臺南市立柳營國民中學一一三學年度第一學期 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	翰林版	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			
	1. 介紹運動時的基本要	素,包括位置、位移	、速度與加速度,以	作圖方式讓學生	生了解各個座標圖所代表之意義。			
	2. 物體發生運動及運動	發生變化的原因。利用	用探究的方式介紹牛	頓的三大運動?	定律,讓學生觀察生活中的現象,引發對科學的興趣。			
	3. 利用牛頓科學史的方	式介紹圓周運動與萬石	肖引力,以及動手操 /	作實驗了解力夠	矩與槓桿原理。			
	4. 力和功與能的因果關	係,並藉由功與能的額	親念進一步認識簡單	機械的原理。對	對物體施力並使其產生效應或改變,稱為作功,物體被作			
	功之後則會獲得或失去	能量,而能量以動能	成其他的形式來展現	0				
	5. 學習電的基本性質與	現象,包括靜電、電流	流、電壓、電阻和電 ¹	路。利用實驗與	與探討活動使學生能深入了解有關電現象的基本概念,所			
課程目標	以從靜電感應產生電荷	轉移的現象來進行討言	命 。					
	6. 從全球的水量分布,	了解目前我們所碰到白	勺水資源問題,並認該	战各種的自然資	資源。地表樣貌是由各種內部、外部營力相互作用所形成,			
	且會不斷的在變化。							
	7. 能了解板塊運動與地	球構造,並知道地震	目關知識與地震數據:	判讀。				
	8. 由實際觀察日、月的	東升西落,再藉由模型	型操作,以了解日、	地、月三個天皇	體之間的相對運動,是如何造成晝夜及季節的變化,並解			
	釋月相、日食、月食等	形成的原因。						
	9. 從生物、地科的觀點	出發,介紹能源與能力	量,以科學史與探究	方式連接,從E	時代的演變帶學生了解能源的演進。			
	自-J-A1 能應用科學	知識、方法與態度於	日常生活當中。					
	自-J-A2 能將所習得	的科學知識,連結到	自己觀察到的自然	現象及實驗數	數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並			
			***************************************		,提出問題可能的解決方案。			
			1,並能根據問題特	性、資源等因	因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及			
	資源,規劃自然科學							
該學習階段					《科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、			
領域核心素養			, , , , , , ,	72, 12, 12, 12,	成果、價值和限制等。 			
		, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		, ,	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	, 以獲得有用	助於探究和問題解決的資訊。			
	自-J-B3 透過欣賞山	川大地、風雲雨露、	河海大洋、日月星	辰,體驗自然	然與生命之美。			
	自-J-C1 從日常學習	中,主動關心自然環	境相關公共議題,	尊重生命。				
	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	發掘科學相關知識與問題解決的能力。			

自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

	價值觀。						
			<u>د</u> ا	課程架構脈絡			
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重黑 學習表現	學習內容	評量方式 (表現任務)	融入議題實質內涵
第一週8/26-8/30	第1章直線運動 1-1位置、路徑長與位 移、1-2速率與速度	3	1-1 了。了。了。知的2.與圖下解解解解道不解同作度並積值經經經經經經過時期義置長移長與單一間關義的的的與速位時關係。	tr知察數關知正 po動用網有察 pa製數或 po影文物式後表發制並程制理引,來性V-日自媒畫問V-圖等據V-(與科模報完與主摘發能的然推而釋 能經環中觀。能、法 能攝案名或或之果等描可將連現論運自 從驗境,察 分使, 利影、詞經新探、。述明新數別及其習論 習科書行進 歸資理 口錄圖數師體過值需要的到及其習論 習科書行進 歸資理 口錄圖數師體過值需要的調到及其習論 習科書行進 歸資理 口錄圖數師體過值需要的調驗的的的 運及種能 、與訊 、)實公可式、限, 。	Eb-IV-8 距 等問及方向 等概数 動。	1. 觀察 1. 四實 3. 質 4. 計 5. 設 5. 公 5.	【品通決【生活區題人的生活迷作進動樂等行辨之【教涯己興【教品J與。生J、的,理素J中思息、、、課價,道生育J的趣閱育德 問 命 學公培性養 的,、飲休人題值尋。涯】 能。讀】教理題 教思校共養溝。覺各在健食閒我上思求 規 覺力 素育性解 育考與議與通 察種生康運娛關進 解 劃 察與 養育性解 为生社 他 生 活促 係 決 自

(X (X) D II	一			T.		
						閱科重意如詞進【戶活相互態J3 識詞,運與溝外 中合的與理內彙並用他通教在,作良技解的的懂該人。育團養與好能學 得
第二週9/2~9/6	第1章直線運動1-3加速度運動、1-4自由落體運動	3 1-3 1. 读写 2. 度 2. 度 4 1. 意 4 1. 意 4 2. 不 4 1. 意 5 2. 3. 動 4. 的	tr-Ii	Eb離等描動Eb做時相用間的後改Mb史的同族的V-I時念物 V-速必的同則體成愈V-重程別者獻 11度受力的質其的大2要,、於。距及用的 物運力量時量受速。科發以背其距方來運 體動。作 愈力度 學現及景中向 如動。作 愈力度 學現不、	1. 觀察 2. 口實驗 3. 實紙 4. 紙	【品通决【生活區題人的生活迷作進動樂等行辨之【教涯品】與。生J、的,理素J中思息、、、課價,道生育J為理題 教思校共養溝。覺各在健食閒我上思求 規 覺育性解 育考與議與通 察種生康運娛關進 解 劃 察育性解 了生社 他 生 活促 條 決 自

31.71.				I .		_
			文物式後表發制並程h 與學型告整成張要相 等、、以達現和能、 對學型告整成張要描 等、 , 詞經新探、。 述 可用科 已 。 。			已興 【教 閱科重意如詞進 【 戶活相互態的趣 閱育 J知要涵何彙行戶J動互動度能。讀】 識詞,運與溝外 中合的與力 素 理內彙並用他通教在,作良技與 養 解的的懂該人。育團養與好能與 學 學 得
第三週9/9~9/13	第2章力與運動2-1慣性定律、2-2運動定律	3 2-1 1.作態 2. 1.作態 2. 1.作態 2. 1.作態 2. 1.作態 2. 1. 2-2 1. 2-3 2-3 2-3 3 3 3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	tr-IV-1 確稱 是	Eb引動Eb離等描動Eb做時相用間的後改Eb的慣V-發或I、概述。I加,同相,物造變I質性1體動8間可體 11度受力的質其的大12決小力的。距及用的 物運力量時量受速。物定。能移 方來運 體數。作 愈力度 體其	1. 口實成專紙 2. 3. 4. 5. 6. 7. 6. 7.	【品享納品通決【生活區題人的生活迷作進動樂為問分。 B 即 命 學公培性養 的,、飲休人教同元 理題 教思校共養溝。覺各在健食閒我育理接 性解 育考與議與通 察種生康運娛關了分 溝 】生社 他 生 活促 係

				山 北日 山州川田山			从如田口
				別、背景、族群科學家			等課題上進
				們具有堅毅、嚴謹和講			行價值思
				求邏輯的特質,也具有			辨,尋求解決
				好奇心、求知慾和想像			之道。
							_
				力。			【安全教育】
							安 J9 遵守環
							境設施設備
							的安全守則。
							【生涯規劃
							教育】
							涯 J3 覺察自
							己的能力與
							興趣。
							【閱讀素養
							教育】
							税 J
							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。
							閱 J8 在學習
							上遇到問題
							時,願意尋找
							課外資料,解
							決困難。
							【戶外教育】
							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。
第四週	第2章力與運動	3	2-3	tr-IV-1 能將所習得的	Eb-IV-8 距	1. 觀察	【品德教育】
9/16~9/20	2-3作用力與反作用力定		1. 了解牛頓第三運	知識正確的連結到所觀	離、時間及方向	2. 口頭詢問	品 J7 同理分
9/10~9/20	律、2-4 圓周運動與萬有		動定律。	察到的自然現象及實驗	等概念可用來	3. 實驗報告	享與多元接
	引力		2-4	數據,並推論出其中的	描述物體的運	4. 紙筆測驗	納。
			1. 了解圓周運動與	關聯,進而運用習得的	動。	5. 操作	品 J8 理性溝

T.				_	
	向心力的關係。	知識來解釋自己論點的	Eb-IV-9 圓周	6. 設計實驗	通與問題解
	2. 了解萬有引力概		運動是一種加		决。
	念。	tc-IV-1 能依據已知的	速度運動。		【生命教育】
		自然科學知識與概念,	Eb-IV-13 對於		生 J1 思考生
		對自己蒐集與分類的科	每一作用力都		活、學校與社
		學數據,抱持合理的懷	有一個大小相		區的公共議
		疑態度,並對他人的資	等、方向相反的		題,培養與他
		訊或報告,提出自己的	反作用力。		人理性溝通
		看法或解釋。	Kb-IV-2 帶質		的素養。
		ah-IV-2 應用所學到的	量的兩物體之		生 J5 覺察生
		科學知識與科學探究方	間有重力,例		活中的各種
		法,幫助自己做出最佳	如:萬有引力,		迷思,在生活
		的決定。	此力大小與兩		作息、健康促
		an-IV-1 察覺到科學的	物體各自的質		進、飲食運
		觀察、測量和方法是否	量成正比、與物		動、休閒娱
		具有正當性,是受到社	體間距離的平		樂、人我關係
		會共同建構的標準所規	方成反比。		等課題上進
		範。			行價值思
		an-IV-2 分辨科學知識 的確定性和持久性,會			辨,尋求解決之道。
		因科學研究的時空背景			【安全教育】
		不同而有所變化。			安 J9 遵守環
		an-IV-3 體察到不同性			境設施設備
		別、背景、族群科學家			·
		們具有堅毅、嚴謹和講			【生涯規劃
		求邏輯的特質,也具有			教育】
		好奇心、求知慾和想像			涯 J3 覺察自
		力。			己的能力與
		~~			興趣。
					【閱讀素養
					教育】
					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。
					閱 J8 在學習

	的工(的) 正/印 三						
							上時課決【戶活相互態 週,外困戶J動互動度 問意料。教在,作良技 題尋, 育團養與好能
第五週 9/23~9/27	第2章 力與運動 2-5 力矩與槓桿原理實驗 2-1 轉動平衡——槓桿原理	3	1. 了解力矩的概念。2. 了解槓桿原理。	tr知察數關知正tc自對學疑訊看pc影文物式後表發制並程ai科各TV工的,,來性V-科己據度報或V-(與科模報完與主摘發V-知方將連現論運自 依識與持對提。利影、詞經新探、。述可過科解所結象出用己 據與分合他出 用、繪、教媒究價視主能所學釋習到及其習論 已概類理人自 口錄圖數師體過值需要的學探自得所實中得點 知念的的的己 語影或學認形程、要過運到索然的觀驗的的的 的,科懷資的 、)實公可式、限, 。的的現	Eb-IV-1 引動動Eb-IV-2 物轉動 Z 物體 的,作 的。力體是 會轉矩 的力體是	1. 頭寫 問	【品享納品通決【生活區題人的生活迷作進動樂等行辨之【安境品J與。J與。生J、的,理素J中思息、、、課價,道安J沒被有了多 問 命 學公培性養 的,、飲休人題值尋。全 施教同元 理題 教思校共養溝。覺各在健食閒我上思求 教遵設育理接 性解 育考與議與通 察種生康運娛關進 解 育守備】分 溝 】生社 他 生 活促 係 決 】環

				象發生的原因,建立科學學習的自信心。 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。			的安全守則。 【生涯規劃 教育】 涯 J3 覺察自 己的能力與 興趣。
							【閱讀素 閱讀素 閱讀 別 J3 理內 理內 理內 可 型 型 型 型 型 型 型 型 型 更 通 更 通 更 通 更 通 更 通 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更 更
							司彙用 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 是 月 月 月 月 月 月
							決 太 東 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大
第六週 9/30~10/4	第3章功與能 3-1功與功率、3-2功與動 能	3	3-1 1. 能說出功的定 義。 2. 了解力與功之間的關係。 3. 知道如何計算功的大小。 3-2 1. 能說出動能的定	tr-IV-1 能將所習得 網 網 報	Ba-IV-1 用有如能能而可系會 能式、、且以統維 能式、、能之。 與 數 體 是 與 與 與 的 是 與 的 是 是 此 換 終 的 之 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	1. 觀察 2. 口頭 問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗	【品 J7 多納品 通決 【 B
			義。 2. 能了解速度愈 快、質量愈大,則	對自己蒐集與分類的科 學數據,抱持合理的懷 疑態度,並對他人的資	Ba-IV-5 力可 以作功,作功可 以改變物體的		活、學校與社 區的公共議 題,培養與他

C5-1 (外)久子 日 叶 住 (
	動能愈大。	訊看pc》 就法V(與科模報完與主摘發V-知方生習V-知幫定 時解2如圖學型告整成張要規3 識法的的2 識助。 時解2如圖學型告整成張要規3 識法的的2 識助。 日 口錄圖數師體過值需要的學釋,心所學做 出 用、繪、教媒究價視主能所學釋,心所學做 的 、)實公可式、限, 。 。 。 。 。 學探出	能Ba-IV-6 Ba-IV-6 每物稱 每期 每期 每期 物位为位。 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子 日子	人的生活迷作進動樂等行辨之【安境的【教涯已興【教閱科重意如詞進閱上時課決【戶活理素」了中思息、、、課價,道安了設安生育了的趣閱育了知要涵何彙行了遇,外困戶了動性養的,、飲休人題值尋。全 施全涯】 能。讀】 調詞,運與溝 到願資難外 中清。覺各在健食閒我上思求 教遵設守規 覺力 素 理內彙並用他通在問意料。教在,

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

							相互合作與
							互動的良好
							態度與技能。
第七冊週	第 3 章功與能	3	1. 能說出位能的定	tr-IV-1 能將所習得的	Ba-IV-1 能量	1. 觀察	【品德教育】
N. C.M.	3-3 位能、能量守恆定律		義。	知識正確的連結到所觀	有不同形式,例	2. 口頭詢問	品 J7 同理分
	與能源、3-4簡單機械(第		2. 了解重力位能的	察到的自然現象及實驗	如:動能、熱	3. 實驗報告	享與多元接
	一次段考)		意義。	數據,並推論出其中的	能、光能、電	4. 紙筆測驗	納。
	742-97		3. 了解彈力位能的		能、化學能等,	5. 操作	品 J8 理性溝
			意義。	知識來解釋自己論點的	而且彼此之間	6. 作業檢核	通與問題解
			4. 了解力學能守恆	正確性。	可以轉換。孤立	0.11 未 7 次 7 次	決。
			的意義。	tc-IV-1 能依據已知的	系統的總能量		【生命教育】
			5. 了解熱是一種能	自然科學知識與概念,	京		生 月 思考生
			J. 1 肝然及 健肥 量。	對自己蒐集與分類的科	Ba-IV-5 力可		活、學校與社
			1 6 . 了解能量守恆定	學數據,抱持合理的懷	以作功,作功可		區的公共議
			10. 1 胜服里寸恒尺 律。	学数据,把符合连的帐员	以改變物體的		題,培養與他
			7. 了解太陽能、化		以 及 愛 初 胞 的		人理性溝通
				訊或報告,提出自己的			
			學能、電磁能的轉	看法或解釋。	Ba-IV-7 物體		的素養。
			化。	pc-IV-2 能利用口語、	的動能與位能		生 J5 覺察生
				影像(如攝影、錄影)、	之和稱為力學		活中的各種
				文字與圖案、繪圖或實	能,動能與位能		迷思,在生活
				物、科學名詞、數學公	可以互换。		作息、健康促
				式、模型或經教師認可	Ma-IV-4 各種		進、飲食運
				後以報告或新媒體形式	發電方式與新		動、休閒娱
				表達完整之探究過程、	興的能源科技		樂、人我關係
				發現與成果、價值、限	對社會、經濟、		等課題上進
				制和主張等。視需要,	環境及生態的		行價值思
				並能摘要描述主要過	影響。		辨,尋求解決
				程、發現和可能的運用。			之道。
				ai-IV-3 透過所學到的			【安全教育】
				科學知識和科學探索的			安 J9 遵守環
				各種方法,解釋自然現			境設施設備
				象發生的原因,建立科			的安全守則。
				學學習的自信心。			【生涯規劃
				ah-IV-2 應用所學到的			教育】
				科學知識與科學探究方			涯 J3 覺察自
				法,幫助自己做出最佳			己的能力與
				的決定。			興趣。
							【閱讀素養

- 英列于日际				TI.		
第八週	第4章電流、電壓與歐姆 定律 4-1電荷與靜電現象、4-2 電流	4-1了因了的2區電。了,,動解及解區 別與 解除還。 網體法體。 燈擦 成要有調體法體。 燈擦 成要有調體法體。 燈擦 成要有電體 絕 發電 泡電荷	tr知察數關知正 D動用網有察內製數或i論V-I 碰到據聯識確-I、、路計覺-I 作學數-I 一個學樣,不性-I 一個學樣,不是一個學人,一個學樣,不是一個學人,一個學樣,不是一個學人,一個學人,一個學人,一個學人,一個學人,一個學人,一個學人,一個學人,	K可電之K帶有電號吸K連通體與差值-I以,別-I電靜荷電。-I接路通其成即-1生荷 2體力相則 7體,的端比電摩靜在 #2 開入相則 7體,的端比電摩靜之,斥會 電形數電電,阻擦 止間同,相 池成數流壓其。	1. 觀察 2. 似 3. 紙 3. 紙	教閱科重意如詞進閱上時課決【戶活相互態【品享納品通決【生活區題人的生活迷作進育J知要涵何彙行B遇,外困戶J動互動度品J與。B期 命 學公培性養 的,、飲理內彙並用他通在問意料。教在,作良技教同元 理題 教思校共養溝。覺各在健食解的的懂該人。學題尋, 育團養與好能育理接 性解 育考與議與通 察種生康運學 得 習 找解 】隊成 。】分 溝 】生社 他 生 活促

				趣。			動、休閒娱
				ai-IV-3 透過所學到的			樂、人我關係
				科學知識和科學探索的			等課題上進
				各種方法,解釋自然現			行價值思
				象發生的原因,建立科			辨,尋求解決
				學學習的自信心。			之道。
							【安全教育】
							安 J9 遵守環
							境設施設備
							的安全守則。
							【生涯規劃
							教育】
							涯 J3 覺察自
							己的能力與
							興趣。
							【閱讀素養
							教育】
							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。
							閱 J8 在學習
							上遇到問題
							時,願意尋找
							課外資料,解
							决困難。
							【戶外教育】
							戶 J5 在團隊
							活動中,養成
							相互合作與
							互動的良好
							互勤的 良知 態度與技能。
第九週	第4章電流、電壓與歐姆	3	4-3	tr-IV-1 能將所習得的	Kc-IV-7 電池	1. 觀察	【品德教育】
为 儿型		J	4-3 1. 能說出電壓的定	知識正確的連結到所觀	連接導體形成		品 17 同理分
			1. 脏凯山电壓的及 義。	知識止確的理結到所観 察到的自然現象及實驗	運接等 脂形 成 通路時,多數導	2. 口頭詢問	京與多元接
	4-3 電壓、4-4 歐姆定律與		我 "	奈到的日然現象及員驗	理岭时, 夕数导	3. 操作	子兴夕几佞

電阻	2. 了解能量與電壓	數據,並推論出其中的	體通過的電流	4. 紙筆測驗	納。
电阻			_	4. 紙羊例檢	品 J8 理性溝
	的關係。	關聯,進而運用習得的	與其兩端電壓		
	3. 了解電量與電壓	知識來解釋自己論點的	差成正比,其比		通與問題解
	的關係。	正確性。	值即為電阻。		
	4. 知道如何使用伏				【生命教育】
	特計。	動、日常經驗及科技運			生 J1 思考生
	4-4	用、自然環境、書刊及			活、學校與社
	1. 了解歐姆定律及				區的公共議
	其意涵。	有計畫的觀察,進而能			題,培養與他
	2. 進行實驗 4-1	察覺問題。			人理性溝通
		pe-IV-2 能正確安全操			的素養。
		作適合學習階段的物			生 J5 覺察生
		品、器材儀器、科技設			活中的各種
		備與資源。能進行客觀			迷思,在生活
		的質性觀測或數值量冊			作息、健康促
		並詳實記錄。			進、飲食運
		pa-IV-1 能分析歸納、			動、休閒娱
		製作圖表、使用資訊與			樂、人我關係
		數學等方法,整理資訊			等課題上進
		或數據。			行價值思
		ai-IV-2 透過與同儕的			辨,尋求解決
		討論,分享科學發現的			之道。
		樂趣。			【安全教育】
		ai-IV-3 透過所學到的			安 J9 遵守環
		科學知識和科學探索的			境設施設備
		各種方法,解釋自然現			的安全守則。
		象發生的原因,建立科			【生涯規劃
		學學習的自信心。			教育】
		an-IV-3 體察到不同性			涯 J3 覺察自
		別、背景、族群科學家			己的能力與
		們具有堅毅、嚴謹和講			興趣。
		求邏輯的特質,也具有			【閱讀素養
		好奇心、求知慾和想像			教育】
		力。			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
					ロネテルへ

				製數或ai科各象學an別們求好力 作學數了iP學種發學IV-3景堅的、 法 透和,原自體、毅特求 使, 過科解因信察族、質知 解型 學探自建。不科謹也和 與訊 的的現科 性家講有像			安境的【教涯已與【教閱科重意如詞進閱上時課決【戶】 J的安生育J的趣閱育J知要涵何彙行J週,外困戶J到的企全涯】 能。讀】 識詞,運與溝 到願資難外 是遵設守規 覺力 素 理內彙並用他通在問意料。教在守備則劃 察與 養 解的的懂該人。學題尋, 育團業環 。 自 學 學 得
第十一週 10/21~10/25	第5章地球的環境 5-1我們的地球、5-2地表 的改變與平衡	3	5-1 1. 認識地球分布 與 與 形 了 的 之 。 解 来 是 生 存 。 2. 的 。 名 等 。 名 。 名 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	tr-IV-1 能將結果 習得 對所 對 所 對	Fa-IV-1 具圈 Fa-IV-5 具有和IV-5 和 Fa-IV-6 最后 以一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	1.觀察生參不 : 觀等生學不 : 觀等 是是 : 觀等 是是 : 數 : 數 : 數 : 數 : 數 : 數 : 數 : 數 : 數 : 數	_

工(1091年/101 年	2. 歸納出河流的侵	網路媒體中,進行各種	的基礎上。	有所不同。	環 J15 認識
	蝕作用和沉積作		N 巫熒工。 Ia-IV-1 外營	3. 口頭詢問:	產品的生命
	用。	察覺問題。	力及內營力的	• 了解水資源只占	週期,探討其
		ai-IV-3 透過所學到的	作用會改變地	全球水量極小的比	生態足跡、水
		科學知識和科學探索的	貌。	例,因此每個人要	足跡及碳足
		各種方法,解釋自然現	Na-IV-6 人類	懂得珍惜水資源並	跡。
		象發生的原因,建立科	社會的發展必	養成節約用水的習	【海洋教育】
		學學習的自信心。	須建立在保護	慣。	海 J14 探討
			地球自然環境		海洋生物與
			的基礎上。		生態環境之
					關聯。
					海 J19 了解
					海洋資源之
					有限性,保護
					海洋環境。
					【能源教育】
					能 J4 了解各
					種能量形式 的轉換。
					^{的轉換。} 【品德教育】
					品J3 關懷生
					活環境與自
					然生態永續
					發展。
					品 J7 同理分
					享與多元接
					納。
					品 J8 理性溝
					通與問題解
					決。
					品 J9 知行合
					一與自我反
					省。
					【閱讀素養
					教育】
					閱 J4 除紙本
					閱讀之外,依
					學習需求選 擇適當的閱
					

	12(4,12), 12		1		T		
第十二週10/28~11/1	第5章地球的環境 5-2地表的改變與平衡、 5-3岩石與礦物、實驗 5-1 猜猜我是誰	3	5-2 了因是。能運3 認岩了間知日。了貴好,處 敘過 識與解的道常 解。她並於 沉與 成質物係物活 然發了數 積結 岩岩和。和中 資效解動 積結 岩岩和。和中 資的變平 的。 沉 石 石應 的	tr-IV-1 ai 計樂 ai 科各象學 ah 發的報釋 i N-1 ai 計樂 ai 一 IV-1 ai 對據聯識確 IV-,。 Y- 正的,,來性 - 2 分 。	Ia-IV-1 管改 Na-I 傳建球基II 有和IV-1 管改 Carta Na-I 中的立自碳IV-1 有和II 中的立自碳IV-1 有和II 中的立自碳IV-1 有和II 中的一个,是保暖。地圈圈三不成外力變 人展保環。地圈圈三不成一个,是保暖。地圈圈三不成一个,是是是一个,是是一个,是是一个,是是一个,是是一个,是是一个,是是一个,	1. 觀察 2. 口頭範問 3. 紙筆測驗	讀解適獲源【品活然發品享納品通決品一省【教閱閱學擇說如當得。品了環生展了與。J與。J與。閱育J讀習適好何的文 德
第十三週 11/4~11/8	第6章板塊運動與岩層的 秘密 6-1地球的構造與板塊運動、6-2板塊運動與內營 力的影響	3	6-1 1.知道可利用知用 波探測地球層圈 2.了解板塊 多。 3.了解板塊 引用 相互分離或 1. 1. 2. 2. 3. 3. 4. 4. 4. 5. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6.	tr-IV-1 能將所習得的 知識正確的連結到所 察到的自然現象及其 數據,並 職聯,進 關聯, 題 題 題 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	Ia-IV-1 外營 力及內營 作用。 作用。 Ia-IV-2 岩數 板塊。 Ia-IV-3 板塊	1. 觀察 2. 口頭詢問	大安境的 安安等。 安境的 安全遭殺守規 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是

	1. 進行實驗 6-1。	討論,分享科學發現的	之間會相互分	興趣。
	11 211 32 44 5 1	樂趣。	離或聚合,產生	涯 J4 了解自
		ai-IV-3 透過所學到的	地震、火山和造	己的人格特
		科學知識和科學探索的	山運動。	質與價值觀。
		各種方法,解釋自然現		【閱讀素養
		象發生的原因,建立科		教育】
		學學習的自信心。		閲 J3 理解學
		1 1 1 1 1 1 1 1 1		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。
				閱 J7 小心求
				證資訊來
				源,判讀文本
				知識的正確
				性。
				閱 J8 在學習
				上遇到問題
				時,願意尋找
				課外資料,解
				決困難。
				閱 J9 樂於參
				與閱讀相關
				的學習活
				動,並與他人
				交流。
				閱 J10 主動
				尋求多元的
				詮釋,並試著
				表達自己的
				想法。
				【戶外教育】
				戶 J3 理解知
				識與生活環
				境的關係,獲
				得心靈的喜
				悦,培養積極

C5-1 领域字目的	(注(明正 <u>月</u>) <u>里</u>						
第十四週	第6章板塊運動與岩層的	3	6-2	tc-IV-1 能依據已知的	Ia-IV-1 外營	1. 作業評量	面能戶活相互動度 對外數 對力 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 有 的 的 與 對 的 長 的 的 與 致 的 段 的 的 段 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的
11/11~11/15		O .	2 1. 如 2. 了 2. 以 3 1. 也 3 2. 火 6-3 1. 的 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9	自然科學知識與概念, 對自己蒐集與分類的科	Id力作貌Ia圈板Ia之離地山T及用。I可塊V-含的型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型	1. 分組計論	【安境的【教涯已興涯己質【教閱科重意如詞進閱證源知性閱上時課決好了設安生育了的趣了的與閱育了知要涵何彙行了資,識。 B 遇,外困至 施全涯】 能。 人價讀】 識詞,運與溝 訊判的 图 到願資難我遵設守規 覺力 了格值素 理內彙並用他通小來讀正 在問意料。用守備則劃 察與 解特觀養 解的的懂該人。○ 文確 學題尋,可以與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與

第十五週 11/18~11/22	第7章浩瀚的宇宙7-1宇宙與太陽系	3	1. 義 2. 渝 の の の の の の の の の の の の の	tr-ai到據聯識確一I型製數或內理方訊 V-正的,,來性人圖等據一思,數 1 確自並進解。1表方。2考從據 能的然推而釋 能、法 能智(, 解連現論運自 分使, 運能所 所結象出用已 析用整 用、得 解連現論運自 分使, 運能所 所制整 用、得 不則 與訊資 學學)釋 的觀驗的的的、與訊 原等資、	Ed是基Ed所為是成系-IV-d與單位2星系,的阿爾里與一個人工學的河區大成星的,與一個人工學的河區,與一個人工學的一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,可以可以一個人工學,可以可以	1. 口紙 2. 口紙 3. 分 4. 分	閱與的動交閱尋詮表想【戶識境得悅面能戶活相互態【品作際品體譽品享納品通決品一月閱學,流J求釋達法戶J與的心,對力J動互動度品J與關J規。J與。J與。J與寶塑並。O多,自。外 生關靈培挑與 中合的與德 和係 範 同元 理題 知我樂相活與 主元並已 教理活係的養戰態在,作良技教溝諧。重與 同元 理題 知我於關 他 動的試的 育解環,喜積的度團養與好能育通人 視榮 理接 性解 行反參 人 著 】知 獲 極 。隊成 。】合 群 分 溝 合

	發現新知、獲知因果關	省。
	係、解決問題或是發現	【法治教育】
	新的問題。並能將自己	安 J9 遵守環
	的探究結果和同學的結	境設施設備
	果或其他相關的資訊比	的安全守則。
	較對照,相互檢核,確	【生涯規劃 ** 本】
	認結果。	教育】
	ai-IV-2 透過與同儕的	涯 J3 覺察自
	討論,分享科學發現的	己的能力與
	樂趣。	興趣。
	an-IV-2 分辨科學知識	涯 J4 了解自
	的確定性和持久性,會	己的人格特
	因科學研究的時空背景	質與價值觀。
	不同而有所變化。	【閱讀素養
		教育】
		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。
		閱 J7 小心求
		證資訊來
		源,判讀文本
		知識的正確
		性。
		閱 J8 在學習
		上遇到問題
		時,願意尋找
		課外資料,解
		決困難。
		閱 J9 樂於參
		與閱讀相關
		的學習活
		動,並與他人
		交流。
		閱 J10 主動
		尋求多元的
	I	, , , , , , , , , , , ,

100.001-1-1	151-17(#4177)#1 <u>=</u>		T.		Ţ		
第十六週11/25~11/2	第7章浩瀚的宇宙7-2畫夜與四季	3	1. 了解形成 那形成 整化 的 数成 在 数 的 数 化 。 空 2. 中位 置 的 数 4.	tr和察數關知正tm程複能和續 V-I 確自並進解。在TV-合的估制學 能的然推通單。從論界模配 解連現論運自 從論界模配 對到及其習論 驗理型的用生 智到及其習論 過解,優在活 的觀驗的的的 較並點後。	Id白黑Id照化單吸的Id的因軸V-1 長長2度造積陽。3主球於夏冬。陽之成土能 地要自地季季 光變表地量 球是轉球	1. 觀顯 2. 口分紙 3. 分筆 4. 紙	詮表想【戶識境得悅面能戶活相互態【品作際品體譽品享納品通法釋達法戶J與的心,對力J動互動度品J與關J規。J與。J與。,自。外 生關靈培挑與 中合的與德 和條 範 多 問並已 教理活係的養戰態在,作良技教溝諧。重與 同元 理題試的 育解環,喜積的度團養與好能育通人 視榮 理接 性解著 】知 獲 極 。隊成 。】合 群 分 溝
				正確性。 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	單位面積土地 吸收太陽能 的不同。 Id-IV-3 地球 的四季主要是		譽。 品 J7 同理分 享與多元接 納。 品 J8 理性溝

,		
	訊或數據,形成解釋、	涯 J3 覺察自
	發現新知、獲知因果關	己的能力與
	係、解決問題或是發現	興趣。
	新的問題。並能將自己	涯 J4 了解自
	的探究結果和同學的結	己的人格特
	果或其他相關的資訊比	質與價值觀。
	較對照,相互檢核,確	【閱讀素養
	認結果。	教育】
	ai-IV-2 透過與同儕的	閱 J3 理解學
	討論,分享科學發現的	科知識內的
	樂趣。	重要詞彙的
		意涵,並懂得
		如何運用該
		詞彙與他人
		進行溝通。
		閱 J7 小心求
		證資訊來
		源,判讀文本
		知識的正確
		性。
		閱 J8 在學習
		上遇到問題
		時,願意尋找
		課外資料,解
		決困難。
		閱 J9 樂於參
		與閱讀相關
		的學習活
		動字百石動,並與他人
		交流。
		閱 J10 主動
		尋求多元的
		詮釋 ,並試著
		表達自己的
		想法。
		【戶外教育】
		户 J3 理解知
		識與生活環
		境的關係,獲
		70 ~ 4 19N 14V 13

(英) 4 - 日 日 日	(17/1/1976/101 ==			1		
						得悅面能戶活相互態心,對力J5 中合的與的養戰態在,作良技的變壓人,作良技。
第十七週 12/2~12/6	第7章浩瀚的宇宙7-3日地月的相對運動、實驗7-1月相的變化	1. 認識太陽的位置表 7-1	tc自對學疑訊看tr知察數關知正ai討樂ai科各象學-IV科己據度報或V-正的,,來性V-,。V-知方生習能知集抱並,釋能的然推而釋 透享 透和,原自能翻與持對提。將連現論運自 過科 過科解因信依識與分合他出 所結象出用己 與學 所學釋,心已概類理人自 習到及其習論 同發 學探自建。知念的的的己 得所實中得點 儕現 到索然立的,科懷資的 的觀驗的的的 的的 的的現科	Fb-IV-3 - IV-3 - IV-4 - IV-4	1. 觀頭 2. 口分 3. 4. 4.	【品作際品體譽品享納品通決品一省【安境的【教涯已興涯已質【船打與關J規。J與。B與。J與。安J設安生育J的趣J的與閱為清諧。重與 同元 理題 知我 教遵設守規 覺力 了格值素育通人 視榮 理接 性解 行反 育守備則劃 察與 解特觀養】合 群 分 溝 合 】環 。 自 自 。

戶 J5 在團隊 活動中,養成 相互合作與

							互動的良好
							型動的 及对 態度與技能。
第十八週 12/9~12/13	第7章浩瀚的宇宙 7-3 日地月的相對運動	3	1. 了解月相變化的原因。2. 發生的原因。	tc自對學疑訊看tr知察數關知正ai對樂āi科各象學V-A已據度報或V-正的,,來性V-,。V-知方生習化學之,,告解1確自並進解。2分 3 識法的的能知集抱並,釋能的然推而釋 透享 透和,原自能知集抱並,釋能的然推而釋 透享 透和,原自己概類理人自 習到及其習論 同發 學探自建。的的的的已 得所實中得點 儕現 到索然立的,科懷資的 的觀驗的的的 的的 的明科	Fb-IV-3 -3 公、上 -3 公、上 -3 公、上 -1 V-4 -4 有 -1 V-4 -4 有 -1 V-4 -1 V	1. 即 2. 口分紙 第 1 3 3 4 4 . 紙	思【品作際品體譽品享納品通決品一省【安境的【教涯已興涯已質【教閱科重意如詞及品J與關J規。J與。J與。安J設安生育J的趣J的與閱育J知要涵何彙與德一和係 範 同元 理題 知我 教遵設守規 覺力 了格值素 理內彙並用他股育通人 視榮 理接 性解 行反 育守備則劃 察與 解特觀養 解的的懂該人配育通人 群 分 溝 合 】環 。 自 自 。 學 得

							進行溝通。
							閱 J7 小心求
							證資訊來
							源,判讀文本
							知識的正確
							性。
							閱 J8 在學習
							上遇到問題
							時,願意尋找
							課外資料,解
							決困難。
							閱 J9 樂於參
							與閱讀相關
							的學習活
							動,並與他人
							交流。
							閱 J10 主動
							尋求多元的
							詮釋,並試著
							表達自己的
							想法。
							【戶外教育】
							户 J3 理解知
							識與生活環
							境的關係,獲
							得心靈的喜
							悦,培養積極
							面對挑戰的
							能力與態度。
							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。
第十九週	跨科主題-能量與能源	3	1. 能知道地球能量	tr-IV-1 能將所習得的	INa-IV-1 能量	1. 觀察	【品德教育】
12/16~12/20	從太陽開始		的主要來源是太	知識正確的連結到所觀	有多種不同的	2. 口頭詢問	品 J7 同理分
			陽。	察到的自然現象及實驗	形式。	3. 操作	享與多元接
			2. 能察覺能量有多	數據,並推論出其中的	INa-IV-2 能量	4. 實驗報告	納。

C5-1 領域學習課程(調整)計	畫
------------------	---

任工口儿职士 5	明明 47军四羽俎儿	と用すいは	「 な な つしょ人	다 TO 파니날
種不同的形式,各	關聯,進而運用習得的	之間可以轉	5. 紙筆測驗	品J8 理性溝
種能量可以互相轉	知識來解釋自己論點的	换,且會維持定		通與問題解
換。	正確性。	值。		决。
3. 能將所習得的知	po-IV-1 能從學習活	INa-IV-4 生活		【生命教育】
識正確連結到相關	動、日常經驗及科技運	中各種能源的		生 J1 思考生
的自然現象,推論	用、自然環境、書刊及	特性及其影響。		活、學校與社
出其中關連。	網路媒體中,進行各種			區的公共議
	有計畫的觀察,而能察			題,培養與他
	覺問題。			人理性溝通
	pe-IV-1 能辨明多個自			的素養。
	變項、應變項並計劃適			生 J5 覺察生
	當次數的測試預測活動			活中的各種
	的可能結果。在教師或			迷思,在生活
	教科書的指導或說明			作息、健康促
	下,能了解探究的計			進、飲食運
	畫,並進而能根據問題			動、休閒娛
	特性、資源(如設備、			樂、人我關係
	時間)等因素,規劃具			等課題上進
	有可信度(如多次測量			行價值思
	等)的探究活動。			辨,尋求解決
	pc-IV-1 能理解同學的			之道。
	探究過程和結果(或經			【安全教育】
	簡化過的科學報告),提			安 J9 遵守環
	出合理而且具有根據的			境設施設備
	疑問或意見。並能對問			的安全守則。
	題、探究方法、證據及			【生涯規劃
	發現,彼此間的符應情			教育】
	形,進行檢核並提出可			我
	能的改善方案。			己的能力與
	ai-IV-2 透過與同儕的			・ 興趣。
				^{典趣。} 【閱讀素養
	討論,分享科學發現的			
	樂趣。			教育】
	ah-IV-1 對於有關科學			閉 J3 理解學
	發現的報導,甚至權威			科知識內的
	的解釋(如報章雜誌的			重要詞彙的
	報導或書本上的解			意涵,並懂得
	釋),能抱持懷疑的態			如何運用該
	度,評估其推論的證據			詞彙與他人
	是否充分且可信賴。			進行溝通。

期 17 2 分辨科學知識 向屬定性性科名性 會 图科學研究的時空會 示同而有所變化。 第二十 跨科主題 能量與能源 「已知用火」的人 如 1 11/11 能將所習得的 1 1N2-11 能賣 1 2 2 5 3 5 4 2 2 5 5 6 4 2 5 6 4 2 3 5 5 6 4 2 5	C5-1 领域字目录							_
第二十 跨科主題-能量與能源 「已知用火」的人 12/23-12/27					an-IV-2 分辨科學知識			閱 J8 在學習
不同而有所變化。 \$\frac{\pi}{\pi} \ \text{pr}{\pi} \ \text{pr}{					的確定性和持久性,會			上遇到問題
不同而有所變化。 \$\frac{\pi}{\pi} \ \text{pr}{\pi} \ \text{pr}{					因科學研究的時空背景			時,願意尋找
第二十 跨科主題-能量與能源 「已知用火」的人類 「已知用火」的人類 「								
第二十								
第二十 選 12/23-12/27 跨科主題-能量與能源 12/23-12/27 12/23-12/23-12/23 12/23-12/23-12/23 12/23-12/23-12/23 12/23-12/23-12/23 12/23-12/23 12/23-12/23 12/23-12/23 12/23-12/23								
第二十 跨科主題-能量與能源 「已知用火」的人類古代 大陽能的化身								
第二十 跨科主題-能量與能源「已知用火」的人類古代 大陽能的化身								
第二十 週 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1								
第二十								
第二十 週 12/23-12/27								
類 1.能察覺化學與化過程於力作工物 2. 化解能的化身 2. 口頭詢問 3. 操作 3 字與多元接 1Na-IV-2 能量 2. 化 實與多元接 1Na-IV-3 科學 1Na-IV-4 生活 2. 化 實驗 2. 化 實與 3. 化 實驗 2. 化 實數 2. 化 實數 3. 化 實數 2. 化 實數 3. 化 量數 4. 實驗 2. 化 實數 3. 化 量數 4. 實驗 2. 化 量数 4. 實驗 2. 化 量数 4. 實驗 2. 化 是 4. 實驗 2. 化 2.	第二十	跨科主題-能量與能源	3 「已知	用火」的人	tr-IV-1 能將所翌得的	INa-IV-1 能量	1 鞠 察	
1. 能察覺化學變化 過程及失力作工過 報據,並推論出中的 自然現象及實驗 數據,並推論出中的 過程 於 類 於 一	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		\1\ \C \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \				
題程及失力作工過程,都是能量轉換 過程。 2. 能了解人類文明開始發展與能利用能源有關。 3. 能將所習得的知識正確連結到相關的自然現象,推論出其中關聯。 古代太陽能的化身 1. 能察覺能源運用的轉變會影響社會 及人類生計方式。 2. 能了解解對 2	_	=		學化學緣化				
程,都是能量轉換 過程。 2.能子與文明 開聯,進而運用習得的 如識來解釋自己論點的 正確性。	12/20~12/21	X(13) NG 47 103						
過程。 2. 能了解人類之用 開始發展與能 2. 能不可解性。 2. 能不可解性。 3. 能將所習得相關 的自然環境 1. 能察覺能源運用 的轉變會影響主命 及人類生于方式。 2. 能了解科學的 2. 能不可解用方式。 3. 能將所習得相關 的自然現象,推論 出其中關聯。 3. 能將所習得相關 的自然現象,推論 出其中關聯。 3. 能將所習得相關 的自然現象,推論 出其中關聯。 2. 能了解科學的 2. 能可應用活,並 影響能源的利用方式。 3. 能將所習得相關 的自然現象,推論 出其中關聯。 2. 能不可能根據問題 特性、資源。 如三國能、大醫藥學 2. 能不可解釋究的計 數數學等 物學與大學 2. 能源的別類 3. 能將所習得相關 的自然現象,推論 由其中關聯。 如三國能、大醫藥 2. 能源的別類 4. 能源的開發,例 2. 是不管 2. 就會 2. 就會 2. 就是不是不够的 3. 能將所習得相關 4. 的學與生活 4. 如三國能 2. 就會 2. 就是不是不够的 4. 就是不是不够的 4. 就是不是不够的 4. 就是不是不够的 4. 就是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不是不						The state of the s		-
2.能了解人類文明 開始發展與能利用能源有關。 3.能將所習得的知識正確連結到相關的自然現象,推論 出其中關聯。 古代人類能形的利用方式。 2.能了解科學的新發現生活的轉變會及人類生活方式。 2.能了解科學的新發現生活與主計劃				人加工内以			0. W + M	
開始發展與能利用 能源有關。 3.能將所習得的知識正確連結到相關的自然環境、書刊及 對大學問題。 5.代以關能的化身 1.能察覺能源源的 出其中關聯。 5.代以關能的化身 1.能察覺能源源的 對應應與別試、預測活 對於理主活 與社會的影響。 1.Na-IV-3 科學的發現與對能 源,及其對生活 與社會的影響。 1.Na-IV-4 生活 與社會的影響。 1.Na-IV-4 生活 與社會的影響。 1.Na-IV-3 科學的發現與對能 源,及其對生活 與社會的影響。 Nc-IV-4 生活 中各種能源的 特性及其影響。 Nc-IV-3 化石 數數料的形成與 特性。 2.能了解科學的新 或教籍的報籍等的的 數數報數的可能結果。在教師 或教科書的指導或說明 下畫,並進而能根據問題 特性。 Nc-IV-4 新興 能源的開發,他 數數學不 時間)等因素,規劃具 對此而能根據問題 特性、 等實別者, 對此而能根據問題 特性、 等實別者, 對此而能根據問題 特性、 等實別者, 對此而能根據問題 特性、 等實別者, 對此一個人理性溝通 的的素養。 Nc-IV-4 新興 能源的開發,例 如:風能、太陽 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 能源的開發, 作息、健康運 對於人人親關係 等課題上進 行價值思 一等。 Nc-IV-5 新興 能源的科技,例			- ,	解人類文明				
能源有關。 3.能將所習得的知識正確連結到相關的自然現豫、建行各種的主權可能的與關聯。 出其中關聯。 古代太陽能的化身 1.能察覺能源運由的數學有數學有效的數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數學有數								
3. 能將所習得的知識正確連結到相關的自然現象,推論出其中關聯。 古代太陽能的化身 1. 能察覺能源運用的轉變會影響社會及人類生活方式。 2. 能了解科學的教育 2. 能了解科學的教育 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推立實際的學質。 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推計 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推計 4. 其中關聯。 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推計 4. 其中關聯。 如此表 6. 表 6.								
識正確連結到相關的自然現象,推論出其中關聯。 古代太陽能的化身 1. 能察覺影響之間題。								
有計畫的觀察,進而能 出其中關聯。 古代太陽能的化身 1. 能察覺能源運用的轉變會影響社會 及人類生活方式。 2. 能了解科學的新 發現可應用活,並 影響能源的利用方式。 影響能源的利用方式。 影響所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推論 出其中關聯。								
出其中關聯。 古代太陽能的化身 1. 能察覺能源運用的轉變會影響社會								
古代太陽能的化身 1. 能察覺能源運用的轉變會影響社會								
1. 能察覺能源運用的轉變會影響社會 當次數的測試、預測活 及人類生活方式。 2. 能了解科學的新發現可應用活,並 影響能源的利用方式。 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推論 出其中關聯。 1. 能察覺能源運用								
的轉變會影響社會 及人類生活方式。 2. 能了解科學的新								
及人類生活方式。 2.能了解科學的新			· ·					
2. 能了解科學的新發現可應用活,並下,能了解探究的計影響能源的利用方式。 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推論出共中關聯。 出其中關聯。 2. 能了解科學的新發,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,如:風能、太陽能、核融合發質,以一個人,一個人,一個人,一個人,一個人,一個人,一個人,一個人,一個人,一個人,								
發現可應用活,並 下,能了解探究的計 畫,並進而能根據問題 如:風能、太陽 如:風能、太陽 如:風能、太陽 如:風能、太陽 如:風能、太陽 如:風能、太陽 能、核融合發 等,人我關係 電、汽電共生、 性質能、燃料電 的自然現象,推論 的自然現象,推論 出其中關聯。								
影響能源的利用方式。 式。 3. 能將所習得的知識正確連接到相關的自然現象,推論出其中關聯。 出其中關聯。 畫,並進而能根據問題如:風能、太陽能、核融合發能、核融合發質。 有可信度(如多次測量的自然現象,推論的自然現象,推論的自然現象,推論。 以其中關聯。 畫,並進而能根據問題。如:風能、太陽能、核融合發質。 電、汽電共生、生質能、燃料電池等。 上生質能、燃料電池等。 上生質能、燃料電池等。 「大學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學								
式。 3. 能將所習得的知								
3. 能將所習得的知 時間)等因素,規劃具 電、汽電共生、				7.000 H3 4.1 1/1 7/1		-		-
識正確連接到相關 有可信度(如多次測量 生質能、燃料電的自然現象,推論的自然現象,推論 等)的探究活動。			•	所翌得的知				
的自然現象,推論 等)的探究活動。								
出其中關聯。								
理、思考智能、數學等 能源的科技,例 【安全教育】				- •		· ·		
			шл	19KJ - 17F		-		
					方法,從(所得的)資	如:油電混合動		安 J9 遵守環

				訊或數據,形成解釋、 發現新知、獲知因果關	力車、太陽能飛機等。		境設施設備 的安全守則。
				係、解決問題或是發現	Nc-IV-6 臺灣		【生涯規劃
				新的問題。並能將自己	能源的利用現		教育】
				的探究結果和同學的結	況與未來展望。		涯 J3 覺察自
				果或其他相關的資訊比			己的能力與
				較對照,相互檢核,確			興趣。
				認結果。			【閱讀素養
				pc-IV-1 能理解同學的			教育】
				探究過程和結果(或經			閱 J3 理解學
				簡化過的科學報告),提			科知識內的
				出合理而且具有根據的			重要詞彙的
				疑問或意見。並能對問			意涵,並懂得
				題、探究方法、證據及			如何運用該
				發現,彼此間的符應情			詞彙與他人
				形,進行檢核並提出可			進行溝通。
				能的改善方案。			閱 J8 在學習
				ai-IV-3 透過所學到的			上遇到問題
				科學知識和科學探索的			時,願意尋找
				各種方法,解釋自然現			課外資料,解
				象發生的原因,建立科			決困難。
				學學習的自信心。			【戶外教育】
				ah-IV-2 應用所學到的			户 J5 在團隊
				科學知識與科學探究方			活動中,養成
				法,幫助自己做出最佳			相互合作與
				的决定。			互動的良好
				an-IV-2 分辨科學知識			態度與技能。
				的確定性和持久性,會			
				因科學研究的時空背景			
				不同而有所變化。			
第二十一週	跨科主題-能量與能源	3		ti-IV-1 能依據已知的	Na-IV-2 生活	1. 觀察	【品德教育】
12/30~1/3	能源的超新星(第三次段		及人類生活方式改	自然科學知識概念,經	中節約能源的	2. 口頭詢問	品 J7 同理分
	考)		變,影響能源的開	由自我或團體探索與討	方法。	3. 操作	享與多元接
			發與利用。	論的過程,想像當使用	Na-IV-6 人類	4. 紙筆測驗	納。
			2. 了解再生與非再	的觀察方法或實驗方法	社會的發展必		品 J8 理性溝
			生能源的特性及可	改變時,其結果可能產	須建立在保護		通與問題解
			能造成的汙染。	生的差異;並能嘗試在	地球自然環境		决。
			3. 能了解新能源開	指導下以創新思考和方	的基礎上。		【生命教育】

C5-1 領域學習課程(調整)計畫	Ī
-------------------	---

CJ-1 (只久子 日际住(叫正/口 <u>国</u>				_
	發及永續能源利用	法得到新的模型、成品	Na-IV-7 為使	生 J1 思考生
	的重要性。	或結果。	地球永續發	活、學校與社
	4. 能將所習得的知	tr-IV-1 能將所習得的	展,可以從減	區的公共議
	識正確連結到相關	知識正確的連結到所觀	量、回收、再利	題,培養與他
	的自然現象,推論	察到的自然現象及實驗	用、綠能等做	人理性溝通
	出其中關聯。	數據,並推論出其中的	起。	的素養。
		關聯,進而運用習得的	Nc-IV-1 生質	生 J5 覺察生
		知識來解釋自己論點的	能源的發展現	活中的各種
		正確性。	況。	迷思,在生活
		po-IV-1 能從學習活	Nc-IV-2 開發	作息、健康促
		動、日常經驗及科技運	任何一種能源	進、飲食運
		用、自然環境、書刊及	都有風險,應依	動、休閒娱
		網路媒體中,進行各種	據證據來評估	樂、人我關係
		有計畫的觀察,進而能	與決策。	等課題上進
		察覺問題。	Nc-IV-6 臺灣	行價值思
		pe-IV-1 能辨明多個自	能源的利用現	辨,尋求解決
		變項、應變項並計劃適	況與未來展望。	之道。
		當次數的測試、預測活	INa-IV-5 能源	【安全教育】
		動的可能結果。在教師	開發、利用及永	安 J9 遵守環
		或教科書的指導或說明	續性。	境設施設備
		下,能了解探究的計		的安全守則。
		畫,並進而能根據問題		【生涯規劃
		特性、資源(如設備、		教育】
		時間)等因素,規劃具		涯 J3 覺察自
		有可信度(如多次測量		己的能力與
		等)的探究活動。		興趣。
		ai-IV-2 透過與同儕的		【閱讀素養
		討論,分享科學發現的		教育】
		樂趣。		閱 J3 理解學
		ah-IV-1 對於有關科學		科知識內的
		發現的報導, 甚至權威		重要詞彙的
		的解釋(如報章雜誌的		意涵,並懂得
		報導或書本上的解		如何運用該
		釋),能抱持懷疑的態		詞彙與他人
		度,評估其推論的證據		進行溝通。
		是否充分且可信賴。		閱 J8 在學習
		ah-IV-2 應用所學到的		上遇到問題
		科學知識與科學探究方		時,願意尋找
		法,幫助自己做出最佳		課外資料,解

		的決定。 an-IV-2 分辨科學知識 的確定性和持久性,會 因科學研究的時空背景 不同而有所變化。	決困難。 【戶外教育】 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。
第二十二週 1/20	休業式		

- ◎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」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。
- ◎如若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

臺南市立柳營國民中學一一三學年度第二學期_九_年級_自然_領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

至中小亚仍名	MNIT			7 6 00012 (0)	7正/미里(■日巡班/□刊叙班/
教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節
課程目標	2.3. 場 4. 電 5. 6. 7. 包 8. 9. 角 10. 公 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.	他場。 導交互性 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	原先 為磁引也遇 大介溫度專生悉 磁点,從時 氣紹度所 間開始 人名奥克斯 人名奥克斯 人名英克斯 人名英克斯克斯 人名英克斯克斯克斯人姓氏克斯克斯人名英克斯 人名英克斯 人名英克斯克斯 人名英克斯 人名英克斯克斯 人名英克斯克斯 人名英克斯克斯克斯 人名英克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯克斯	電在念 在學妻高泉 在學妻高泉 在學妻高泉 係了 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	引導學生進入物理學中之電磁學領域,衍生電流與磁 若有磁場的變化,則會產生感應電流,稱為電磁感應。 念。 與風。 氣流的流動,包括影響臺灣天氣最深的季風。 步引導學生認識臺灣在不同季節時所發生的天氣現象,
該學習階段領域核心素養	自-J-A1 自-J-A2 自 自 自 自 自 自 自 自 自 自	用科學知識、方法與態度於 方法與 外學的科學的科學的可信性 地門 內 對	日常生活到懷據 等 與 在 河 境 的 的 度 題 等 之 學 察 月 題 境 解全球 的 、 共 環 看 有 大 强 的 、 共 强 的 、 共 强 的 、 共 强 的 、 共 强 的 、 共 强 的 的 是 题 等 之 學 察 月 題 境 相 解全球 数 点 是 真 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是 , 是	見象行、 ,、動獲,重差及檢資 整發、得體生異類的 理現日有驗命性與常助自。與數提因 然成經於然	據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能 出問題可能的解決方案。 素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資 科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、 果、價值和限制等。 驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養 探究和問題解決的資訊。
			課程架構脈終	2	

		纮		學習重點		評量方式	51 × 2¥ 85
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習表現	學習內容	計里刀 八 (表現任務)	融入議題實質內涵
第一週 2/5~2/8	第1章電與生活 1-1電流的熱效 應、1-2生活用電	3	1.2.意3.壓4.點5.壓6.成7.原8.全 的 電 特 電 造 及 安 的。的 電 特 電 选及 男	tr-IV-1 體 問題 問題 所到實關來。學 理 的 題 所 到 實關來。 學 理 的 題	KC-IV-带時熱。V-應的IV-常和 V-不明熱。V-與概V-常和 V-不電電電能形 電送。用,線 電費電電光 力方 電避走 器計流阻量式 力方 電避走 器計	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作	【能種轉【育閱科要涵何與通【品通決能 J4 量。讀
第二週 2/10~2/14	第1章電與生活 1-3電池	3	1. 藉由鋅銅電池的原理 制力電池的原理學 2. 了為電電池 轉換道電池如何產生 3. 加加 4. 介紹常用的電池之種 類。	tr-IV-1 能結實別 能結實別 能結實別 所到實際 所到實際 所到實際 所到實際 的 來。 實 的 的 所 的 的	Ba-IV-4 學能-IV-5 電電	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【能種轉【品活生展品通決【育教了形 教關與續 理題 素育解式 育懷自發 性解 養別各的 】生然 溝 教

7,7,7					T.		
				行能P-2 智科觀 書。正投設質實手已 一 1V-2 智科觀 一 1V-1 證。 在的與觀 與 安物與觀 與 與 一 1V-1 證。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是			閉科要涵何與通閱與學與【戶活相動與J3 識彙並用人 讀活人外 中合良能理內的懂該進 樂相動交教在,作好。解的意得詞行 於關,流育團養與態學重 如彙溝 參的並。】隊成互度學重
第三週 2/17~2/21	第1章電與生活 1-4電流的化學效應	3	1. 藉由電解水及硫酸銅水及硫酸銅水及硫酸铜水及硫酸铜点。 以下解。 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种, 是一种,	tr-IV- 部 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門	Jc-IV-7 水與實理 電解水 溶解原型 Me-IV-5 動影。 量響	1. 觀察 2. 口頭作 3. 操制 4. 紙筆測驗	【能種轉【品活生展品通決【育閱科要涵何與通統 13 能換品 13 環態。 13 期 13 調彙並用人教了形 教關與續 理題 素 理內的懂該進教解式 育懷自發 性解 養 解的意得詞行為解式 有懷自發 性解 養 解的意得詞行

第四週 2/24~2/28	第2章電與磁 2-1磁鐵與磁場、 2-2電流的磁效應	3 1.認識磁鐵力 動線的意線 的線的力。 3.2了解說關電 動線的力。會 數的 多。義。磁 生 電場 5.場的 6.變化。 7. 變化。 8. 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	ai-IV-	Kc-IV-3 W-1V-3 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-3 W-1V-4 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-2 W-1V-3 W-1V-4	1.實口紙 2. 實口紙 3. 4. 分 5.	閱與學與【戶活相動與 【育閱科要涵何與通【戶識的心培挑態【品通決J別閱習他戶J動互的技 閱】J知詞,運他。戶J與關靈養戰度品J與。樂相動交教在,作好。 素 理內的懂該進 教理活,喜極能 教理題於關,流育團養與態 養 解的意得詞行 育解環獲悅面力 育性解象的並。】隊成互度 教 學重 如彙溝 】知境得,對與 】溝
第五週 3/3~3/7	第2章電與磁 2-3電流與磁場的 交互作用	 1.了解帶有電流的導線 受到磁力作用會產生運動。 2.了解右手開掌定則內容。 3.知道電動機的原理。 	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。	Kc-IV-5 載流 導線在磁場會 受力,並簡介電 動機的運作原 理。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗	【能源教育】 能 J4 了解各 種能量形式的 轉換。 【閱讀素養教 育】

			po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技選用開始, 境及科技路媒體所 境各種有計畫的觀察, 進不不 作各種有計畫的觀察, 能不 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		7. 學習歷程檔案	別A 理內的 理內的 質 類 理內的 質 質 更 更 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是
第六週 3/10~3/14	第2章電與磁 32-4電磁感應	1. 了解磁場的變化產生 感應電流。 2. 能判斷感應電流的方 向。	tr-IV-确理的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	Kc-IV-6 環形 導線內磁場變 化電流。	1. 型 2. 1. 2. 2. 3. 4. 5. 3. 3. 4. 5. 3. 3. 4. 5. 3. 3. 4. 5. 3. 3. 4. 5. 3. 3. 4. 5. 5. 4. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.	相動與【品通決【能種轉為互的技品J與。能J能換作好。教理題 教了形体的。教理題 教了形成更態 了解 了形有性解 有解式

	第3章變化莫測的	3	1. 了解大氣層溫度隨著	tr-IV-1 能將所習得的知	Fa-IV-1 地球	1. 觀察	【品德教育】
第七週3/17~3/21	天氣 3-1 地球變 (第 一次段考)		1.高2.氣3.象4.5.生6.成示7.向成8.氣9.原7度認體簡。認知在了以方知氣了了的知因人變大認為天流高在。空低。在平臺化氣 離 種氣屬、天氣的 北運灣個。的 各 天的。低氣 由地 半動季個。的 各 天的。低氣 由地 半動季個 氣變 氣圖 氣方 球。風烟 氣 象都 的的 高便 面 成现现现现现现现现现现现现,这个人是一个人,我们就能够说是一个人的人们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人就是一个人,我们就是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	識白 識 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主	Ta具圈Fa的氮含化體Fa可分Ib差的風Ib地係氣轉Ib秋季受響溫的Ta有和Ti主氣有碳。T由層Ti會流。T球會壓。TI冬風西,、季V大岩V要和水等 V-溫。Y-造動 V-自造空 V-季影南造風節I氣石3成氧氣變 4度 2成而 3轉成氣 6受響季成向性地圈圈大分氣、動 大變 氣空產 由的高的 臺東,風各和差地、。氣為,二氣 氣化 壓氣生 於關、旋 灣北夏影地降異水、。氣為,並氣	1. 口紙分配頭筆組計 1. 口紙組 1. 口紙組 1. 口紙 1. 口纸 1. 口	品活生展【生活區題人素【育閱科要涵何與通閱閱學適材何管資閱證判的【戶環運識了環態。生J、的,理養閱】J知詞,運他。J讀習當,利道源J資讀正戶J境用到境水 命 學公培性。讀
							中,具備觀

F	_					
						察、描述、測量、紀錄的能力。
第八週 3/24~3/28	第3章變化莫測的天氣。3-3氣團與鋒面	3 1.了解鋒面形成的原因及種類。 2.認識冷鋒、暖鋒及滯留鋒面。	tr-IV-1 的表达的信息。 IV-1 的現外的工作。 IV-1 的現外的工作。 IV-2 智科觀數,釋 的工作。 IV-2 智科觀數,釋 的工作。 的工作, 的工作。 的工作,	Ib-IV-19年期,向Tb-IV-1均氣的,有一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一	1.口實成專紙7.設 問告示告驗 陽告示告驗 驗	人【品活生展【育閱科要涵何與通閱閱學適材何管資閱證判的【戶環運識中察量力品J環態。閱】J知詞,運他。J讀習當,利道源J資讀正戶J境用到,、、。德 境水 讀

第九週 3/31~4/4	第3章變化莫測的 天氣 3-4臺灣的特殊天 氣	1.象. 7.其了其了其了其了其了其了其了其了其了其了其了,原原原原原原原原原原原原原原原原	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	Ib的括寒象Md主至造的Md會雨害V-5天、乾 2生,命。3狂潮臺氣梅旱 颱在並財 颱風等臺氣梅旱 颱在在財 颱風等	1. 纸筆機核	【品活生展【育閱科要涵何與通閱閱學適材何管資閱證判的【戶環運識中察量力【環灣社品J環態。閱】J知詞,運他。J讀習當,利道源J資讀正戶J境用到,、、。環J生會後 境永 讀 識彙並用人 4之需的並用獲。7訊文確外2的所生具描紀 境 態發教關與續 素 理內的懂該進 除外求閱了適得 小來本性教擴理學活備述錄 教了環展育懷自發 養 解的意得詞行 紙,選讀解當文 心源知。育充解的當觀、的 育解境面】生然 教 學重 如彙溝 本依擇媒如的本 求,識 】對,知 測能 】臺及對
-----------------	----------------------------------	--	---	--	---------	---

第十週 4/7~4/11	第4章永續的地球4-1海洋與大氣的互動	3 1. 了解洋流的成因及其 分布。 2. 認營門園的洋流。 3. 了解洋流與大氣條 5. 了相影響的緊密關係。	識正確的連結到所觀察到	Ic-IV-1含流子型的 Ic-IV-1含流有式 Ic-IV-1的有 Ic-IV-1含流有式 Ic-IV-1的有 Ic-IV-的有 Ic-IV-1的影响的 流候。灣隨同汐律水 潮的 流候。灣隨同汐律	1. 觀頭果 3. 成紙 4. 4.	氣弱【海海態聯海我境極護【品活生展【生活區題人素【育閱閱學候性海J洋環。J2國問參行品J3環態。生J、的,理養閱】J讀習變與洋4生境 20的題與動德 境水 命 學公培性。讀 之需遷韌教探物之 了海,海。教關與續 教思校共養溝 素 除外求的性育討與關 解洋並洋 育懷自發 育考與議與通 養 紙,選脆。】生生 環積保 】生然 】生社 他的 教 本依擇脆。】生
	, , , ,	3 1. 了解地球大氣中的溫		Nb-IV-2 氣候	1. 觀察	素 人 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大
第十一週 4/14~4/18	4-2 全球變遷	室氣體。 2.了解溫室效應的原理 及其對地表溫度的影	識正確的連結到所觀察到 的自然現象及實驗數據,並	變遷產生的衝 擊有海平面上 升、全球暖化、	2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 紙筆測驗	海 J14 探討 海洋生物與生 態環境之關

			響3.室化4.防應環境的了治該境的了治該境的了治該境的的運動。 公童 医皮一样 人名 医皮色	用論a-IV-學與理資法V-發書種覺-I、性標子的化的正1使理1知分的訊或1及刊有問1量是所之的化的正1使理1知分的訊或1及刊有問1量是所2和時的正1使理1知分的訊或1及刊有問2量是所2和時來。析訊或據概科態告。學運路的 到法社。科性景來。析訊或據概科態告。學運路的 到法社。科性景來。虧數數別完念學度, 習用媒觀 科是會 學,不解 歸數數已念學度, 習用媒觀 科是會 學,不	異象Nb氣法適N社須地的常。- I V / 一 / 一 / 1		聯海我境極護【品活生展【生活區題人素【育閱閱學適材何管資。J20的題與動德 境永 命 學公培性。讀 之需的並用獲。了海,海。教關與續 教思校共養溝 素 除外求閱了適得了海,海。教關與續 教思校共養溝 素 除外求閱了適得解洋並洋 育懷自發 育考與議與通 養 紙,選讀解當文解釋積保 】生然 】生社 他的 教 本依擇媒如的本
第十二週 4/21~4/25 (全中運)	第4章永續的地球 4-3人與自然的互 動	3	1. 型 過去學過 是 題 題 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	tc-IV-1 能依據已知 就集學分類 能與科學的 中 與 與 大 與 與 於 與 與 於 與 與 與 與 的 對 以 數 數 , 數 數 , 數 , 數 , 數 , 數 , 數 , 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	Md-IV-2 主至是 是生,命。 是主至是的 是是是,命。 是主至是的 是是是,命。 是主,命。 是主,。 是是是,。 是是是,。 是是是,。 是是是是。 是是是是。 是是是是。 是是是是是。 是是是是是是是是	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問	【環灣社氣弱環候調以環境 態發變與 遷的臺灣與了環展遷割了減涵灣島臺灣與 運的臺灣縣人 電的臺灣縣人 無與,應

			5. 能知道臺灣石 為出土 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百 一百	能i-IV-3。 問透學探見習 過學探見到的各種生自 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個	Md-IV-5 为人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的		氣的【育原原自化原關土源【品活生展品享納【生活區題人#候政原】J1住然間J1注地議品J3環態。J與。生J、的,理*變策住 1民資的2原與題德 境永 7多 命 學公培性遷。民 認族源關主住自。教關與續 同元 教思校共養溝調 族 識土與係動民然 育懷自發 理接 育考與議與通適 教 地文。 族資 】生然 分 】生社 他的
第十三週 4/28~5/2	跨科主題氣候變遷與調適	3	1. 以 操學生 上 與學生 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	tr-IV-1 能將所習得納納 語正確的連結到所數據 的自然現象的關聯 的自然其中的識數, 用習得的或求 的自出其的 所對 所對 所對 所對 所數 所數 所數 所數 所數 所數 所數 所 所 所 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	Nb-IV-1 全物 全物 影響IV-2 生物 影响-IV-2 生平球水 氣的面暖等 外 上 是 是 是 是 是 是 是 来 以 是 是 是 , 以 是 是 , 、 常 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	1. 觀察 2. 口實驗 3. 實驗 4. 本 5. 水 5. 本 6. 改 7. 學習 8. 學習 8. 學習 8. **	素【環續(會均原環候調以養環J4展境與發。 短別 展境與發。 遷的臺育解意社濟) 解緩義因為 解緩義因 的與 氣與,應

 八門正月 旦			
5. 了解地球大氣, 室。 6. 了無體 多。 6. 方子 表。 6. 方子 表。 多。 多。 多。 多。 多。 多。 多。 多。 多。 多	道P-IV-2 智科觀述 目標 的人名 医大型 的人名 医生物 的人名	量太間N活境後物N氣化N變擊N氣法與徑車陽有了動,也活了體的了遷是了候,調。要,流N會環會動N與關N產全N變主適來且動了改境影。了全係8生球了遷要兩來自轉生變變響 溫暖 氣衡性因的減途是之。物之之 室暖 候衝的應 緩	高的【海人洋響【品活生展品通決【生活區題人素【育閱科要涵何與通閱閱案, 2 1 類生。品J環態。J與。生J、的,理養閱】J知詞,運他。J讀響、教探動的 教關與續 理題 教思校共養溝 素 理內的懂該進 除外調 育計對影 育懷自發 性解 育考與議與通 養 解的意得詞行 紙,源外 過海
			何運用該詞彙 與他人進行溝 通。 閱 J4 除紙本

V. V. T.							閲 J10 主動
							尋求多元的詮 釋,並試著表
							達自己的想
							法。
							【國際教育】
							國 J10 了解 全球永續發展
							之理念。
	複習週	3	針對三至六冊教學內容	tr-IV-1 能將所習得的知	Nb-IV-1 全球	1. 紙筆測驗	【環境教育】
	總複習(第二次段		不足之處,進行進一步	識正確的連結到所觀察到	暖化對生物的	2. 作業檢核	環 J4 了解永
	考)		的說明與講解。	的自然現象及實驗數據,並	影響。		續發展的意義
				推論出其中的關聯,進而運 用習得的知識來解釋自己	INg-IV-1 地球 上各系統的能		(環境、社 會、與經濟的
				而自付的知識水解釋自己 論點的正確性。	五谷 京 然 的 能 量 主 要 來 源 是		均衡發展)與
				po-IV-2 能辨別適合科學	太陽,且彼此之		原則。
				探究或適合以科學方式尋	間有流動轉換。		環 J9 了解氣
				求解決的問題(或假說),	INg-IV-3 不同		候變遷減緩與
				並能依據觀察、蒐集資料、	物質受熱後,其		調適的涵義,
				閱讀、思考、討論等,提出 適宜探究之問題。	溫度的變化可 能不同。		以及臺灣因應 氣候變遷調適
				ai-IV-3 透過所學到的科	INg-IV-5 生物		的政策。
数1. 一次 111				學知識和科學探索的各種	活動會改變環		【海洋教育】
第十四週 5/5~5/9				方法,解釋自然現象發生的	境,環境改變之		海 J18 探討
0/0/0/0				原因,建立科學學習的自信	後也會影響生		人類活動對海
				心。	物活動。		洋生態的影
				ah-IV-2 應用所學到的科 學知識與科學探究的方	INg-IV-8 氣候 變遷產生的衝		響。 【品徳教育】
				法,幫助自己做出最佳的決	擊是全球性的。		品 J3 關懷生
				定。	INg-IV-9 因應		活環境與自然
					氣候變遷的方		生態永續發
					法,主要有減緩		展。
					與調適兩種途 徑。		品 J8 理性溝 通與問題解
					11		決。
							【生命教育】
							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。
							【閱讀素養教
							育】
							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。
							閱 J4 除紙本
							閱讀之外,依
							學習需求選擇
							適當的閱讀媒
							材,並了解如
							何利用適當的
							管道獲得文本
							資源。
							閱 J10 主動
							尋求多元的詮
							釋,並試著表
							達自己的想
							法。
							【國際教育】
							國 J10 了解
							全球永續發展
							之理念。
	理化、地科	3	1. 了解蛋白打發的原	tm-IV-1 能從實驗過程、合	Ab-IV-2 温度	1. 觀賞影片	【品德教育】
	【理化】蛋糕裡的		理。	作討論中理解較複雜的自	會影響物質的	2. 參與討論	品 J3 關懷生
l	科學、【地科】太		2. 知道生活中的科學知	然界模型,並能評估不同模	狀態。	3. 實作	活環境與自然
第十五週	空行旅		識。	型的優點和限制,進能應用	Ab-IV-3 物質		生態永續發
5/12~5/16			3. 讓學生了解太空技術	在後續的科學理解或生活。	的物理性質與		展。
			發展	po-IV-1 能從學習活動、日	化學性質。		品 J8 理性溝
			4. 讓學生知道發展太空	常經驗及科技運用、自然環	Ma-IV-1 生命		通與問題解
			技術的重要性	境、書刊及網路媒體中,進	科學的進步,有		決。

		5. 透過影片建立學生對於太空旅行的認知及想像	行務學 有問題。 高i-IV-3 學到的各種問題。 所學到的各種的 學 所學就學 對的各種的 學 然 學 的 學 然 學 學 學	助中業源環題Pb系星繞Pb行異於發、、境。I由組太IV-的大解生食醫相 V-太成陽-V的大語藥關 1陽,公2環。社農、,的 太和行轉類境 以問 陽行星。地差會 能及問 陽行星。地差		【育閱科要涵何與通閱閱學適材何管資閱尋釋達法閱】J知詞,運他。J讀習當,利道源J求,自。讀 避氣並用人 2需的並用獲。0多並己素 理內的懂該進 除外求閱了適得 主元試的養 解的意得詞行 紙,選讀解當文 動的著想教 學重 如彙溝 本依擇媒如的本 詮表
第十六週 5/19~5/23	理化、地科 3 【理化】聲音洩漏的秘密、【地科】火山爆發	1.法2.式3.成4.識5.可6.分界的作實關發生人以一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	po-IV-1 Po-IV-1 Po-IV-1 Po-IV-1 Po-IV-1 Po-IV-1 Po-IV-1 Po-IV-2 Po-IV	Ka-IV-1 ,波頻振-I的:。IT ,波頻振-I的:。IT ,波頻振-I的:。IT ,波頻振-I的:。IT ,波頻振-I的:。IT ,是會播-IV 的:波波 傳例縱 質態等聲率波以的:波波 傳例縱 質態等聲率波以做	1. 觀賞影片 2. 參實作 3. 實作	【品活生展品通洪【育閱科要涵何與德關與續 理題 素 理內的懂該進育懷自發 性解 養 解的意得詞行進數生然 溝 教學重 如彙溝

第十七週 5/26~5/30	理化、地科【理化】西瓜甜木大火	3	1.理2.的3.並4.造5.重6.考 1.理2.的3.並4.造5.重6.考 前期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期	方原心	為用Ia圈板Ia之離地山Ia地在帶吻Ca分如濾紙Ca物性Lb活境其存Lb可維存能中交技測途-I可塊-I間或震運-I震特,合-I離:法色-I可質-I動,他。-I採持環在生互生量。V-分。V-會聚、動V、定且。V-混結及層V-利來V-會也生 V-取生境自長作能學。2為 3相合火。4火的兩 1合晶簡分2用鑑2改可物 3行物,然、用平傳 岩數 板互,山 全山地者 實物法易析化化定人變能的 人動的使環繁,衡播 石個 塊分產和 球分 相 驗,、濾法合學。類環影生 類來生生境殖以。等	1. 觀賞 影計論 3. 小組 3. 小	通閱閱學適材何管資閱尋釋達法 【環續(會均原環候調以氣的【品活生展品通浊。J讀習當,利道源J求,自。 環J發環、衡則J變適及候政品J環態。J與。 《全需的並用獲。0多並已 境 展境與發。 遷的臺變策德 境永 問除外求閱了適得 主元試的 教了的、經展 了減涵灣遷。教關與續 理題紙,選讀解當文 動的著想 育解意社濟) 解緩義因調 育懷自發 性解本依擇媒如的本 詮表 】永義 的與 氣與,應適 】生然 溝
					中生長、繁殖、		展。 品 J8 理性溝

1							
							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。
							閱 J4 除紙本
							閱讀之外,依
							學習需求選擇
							適當的閱讀媒
							材,並了解如
							何利用適當的
							管道獲得文本
							資源。
							閲 J10 主動
							尋求多元的詮 釋,並試著表
							程,业试者衣 達自己的想
							法。
	理化、地科	3	1. 知道台灣當前的發電	po-IV-1 能從學習活動、日	Ab-IV-3 物質	1. 觀賞影片	【能源教育】
	【理化】離岸風		方式。	常經驗及科技運用、自然環	的物理性質與	2. 參與討論	能 J4 了解各
	電、【地科】煉金		2. 了解離岸風電的優點	境、書刊及網路媒體中,進	化學性質。	2. 9 5/ 21 0111	種能量形式的
	術的秘密		與缺點。	行各種有計畫的觀察,進而	Ab-IV-4 物質		轉換。
			3. 能實際動手完成課堂	能察覺問題。	依是否可用物		【閱讀素養教
			任務。	po-IV-2 能辨別適合科學	理方法分離,可		育】
			4. 了解煉金術的內容及	探究或適合以科學方式尋	分為純物質和		閲 J3 理解學
			歷史。	求解決的問題(或假說),	混合物。		科知識內的重
第十八週			5. 能理解煉金術對於現	並能依據觀察、蒐集資料、	Nc-IV-4 新興		要詞彙的意
6/2~6/6			代化學的影響。	閱讀、思考、討論等,提出	能源的開發,例		涵,並懂得如
				適宜探究之問題。	如:風能、太陽		何運用該詞彙
				pa-IV-1 能分析歸納、製作	能、核融合發		與他人進行溝
				圖表、使用資訊及數學等方	電、汽電共生、		通。
				法,整理資訊或數據。	生質能、燃料電		【品德教育】
				ai-IV-3 透過所學到的科	池等。		品 J8 理性溝
				學知識和科學探索的各種	Nc-IV-5 新興		通與問題解
				方法,解釋自然現象發生的	能源的科技,例		決。
				原因,建立科學學習的自信	如:油電混合動		

							1
				心。	力車、太陽能飛		
					機等。		
					Nc-IV-6 臺灣		
					能源的利用現		
					況與未來展望。		
	理化、地科	3	1. 了解人造雨的原理、	tm-IV-1 能從實驗過程、合	Ib-IV-1 氣團	1. 觀賞影片	【環境教育】
	【理化】天氣瓶、	_	海市蜃樓現象以及蓋亞	作討論中理解較複雜的自	是性質均勻的	2. 參與討論	環 J4 了解永
	【地科】流星雨		假說。	然界模型, 並能評估不同模	大型空氣團	3. 實作天氣瓶	續發展的意義
	L. O. I. I. W. C. T. I.		2. 知道什麼是天氣瓶以	型的優點和限制,進能應用	塊,性質各有不	4. 小組討論	(環境、社
			及製作天氣瓶的原理與	在後續的科學理解或生活。	同。	7. 4 t= 14 mm	會、與經濟的
			方法。	po-IV-1 能從學習活動、日	Ib-IV-2 氣壓		均衡發展)與
			3. 了解流星雨的形成。	常經驗及科技運用、自然環	差會造成空氣		原則。
			4. 知道流星雨的觀賞地	境、書刊及網路媒體中,進	的流動而產生		環 J9 了解氣
			點。	行各種有計畫的觀察,進而	風。		候變遷減緩與
			10m	能察覺問題。	Ib-IV-3 由於		調適的涵義,
				po-IV-2 能辨別適合科學	地球自轉的關		以及臺灣因應
				探究或適合以科學方式尋	係會造成高、低		氣候變遷調適
				求解決的問題(或假說),	氣壓空氣的旋		
				並能依據觀察、蒐集資料、	轉。		【品德教育】
				閱讀、思考、討論等,提出	Ib-IV-4 鋒面		品J3 關懷生
				阅读、心气、可珊哥,换山 適宜探究之問題。	是性質不同的		活環境與自然
第十九週				po-IV-2 能辨別適合科學	英性 貝 不 門 的		生態永續發
6/9~6/13					新國之父介 面,會產生各種		生怨水煩發
				探究或適合以科學方式尋求知识的	国,曾座生合種 天氣變化。		品 J8 理性溝
				求解決的問題(或假說),			通與問題解
				並能依據觀察、蒐集資料、	Fb-IV-1 太陽		
				閱讀、思考、討論等,提出	系由太陽和行		决。
				適宜探究之問題。	星組成,行星均		【閱讀素養教
				pa-IV-1 能分析歸納、製作	繞太陽公轉。 BL IV O KI		育】
				圖表、使用資訊及數學等方	Fb-IV-2 類地		閱 J3 理解學
				法,整理資訊或數據。	行星的環境差		科知識內的重
				ai-IV-3 透過所學到的科	異極大。 以		要詞彙的意
				學知識和科學探索的各種	Fb-IV-3 月球		涵,並懂得如
				方法,解釋自然現象發生的	繞地球公轉;		何運用該詞彙
				原因,建立科學學習的自信	日、月、地在同		與他人進行溝
				心。	一直線上會發		通。
					生日月食。		閱 J4 除紙本
							閱讀之外,依
							學習需求選擇

							適當的閱讀媒
							材,並了解如
							何利用適當的
							管道獲得文本
							資源。
							閱 J10 主動
							尋求多元的詮
							釋,並試著表
							達自己的想
							法。
	理化、地科	2	1. 了解科學插畫的特色	po-IV-1 能從學習活動、日	Db-IV-5 動植	1. 課程討論	【環境教育】
	【理化】是藝術也		與價值。	常經驗及科技運用、自然環	物體適應環境	2. 實作成果	環 J1 了解生
	是科學的科學插		2. 透過科學插畫,更仔	境、書刊及網路媒體中,進	的構造常成為	3. 上台分享	物多樣性及環
	畫		細觀察動植物的特色。	行各種有計畫的觀察,進而	人類發展各種		境承載力的重
	【地科】外星文明		3. 能使用資料庫搜尋到	能察覺問題。	精密儀器的參		要性。
	的蹤跡		需要的資料。	po-IV-2 能辨別適合科學	考。		環 J3 經由環
	0./10 59 30 11 31		3. 了解當前科學家對於	探究或適合以科學方式尋	Db-IV-6 植物		境美學與自然
	6/18 畢業典禮		外星人的研究及成果	求解決的問題(或假說),	體根、莖、葉、		文學了解自然
			4. 思考其他文明可能對	並能依據觀察、蒐集資料、	花、果實內的維		環境的倫理價
			人類造成的影響並發表	閱讀、思考、討論等,提出	管束具有運輸		值。
			自己的看法。	適宜探究之問題。	功能。		【戶外教育】
				pc-IV-2 能利用口語、影像	Gc-IV-2 地球		戶 J2 擴充對
ht 1 m				(例如:攝影、錄影)、文	上有形形色色		環境的理解,
第二十週				字與圖案、繪圖或實物、科	的生物,在生態		運用所學的知
6/16~6/20				學名詞、數學公式、模型或	系中擔任不同		識到生活當
				經教師認可後以報告或新	的角色,發揮不		中,具備觀
				媒體形式表達完整之探究	同的功能,有助		察、描述、測
				過程、發現與成果、價值、	於維持生態系		量、紀錄的能
				限制和主張等。視需要,並	的穩定。		力。
				能摘要描述主要過程、發現	Ea-IV-2 以適		【品德教育】
				和可能的運用。	當的尺度量測		品JI 溝通合
				ai-IV-1 動手實作解決問	或推估物理		作與和諧人際
				題或驗證自己想法,而獲得	量,例如:奈米		關係。
				成就感。	到光年、毫克到		品 J7 同理分
					公頓、毫升到立		享與多元接
					方公尺等。		納。
					Ed-IV-2 我們		品 J8 理性溝
					所在的星系,稱		通與問題解

		為是成系Mb中的同族的 銀由;的U-重程別者 原是是之科發以背其 ,所銀一學現及景中 要組河。	決 了 第 1 1 1 1 1 1 1 1