
			6. 知道天氣變化與		的關係會造成高、低氣		制與運作。
			大氣溫度、溼度及		壓空氣的旋轉。		防 J4 臺灣災
			運動狀態有關。				害預警的機
			7. 了解氣壓的定義				制。
			和單位,高、低氣				防 J6 應用氣
			壓與風的關係。				象局提供的
			8. 說明高、低氣壓				災害資訊,
			伴隨的天氣狀況。				做出適當的
							判斷及行
							動。
							防 J9 了解校
							園及住家內
							各項避難器
							具的正確使
							用方式。
八	第三章 千變萬	3	1. 知道氣團的性質	tr-IV-1 能將所習得的	Ib-IV-1 氣團是性質均	1. 口頭評量	【防災教
3/30-	化的天氣		和種類。	知識正確的連結到所觀	匀的大型空氣團塊,性	2. 學生互評	育】
4/03	3・3 氣團和鋒面		2. 舉例說明季風的	察到的自然現象及實驗	質各有不同。		防 J1 臺灣災
			成因及對氣候的影	數據,並推論出其中的	Ib-IV-4 鋒面是性質不		害的風險因
			響。	關聯,進而運用習得的	同的氣團之交界面,會		子包含社
			3. 描述臺灣冬、夏	知識來解釋自己論點的	產生各種天氣變化。		會、經濟、
			季的季風與天氣狀	正確性。			

				課程架構脈絡			
机钳机和	四二 加 江毛 为 60	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			況,並了解氣團對	ai-IV-3 透過所學到的	Ib-IV-6 臺灣秋冬季受		環境、土地
			臺灣天氣的影響。	科學知識和科學探索的	東北季風影響,夏季受		利用…。
			4. 說明地形對臺灣	各種方法,解釋自然現	西南季風影響,造成各		防 J2 災害對
			北、南部冬季降雨	象發生的原因,建立科	地氣溫、風向和降水的		臺灣社會及
			量的影響。	學學習的自信心。	季節性差異。		生態環境的
			5. 知道鋒面的成				衝擊。
			因、種類和特徵,				防 J3 臺灣災
			與天氣變化。				害防救的機
							制與運作。
							防 J4 臺灣災
							害預警的機
							制。
							防 J6 應用氣
							象局提供的
							災害資訊,
							做出適當的 判 斷 及 行
							動。
							助
							園及住家內
							各項避難器
							具的正確使
							用方式。
九	第三章 千變萬	3	1. 知道氣團、鋒面	pa-IV-1 能分析歸納、	Ib-IV-5 臺灣的災變天	1. 口頭評量	【防災教
4/06-	化的天氣		與臺灣地區天氣變	製作圖表、使用資訊及	氣包括颱風、梅雨、寒		育】
4/10	3・4 臺灣的氣象		化的關係。	數學等方法,整理資訊	潮、乾旱等現象。	3. 成果發表	防 J1 臺灣災
	災害		2. 了解梅雨是臺灣	或數據。		4. 紙筆測驗	害的風險因
			重要的水資源來源				子包含社

				課程架構脈絡			
机朗扣加	四二例汇制力位	節	超 羽 口 1番	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			之一,並說明梅雨				會、經濟、
			可能帶來的災害。	知識正確的連結到所觀			環境、土地
			3. 知道颱風是臺灣	察到的自然現象及實驗	成生命財產的損失。		利用…。
			最重要的水資源來	數據,並推論出其中的	Md-IV-3 颱風會帶來狂		防 J2 災害對
			源。	關聯,進而運用習得的	風、豪雨及暴潮等災		臺灣社會及
			4. 從地面天氣圖和	知識來解釋自己論點的	害。		生態環境的
			衛星雲圖認識颱風	正確性。	Md-IV-5 大雨過後和順		衝擊。
			是個低壓系統。	ai-IV-3 透過所學到的	向坡會加重山崩的威		防 J3 臺灣災
			5. 從表格資料歸納	科學知識和科學探索的	脅。		害防救的機
			出 7~9 月是颱風侵	各種方法,解釋自然現			制與運作。
			襲臺灣地區較為頻	象發生的原因,建立科			防 J4 臺灣災
			繁的時期,並且知	學學習的自信心。			害預警的機
			道颱風生成的重要				制。
			條件。				防 J6 應用氣
			6. 了解不同路徑的				象局提供的
			颱風帶來的風雨分				災害資訊,
			布情形,及颱風帶				做出適當的
			來的狂風、豪雨及				判斷及行
			暴潮等災害。				動。
			7. 知道臺灣地區的				防 J9 了解校
			地質及氣候條件,				園及住家內
			有可能導致山崩及				各項避難器
			土石流的發生。				具的正確使
			8. 了解山崩的形成				用方式。
			原因,以及山崩與				【生涯規劃
			降雨、順向坡、地				教育】
			震的關係。				

				課程架構脈絡			
机组织如	四二次十五万亿	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			9. 知道大陸冷氣團				涯 J6 建立對
			與寒潮的關係,以				於未來生涯
			及可能带來的災				的願景。
			害。				
			10. 知道臺灣被列				
			為缺水國家的主要				
			原因,以及乾旱發				
			生與天氣變化的關				
			係。				
+	第四章 全球氣	3	1. 知道海水運動有	tr-IV-1 能將所習得的	Ic-IV-1 海水運動包含		【環境教
4/13-	候變遷與因應		不同方式,以及洋		波浪、海流和潮汐,各		育】
4/17	4·1海洋與大氣		流的運動模式。	察到的自然現象及實驗	有不同的運動方式。	3. 成果發表	環 J8 了解臺
	的交互作用、		2. 知道臺灣附近海		Ic-Ⅳ-2 海流對陸地的	4. 紙筆測驗	灣生態環境
	4·2 溫室效應與		域不同季節的洋流		氣候會產生影響。		及社會發展
	全球暖化		流動概況,以及對		Ic-IV-3 臺灣附近的海		面對氣候變
			氣候的影響。	正確性。	流隨季節有所不同。		遷的脆弱性
			3. 了解波浪的成		Ic-IV-4 潮汐變化具有		與韌性。
			因,以及暖化對波		規律性。		環 J9 了解氣
			浪的影響。	各種方法,解釋自然現	Nb-IV-1 全球暖化對生		候變遷減緩
			4. 了解海洋與大氣		物的影響。		與調適的涵
			間的能量藉由水循		Nb-IV-2 氣候變遷產生		義,以及臺
			環的過程彼此交互	•	的衝擊有海平面上升、		灣因應氣候
			作用。	自然科學知識與概念,	全球暖化、異常降水等		變遷調適的
			5. 了解碳循環與大		現象。		政策。
			氣中二氧化碳濃度	學數據,抱持合理的懷	Nb-IV-3 因應氣候變遷		環 J10 了解
			增加,經由海氣交	疑態度,並對他人的資	的方法有減緩與調適。		天然災害對
			互作用,也會影響	訊或報告,提出自己的			人類生活、
				看法或解釋。			生命、社會

	課程架構脈絡										
机钳业业	四二次十五万亿	節	的可口馬	學習	重點	表現任務	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵				
			海洋生物的生長與	pa-IV-1 能分析歸納、	INg-IV-2 大氣組成中的		發展與經濟				
			生存。	製作圖表、使用資訊及	變動氣體有些是溫室氣		產業的衝				
			6. 了解什麼是氣候	數學等方法,整理資訊	丹豊 。		擊。				
			變遷。	或數據。	INg-IV-3 不同物質受熱		環 J11 了解				
			7. 氣候變遷產生的	ah-Ⅳ-1 對於有關科學	後,其溫度的變化可能		天然災害的				
			衝擊有海平面上	發現的報導,甚至權威	不同。		人為影響因				
			升、全球暖化、異	的解釋(例如:報章雜	INg-IV-4 碳元素在自然		子。				
			常降水等現象。	誌的報導或書本上的解	界中的儲存與流動。		環 J14 了解				
			8. 地球上各系統的	釋),能抱持懷疑的態	INg-IV-5 生物活動會改		能量流動及				
			能量主要來源是太	度,評估其推論的證據	變環境,環境改變之後		物質循環與				
			陽,太陽輻射進入	是否充分且可信賴。	也會影響生物活動。		生態系統運				
			地表和大氣的能量	ah-IV-2 應用所學到的	INg-IV-6 新興科技的發		作的關係。				
			收支。	科學知識與科學探究方	展對自然環境的影響。		【海洋教				
				法,幫助自己做出最佳	INg-IV-7 溫室氣體與全		育】				
				的決定。	球暖化的關係。		海 J5 了解我				
					INg-IV-8 氣候變遷產生		國國土地理				
					的衝擊是全球性的。		位置的特色				
					INg-IV-9 因應氣候變遷		及重要性。				
					的方法,主要有減緩與		海 J12 探討				
					調適兩種途徑。		臺灣海岸地				
					Lb-IV-2 人類活動會改		形與近海的				
					變環境,也可能影響其		特色、成因				
					他生物的生存。		與災害。				
					Bd-IV-2 在生態系中,		海 J13 探討				
					碳元素會出現在不同的		海洋對陸上				
					物質中(例如:二氧化		環境與生活				
					碳、葡萄糖),在生物		的影響。				
					與無生物間循環使用。						

	課程架構脈絡										
业组业和	第二的工私夕经 節 與羽口捶		超羽口抽	學習	表現任務	融入議題					
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵				
							海 J14 探討				
							海洋生物與				
							生態環境之				
							關聯。				
							海 J17 了解				
							海洋非生物				
							資源之種類				
							與應用。				
							海 J18 探討				
							人類活動對				
							海洋生態的				
							影響。				
							海 J19 了解				
							海洋資源之有限性,保				
							一 護海洋環				
							境。 伊塚				
							· · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
							我國的海洋				
							環境問題,				
							並積極參與				
							海洋保護行				
							動。				
							【戶外教				
							育】				
							户 J2 擴充對				
							環境的理				
							解,運用所				

				課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題
教学 为任	半儿兴心 切石树	數	子自口际	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
+-	第四章 全球氣	3	1. 地球上各系統的	tr-IV-1 能將所習得的	Lb-IV-2 人類活動會改		學生具描量能戶續義並動落戶活成與好能【的活備述、力 14 發與在的實 15 動相互態。 環知當觀 紀。 理展責參過則在中互動度識中察、錄 解的任與程。團,合的與 境到,、測的 永意,活中 隊養作良技 教到,、測的 永意,活中 隊養作良技 教
4/20-	候變遷與因應		能量主要來源是太	知識正確的連結到所觀	變環境,也可能影響其	2. 小組討論	育】
4/24	4·2溫室效應與 全球暖化		陽,太陽輻射進入 地表和大氣的能量	察到的自然現象及實驗數據,並推論出其中的	他生物的生存。 Nb-IV-1 全球暖化對生	3. 成果發表 4. 紙筆測驗	環 J8 了解臺 灣生態環境
	王		地衣和八彩的肥重 收支。	關聯,進而運用習得的	物的影響。	4. 以 丰 次 例	及社會發展
	週】		2. 溫室氣體與全球	知識來解釋自己論點的	Nb-IV-2 氣候變遷產生		面對氣候變
			暖化的關係。	正確性。	的衝擊有海平面上升、		遷的脆弱性
			3. 自然界中主要的	tc-IV-1 能依據已知的	全球暖化、異常降水等		與韌性。
			溫室氣體有二氧化	自然科學知識與概念,	現象。		環 J9 了解氣
				對自己蒐集與分類的科			候變遷減緩

				課程架構脈絡			
拟倒机加加	四二次汇制 夕顿	節	與 羽 口 4番	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
			碳、甲烷,它們對	學數據,抱持合理的懷	Nb-IV-3 因應氣候變遷		與調適的涵
			全球暖化的貢獻。	疑態度,並對他人的資	的方法有減緩與調適。		義,以及臺
			4. 因應氣候變遷的	訊或報告,提出自己的	INg-IV-2 大氣組成中的		灣因應氣候
			方法,主要有減緩	看法或解釋。	變動氣體有些是溫室氣		變遷調適的
			與調適兩種。	pa-IV-1 能分析歸納、	體。		政策。
			5. 減緩的方法可採	製作圖表、使用資訊及	INg-IV-3 不同物質受熱		環 J10 了解
			用提升能源效率、	數學等方法,整理資訊	後,其溫度的變化可能		天然災害對
			開發再生能源、碳	或數據。	不同。		人類生活、
			捕捉與封存	ai-IV-3 透過所學到的	INg-IV-5 生物活動會改		生命、社會
			6. 調適方法可參考	科學知識和科學探索的	變環境,環境改變之後		發展與經濟
			氣象預報預防熱傷	各種方法,解釋自然現	也會影響生物活動。		產業的衝
			害、預先收藏糧種	象發生的原因,建立科	INg-IV-6 新興科技的發		擊。
			或建立種子銀行。	學學習的自信心。	展對自然環境的影響。		環 J11 了解
				ah-IV-1 對於有關科學	INg-IV-7 溫室氣體與全		天然災害的
				發現的報導,甚至權威	球暖化的關係。		人為影響因
				的解釋(例如:報章雜	INg-IV-8 氣候變遷產生		子。
				誌的報導或書本上的解			環 J14 了解
				釋),能抱持懷疑的態			能量流動及
				度,評估其推論的證據			物質循環與
				是否充分且可信賴。	調適兩種途徑。		生態系統運
				ah-Ⅳ-2 應用所學到的			作的關係。
				科學知識與科學探究方			【海洋教
				法,幫助自己做出最佳			育】
				的決定。			海 J5 了解我
							國國土地理
							位置的特色
							及重要性。

	課程架構脈絡										
弘 與 Hn 和	超		與羽口攝	學習重點		表現任務	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵				
							海 J12 探討				
							臺灣海岸地				
							形與近海的				
							特色、成因				
							與災害。				
							海 J13 探討				
							海洋對陸上				
							環境與生活				
							的影響。				
							海 J14 探討				
							海洋生物與				
							生態環境之				
							關聯。				
							海 J17 了解				
							海洋非生物				
							資源之種類				
							與應用。				
							海 J18 探討				
							人類活動對				
							海洋生態的				
							影響。				
							海 J19 了解				
							海洋資源之				
							有限性,保				
							護海洋環				
							境。				
							海 J20 了解				
							我國的海洋				

	課程架構脈絡										
th 餟 Hn 和	思 二 均 江 毛 力 位	學習重點		重點	表現任務	融入議題					
教學期程	單元與活動名稱	位到石件 <u>數</u> 字自日保	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵				
							環境問題,				
							並積極參與				
							海洋保護行				
							動。				
							【户外教				
							育】				
							户 J2 擴充對				
							環境的理				
							解,運用所				
							學的知識到				
							生活當中,				
							具備觀察、描述、 測				
							量、紀錄的				
							能力。				
							户 J4 理解永				
							續發展的意				
							義與責任,				
							並在參與活				
							動的過程中				
							落實原則。				
							户 J5 在團隊				
							活動中,養				
							成相互合作				
							與互動的良				
							好態度與技				
							能。				

				課程架構脈絡			
划图出加加	四二点十五月份	節	脚羽口压	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
+=	總複習	3	1. 電的應用:了解	ti-IV-1 能依據已知的	Ba-IV-4 電池是化學能	1. 口頭評量	【環境教
4/27-	複習第一~三冊		電池與電流化學效	自然科學知識概念,經	轉變成電能的裝置。	2. 實作評量	育】
5/01	全		應、電流的熱效應	由自我或團體探索與討	Mc-IV-5 電力供應與輸	3. 紙筆評量	環 J8 了解臺
			及電在生活中的應	論的過程,想像當使用	送方式的概要。		灣生態環境
			用。	的觀察方法或實驗方法	Mc-IV-7 電器標示和電		及社會發展
			2. 電流與磁現象:	改變時,其結果可能產	費計算。		面對氣候變
			認識磁鐵與磁場、	生的差異;並能嘗試在	Mc-IV-6 用電安全常		遷的脆弱性
			電流的磁效應、電	指導下以創新思考和方	識,避免觸電和電線走		與韌性。
			與磁的交互作用及	法得到新的模型、成品	火。		環 J9 了解氣
			電磁感應。	或結果。	Me-IV-5 重金屬汙染的		候變遷減緩
				tr-IV-1 能將所習得的	影響。		與調適的涵
				知識正確的連結到所觀	Jc-IV-5 鋅銅電池實驗		義,以及臺
				察到的自然現象及實驗	認識電池原理。		灣因應氣候
				數據,並推論出其中的	Jc-IV-6 化學電池的放		變遷調適的
				關聯,進而運用習得的	電與充電。		政策。
				知識來解釋自己論點的	Jc-IV-7 電解水與硫酸		環 J10 了解
				正確性。	銅水溶液實驗認識電解		天然災害對
				pe-IV-1 能辨明多個自	原理。		人類生活、
				變項、應變項並計劃適	Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁		生命、社會
				當次數的測試、預測活	力線表示,磁力線方向		發展與經濟
				動的可能結果。在教師	即為磁場方向,磁力線		產業的衝
				或教科書的指導或說明	越密處磁場越大。		擊。
				下,能了解探究的計	Kc-IV-4 電流會產生磁		環 J11 了解
				畫,並進而能根據問題	場,其方向分布可以由		天然災害的
				特性、資源(例如:設	安培右手定則求得。		人為影響因
				備、時間) 等因素,規	Kc-IV-5 載流導線在磁		子。
				劃具有可信度 (例如:	場會受力,並簡介電動		環 J14 了解
					機的運作原理。		能量流動及

				課程架構脈絡			
划與北京	四二的 <i>江</i> 毛 万位	節	翻 羽 p lin	學習	重點	表現任務	融入議題
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
				多次測量等)的探究活	Kc-IV-6 環形導線內磁		物質循環與
				動。	場變化,會產生感應電		生態系統運
				pe-IV-2 能正確安全操	流。		作的關係。
				作適合學習階段的物	Kc-IV-8 電流通過帶有		【海洋教
				品、器材儀器、科技設	電阻物體時,能量會以		育】
				備及資源。能進行客觀	發熱的形式逸散。		海 J5 了解我
				的質性觀察或數值量測			國國土地理
				並詳實記錄。			位置的特色
				ai-IV-1 動手實作解決			及重要性。
				問題或驗證自己想法,			海 J12 探討
				而獲得成就感。			臺灣海岸地
				an-IV-3 體察到不同性			形與近海的
				別、背景、族群科學家			特色、成因
				們具有堅毅、嚴謹和講			與災害。
				求邏輯的特質,也具有			海 J13 探討
				好奇心、求知慾和想像			海洋對陸上
				力。			環境與生活
							的影響。
							海 J14 探討
							海洋生物與
							生態環境之
							關聯。
							海 J17 了解
							海洋非生物
							資源之種類
							與應用。
							海 J18 探討
							人類活動對

課程架構脈絡										
北 與 田 印	留三面江私夕 较	第二的江和 夕 節 與 羽口		重點	表現任務	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵			
							海洋生態的			
							影響。			
							海 J19 了解			
							海洋資源之			
							有限性,保			
							護海洋環			
							境。			
							海 J20 了解			
							我國的海洋			
							環境問題,			
							並積極參與			
							海洋保護行			
							動。 【戶外教			
							育】			
							A			
							環境的理			
							解,運用所			
							學的知識到			
							生活當中,			
							具備觀察、			
							描述、測			
							量、紀錄的			
							能力。			
							户 J4 理解永			
							續發展的意			
							義與責任,			
							並在參與活			

	課程架構脈絡										
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題				
教学 对任	平儿兴冶助石树	數	子白口际	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵				
							動的過程中				
							落實原則。				
							戶 J5 在團隊				
							活動中,養				
							成相互合作				
							與互動的良				
							好態度與技				
							能。				
十三	總複習	3	1. 千變萬化的天		Ic-IV-1 海水運動包含		【環境教				
5/04-	複習第四~六冊		氣:認識天氣與氣	知識正確的連結到所觀	波浪、海流和潮汐,各		育】				
5/08	全		候對生活的影響,	察到的自然現象及實驗	有不同的運動方式。	3. 紙筆評量	環J8 了解臺				
			了解天氣系統與天	數據,並推論出其中的	Ic-IV-2 海流對陸地的		灣生態環境				
			氣的變化成因等概		氣候會產生影響。		及社會發展				
			念並應用於日常生	知識來解釋自己論點的	Ic-IV-3 臺灣附近的海		面對氣候變				
			活中。	正確性。	流隨季節有所不同。		遷的脆弱性				
			2. 全球氣候變遷與		Ic-IV-4 潮汐變化具有		與韌性。				
			因應:從天然災		規律性。		環J9 了解氣				
			害、環境汙染、全		Nb-Ⅳ-1 全球暖化對生		候變遷減緩				
			球變遷來了解並關 懷我們的居住環	象發生的原因,建立科學與別的自信以及	物的影響。 Nb-IV-2 氣候變遷產生		與調適的涵義,以及臺				
			機 我 们 的 店 任 堪 境。	學學習的自信心。 tc-IV-1 能依據已知的	ND-IV-2		我,以及室				
			· 児 °	自然科學知識與概念,	· 公理學有海干圖工月 · 全球暖化、異常降水等		灣 遷調 適 的				
				對自己蒐集與分類的科	現象。		发 题 嗣 過 的 」 政策。				
				對自己 鬼無無力類的和 學數據,抱持合理的懷	Nb-IV-3 因應氣候變遷		環 J10 了解				
				子	的方法有減緩與調適。		天然災害對				
				, 武或報告, 提出自己的	INg-IV-2 大氣組成中的		人類生活、				
				看法或解釋。	變動氣體有些是溫室氣		上 命、社會				
				NE 48 SMALTI	是		發展與經濟				

	課程架構脈絡										
th 朗 th th	四二 向江利 夕位	節	剱 羽 口 1 番	學習	重點	表現任務	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵				
				pa-IV-1 能分析歸納、	INg-IV-3 不同物質受熱		產業的衝				
				製作圖表、使用資訊及	後,其溫度的變化可能		擊。				
				數學等方法,整理資訊	不同。		環 J11 了解				
				或數據。	INg-IV-4 碳元素在自然		天然災害的				
				ah-IV-1 對於有關科學	界中的儲存與流動。		人為影響因				
				發現的報導,甚至權威	INg-IV-5 生物活動會改		子。				
				的解釋(例如:報章雜	變環境,環境改變之後		環 J14 了解				
				誌的報導或書本上的解	也會影響生物活動。		能量流動及				
				釋),能抱持懷疑的態	INg-IV-6 新興科技的發		物質循環與				
				度,評估其推論的證據	展對自然環境的影響。		生態系統運				
				是否充分且可信賴。	INg-IV-7 溫室氣體與全		作的關係。				
				ah-IV-2 應用所學到的	球暖化的關係。		【海洋教				
				科學知識與科學探究方	INg-IV-8 氣候變遷產生		育】				
				法,幫助自己做出最佳	的衝擊是全球性的。		海 J5 了解我				
				的決定。	INg-IV-9 因應氣候變遷		國國土地理				
					的方法,主要有減緩與		位置的特色				
					調適兩種途徑。		及重要性。				
					Lb-IV-2 人類活動會改		海 J12 探討				
					變環境,也可能影響其		臺灣海岸地				
					他生物的生存。		形與近海的				
					Bd-IV-2 在生態系中,		特色、成因				
					碳元素會出現在不同的		與災害。				
					物質中(例如:二氧化		海 J13 探討				
					碳、葡萄糖),在生物		海洋對陸上				
					與無生物間循環使用。		環境與生活				
							的影響。				
							海 J14 探討				
							海洋生物與				

	課程架構脈絡											
教學期程	單元與活動名稱	節	學習目標	學習	重點	表現任務	融入議題					
教子 为在	平儿兴冶助石併	數	子白口你	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵					
							生態環境之					
							關聯。					
							海 J17 了解					
							海洋非生物					
							資源之種類					
							與應用。					
							海 J18 探討					
							人類活動對					
							海洋生態的					
							影響。					
							海 J19 了解					
							海洋資源之					
							有限性,保護海洋環					
							護					
							^児 海 J20 了解					
							我國的海洋					
							環境問題,					
							並積極參與					
							海洋保護行					
							動。					
							【戶外教					
							育】					
							戶 J2 擴充對					
							環境的理					
							解,運用所					
							學的知識到					
							生活當中,					

課程架構脈絡								
如铒机和	四二向江利 夕 位	節與羽巾	段羽口攝	學習	重點	表現任務	融入議題	
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵	
十四 5/11- 5/15	彈性課程、人工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、工工、	3	1.電如筒2.原念3.己就認流:、認理。動想感說流:、認理。動想感的電、等叭波 作而生的電。的震 驗獲生的電。的震 驗獲生的電。的震 驗獲中用聽 造概 自成中用聽 造概	Pe-IV-1 應的報,,性、具次U-1 應的能書了進資間可量能變測結的解而源)信等辨項試果指探根例因(的野童)能變測結的解而源)信等實別結的解能(等度)信等度的能力。導深根例因(的獨)。導致,如究據如素例探	WC-IV-3 磁場可以用磁場可以表示方線 大學 一個	1. 對本實驗原理的操作實驗的法	具描量能戶續義並動落戶活成與好能【育科科理問提解科科行為備述、力4發與在的實」了動相互態。科】」,技解題出決了技溝觀紀。理展責參過則在中互動度 2工與,簡道22工通察、錄解的任與程。團,合的與技運具歸進易。運具協、測的 永意,活中 隊養作良技 教 用,納而的 用進調	

課程架構脈絡								
払 鍵 Hn 和	四二 均江利力 顿	第 5 4 4 第	段羽口攝	與羽口	重點	表現任務	融入議題	
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵	
			4. 應用所學到的科	pe-IV-2 能正確安全操			作,以完成	
			學知識,幫助自己	作適合學習階段的物			科技專題活	
			進行科學探究。	品、器材儀器、科技設			動。	
				備及資源。能進行客觀				
				的質性觀察或數值量測				
				並詳實記錄。				
				ai-Ⅳ-1 動手實作解決				
				問題或驗證自己想法,				
				而獲得成就感。				
				ai-IV-2 透過與同儕的				
				討論,分享科學發現的				
				樂趣。				
				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。				
				an-IV-3 體察到不同性				
				別、背景、族群科學家				
				們具有堅毅、嚴謹和講				
				求邏輯的特質,也具有				
				好奇心、求知慾和想像				
				力。				
十五	彈性課程	3	1. 經由製造迷你沖	pe-IV-1 能辨明多個自	Eb-IV-11 物體做加速度	1. 對本實驗原	【科技教	
5/18-	迷你沖天炮		天炮的過程,幫助	變項、應變項並計劃適	運動時,必受力。以相		育】	
5/22			了解作用力和反作	當次數的測試、預測活	同的力量作用相同的時	2. 操作實驗的	科-J-A2 運用	
			用力的原理。	動的可能結果。在教師	間,則質量愈小的物體	精準度及方法	科技工具,	
				或教科書的指導或說明			理解與歸納	

	課程架構脈絡								
拟翅扣和	四二 加江毛 力 位	節	超到口压	學習	重點	表現任務	融入議題		
教學期程	平儿兴冶 助 石 供 数	1 电介照法制名桶	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵		
			2. 由探究的活動,	下,能了解探究的計	其受力後造成的速度改	3. 同組同學之	問題,進而		
			嫻熟科學探討的方	畫,並進而能根據問題	變愈大。	間合作的態度	提出簡易的		
			法,並經由實作過	特性、資源(例如:設	Eb-IV-12 物體的質量決	及對實驗的參	解決之道。		
			程獲得科學知識和	備、時間)等因素,規	定其慣性大小。	與度	科-J-C2 運用		
			技能。	劃具有可信度 (例如:			科技工具進		
			3. 動手實作驗證自	多次測量等)的探究活			行溝通協調		
			己想法,而獲得成	動。			及團隊合		
			就感。	pe-IV-2 能正確安全操			作,以完成		
				作適合學習階段的物			科技專題活		
				品、器材儀器、科技設			動。		
				備及資源。能進行客觀					
				的質性觀察或數值量測					
				並詳實記錄。					
				ai-Ⅳ-1 動手實作解決					
				問題或驗證自己想法,					
				而獲得成就感。					
				ai-IV-2 透過與同儕的					
				討論,分享科學發現的					
				樂趣。					
				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。					
				an-IV-3 體察到不同性					
				別、背景、族群科學家					
				們具有堅毅、嚴謹和講					
				求邏輯的特質,也具有					

	課程架構脈絡								
教學期程	單元與活動名稱	節	夢 愛日程	學習重點		表現任務	融入議題		
秋于 州 在	十九兴石切石祸	數	子 日 口 你	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵		
				好奇心、求知慾和想像					
				力。					
十六	彈性課程	3	1. 了解什麼是磁	pe-IV-1 能辨明多個自	Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁	1. 對本實驗原	【科技教		
5/25-	鐵粉的磁化現象		化。	變項、應變項並計劃適	力線表示,磁力線方向	理的了解	育】		
5/29			2. 知道磁化後的鐵	當次數的測試、預測活	即為磁場方向,磁力線	2. 操作實驗的	科-J-A2 運用		
			粉狀態。	動的可能結果。在教師	越密處磁場越大。	精準度及方法	科技工具,		
				或教科書的指導或說明		3. 同組同學之	理解與歸納		
				下,能了解探究的計		間合作的態度	問題,進而		
				畫,並進而能根據問題		及對實驗的參	提出簡易的		
				特性、資源(例如:設		與度	解決之道。		
				備、時間)等因素,規			科-J-C2 運用		
				劃具有可信度 (例如:			科技工具進		
				多次測量等)的探究活			行溝通協調		
				動。			及團隊合		
				pe-IV-2 能正確安全操			作,以完成		
				作適合學習階段的物			科技專題活		
				品、器材儀器、科技設			動。		
				備及資源。能進行客觀					
				的質性觀察或數值量測					
				並詳實記錄。					
				ai-IV-1 動手實作解決					
				問題或驗證自己想法,					
				而獲得成就感。					
				ai-IV-2 透過與同儕的					
				討論,分享科學發現的					
				樂趣。					
				ai-IV-3 透過所學到的					
				科學知識和科學探索的					

	課程架構脈絡									
女 朗 tn 1	四二向江利 夕 位	節	節與羽日播	學習	表現任務	融入議題				
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵			
				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。						
				an-Ⅳ-3 體察到不同性						
				別、背景、族群科學家						
				們具有堅毅、嚴謹和講						
				求邏輯的特質,也具有						
				好奇心、求知慾和想像						
				力。						
十七	彈性課程	3	1. 藉由複習電池的	pe-Ⅳ-2 能正確安全操	Ba-IV-4 電池是化學能	1. 口頭評量	【科技教			
6/01-	電池的回收		種類,了解電池的	作適合學習階段的物	轉變成電能的裝置。	2. 小組報告	育】			
6/05			組成包含哪些重金	品、器材儀器、科技設	Jc-Ⅳ-5 鋅銅電池實驗		科-J-A2 運用			
			屬。	備及資源。能進行客觀	認識電池原理。		科技工具,			
			2. 藉由查詢資料,	的質性觀察或數值量測	Jc-Ⅳ-6 化學電池的放		理解與歸納			
			了解重金屬對於人	並詳實記錄。	電與充電。		問題,進而			
			體與環境的危害。	ai-Ⅳ-2 透過與同儕的			提出簡易的			
			3. 培養惜物的態	討論,分享科學發現的			解決之道。			
			度,讓資源永續利	樂趣。			科-J-C2 運用			
			用。	ai-IV-3 透過所學到的			科技工具進			
				科學知識和科學探索的			行溝通協調			
				各種方法,解釋自然現			及團隊合			
				象發生的原因,建立科			作,以完成			
				學學習的自信心。			科技專題活			
				an-IV-3 體察到不同性			動。			
				別、背景、族群科學家			【 能 源 教			
				們具有堅毅、嚴謹和講			育】			
				求邏輯的特質,也具有			能 J2 了解減			
							少使用傳統			

	課程架構脈絡									
加朗山加加	四二为江东 为60	節	的可口压	學習重點		表現任務	融入議題			
教學期程	單元與活動名稱	數	學習目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵			
十八 6/08- 6/12	彈性課程無難	3	1.解狀2.燈日並節認家況以泡常以能電電 集資源規式電 集資源規式 實的 活,消合單的 活,消合	好奇心、求知然和想像 pa-IV-1 能分析解資 解的訊資 影響學 數數一下 數學學 或語一IV-1 動手實作 問題或驗證自己想 問題或驗證自己想	Ma-IV-4 各種發科 與新期學 動學 動學 動學 動學 動學 動學 動學 動學 動學 動	1. 口頭評量	能的能與人節行能手源度【育家庭物略家規策源影【育能式及源影J了並一能動B做科。家】B消管。B、對與響能】B能創對。實鼓同減。養探技家費分公家消。 下源能環 際勵實碳 成究的 庭 探與理 析共庭費 源 解應、環 際勵實碳 成究的 庭 討與理 析共庭費 源 解應、境 参他践的 動能態 教 家財策 法政资的 教 各用储			

	課程架構脈絡								
业的中心 昭二次(14)	昭二	單元與活動名稱 數	- 學習日標	學習重點		表現任務	融入議題		
教學期程	単九與活動石稱			學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵		
							能與節能的		
							原理。		

- ◎教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「表現任務-評量方式」請具體說明。
- ◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。