貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

112 學年度嘉義縣<u>鹿草</u>國民中學<u>九</u>年級第<u>一二</u>學期自然科學領域自然科 教學計畫表 設計者:<u>黄詩变</u> (表十一之一)

一、教材版本:翰林版第五冊 二、本領域每週學習節數:3節

三、本學期課程內涵:

第一學期:

弘朗公应	單元名稱	學習領域	學習重點		翔 汩 洒	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	本 里 十 上	半历元。	跨領域統整
教學進度		核心素養	學習表現	學習內容	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	規劃(無則
第一週	1-1 位長 · 自 · 包 · 包 · 包 · 包 · 包 · 包 · 包 · 包 · 包	自應識態生自將科連觀然驗能方一月用、度活了所學結察現數對法科方於當-A習知到到象據問、能知與常。能的與,題資能知與常。能的,己自實並、訊	tr能得正結察然實據論聯運的解性 po能活常科IV將的確到到現驗,出,用知釋。 IV 數經技一所知的所的象 並 進習識正 一學、驗習 習識連觀自及數推關而得來確 習日及運	Eb-IV-8 離方可物動 的開機描的 距及念述運	1-1.的2.長3.的4.長不1-1.與同2.時時並線意1了意了的了意知與同2了速及會間間了下義解義解意解義道位。 解度其作與關解面。位。路義位。路移 速的單位速係關積置 徑 移 徑的 率不。——,係的置	1-1.站學答 2.先座力 3.混等 4.自位名 1-1. 跑率1 教在生案先備標。須淆物教描置詞 2. 比的師哪回。了知概 留距理師述,的 1.較異問?、 學及念 學、義學他解義 用度。 1. 」歸 生數的 生位。生人釋。 折與我請納 的學能 易移 各的各 返速	1. 2. 問 3. 告 4. 設	【育品性問決【育生考學區議養理的生察的思品】 J溝 遇。生】 J 生校的題與性素 J 生各,德 通通 命 1 活與公,他溝養 5 活種在教 理與解 教 思、社共培人通。覺中迷生	數學領域

信理度核題與 性的或,可方J-BB 分製使數方 人情態機能解解。能、、及等理 方式 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	用環刊媒進有觀而問 pa能納圖用數法資據用、境及體行計察能題-I分、表資學,訊。。自、網中各畫,察。-I 析製、訊等整或然書路,種的進覺 歸作使與方理數	2.性表向3.置4.關曲物移	活健進運閒人等進思求道【劃涯察能趣【養閱解識要意懂運彙進通作 、動娱我課行辨解。生教了自力。閱教了學內詞涵得用與 。《促食休、係上值尋之》規》覺的與一素 理知重的並何詞人溝、促食休、係上值尋之》規 覺的與一素 理知重的並何詞人溝
--	--	----------------	--

第二週 1-3 加速 自-J-A1 能 tr-IV-1 Eb-IV-8 距 1-3 度運動、 應用科學知 能將所習 離、時間及 1. 了解等 1-4 自由 應用科學知 得的知識 方向等概念 度、加速度	
	7里 1 軽 1 1 1 2 4 7 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
落體運動 識、方法與 正確的連 可用來描述 動的意義	
態度於日常 結到所觀 物 體 的 運 單位。	度的變化。
將所習得的 據,並推 度運動時, 係。	動。
科學知識, 的關聯, 相同的力量 1. 了解等	加 間間隔內,兩點 學校與社 學校與社
連結到自己 進而運用 作用相同的 速度的意刻	
觀察到的自 識來解釋 量愈小的物 運動。	動。
驗數據,提的正確一造成的速度 落體運動	
出問題可能 tm-IV-1 Mb-IV-2 科 加速度的	
的解決方 能從實驗 學史上重要 義及大小。	
過程、人	速度運動,v-t圖 思,在生
案。 作討論中 程,以及不	為斜直線,a-t圖 活作息、
	為水平直線。
分析歸納、 雜的自然 景、族群者	1-4 進、飲食
	1. 介紹科學史發 運動、休
製作圖表、 並能評估 獻。	展,讓學生了解 閒娛樂、
使用資訊及「不同模型」	一個科學概念是 人我關係
45	循序漸進的。
數學運算等一般制,進一	2. 當斜面愈陡, 進行價值
方法,整理 能應用在	直至為垂直向下 思辨,尋
自然科學資 後續的科	時,即為自由落 求解決之
學 理 解 式	體運動。 道。
訊或數據 , 子至 研 以	

T			0 1 11/4 2 2 3 3 1	7.	
	並利用口	生活。	3. 在幾乎真空的	【生涯規	
	語、影像、	pa-IV-1	情況下,不同質	劃教育】	
	品、彩像、	能分析歸	量的任一物體將	涯 J3 覺	
	文字與圖	納、製作	以相同的速度落	察自己的	
	案、繪圖或	圖表、使	下。	能力與興	
		圖表、使 用資訊與	4. 介紹重力加速	趣。	
	實物、科學	數學等方	度以直述式教學	【閱讀素	
	名詞、數學	法,整理	法即可,為一定	養教育】	
		資訊或數	值,與質量大小	関 J3 理	
	公式、模型	據。	無關。	解學科知	
	等,表達探		無願。		
		pc-IV-2		識內的重	
	究之過程、	能利用口		要詞彙的	
	發現與成	語、影像、		意涵,並	
		繪圖、科		懂得如何	
	果、價值和	學名詞、		運用該詞	
	限制等。	數學公		彙與他人	
	185 164 4	式、模型		進 行 溝	
		表達完整		通。	
		之探究過		【戶外教	
		程、發現		育】	
		與成果、		户 J5 在	
		價值、限		團隊活動	
		制和主張		中,養成	
		等。視需		相互合作	
		要,並能		與互動的	
		摘要描述		良好態度	
		主要過		與技能。	
		程、發現			
		和可能的			
		運用。			
<u> </u>		·		·	

第三週	2-1 慣性	自-J-A1 能	tr-IV-1	Eb-IV-1 カ	2-1	2-1	1. 觀察	【品德教	數學領域
	定律、2-2		能將所習	能引發物體	1. 了解物體	1. 以討論生活經		育】	
	運動定律	應用科學知	得的知識	的移動或轉	受外力作用	驗作為本節教學	問	品 J7 同	
		識、方法與	正確的連		會引起運動	活動的開始。	3. 實驗報	理分享與	
		態度於日常	結到所觀		狀態的改變。	2. 從科學史的發		多元接	
			察到的自	離、時間及	2. 了解牛頓	展談物體的運		納。	
		生活當中。	然現象及		第一運動定	動。	示	品 J8 理	
		自-J-A3 具	實驗數		律並舉生活	3. 若斜面趨於平		性溝通與	
		備從日常生	據,並推		實例說明。	滑時,物體將會	告	問題解	
			論出其中	動。	2-2	如何運動。	6. 紙筆測	决。	
		活經驗中找	的關聯,	Eb-IV-11	1. 了解加速	4. 有關慣性定律		【生命教	
		出問題,並	進而運用		度與力及質	的應用,並舉出		育】	
		能根據問題	習得的知		量之間的關	日常生活中的實		生 J1 思	
			識來解釋		係。	例來解釋這些現		考生活、	
		特性、資源	自己論點	相同的力量	2. 了解牛頓	象。		學校與社	
		等因素,善	的正確	作用相同的時間	第二運動定	2-2		區的公共	
		用生活週遭	性。 ah-IV-2	時間,則質	律並舉出生	1. 用較大的力持		議題,培	
				量愈小的物 體其受力後	活實例說明。	續推動相同質量 的推車,在相同		養與他人	
		的物品、器	應用所學 到的科學			時間內,推車的		理性溝通 的素養。	
		材儀器、科	知識與科			速度變化會比較		的 系 後 。 生 J5	
		技設備及資	學探究方	Eb-IV-12		小的推車來的		察生活中	
			法,幫助			小的推平不的 快。		新王石 的各種迷	
		源,規劃自	自己做出			2. 以同樣的外力		思,在生	
		然科學探究	最佳的決			推不同質量的		活作息、	
		活動。	定。			車,質量大的推		健康促	
			an-IV-1			車速度變化比質		進、飲食	
		自−J−B1 能	察覺到科			量小的推車來的		運動、休	
		分析歸納、	學的觀			慢。		閒娛樂、	
		製作圖表、	察、測量			3. 瞭解影響物體		人我關係	
			和方法是			加速度的原因:		等課題上	
		使用資訊及	_						

	1		 	
	數學運算等	否具有正	外力大小與質	進行價值
		當性,是	量。	思辨,尋
	方法,整理	受到社會		求解決之
	自然科學資	共同建構		道。
	訊或數據,	的標準所		【安全教
		規範。		育】
	並利用口	an-IV-2		安 19 遵
	語、影像、	分辨科學		守環境設
		知識的確		施設備的
	文字與圖	定性和持		安全守
	案、繪圖或	久性,會		文 王 寸 則。
	實物、科學	因科學研究的時間		【閱讀素
	名詞、數學	究的時空		養教育】
		背景不同		閲 J3 理
	公式、模型	而有所變		解學科知
	等,表達探	化。		識內的重
		an-IV-3		要詞彙的
	究之過程、	體察到不		意涵,並
	發現與成	同性別、		懂得如何
	果、價值和	背景、族		運用該詞
		群科學家		彙與他人
	限制等。	們具有堅		進 行 溝
		毅、嚴謹		通。
		和講求邏		閲 J8 在
		輯 的 特		學習上遇
		質,也具		到 問 題
		輯的特質,也具有好奇		時,願意
		心、求知		尋找課外
		慾和想像		資料,解
		力。		決困難。
<u> </u>		<u>l</u>	 L	

第四週	2-3 作用	自-J-A1 能	tr-IV-1	Eb-IV-8 距	2-3	2-3	1. 觀察	【安全教	健康與體育
	力與反作	應用科學知	能將所習	離、時間及	1. 了解牛頓	1. 人為何能走路	2. 口頭詢	育】	領域
	用力定		得的知識	方向等概念	第三運動定	前進?划船時為	問	安 J9 遵	
	律、2-4 圓	識、方法與	正確的連		律。	何槳要向後撥?	3. 實驗報	守環境設	
	周運動與	態度於日常	結到所觀	物體的運	2-4	2. 牛頓第三運	告	施設備的	
	萬有引力		察到的自	動。	1. 了解圓周		4. 紙筆測	安全守	
		生活當中。	然現象及	Eb-IV-9 圓	運動與向心	的不同之處為	驗	則。	
		自-J-A3 具	實驗數	周運動是一	力的關係。	何?	5. 操作	【生涯規	
		備從日常生	據,並推	種加速度運	2. 了解萬有	2-4	6. 設計實	劃教育】	
			論出其中	動。	引力概念。	1. 一旦向心力消	驗	涯 J3 覺	
		活經驗中找	的關聯,	Eb-IV-13		失,則物體會因		察自己的	
		出問題,並	進而運用	對於每一作		慣性定律的關		能力與興	
		能根據問題	習得的知			係,以切線方向		趣。	
			識來解釋			作直線運動離		【閱讀素	
		特性、資源	自己論點	等、方向相		開。		養教育】	
		等因素,善	的正確			2. 引導學生想想		閲 J3 理	
			性。	力。		看人造衛星環繞		解學科知	
		用生活週遭	tc-IV-1	Kb-IV-2 帶		地球做圓周運		識內的重	
		的物品、器	能依據已	質量的兩物		動,它是否需要		要詞彙的	
		材儀器、科	知的自然	體之間有重		有向心力?又是		意涵,並	
			科學知識			如何產生的?		懂得如何	
		技設備及資	與概念,	萬有引力,				運用該詞	
		源,規劃自	對自己蒐	此力大小與				彙與他人	
		然科學探究	集與分類	雨物體各自 2.55				進行溝	
			的科學數	的質量成正				通。	
		活動。	據,抱持	比、與物體				閲 J8 在	
		自-J-B1 能	合理的懷					學習上遇	
			疑態度,	方成反比。				到問題	
		分析歸納、	並對他人					時,願意	
		製作圖表、	的資訊或					尋找課外	
		使用資訊及	報告,提					資料,解	

數學運算等	出自己的		決困難。	
方法,整理	看法或解 釋。		【戶外教	
自然科學資	an-IV-1		育】 户 J5 在	
訊或數據,	察覺到科		團隊活動	
並利用口	學 的 觀察、測量		團 隊 活動中,養成相互合作	
	祭、測量		相互合作	
語、影像、	和方法是		與互動的	
文字、繪圖	否具有正 當性,是 受到社會		良好態度 與技能。	
或實物、科	受到社會		37.4XAG	
學名詞、數	共同建構			
學公式、模	的標準所 規範。			
型等,表達				
探究之過	體察到不			
	同性别、 背景、族			
程、發現與	背景、族			
成果、價值	群科学家			
和限制等。	群科學家 們具有堅 毅、嚴謹			
自-J-B3 透	和講求羅			
過欣賞風雲	輯的特質,也具有好奇			
雨露、河海	質,也具 古 妃 本			
大洋、日月	一个 对 可 一			
	您和想像 力。			
星辰,體驗	力。			
自然與生命				
之美。				

4b	0.5.	T		D1 TT 1 .	4	4 . 1. 20 1 - 44	4 11 44	V 1	1
第五週	2-5 力矩	自-J-A1 能	tr-IV-1	Eb-IV-1 カ	1. 了解力矩	1. 請學生示範開	1. 觀察	【品德教	
	與槓桿原		能將所習	能引發物體	的概念。	門的動作,再由	2. 口頭詢	育 】品 J8	
	理實驗 2-	應用科學知	得的知識	的移動或轉	2. 了解槓桿	教師總結提出力	問	理性溝通	
	1轉動平	識、方法與	正確的連	動。	原理。	矩、力臂等科學		與問題解	
	衡——槓	態度於日常	結到所觀	Eb-IV-2 カ	•	名詞。		決。	
	桿原理		察到的自	矩會改變物		2. 力矩與槓桿		【生命教	
	11/40-2	生活當中。	然現象及			原理較為簡單易		育】	
		自-J-B1 能	實驗數			懂,可多舉實例		生 J1 思	
			據,並推			等有趣的生活現		考生活、	
		分析歸納、	論出其中	H3 15 11		象等。		學校與社	
		製作圖表、	的關聯,					字 校 兴 社 區 的 公 共	
						3. 操作實驗 2-			
		使用資訊及	進而運用			1,了解影響力矩		議題,培	
		數學運算等	習得的知			的因素。		養與他人	
			識來解釋					理性溝通	
		方法,整理	自己論點					的素養。	
		自然科學資	的正確					生	
			性。					【安全教	
		訊或數據,	tc-IV-1					育】	
		並利用口	能依據已					安 J9 遵	
			知的自然					守環境設	
		語、影像、	科學知識					施設備的	
		文字與圖	與概念,					安全守	
		案、繪圖或	對自己蒐					則。	
			集與分類					【生涯規	
		實物、科學	的科學數					劃教育】	
		名詞、數學	據,抱持					涯 J3 覺	
			合理的懷					察自己的	
		公式、模型	日 生 的 版 疑 態 度 ,					能力與興	
		等,表達探							
			並對他人					趣。	
		究之過程、	的資訊或					【閱讀素	
		發現與成	報告,提					養教育】	
	1	X 7077 //A							

果、價值和 限制等。	出自己的 看法或解 釋。	閱 J3 理解學科知識內的重
	ai-IV-3 透過所學 到的科學	要詞彙的 意涵,並 懂得如何
	知識和科學探索的各種方法,解釋	運用該詞 彙與他人 進 行 溝
	自然現象 發生的原	通。 閱 J8 在 學習上遇
	因,建立 科學學習 的 心。	到 問 題 時 ,願 意 尋 找 課 外 資 料 ,解
	ah-IV-2 應用所學 到的科學	決困難。【戶外教 育】
	知識與科 學探究方 法,幫助 自己做出	戶 J5 在 團隊活動 中,養成 相互合作
	最佳的決定。	與互動的 良好態度 與技能。

给上 沺	9 1 -L da	7 T 4 4 11	+n IV 1	Do IV 1 4	9 1	9 1	1 納 窗	10 法业	
第六週	3-1 功與	自-J-A1 能	tr-IV-1	Ba-IV-1 能	3-1	3-1	1. 觀察	【品德教	
	功率、3-2	應用科學知	能將所習	量有不同形	1. 能說出功	1. 教師說明於物		育】	
	功與動能		得的知識		的定義。	理學上對於「功」		品 J7 同	
	(第一次	識、方法與	正確的連		2. 了解力與	與「工作量」的關		理分享與	
	段考)	態度於日常	結到所觀		功之間的關	係。	告	多元接	
			察到的自		係。	2. 教師詳細解說		納。	
		生活當中。	然現象及		3. 知道如何			生 命 教 育】	
		自-J-B1 能	實驗數		計算功的大	須在力的直線方	5. 操作	育】	
		分析歸納、	據,並推	换。孤立系	小。	向有位移。	6. 設計實	生 J1 思	
			論出其中	統的總能量	3-2	3. 教師另舉重力	驗	考生活、	
		製作圖表、	的關聯	會維持定	1. 能說出動	如何對物體作正		學校與社	
		使用資訊及	tc-IV-1	值。	能的定義。	功或負功的概		區的公共	
			能依據已	Ba-IV-5 カ	2. 能了解速	念。		議題,培	
		數學運算等	知的自然	可以作功,	度愈快、質量	4. 加強功的計算		養與他人	
		方法,整理	科學知識	作功可以改	愈大,則動能	及單位的表示		理性溝通	
		自然科學資	與概念,	變物體的能	愈大。	法。		的素養。	
			對自己蒐			3-2		【安全教	
		訊或數據,	集與分類			1. 教師解說外		育】	
		並利用口	的科學數			力、速率及所作		安 J9 遵	
			據,抱持			的功,三者大小		守環境設	
		語、影像、	合理的懷			皆有關。		施設備的	
		文字與圖	疑態度,	率。		2. 教師提問: 「日		安全守	
			並對他人			常生活中聽到的		則。	
		案、繪圖或	的資訊或			動能是什麼意		【生涯規	
		實物、科學	報告,提			思?」		劃教育】	
		名詞、數學	出自己的	為力能,動		3. 教師解釋動能		涯 J3 覺	
			看法或解			的定義及單位。		察自己的	
		公式、模型	釋。	以互换。				能力與興	
		等,表達探	pc-IV-2	Eb-IV-8 距				趣。	
			能利用口					【閱讀素	
		究之過程、	語、影像					養教育】	
		發現與成	四 粉像	カ門子伽心				一天学人 月 』	

限等	限制等。	程和運ai透到知學各法自發因科的發能。-3 學學科的方釋象原立習信現的 學學科的方釋象原立習信		通閱學到時尋資決【育戶團中相與良。 J習問,找料困戶】J隊,互互好在遇題意外解。教 在動成作的度
----	------	---	--	--

		Т		T = /					
第七週	3-3 位能、	自-J-A1 能	tr-IV-1	Ba-IV-1 能	1. 能說出位	3-3	1. 觀察	【生命教】	
	能量守恆	應用科學知	能將所習	量有不同形	能的定義。	1. 從自由落體的	2. 口頭詢	育】	
	定律與能		得的知識	式,例如:	2. 了解重力	例子中,理解時	問	生 J1 思	
	源、3-4 簡	識、方法與	正確的連	動能、熱能、	位能的意義。		3. 實驗報	考生活、	
	單機械	態度於日常	結到所觀	光能、電能、	3. 了解彈力	大,動能也將愈	告	學校與社	
			察到的自	化學能等,	位能的意義。	大。解說動能與	4. 紙筆測	區的公共	
		生活當中。	然現象及		4. 了解力學	位能的互换和力	驗	議題,培	
		自-J-B1 能	實驗數		能守恆的意	學能守恆的關	5. 操作	養與他人	
		分析歸納、	據,並推		義。	係。	6. 作業檢	理性溝通	
			論出其中	統的總能量	5. 了解熱是	2. 藉由木塊連接	核	的素養。	
		製作圖表、	的關聯,	會維持定	一種能量。	彈簧的例子,了		生【安全	
		使用資訊及	進而運用	值。	6. 了解能量	解彈簧伸長或縮		教育】	
			習得的知		守恆定律。	短皆具有能量,		安 J9 遵	
		數學運算等	識來解釋	可以作功,	7. 了解太陽	稱彈性位能。		守環境設	
		方法,整理	自己論點	作功可以改	能、化學能、	3. 介紹焦耳的熱		施設備的	
		自然科學資	的正確		電磁能的轉	學實驗,藉以提		安全守	
			性。	量。	化。	出熱即為能量的		則。	
		訊或數據,	tc-IV-1	Ba-IV-7 物		概念。		【生涯規	
		並利用口	能依據已			4. 從動能、位能		劃教育】	
			知的自然	位能之和稱		互换的概念解釋		涯 J3 覺	
		語、影像、	科學知識	為力學能,		能量可轉變為成		察自己的	
		文字與圖	與概念,	動能與位能		其他形式,但能		能力與興	
		案、繪圖或	對自己蒐	可以互换。		量不會增加或減		趣。	
			集與分類	Ma-IV-4 各		少。		【閱讀素	
		實物、科學	的科學數	種發電方式		5. 了解非再生能		養教育】	
		名詞、數學	據,抱持	與新興的能		源與再生能源		閲 J3 理	
			合理的懷	源科技對社		3-4		解學科知	
		公式、模型	疑態度,	會、經濟、		1. 簡單機械包		識內的重	
		等,表達探	並對他人	環境及生態		括:斜面、槓桿、		要詞彙的	
		究之過程、	的資訊或			滑輪、輪軸。		意涵,並	
		·	報告,提			2. 斜面、螺旋是		懂得如何	
		發現與成							
			1						

果限自己或。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-3。 自法。 IV-2。 原立習信 是一型知學科的方釋象原立習信 是一型知學之法自最定 的解 自義定 自義。 IV-2。 原型知學之法自最定	一械斜力3.機等的4.不以向輪時5.不結中小施體省如鎖物為例而, 以都省使會改;則)輪同合大圓力在力方。體省如省和愈 解別利目定力 使省 就兩一稱為輪上輪盤在輪的麵的長愈 釘拉槓。輪但力動(大心,輪。,是。喇上,輪。的長愈 釘拉槓。輪但力動(大心,輪。,是。喇上,輪。機或省 書環桿 並可方滑費 小圓其,若物為例叭,是,機或省 書環桿 並可方滑費 小圓其,若物為例叭,是,	運彙進通閱學到時尋資決【育戶團中相與良與用與 6 以習 17 ,找料困戶】 17 隊,互互好技該他行 8 上問願課,難外 5 活養合動態能詞人溝 在遇題意外解。 教 在動成作的度。
--	--	--

第八週	4-1 電荷	ム T 11 	tr-IV-1	Kc-IV-1 摩	4-1	4-1	1. 觀察	【品德教	
カハ迎	4-1 電荷 與靜電現	自−J−A1 能		探可以產生					
	典 前 电 現	應用科學知	能將所習		1. 了解何謂	1. 由探討活動 4-	2. 口頭詢	育】	
	象、4-2 電		得的知識	靜電,電荷	靜電。	1中,使學生了解	問以然則	品 J7 同	1
	流	識、方法與	正確的連	有正負之	2. 了解物體	藉由摩擦的方式	3. 紙筆測	理分享與	1
		態度於日常	結到所觀	別。	带電的成因	可產生靜電。	驗	多元接	1
		生活當中。	察到的自	Kc-IV-2 静	及方法。	2. 介紹庫侖的生		納。	1
			然現象及		3. 了解導體	平,及其在電學		品 J8 理	
		自−J−A2 能	實驗數		與絕緣體的	上的成就。		性溝通與	
		將所習得的	據,並推		區別。	3. 說明兩帶電體		問題解	1
			論出其中	荷會相斥,	4-2	間的吸引或排斥		決。	
		科學知識,	的關聯,	異號電荷則	1. 區別使燈	力會如何變化。		【生命教	
		連結到自己	進而運用	會相吸。	泡發亮的電	4. 利用所學的原		育】	
			習得的知	Kc-IV-7 電	與摩擦起電	子結構使學生了		生 J5 覺	1
		觀察到的自	識來解釋	池連接導體	的電。	解物體帶電情		察生活中	1
		然現象及實	自己論點	形成通路	2. 了解造成	形。		的各種迷	1
		驗數據,學	的正確	時,多數導	燈泡發亮,除	5. 了解靜電力為		思,在生	
			性。	體通過的電	了要有電源	超距力。		活作息、	1
		習自我或團	po-IV-1	流與其兩端	外,還要有電	6. 說明導體與絕		健康促	1
		體探索證	能從學習	電壓差成正	荷的流動。	緣體的差異。		進、飲食	
			活動、日		•	4-2		運動、休	
		據、回應多	常經驗及			1. 了解靜電與流		閒娛樂、	
		元觀點,並	科 技 運			動電荷本質上是		人我關係	
		能對問題、	用、自然			相同的。		等課題上	
			環境、書			2. 利用摩擦而聚		進行價值	
		方法、資訊	刊及網路			集的電量可發生		思辨,尋	
		或數據的可	媒體中,			火花放電的情		求解決之	
			進行各種			形,進而與自然		道。	
		信性抱持合	有計畫的			界中閃電的現象		【安全教	
		理的懷疑態	觀察,進			相對照。		育】	
			而能察覺			3. 說明導線中真		安 J9 遵	
		度或進行檢	問題。			正在移動的是電		守環境設	
		核,提出問	151/0			上山沙苏州人电		7 化元以	

的資訊。	資學日科自書媒養與之及有 領上 一個的字現。一個的字現。一個的字現。一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,然生,學 一個的字現。一個的語探》,	整或 V-2 與論科的 V-3 學學科的方釋象原立習信理數 同,學樂 學學科的方釋象原立習信		涯察能趣 【養 閱解識要意懂運彙進通閱學到時尋資決了自力。 閱教 了學內詞涵得用與行。 J習問,找料困3 己與 讀育3 科的彙,如該他行 8 上問願課,難覺的興 素 理知重的並何詞人溝 在遇題意外解。
------	---	--	--	--

第九週	4-3 電壓、	自-J-A1 能	tr-IV-1	Kc-IV-7 電	4-3	4-3	1. 觀察	【生命教	數學領域
	4-4 歐姆		能將所習	池連接導體	1. 能說出電	1. 學習使用伏特	2. 口頭詢	育】	
	定律與電	應用科學知	得的知識	形成通路	壓的定義。	計來測量電壓。	問	生 J1 思	
	阻	識、方法與	正確的連	時,多數導	2. 了解能量	2. 觀察課本的圖	3. 操作	考生活、	
		態度於日常	結到所觀	體通過的電	與電壓的關	片,了解電池並	4. 紙筆測	學校與社	
			察到的自	流與其兩端	係。	聯與串聯有何差	驗	區的公共	
		生活當中。	然現象及		3. 了解電量	異。		議題,培	
		自-J-A2 能	實驗數	比,其比值	與電壓的關	3. 進行探討活動		養與他人	
		將所習得的	據,並推	即為電阻。	係。	4-2,了解串、並		理性溝通	
			論出其中		4. 知道如何			的素養。	
		科學知識,	的關聯,		使用伏特計。	關係。		生 J5 覺	
		連結到自己	進而運用		4-4	4-4		察生活中	
		觀察到的自	習得的知		1. 了解歐姆			的各種迷	
			識來解釋		定律及其意	年歐姆提出的歐		思,在生	
		然現象及實	自己論點		涵。	姆定律。		活作息、	
		驗數據,學	的正確		2. 進行實驗	2. 介紹並非所有		健康促	
			性。		4-1	的電路元件都滿		進、飲食	
		習自我或團	pe-IV-2			足歐姆定律,如		運動、休	
		體探索證	能正確安			二極體等,這些		閒娛樂、	
		據、回應多	全操作適			稱為非歐姆式電		人我關係	
			合學習階			阻。		等課題上	
		元觀點,並	段的物			3. 定義電阻的單		進行價值	
		能對問題、	品、器材			位為歐姆。		思辨,尋	
		方法、資訊	儀器、科			4. 介紹一般金屬		求解決之	
			技設備與			有較低的電阻,		道。	
		或數據的可	資源。能			而絕緣體的電阻		【安全教	
		信性抱持合	進行客觀			非常大。		育】	
			的質性觀			5. 介紹對同一材		安 J9 遵	
		理的懷疑態	測或數值			質的金屬導線而		守環境設	
		度或進行檢	量册並詳			言,也會因導線		施設備的	
		核,提出問	實記錄。			長度及粗細不		安全守	

決自操習技源習常技然刊體相分可進計察方J作階設,活經運環及中關辨信行畫,案 B 2 合的與從、及、、路培理訊度種觀獲。 2 合的與從、及、、路培理訊度種觀獲能學科資學日科自書媒養與之及有 得	pa能納圖用數法資據ai透儕論科的ai透到知學各法自發因科:	電阻大 6. 籍由 探討兩	影響。 數 4-1, 材 層壓 壓	則【劃涯察能趣【養閱解識要意懂運彙進通閱學到時尋資決。生教J自力。閱教J學內詞涵得用與行。 B智問,找料困难育3 己與 讀育3 科的彙,如該他行。 B 上問願課,難規 覺的與 素 理知重的並何詞人溝 在遇題意外解。
計畫的觀察,以獲得有助於經濟	發生的原 因,建立 因,建立			尋找課外 資料,解

第十週	4-4 歐姆 定律與電	自-J-A1 能	tr-IV-1 能將所習	Kc-IV-7 電 池連接導體	1. 了解歐姆定律的意涵。	4-4 1. 介紹一般金屬	1. 觀察 2. 口頭詢	【品德教育】	
	及 任 典 电 阻 、 實 驗	應用科學知	得的知識	形成通路	2 了解雷阳	有較低的電阻,	問問	A ⊿ 品 J7 同	
	4-1 歐姆	識、方法與	正確的連	時,多數導	2. 了解電阻的意義及影	而絕緣體的電阻	3. 操作	理分享與	
	定律	態度於日常	結到所觀	體通過的電	響其大小的	非常大。	4. 實驗報	多元接	
			察到的自	流與其兩端	因素。	2. 介紹對同一材	告	納。	
		生活當中。	然現象及	電壓差成正	3. 進行實驗	質的金屬導線而	5. 紙筆測	品 J8 理	
		自-J-A2 能	實驗數	比,其比值	4-1	言,也會因導線	驗	性溝通與	
		將所習得的	據,並推	即為電阻。		長度及粗細不		問題解	
			論出其中			同,而影響它的		决。	
		科學知識,	的關聯,			電阻大小。		【安全教	
		連結到自己	進而運用			3. 藉由實驗 4-1,		育】	
		觀察到的自	習得的知識來解釋			探討兩種不同材質的電壓與電流		安 J9 遵 守環境設	
		然現象及實	自己論點			關係。		心	
			的 正 確			1991 145		安全守	
		驗數據,學	性。					則。	
		習自我或團	tm-IV-1					【生涯規	
		體探索證	能從實驗					劃教育】	
		據、回應多	過程、合					涯 J3 覺	
			作討論中					察自己的	
		元觀點,並	理解較複					能力與興	
		能對問題、	雜的自然					趣。	
		方法、資訊	界模型,					【閱讀素	
			並能評估					養教育】	
		或數據的可	不同模型					閱 J3 理	
		信性抱持合	的優點和 限制,進					解學科知 識內的重	
		理的懷疑態	能應用在					要詞彙的	
			能想的科					意涵 ,並	
		度或進行檢	學理解或					懂得如何	
		核,提出問						<u></u>	

題決 B2 B2 B2 B3 B3 B4	生pe-IV-2 。2 安適階物材科與能觀觀值詳。 公器 。客性數並錄 。 的器、備。客性數並錄 。 pa-IV-1	運彙進通閱學到時尋資 開與行。 J8 上問 願課, 找料困 難 動
一	能納圖用數法資據歸作使與方理數	

								•	
第十一週	5-1 我們	自-J-A1 能	tr-IV-1	Fa-IV-1 地	5-1	5-1	1. 觀察:	【環境教	
	的地球、	應用科學知	能將所習	球具有大氣	1. 認識地球	1. 認識地球上陸	觀察學	育】	
	5-2 地表		得的知識	圈、水圈和	上陸地與海	地與海洋的分布		環 J1 了	
	的改變與	識、方法與	正確的連	岩石圈。	洋的分布情	情形。	論時態度	解生物多	
	平衡	態度於日常	結到所觀	Fa-IV-5 海	形。	2. 認識地球上的	是否積極	樣性及環	
		,	察到的自	水具有不同	2. 了解水是	水圈,包括海洋、	正向。	境承載力	
		生活當中。	然現象及	的成分及特	生命生存的	河流、湖泊及地		的 重 要	
		自-J-B3 透	實驗數	性。	必要條件。	下水等。	發言時,	性。	
		過欣賞山川	據,並推	Na-IV-6 人		3. 了解海水和淡		環 J14 了	
			論出其中	類社會的發	 1. 了解風化、 	水不同,且海水		解能量流	
		大地、風雲	的關聯,	展必須建立	侵蝕、搬運、	不能直接飲用。	聽,尊重	動及物質	
		雨露、河海	進而運用	在保護地球	沉積作用及	4. 了解超抽和汙		循環與生	
		大洋、日月	習得的知	自然環境的	其現象。	染地下水的後	2. 紙筆測	態系統運	
			識來解釋	基礎上。	2. 歸納出河	果,並培養環境		作的關	
		星辰,體驗	自己論點	Ia-IV-1 外	流的侵蝕作	保護的意識。	• 知道水	係。	
		自然與生命	的正確	營力及內營	用和沉積作	5. 認識水循環的		環 J15 認	
			性。	力的作用會	用。	過程,明白地球		識產品的	
		之美。	po-IV-1	改變地貌。		的水資源得來不	間及地點	生命週	
		自-J-C3 透	能從學習	Na-IV-6 人		易,應節約使用。	有所不	期,探討	
		過環境相關	活動、日	類社會的發		5-2	同。	其生態足	
			常經驗及	展必須建立		1. 從地質作用各	3. 口頭詢	跡、水足	
		議題的學	科 技 運	在保護地球		階段的圖片介紹	問:	跡及碳足	
		習,能了解	用、自然	自然環境的		或影片內容,讓		跡。	
			環境、書	基礎上。		學生觀察具象的		【海洋教	
		全球自然環	刊及網路			景觀或動態的過	全球水量	育】	
		境具有差異	媒體中,			程,輔助教師敘		海 J14 探	
		性與互動	進行各種			述風化、侵蝕、搬	*	討海洋生	
			有計畫的			運、沉積作用及	每個人要	物與生態	
		性,並能發	觀察,進			其現象。	懂得珍惜	環境之關	
		展出自我文	而能察覺				水資源並	聯。	
		化認同與身	問題。				養成節約	海 J19 了	
		心秘内兴力							

為地球公民 自 語 語 可 的 信 的 問 的 一 IV-3 。 記 到 知 學 各 法 自 發 因 科 和 索 在 解 明 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		用水的習慣。	解源性海境【育能解量轉【育品 海之,洋。能】 J4 種式。德 資限護環 教 了能的 教 關] J3
			境生發【養閱習擇閱材解用管文源與態展閱教」4需適讀,如適道本自永。讀育依求當讀並何當獲本然續 素 學選的媒了利的得資

第十二週	5-2 地表	自-J-A1 能	tr-IV-1	Ia-IV-1外	5-2	5-2	1. 觀察	【品德教	
	的改變與	應用科學知	能將所習	營力及內營	1. 了解地貌	1. 能了解地貌改		育】	
	平衡、5-3		得的知識	力的作用會	改變的原因,	變的原因,並了	問	品 J3 關	
	岩石與礦	識、方法與	正確的連	改變地貌。	並了解該變	解該變化是處於	3. 紙筆測	懷生活環	
	物、實驗	態度於日常	結到所觀	Na-IV-6 人	化是處於動	動態平衡。	驗	境與自然	
	5-1 猜猜	·	察到的自	類社會的發	態平衡。	5-3		生態永續	
	我是誰	生活當中。	然現象及	展必須建立	2. 能敘述沉	1. 能了解各種岩		發展。	
		自-J-B3 透	實驗數	在保護地球	積物的搬運	石的成因		品 J7 同	
		過欣賞山川	據,並推	自然環境的	過程與結果。	2. 教師可以利用		理分享與	
			論出其中		5-3	爆米香的製作過		多元接	
		大地、風雲	的關聯,	Fa-IV-1 地	1. 認識火成	程來加以解說壓		納。	
		雨露、河海	進而運用	球具有大氣	岩、沉積岩與	密、膠結等成岩		品 J8 理	
			習得的知		變質岩。	作用。		性溝通與	
		大洋、日月	識來解釋	岩石圈。	2. 了解礦物	3. 教師可藉由沉		問題解	
		星辰,體驗	自己論點	Fa-IV-2 ≡	和岩石之間	積作用,引導學		決。	
		自然與生命	的正確		的關係。	生推測沉積岩的		品 J9 知	
			性。	不同的特徵	3. 知道礦物	原始形態是呈現		行合一與	
		之美。	ai-IV-2	和成因。	和岩石在日	接近水平的。		自我反	
		自-J-C3 透	透過與同		常生活中的	4. 透過火成岩標		省。	
		_	儕 的 討		應用。	本來講解火成岩		【閱讀素	
		過環境相關	論,分享		4. 了解自然	的形成。		養教育】	
		議題的學	科學發現		資源的可貴。	5. 講解變質作用		閱 J4 除	
		習,能了解	的樂趣。			及變質岩的形		紙本閱讀	
			ai-IV-3			成。		之外,依	
		全球自然環	透過所學			6. 欣賞、討論常		學習需求	
		境具有差異	到的科學			見的礦物和岩		選擇適當	
			知識和科			石。		的閱讀媒	
		性與互動	學探索的			7. 引導學生回顧		材,並了	
		性,並能發	各種方			日常生活中使用		解如何利	
		展出自我文	法,解釋			的物品,有哪些		用適當的	
			自然現象			是來自地球?		管道獲得	
		化認同與身							

|--|

第十三週	6-1 地球	自-J-A3 具	tr-IV-1	Ia-IV-1 外	6-1	6-1	1. 觀察	【安全教	社會領域
	的構造與		能將所習	營力及內營	1. 知道可利	1. 了解岩石圈可	2. 口頭詢	育】	
	板塊運	備從日常生	得的知識	力的作用會	用地震波探	分為數個板塊。	問	安 J9 遵	
	動、6-2 板	活經驗中找	正確的連	改變地貌。	測地球層圈。	2. 知道板塊的分	·	守環境設	
	塊運動與	出問題,並	結到所觀	Ia-IV-2 岩	2. 了解岩石	布及運動。		施設備的	
	內營力的		察到的自	石圈可分為	圈可分為數	6-2		安全守	
	影響	能根據問題	然現象及	數個板塊。	個板塊。	1. 紙黏土需要在		則。	
		特性、資源	實驗數	Ia-IV-3 板	3. 了解板塊	實驗一開始即取		【生涯規	
		等因素,善	據,並推		之間會相互	出,切割好大小		劃教育】	
			論出其中	互分離或聚	分離或聚合。	後,放置一旁待		涯 J3 覺	
		用生活週遭	的關聯,	合,產生地	6-2	其硬化。		察自己的	
		的物品、器	進而運用		1. 進行實驗	2. 雙手對紙黏土		能力與興	
			習得的知	造山運動。	6-1 •	施力,觀察其形		趣。	
		材儀器、科	識來解釋			變狀況。		涯 J4 了	
		技設備及資	自己論點			3. 更換不同紙黏		解自己的	
		源,規劃自	的正確			土,進行相同步		人格特質	
			性。			驟,觀察結果是		與 價 值	
		然科學探究	ai-IV-2			否有所差異。		觀。	
		活動。	透過與同					【閱讀素	
		自-J-B2 能	儕 的 討					養教育】	
			論,分享					閲 J3 理	
		操作適合學	科學發現					解學科知	
		習階段的科	的樂趣。					識內的重	
			ai-IV-3					要詞彙的	
		技設備與資	透過所學					意涵,並	
		源,並從學	到的科學					懂得如何	
		習活動、日	知識和科					運用該詞	
			學探索的					彙與他人	
		常經驗及科	各種方					進行溝	
		技運用、自	法,解釋					通。	
		然環境、書	自然現象					閱 J7 小	

刊體相分可進計察有和的自過大雨大星自之絕,倫資程各的以於題訊-對、、、,與。路培理訊度種觀獲探解。3山風河日體生生,學自。		心訊判知確閱學到時尋資決閱於讀學動他流閱動元釋著已法求來讀識性J習問,找料困J參相習,人。JJ尋的,表的證源文的。8上問願課,難9與關。並人 ①求的並達資,本正 在遇題意外解。樂閱的活與交 主多詮試自想資,本正 在遇題意外解。樂閱的活與交 主多詮試自想

炒 1 - m	0 0 1- 1/		1 TT7 1	T TT/ 1 21	0 0	0.0	1 11 业 11	יע ג גע 7	
第十四週	6-2 板塊	自-J-A3 具	tc-IV-1	Ia-IV-1 外	6-2	6-2	1. 作業評	【安全教	
	運動與內	備從日常生	能依據已	誉力及內營	1. 了解褶皺、	1. 利用斷層示意	量	育】	
	營力的影		知的自然	力的作用會	斷層和地震。	教具讓學生了解	2. 分組討	安 J9 遵	
	響、6-3 岩	活經驗中找	科學知識	改變地貌。	2. 認識火山	斷層的分類,及	論	守環境設	
	層的秘密	出問題,並	與概念,	Ia-IV-2 岩	現象及火成	其所受的應力方		施設備的	
	(第二次		對自己蒐	石圈可分為	岩。	向。		安全守	
	段考)	能根據問題	集與分類	數個板塊。	6-3	2. 透過地震報		則。	
		特性、資源	的科學數	Ia-IV-3 板	1. 了解化石			【生涯規	
			據,抱持		在地層中的	描述方法,包括		劃教育】	
		等因素,善	合理的懷	互分離或聚	意義及功能。	地震的位置及強		涯 J3 覺	
		用生活週遭	疑態度,			弱。		察自己的	
		的物品、器	並對他人			3. 透過影片讓學		能力與興	
			的資訊或			生感受地震與火		趣。	
		材儀器、科	報告,提			山發生時大自然		涯 J4 了	
		技設備及資	出自己的			的威力。		解自己的	
			看法或解			4. 透過全球火山		人格特質	
		源,規劃自	釋。			带及地震带的分		與價值	
		然科學探究	po-IV-2			布圖,讓學生討		觀。	
		活動。	能辨別適			論兩者間的關		【閱讀素	
			合科學探			係。		養教育】	
		自-J-B2 能	究或適合			6-3		閲 J3 理	
		操作適合學	以科學方			1. 教師可藉由沉		解學科知	
			式尋求解			積岩和化石標		識內的重	
		習階段的科	式 · 小 小 所			本,啟發學生討		要詞彙的	
		技設備與資	一次 的 问 题			一		安門集的意涵,並	
						珊 內 名 人 剛 你 。			
		源,並從學	說),並能					懂得如何	
		習活動、日	依據觀					運用該詞	
		常經驗及科	察、蒐集					彙與他人	
			資料、閱					進行溝	
		技運用進行	讀、思考、					通。	
		各種有計畫	討論等,					閲 J7 小	

1			 	
的觀察,以	提出適宜		心求證資	
獲得有助於	探究之問		訊來源,	
	題。		判讀文本	
探究和問題	pa-IV-1		知識的正	
解決的資	能分析歸		確性。	
	納、製作		閲 J10 主	
訊。	圖表、使		動尋求多	
自-J-B3 透	用資訊與		元 的 詮	
過欣賞山川	數學等方		釋,並試 著表達自	
	法,整理		者表達自	
大地、風雲	資訊或數		己的想	
雨露、河海	據。		法。	
大洋、日月	pc-IV-1		【戶外教	
	能理解同		育】	
星辰,體驗	學的探究		户 J3 理	
自然與生命	過程和結		解知識與	
之美。	果,提出		生活環境	
	合理而且		的關係,	
自-J-C1 從	具有根據		獲得心靈	
日常學習	的疑問或 意見。並 問		的喜悦, 培養積極	
中,主動關	思兄°业			
	題、探究		面對挑戰 的能力與	
心自然環境	方法、證		態度。	
相關公共議	方			
題,尊重生	現,進行		團隊活動	
	檢核並提		中,養成	
命。	出可能的		相互合作	
	改善		與互動的	
	改善方案。		良好態度	
			與技能。	
		l l	ブマス がし	

第十五週	7-1 宇宙	自-J-A3 具	tr-IV-1	Ed-IV-1 星	1. 了解光年	7-1	1. 觀察	【品德教	
	與太陽系	備從日常生	能將所習	系是組成宇	的意義。	1. 藉由觀星的經	2. 口頭詢	育】	
			得的知識	宙的基本單	2. 體會宇宙	驗,引起學生對	問	品 J1 溝	
		活經驗中找	正確的連	位。	的浩瀚。	於天文的學習興	3. 紙筆測	通合作與	
		出問題,並	結到所觀	Ed-IV-2 我		趣,再带入課文		和諧人際	
		能根據問題	察到的自 然現象及	們所在的星 系,稱為銀		主題。 2. 介紹恆星的定	4. 分組計論	關係。 品 J2 重	
		特性、資源	實驗數			2. 川阳恒生时足 義。	可用	祝群體規	
			據,並推	是由恆星所		3. 光年為距離的		範與榮	
		等因素,善	論出其中	組成;太陽		單位。		譽。	
		用生活週遭	的關聯,	是銀河系的		4. 介紹星雲、星		品 J7 同	
		的物品、器	進而運用	成員之一。		團與星系。		理分享與	
			習得的知			5. 可適時補充大		多元接	
		材儀器、科	識來解釋			霹靂學說。		納。	
		技設備及資	自己論點					品 J8 理	
		源,規劃自	的正確					性溝通與	
		然科學探究	性。					問題解	
			pa-IV-1 此及长歸					決。 品 J9 知	
		活動。	能分析歸納、製作					行合一與	
		自-J-B1 能	圖表、使						
		分析歸納、	用資訊與					自 我 反省。	
		製作圖表、	數學等方					【法治教	
			法,整理					育】	
		使用資訊及	資訊或數					安 J9 遵	
		數學運算等	據。					守環境設	
		方法,整理	ai-IV-2					施設備的	
		自然科學資	透過與同					安全守	
			儕 的 討					則。	
		訊或數據,	論,分享 科學發現					【生涯規 劃教育】	
		並利用口	11子预况					三	

語文案實名公等究發果限自過大雨大星自之 、字、物詞式,之現、制一於地露洋辰然美 像圖圖科數模達程成值。3山風河日體生	的 an分知定久因究背而化 #W-1 #A的和,學時不所 學確持會研空同變		涯察能趣涯解人與觀 【養 閱解識要意懂運彙進通。 3 已與 4 已特 讀 育 3 科的彙,如該他行 覺的興 了的質值 素 理知重的並何詞人溝
--	--	--	--

第十六週	7-2 晝夜	自-J-A1 能	tr-IV-1	Id-IV-1 夏	1. 了解形成	7-2	1. 觀察	【品德教	社會領域
	與四季	應用科學知	能將所習	季白天較	晝夜、四季變	1. 地球自轉方向	2. 口頭詢	育】	
			得的知識	長,冬季黑	化的成因。	為由西向東,如	問	品 J1 溝	
		識、方法與	正確的連	夜較長。	2. 知道太陽	果從北極上空俯	3. 分組討	通合作與	
		態度於日常	結到所觀	Id-IV-2 陽	在天空中位	看則為逆時針旋	論	和諧人際	
		·	察到的自	光照射角度	置的變化。	轉。	4. 紙筆測	關係。	
		生活當中。	然現象及			2. 地球除了自轉	驗	品 J2 重	
		自-J-A3 具	實驗數	造成地表單		之外,還會繞著		視群體規	
		備從日常生	據,並推	位面積土地		太陽公轉,並觀		範與榮	
			論出其中	吸收太陽能		察地球儀模型,		譽。	
		活經驗中找	的關聯,	量的不同。		可以發現地球的		品 J7 同	
		出問題,並	進而運用	Id-IV-3 地		自轉軸傾斜 23.5		理分享與	
		能根據問題	習得的知	球的四季主		度。		多元接	
			識來解釋	要是因為地		3. 了解四季變化		納。	
		特性、資源	自己論點	球自轉軸傾		的原因,並了解		品 J8 理	
		等因素,善	的正確	斜於地球公		在春分、夏至、秋		性溝通與	
		用生活週遭	性。	轉軌道面而		分、冬至四個位		問題解	
			tm-IV-1	造成。		置,太陽光直射		决。	
		的物品、器	能從實驗			的地區。		品 J9 知	
		材儀器、科	過程、合					行合一與	
			作討論中					自我反省。	
		技設備及資	理解較複					省。 『 』	
		源,規劃自	雜的自然					【法治教	
		然科學探究	界模型,					育】	
			並能評估					安 J9 遵	
		活動。	不同模型					守環境設	
		自-J-B1 能	的優點和					施設備的	
		分析歸納、	限制,進					安全守	
			能應用在					則。	
		製作圖表、	後續的科學理解或					【生涯規 劃教育】	
		使用資訊及	學理解或					国	

數學運算等 方法,整理 自然科學資 自然科學資 主操作適 合學習階 段 的 物	
加工	
自然科學資 全操作適	
訊或數據, 合學習階 段 的 物 養教育】	
分類用口 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
並利用口 品、器材 閲 J3 理	
語、影像、「儀器、科」	
案、繪圖或 進行客觀 意涵,並	
實物、科學 的質性觀 懂得如何 運用該詞	
探究之過 實記錄。 進 行 溝	
程、發現與一。	
成果、價值 	
和限制等。	
自-J-B3 透 解知識與 4	
大地、風雲 獲得心靈 的喜悅,	
雨露、河海 培養積極	
大洋、日月	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
自然與生命	
之美。	

第十七週	7-3 日地	ム T 1.1 ムト	tc-IV-1	Fb-IV-3 月	1. 認識太陽、	7-3	1. 觀察	【安全教	
77 1 2	月的相對	自-J-A1 能	能依據已	球繞地球公	地球與月球	1. 在解釋月相變	2. 口頭詢	育】	
	月 的 相 到 運動、實	應用科學知	 無依據 知的自然		間的位置及	1. 任胖祥万相变 1. 化時,可模擬月	Z. 口頭詢 問		
	理動、 _員 驗 7-1 月	識、方法與	和的目然科學知識	轉;日、月、 地在同一直	關係。	球繞地球的四個	3. 分組討	安 J9 遵 守環境設	
	相的變化		科学知識 與概念,	線上會發生	2. 操作實驗	· 垃置。	D. 刀組刊 論	可 塚 現 設 備 的	
	相的爱儿	態度於日常	對自己蒐		2. 1 1. 7. 月 例 7-1	11年。		安全 守	
		生活當中。	其自己鬼	口方後。 Fb-IV-4 月	1-1		4. 紙羊州 驗	女生寸 則。	
		自-J-A2 能	· 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	相變化具有			1700	【生涯規	
			據,抱持					劃教育】	
		將所習得的	合理的懷	Ic-IV-4 潮				斯 J3 覺	
		科學知識,	疑態度,	汐變化具有				察自己的	
		連結到自己	並對他人					能力與興	
			的資訊或	7/3/1 12				趣。	
		觀察到的自	報告,提					涯 J4 了	
		然現象及實	出自己的					解自己的	
			看法或解					人格特質	
		驗數據,學	釋。					與價值	
		習自我或團	tr-IV-1					觀。	
		體探索證	能將所習					【閱讀素	
			得的知識					養教育】	
		據、回應多	正確的連					閲 J3 理	
		元觀點,並	結到所觀					解學科知	
		能對問題、	察到的自					識內的重	
			然現象及					要詞彙的	
		方法、資訊	實驗數					意涵,並	
		或數據的可	據,並推					懂得如何	
		信性抱持合	論出其中					運用該詞	
			的關聯,					彙與他人	
		理的懷疑態	進而運用					進行溝	
		度或進行檢	習得的知					通。	
		核,提出問	識來解釋					閱 J7 小	
		′ 校							

題可能的 決方案。 自-J-A3	的正確 性。 具 ai-IV-2	心求證資 訊來源, 判讀文本 知識的正 確性。
備從日常 活經驗中 出問題, 能根據問 特性、資	一	想法。 【户外教育】 戶 J3 理 解知識與 生活環境
等因素,用生活退的物品及源,規畫	善善 到的識索 學科的 學不 學不 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	的
然科學报活動。 自-J-B3 過欣賞山	発生的原 因,建立 科學學習 的 自 信 川 心。	態度。
大地、厘雨露、河大洋、 巨星辰,	「海 月	
自然與生之美。	命	

悠 l 、 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	79 71		4 - TW 1	El IV 9 n	1 7 知日 1-	7.0	1 細房	I it we to	
第十八週	7-3 日地	自-J-A1 能	tc-IV-1	Fb-IV-3 月	1. 了解月相	7-3	1. 觀察	【生涯規	
	月的相對	應用科學知	能依據已	球繞地球公	變化的原因。	1. 解釋月球公轉	2. 口頭詢	劃教育】	
	運動		知的自然	轉;日、月、	2. 了解日食	平面並未與地球	問	涯 J3 覺	
		識、方法與	科學知識		和月食發生	公轉平面重合。	3. 分組討	察自己的	
		態度於日常	與概念,	線上會發生	的原因。	2. 當太陽、地球	論	能力與興	
			對自己蒐	日月食。		和月球三者排列	4. 紙筆測	趣。	
		生活當中。	集與分類	Fb-IV-4 月		成一直線時,互	驗	涯 J4 了	
		自-J-A3 具	的科學數	相變化具有		相遮蔽的現象即		解自己的	
		備從日常生	據,抱持			為日食與月食的		人格特質	
			合理的懷	Ic-IV-4 潮		原因。		與 價 值	
		活經驗中找	疑態度,	汐變化具有				觀。	
		出問題,並	並對他人	規律性。				【閱讀素	
			的資訊或					養教育】	
		能根據問題	報告,提					閱 J3 理	
		特性、資源	出自己的					解學科知	
		等因素,善	看法或解					識內的重	
			釋。					要詞彙的	
		用生活週遭	tr-IV-1					意涵,並	
		的物品、器	能將所習					懂得如何	
			得的知識					運用該詞	
		材儀器、科	正確的連					彙與他人	
		技設備及資	結到所觀					進行溝	
		源,規劃自	察到的自					通。	
			然現象及					閱 J7 小	
		然科學探究	實驗數					心求證資	
		活動。	據,並推					訊來源,	
			論出其中					判讀文本	
		自-J-B1 能	的關聯,					知識的正	
		分析歸納、	進而運用					確性。	
			習得的知					閲 J8 在	
		製作圖表、	識來解釋					學習上遇	
		使用資訊及	1 0K / 八 八十 / 千					丁日 工 也	
1		1	l	l .					

數學運算等 自	己論點		到問題	
	〕正確		時,願意	
12	•		尋找課外	
	i-IV-2		資料,解	
	過與同		決困難。	
並利用口 論	肾的 討 公言		閲 J9 樂	
um	1		於參與閱	
44	學發現		讀相關的	
	i-IV-3		學習活動,並與	
	· 過所學		他人交	
]的科學		流。	
5 5	口識和科		閲 J10 主	
	探索的		動尋求多	
學、等,表 各	→ 種 方		元 的 詮	
達探究之過 法	、,解釋		釋,並試著表達自	
	然現象		著表達自	
	生的原		己的想	
成果、價值因],建立		法。	
和限制等。	十學學習 方 自 信		【戶外教	
, , #V			育】 戶 J3 理	
			解知識與	
賞山川大			生活環境	
地、風雲			立關係, 的關係,	
雨、河海			獲得心靈	
洋、日月			的喜悦,	
			培養積極	
星,體驗自			面對挑戰	
然生命之			的能力與	
美。			態度。	
· ·				

给 1 上 四	从上阳田	, , , , ,	± IV 1	IN ₂ IV 1	1 4 6 米 11-	1 田水上江山公	1 納 富	F 1L & 4/.	
第十九週	從太陽開	自-J-A1 能	tr-IV-1	INa-IV-1	1. 能知道地		1. 觀察	【生命教	
	始	應用科學知	能將所習	能量有多種	球能量的主	量不可或缺,遠	2. 口頭詢	育】	
			得的知識		要來源是太	古時代的地球,	問品。	生 J5 覺	
		識、方法與	正確的連	式。	陽。	是否有能量的利	3. 操作	察生活中	
		態度於日常	結到所觀	INa-IV-2	2. 能察覺能	用與轉換。	4. 實驗報	的各種迷	
			察到的自	能量之間可	量有多種不	2. 介紹自然界能	告	思,在生	
		生活當中。	然現象及	以轉換,且	同的形式,各	量轉換,可進一	5. 紙筆測	活作息、	
		自-J-B1 能	實驗數	會維持定	種能量可以	步針對生物體內	驗	健康促	
		分析歸納、	據,並推	值。	互相轉換。	的新陳代謝,包		進、飲食	
			論出其中	INa-IV-4	3. 能將所習	括光合作用、呼		運動、休	
		製作圖表、	的關聯,	生活中各種	得的知識正	吸作用,連結化		閒娛樂、	
		使用資訊及	進而運用		確連結到相	學變化、氧化還		人我關係	
			習得的知		關的自然現	原反應等概念。		等課題上	
		數學運算等	識來解釋		象,推論出其	3. 能量有不同的		進行價值	
		方法,整理	自己論點		中關連。	形式,可以互相		思辨,尋	
			的正確			轉換,且轉換過		求解決之	
		自然科學資	性。			程常會有熱能逸		道。	
		訊或數據,	po-IV-1			散無法再用,以		【生涯規	
		並利用口	能從學習			及太陽是地球絕		劃教育】	
			活動、日			大部分能量來源		涯 J3 覺	
		語、影像、	常經驗及			的概念。		察自己的	
		文字與圖	科技運			4. 操作實驗食物		能力與興	
			用、自然			中的化學		趣。	
		案、繪圖或	環境、書			1 47107		【閱讀素	
		實物、科學	刊及網路					養教育】	
			· 規體中,					関 J3 理	
		名詞、數學						解學科知	
		公式、模型	進行各種						
		等,表達探	有計畫的					識內的重	
			觀察,而					要詞彙的	
		究之過程、	能察覺問					意涵,並	
		發現與成	題。					懂得如何	
		以ってラマル人							

果限自過習同共共共學與的	能個項項適的測可果師辨自、並當測活能。或多變變劃數預的結教科學		運彙進通 電魚 進通
--------------	---------------------------------	--	------------------

第二十週	「已知用	自-J-A1 能	tr-IV-1	INa-IV-1	「已知用火」	「已知用火」的	1. 觀察	【品德教	社會領域
	火」的人		能將所習	能量有多種	的人類	人類	2. 口頭詢	育】	
	類古代太	應用科學知	得的知識	不同的形	1. 能察覺化	1. 教師依學生對	問	品 J7 同	
	陽能的化	識、方法與	正確的連	式。	學變化過程	遠古人類生存方	3. 操作	理分享與	
	身	態度於日常	結到所觀	INa-IV-2	及失力作工	式的概念,引導	4. 實驗報	多元接	
			察到的自	能量之間可	過程,都是能	提問「知道用火	告	納。	
		生活當中。	然現象及	以轉換,且	量轉換過程。	前後,人類生存	5. 紙筆測	品 J8 理	
		自-J-A3 具	實驗數	會維持定	2. 能了解人	的難易程度是否	驗	性溝通與	
		備從日常生	據,並推	值。	類文明開始	相同?為什		問題解	
			論出其中	INa-IV-3	發展與能利	麼?」,請學生小		決。	
		活經驗中找	的關聯,	科學的發現	用能源有關。	麼?」,請學生小組討論,教師可		【生命教	
		出問題,並	進而運用		3. 能將所習	麼?」,請學生小可生熟,我們也是與那人們也是與那學生,可是與那人們也是與那人們也是與那人們也是與那人們也是,我們可以們可是,我們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們可以們		育】	
			習得的知		得的知識正	想一想生食與熟		生 J1 思	
		能根據問題	識來解釋		確連結到相	食的差異。		考生活、	
		特性、資源	自己論點	響。	1917 HJ H WW 201	2. 小組報告,教		學校與社	
		等因素,善	的正確	INa-IV-4	象,推論出其	6. 小組報告,教師適時進行整合。		區的公共	
			性。	生活中各種	中關聯。			議題,培	
		用生活週遭	po-IV-1	能源的特性	古代太陽能	3. 教師進一步提		養與他人	
		的物品、器	能從學習	及其影響。	的化身	問「人類能從狩		理性溝通	
		材儀器、科	活動、日	Nc-IV-3 化	1. 能察覺能	獵採集時代演進		的素養。	
			常經驗及		源運用的轉	到畜牧農耕時		生 J5 覺	
		技設備及資	科 技 運	成與特性。	變會影響社	代,生活方式有		察生活中	
		源,規劃自	用、自然	Nc-IV-4 新	會及人類生	何不同?多了哪		的各種迷	
		然科學探究	環境、書		活方式。	些能量轉換方		思,在生	
			刊及網路		2. 能了解科	式?」,學生小組		活作息、	
		活動。	媒體中,	風能、太陽	學的新發現	討論後報告,教		健康促	
		自-J-C1 從	進行各種		可應用活,並	師進行整合。		進、飲食	
			有計畫的	發電、汽電	影響能源的	古代太陽能的化		運動、休	
		日常學習	觀察,進		利用方式。	身		閒娛樂、	
		中,主動關	而能察覺	能、燃料電	3. 能將所習	1. 教師依學生對		人我關係	
		心自然環境	問題。	池等。	得的知識正	工業革命的認		等課題上	

pa-IV-2 Nc-IV-5 新 確連接到相 識,引導提問「工 進行價值 相關公共議 能運用科 關的自然現 業革命與能量轉 思辨,尋 興能源的科 題,尊重生 學原理、 象,推論出其 技,例如: 換、能源開發有 求解決之 命。 思考智 油電混合動 中關聯。 怎樣的關係?」, 道。 【安全教 能、數學 力車、太陽 請學生小組討論 等方法, 能飛機等。 整理。 育】 自-J-C3 透 安 J9 遵 從(所得 Nc-IV-6 臺 2. 小組報告,師 過環境相關 的)資訊 灣能源的利 適時進行整合。 守環境設 3. 學生閱讀課 或數據, 用現況與未 施設備的 議題的學 形成解 來展望。 本,並簡單認識 安全守 習,能了解 釋、發現 電磁學的各項發 則。 【生涯規 新知、獲 現與相關發明。 全球自然環 知因果關 4. 教師進一步提 劃教育】 境具有差異 問「從工業革命, 涯 J3 覺 係、解決 問題或是 性與互動 科學的發現如何 察自己的 能力與興 發現新的 影響人類生 性,並能發 問題。並 活?」,學生口頭 趣。 展出自我文 能將自己 【閱讀素 發表,教師整合 的探究結 引導學生察覺影 養教育】 化認同與身 果和同學 閲 J3 理 響能源的利用方 為地球公民 的結果或 式, 進而改變人 解學科知 的價值觀。 其他相關 類社會與生活。 識內的重 的資訊比 5. 教師提問引導 要詞彙的 意涵,並 較對照, 出化石能源是人 相互檢 類使用的第二代 懂得如何 核,確認 能源,是儲存起 運用該詞 來的古代太陽 結果。 彙與他人 能,可連結至人 進行溝 類現代生活的能 通。 源仍主要來自太 陽。

第二十一	能源的超	自-J-A1 能	tr-IV-1	Na-IV-2 生	1. 能查學科	1. 學生閱讀課	1. 觀察	【品德教	
週	新 星(第	座田幻题	能將所習	活中節約能	學發現及人	本,教師提問教	2. 口頭詢	育】	
	三次段	應用科學知	得的知識	源的方法。	類生活方式	學,引導學生認	問	品 J7 同	
	三次段考)	識、方法與	正確的連	Na-IV-6 人	改變,影響能	識不同能源的特	3. 操作	理分享與	
		態度於日常	結到所觀		源的開發與	性與影響,。	4. 紙筆測	多元接	
			察到的自	展必須建立	利用。	2. 教師引導學生	驗	納。	
		生活當中。	然現象及	在保護地球	2. 了解再生	察覺舒適便利的		品 J8 理	
		自-J-C1 從	實驗數	自然環境的	與非再生能	生活,背後需要		性溝通與	
		日常學習	據,並推	基礎上。	源的特性及	科學的發現與新		問題解	
			論出其中	Na-IV-7 為	可能造成的	能源的開發,人		決。	
		中,主動關	的關聯,	使地球永續	汙染。	類要能永續發		【生命教	
		心自然環境	進而運用	發展,可以	3. 能了解新	展,就需要有能		育】	
			習得的知	從減量、回	能源開發及	永續利用的能		生 J1 思	
		相關公共議	識來解釋	收、再利用、	永續能源利	源,並探討生活		考生活、	
		題,尊重生	自己論點	綠能等做	用的重要性。	中有助能源永續		學校與社	
		命。	的正確	起。	4. 能將所習	利用的方法。		區的公共	
		,	性。	Nc-IV-1 生	得的知識正	3. 進行活動-千		議題,培	
		自-J-C2 透	po-IV-1	質能源的發	確連結到相	變萬化的心能源		養與他人	
		過合作學	能從學習	展現況。	關的自然現			理性溝通	
			活動、日	Nc-IV-2 開	象,推論出其			的素養。	
		習,發展與	常經驗及	發任何一種	中關聯。			生 J5 覺	
		同儕溝通、	科 技 運	能源都有風				察生活中	
		共同參與、	用、自然	險,應依據				的各種迷	
			環境、書	證據來評估				思,在生	
		共同執行及	刊及網路	與決策。				活作息、	
		共同發掘科	媒體中,	Nc-IV-6 臺				健康促	
		學相關知識	進行各種					進、飲食	
			有計畫的					運動、休	
		與問題解決	觀察,進	來展望。				閒娛樂、	
		的能力。	而能察覺	INa-IV-5				人我關係	
		自-J-C3 透	問題。	能源開發、				等課題上	
		日」い返							

温	B環境相關 ai-IV-2	利用及永續		進行價值	
		性。		思辨,尋	
	援題的學 一遊 <u>一遊 </u> 一			求解決之	
習	習,能了解 論,分享			道。	
	球自然環 科學發現			【安全教	
				育】	
				安 J9 遵	
	上與互動 應用所學			守環境設	
性	生,並能發 到的科學			施設備的	
	出自我文 學探究方			安全守則。	
	., ++			【生涯規	
	自己做出			劃教育]	
	B地球公民 最佳的決			涯 J3 覺	
的	的價值觀。 定。			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	
				「	
				運用該詞	
				彙與他人	
				進行溝	
				通。	

第二學期:

1	m - 6 6	學習領域	學習重點		幽 四 一 1	k) 63)	跨領域統整
教学進度	単兀名稱	核心素養	學習表現	學習內容	学習目標	教学重點	評量万式	議題融入	
教學 進度	單 1-1 的應活 電 1-2 電 流效生		學 tr能得正結察然實據論的進習識自的性 po能活常科習 IV將的確到到現驗,出關而得來己正。 IV 數經技表 IV所知的所的象 並其聯運的解論 IV學、驗現 習識連觀自及數推中,用知釋點確 習日及運	Kc流電時以式Mc力送要Mc電識電火Mc器費V-通阻,發逸I供方。I安,和。I標計V-過阻能熱散V-應式 V-安避電 V-示算8帶物量的。5與的 6全免線 7和。電有體會形 電輸概 用常觸走 電電	壓的4.輸5.上壓的6.的成素7.絲原與意了送了標與意知意短。知的理電義解的解示電義道義路 道作。功。電特電的功。短及的 保用功。電點電的功。短及的 保用率 力。器電率 路造因 險及	教 1-1.須才器和熱2.器應3.定 1-1.常式2.交同3.力學 1 藉電能工熱效從了。了義 2 介見。了流。認輸點 ,提作會此。活電 電 目發 直有 發的電供,產即 中流 功 前發 流有 電情器電且生電 的熱 率 各電 電何 廠形器電光流 電效 的 種方 與不 電及		議 【育能解量轉【養閱解識要意懂運彙進通【育品性題 能】了各形換閱教了學內詞涵得用與 。品】了溝融 源 4 種式。讀育3 科的彙,如該他行 德 通及 对能的 素】理知重的並何詞人溝 教 理與	規劃(無則) 無則 (無則) 無別 (無則) 無別 (無則) 無別 (無則) 無別 (無則) 無別 (無則) 無別 (明) 無別 (明)
		源,規劃自 然科學探究 活動。	用環刊媒進自、網中各然書路,種		8. 知道用電 須注意安全。	計算電能的方法。 4.進行探討活動 1-1,說明什麼情 形是短路。		問題解決。	

自一J-B1 能 分析作圖 演 達	
-------------------	--

第二週	1-3 電池	自應識態生自備活出能特等用的材td-A1 學法一人一人 一人	tr能得正結察然實據論的進習識自的性tm能過作冊IV將的確到到現驗,出關而得來已。 I 從程討恕一所知的所的象 並其聯運的解論 11實、論結習識連觀自及數推中,用知釋點確 驗合中海	Ba一H的Jag的理JC學電-IV-化成置V-池電。一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一個與一	1.電了池2.可轉3.如流4.的類籍池解的了將換知何。介電。由的伏原解化為道產 紹池姆製打理電學電電生 常之鋼造電 池能。池電 用種	1-3 1.的2.的3.實親4.電較 解理明理導1-1做生分優 產。伏。學1,出活類缺 生 打 生讓池中,點 電 電 進學池常並。	1. 觀 2. 問 2. 問 4. 驗 詢 測	【育能解量轉【育品懷境生發品性問決【養閱解游能】」各形換品】」生與態展」溝通。閱教」學的源 4 種式。德 3 活自永。8 通題 讀育3 科公教 了能的 教 關環然續 理與解 素 理知五	綜合活動領域
		活經驗中找							
		出問題,並	進而運用		的電池之種			生態永續	
		能根據問題			類。				
		特性、資源	自己論點					性溝通與	
		等因素,善							
		用生活週遭	i i						
		的物品、器						養教育】	
		材儀器、科							
		技設備及資	理解較複					識內的重	
		源,規劃自	雜的自然 界模型,					要詞彙的 意涵,並	
		然科學探究	が候至, 並能評估					息個 · 业 懂得如何	
		活動。	不同模型					運用該詞	
		自-J-B1 能	的優點和 限制,進					彙與他人 進 行 溝	
		分析歸納、	能應用在					通。	
		製作圖表、	後續的科 學理解或					閱 J9 樂 於參與閱	
		使用資訊及	子坯胜以					水 今 丹 阅	

數學運算等 生	三活 。		讀相關的	
大比,數理 po	o-IV-1		學習活	
月1	E從學習		動,並與	
314	舌動、日		他 人 交	
和	斗技運		【戶外教	
並利用口 用	1、自然		育】	
語、影像、 環	 環境、書		户 J5 在	
文字與圖	月及網路		團隊活動	
、	某體中, 建行各種		中,養成 相互合作	
1	了計畫的 「計畫的		與互動的	
カコ 刺 脚	見察,進		良好態度	
""	方能察覺		與技能。	
l	月題。 e-IV-2			
	E正確安			
究之過程、 全	全操作 適			
發現與成 合	學習階			
果、價值和 日	设的物品、器材			
限制等。	四、 命 内 養器 、 科			
	支設備與			
賞	資源。能			
	建行客觀			
的	り質性觀 リボ 軟 体			
	则或數值 量冊並詳			
	了記錄。			

第三週	1-4 電流	自-J-A1 能	tr-IV-1	Jc-IV-7 電	1. 藉由電解	1-4	1. 觀察	【能源教	數學領域
	的化學效		能將所習	解水與硫酸	水及硫酸銅	1. 進行探討活動	2. 口頭詢	育】	
	應	應用科學知	得的知識	銅水溶液實	水溶液,以了	1-2,了解電解水	問	能 J4 了	
		識、方法與	正確的連	驗認識電解	解當電流通	的情形,並從兩	3. 操作	解各種能	
		態度於日常	結到所觀	原理。	過電解質時,	極水面的下降可	4. 紙筆測	量形式的	
			察到的自	Me-IV-5 重	會發生化學	知有氣體生成,	驗	轉換。	
		生活當中。	然現象及		反應。	再用適當方法檢		【品德教	
		自-J-B2 能	實驗數	影響。	2. 利用電解	驗氣體的成分。		育】	
		操作適合學	據,並推		法可得知化	2. 電解水實驗		品 J3 關	
			論出其中		合物的組成	中,加入氫氧化		懷生活環	
		習階段的科	的關聯,		成分。	鈉水溶液以增加		境與自然	
		技設備與資	進而運用			導電性。		生態永續	
		源,並從學	習得的知			3. 觀察電流流向		發展。	
			識來解釋			與正負極產物的		品 J8 理	
		習活動、日	自己論點			關聯。		性溝通與	
		常經驗及科	的正確			4. 若將電解硫酸		問題解	
		技運用、自	性。			銅水溶液的電極		决。 『明珠素	
			tm-IV-1			改為銅片,觀察		【閱讀素	
		然環境、書	能從實驗			化學反應有無不		養教育】	
		刊及網路媒	過程、合作討論中			同。 5 了紹加何雷德		閱 J3 理解學科知	
		體中,培養	理解較複			5. 了解如何電鍍物品。		群字杆知識內的重	
						初中。			
		相關倫理與	雜的自然 界模型,					要詞彙的意涵,並	
		分辨資訊之	が候空 / 並能評估					思四 · 业 懂得如何	
		可信程度及	不同模型					運用該詞	
			小					建 用 版 码 彙 與 他 人	
		進行各種有	限制,進					進行溝	
		計畫的觀	能應用在					通。	
			能 想 的 科					题 別 J9 樂	
		察,以獲得	學理解或					於參與閱	
		有助於探究	1 2 11 3						

和問資-C1 習 中心相關 現	生 po f I V-1 智 H 及體行計察能題 T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	讀學動他流 【育 戶團中相與良與的活與交 教 在動成作的度。
	全操作適 合學習階 段 的 物 品、器材 儀器、科	

第四週	2-1 磁鐵	自-J-A1 能	tr-IV-1	Kc-IV-3 磁	1. 認識磁鐵	2-1	1. 觀察	【閱讀素	1. 語文領
	與磁場、		能將所習	場可以用磁	的性質。	1. 進行探討活動	2. 實驗操	養教育】	域。
	2-2 電流	應用科學知	得的知識	力線表示,	2. 了解磁力	2-1,手拿棒形磁		閲 J3 理	2. 社會領
	的磁效應	識、方法與	正確的連		線的意義。	鐵及迴紋針相互		解學科知	域。
		態度於日常	結到所觀	即為磁場方	3. 了解磁場	靠近,請學生說	問	識內的重	
			察到的自	向,磁力線	的意義。	出二者會發生怎	4. 紙筆測	要詞彙的	
		生活當中。	然現象及		4. 能說出磁	樣的現象?	驗	意涵,並	
		自-J-A2 能	實驗數		力線與磁場	2. 任何磁鐵均有	5. 分組討	懂得如何	
		將所習得的	據,並推	Kc-IV-4 電	之間的關係。	兩個不同的磁	論	運用該詞	
			論出其中	流會產生磁	5. 了解電流	極;兩磁鐵排斥,		彙與他人	
		科學知識,	的關聯,	場,其方向	會產生磁場。	則兩端為同名		進行溝	
		連結到自己	進而運用	分布可以由	6. 了解長直	極;反之則為異		通。	
			習得的知		導線因電流	名極。		【戶外教	
		觀察到的自	識來解釋	則求得。	變化所產生	3. 進行探討活動		育】	
		然現象及實	自己論點		的磁場變化。	2-1,不同的磁鐵		戶 J3 理	
		驗數據,學	的正確		7. 了解圓形	排列方式,觀察		解知識與	
			性。		線圈因電流	鐵線所排成的圖		生活環境	
		習自我或團	tm-IV-1		變化所產生	案,磁力線是否		的關係,	
		體探索證	能從實驗		的磁場變化。	會交錯?		獲得心靈	
		據、回應多	過程、合		8. 知道電磁	4. 在磁棒磁力所		的喜悦,	
			作討論中		鐵的原理。	及的空間稱為磁		培養積極	
		元觀點,並	理解較複			場。		面對挑戰	
		能對問題、	雜的自然			5. 指北針的方向		的能力與	
			界模型,			即為N極所指的		態度。	
		方法、資訊	並能評估			方向定為磁力線		【品德教	
		或數據的可	不同模型			方向,也是磁場		育】	
		信性抱持合	的優點和			的方向。		品 J8 理	
			限制,進			2-2		性溝通與	
		理的懷疑態	能應用在			1. 以科學史介紹		問題解	
		度或進行檢	後續的科			電與磁之間的關		決。	
		核,提出問	學理解或			徐 。			

題可余	解生力能活常科用環刊媒進有觀而問ai透到知學各法自發因科的心生 po能活常科用環刊媒進有觀而問ai透到知學各法自發因科的心活-IV學、驗 自、網中各畫,察。	2. 進行實施 2-1,產 實施 2-1,產 實施 2-1,產 電腦 2-1,產 電腦 2-1,產 電腦 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有電 2-1,產 有量 2-1,產 有量 2-1,產 有量 2-1,產 有量 2-1,產 有量 2-1,產 有量 2-1,至 有量 2-1,至 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有 有	
-----	--	--	--

第五週	2-3 電流	自-J-A1 能	tr-IV-1	Kc-IV-5 載	1. 了解带有	2-3	1. 觀察	【能源教	1. 語文領域
' -	與磁場的		能將所習	流導線在磁	電流的導線	1. 進行探討活動	2. 口頭詢	育】	2. 數學領域
	交互作用	應用科學知	得的知識	場會受力,	受到磁力作	2-3,讓學生知道	問	能 J4 了	
		識、方法與	正確的連	並簡介電動	用會產生運	銅線的運動方	3. 實驗報	解各種能	
		態度於日常	結到所觀	機的運作原	動。	向。	告	量形式的	
		·	察到的自	理。	2. 了解右手	2. 將電流、磁場	4. 紙筆測	轉換。	
		生活當中。	然現象及		開掌定則內	和導線等三者的	驗	【閱讀素	
		自-J-A2 能	實驗數		容。	關係,用右手開	5. 操作	養教育】	
		將所習得的	據,並推		3. 知道電動	掌定則來定出方	6. 設計實	閲 J3 理	
		科學知識,	論出其中		機的原理。	向 。	驗	解學科知	
			的關聯,			3. 電動機原理。	7. 學習歷	識內的重	
		連結到自己	進而運用 習得的知				程檔案	要詞彙的 意涵,並	
		觀察到的自	識來解釋					懂得如何	
		然現象及實	自己論點					運用該詞	
			的 正 確					彙與他人	
		驗數據,學	性。					進行溝	
		習自我或團	po-IV-1					通。	
		體探索證	能從學習					【戶外教	
		據、回應多	活動、日					育】	
			常經驗及					户 J5 在	
		元觀點,並	科 技 運					團隊活動	
		能對問題、	用、自然					中,養成	
		方法、資訊	環境、書					相互合作	
			刊及網路					與互動的	
		或數據的可	媒體中, 進行各種					良好態度 與技能。	
		信性抱持合	世们 在 往 有計畫的					兴 权肥。 【品德教	
		理的懷疑態	開 朝 察 , 進					育】	
			而能察覺					A ⊿ 品 J8 理	
		度或進行檢	問題。					性溝通與	
		核,提出問	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						

超了 () () () () () () () () () (學學科的方釋象原立習信	題解。
--	-------------	-----

2-4 電磁 感感	自應識態生自將科連觀然驗習體據元能方或信一用、度活了所學結察現數自探、觀對法數性不科方於當一習知到到象據我索回點問、據抱1學法日中2得識自的及,或證應,題資的持能知與常。能的,己自實學團 多並、訊可合	tr能得正結察然實據論的進習識自的性tm能過作理雜界並不的限一將的確到到現驗,出關而得來已正。 I 從程討解的模能同優制一所知的所的象 並其聯運的解論 一一實、論較自型評模點,習識連觀自及數推中,用知釋點確 驗合中複然,估型和進	KC-IV-6 将變生。 環磁會電	1.的感2.應向了變應能電。 解化電判流 磁產。 數的	2-1.生以2.3.探4.針解原5.看動磁中流6.理4學磁生介引討觀偏感理引:,棒是產了。生,電紹導活察轉應。導如移靠否生解已反嗎法學動檢情電學果動近有?發配問?拉生2-流形流 生磁線,感 電磁 第進4計,生 想棒圈線應 機可可 。行 指了成 想不向圈電 原	1.2.問3.告4.驗5.6.驗7.程觀口實紙操設學檔察頭驗筆作計習案調驗,實歷	【育能解量轉能】J4 種式。 教 了能的	
		不同模型 的優點和						

題可能的解決方案。	生活。 po-IV-1 能動經 活動經			
	科用環刊媒進有大人。境及體行計學、規學、網中各畫人類的			
	觀而問語IV-3 察能題IV-3 的科學			
	知學各法自發因翻案 解現的建科的方釋象原立			
	科學學習的 自信心。			

第七週 $3-1$ 地球 的大氣氣 $3-1$ 地球 的大氣氣 $3-2$ 天氣 鬼 2 是 所	
3-2 天氣 思	
1	
「大き」」 「	
考)	
生活富中。 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 別類象及實 別類,學 別類,學 類自我或團 別類,學 別自我或團 別類,學 別類,學 別類,學 別自自 然,與象及實 別類,學 別類,學 別自我。 別類,學 別類,是 所謂,是 一類, 一類, 一類, 一類, 一類, 一類, 一類, 一類, 一類, 一類,	
自-J-A2 能 將所習得的 科學知識, 連結到自己 觀察 的	
解所習得的 科學知識, 連結到自己 觀察到的自 然現象及實 驗數據,學 習自我或團	
連結到自己 觀察,進 Fa-IV-4 大 5. 知道天氣 3. 了解上升氣流 學校與社 區的祭育 前能察覺 新可由溫度 變化分層。 生在對流層。 生在對流層。 常見的降雨類 以及在天氣 型。 以及在天氣 4. 導引出另一項 的素養。 當自我或團 論,分享 而產生風。 圖上的表示 重要的天氣要素 【閱讀素	
連結到自己 觀察,進 Fa-IV-4 大 5. 知道天氣 3. 了解上升氣流 學校與社 區的祭育 前能察覺 新可由溫度 變化分層。 生在對流層。 生在對流層。 常見的降雨類 以及在天氣 型。 以及在天氣 4. 導引出另一項 的素養。 當自我或團 論,分享 而產生風。 圖上的表示 重要的天氣要素 【閱讀素	
連結到自己 觀察,進 Fa-IV-4 大 5. 知道天氣 3. 了解上升氣流 學校與社 區的祭育 前能察覺 新可由溫度 變化分層。 生在對流層。 生在對流層。 常見的降雨類 以及在天氣 型。 以及在天氣 4. 導引出另一項 的素養。 當自我或團 論,分享 而產生風。 圖上的表示 重要的天氣要素 【閱讀素	
連結到自己 觀察,進 Fa-IV-4 大 5. 知道天氣 3. 了解上升氣流 學校與社 區的祭育 前能察覺 新可由溫度 變化分層。 生在對流層。 生在對流層。 常見的降雨類 以及在天氣 型。 以及在天氣 4. 導引出另一項 的素養。 當自我或團 論,分享 而產生風。 圖上的表示 重要的天氣要素 【閱讀素	
觀察到的自然現象及實	
然現象及實 ai-IV-2 Ib-IV-2 氣 6. 了解高、低 常見的降雨類 養與他人 理性溝通 驗數據,學 透過與同 壓差會造成 氣壓的形成 型。 四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	
然現象及實 ai-IV-2 Ib-IV-2 氣 6. 了解高、低 常見的降雨類 養與他人 理性溝通 驗數據,學 透過與同 壓差會造成 氣壓的形成 型。 四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	
│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │	
│	
據、回應多 ai-IV-3 的關係會造 由氣壓高流 氣壓,讓學生發 解學科知	
一	
能對問題、 到的科學 壓空氣的旋 地方,便形成 低、高壓中心不 要詞彙的	
或數據的可 各 種 方 灣秋冬季受 半球地面空 心地面的氣流方 運用該詞 量與他人	
chypto 法,解釋 東北季風影 氣的水平運 向。 彙與他人	
信性抱持合 在	
理的懷疑態 發生的原 西南季風影 9. 知道臺灣 的形成原因。 通。 通。	
度或進行檢 因,建立 響,造成各 季風形成的 閲 J4 除	
核,提出問「リーチョ」と記述し、「ハロ」	

DT 11 11 100	4 台 台 台和改业4	カル・ な
題可能的解	的 自 信 向和降水的	之外,依
决方案。	心。 季節性差	學習需求
	pe-IV-2 異。	選擇適當
	能正確安	的閱讀媒
	全操作適	材,並了
	合學習階	解如何利
	段的物	用適當的
	段 的 物品、器材	管道獲得
	儀器、科	文 本 資
	技設備與	文本資源。
	資源。能	閱 J7 小
	進行客觀	心求證資
	的質性觀	訊來源,
	測或數值	判讀文本
	量冊並詳	知識的正
	實記錄。	確性。
	pa-IV-1	【戶外教
	能分析歸	育】
	納、製作	户 J2 擴
	圖 表 、 体	充對環境
	圖表、使 用資訊與	的理解,
	數學等方	運用所學
	法,整理	(世内川子) 始知識到
		的知識到
	資訊或數	生活當中,具備
	據。	中,县侑
		觀察、描
		述、測量、
		紀錄的能
		力。

第八週	3-3 氣團	自-J-A1 能	tr-IV-1	Ib-IV-1 氣	1. 了解鋒面	3-3	1. 觀察	【品德教	社會領域
	與鋒面		能將所習	團是性質均	形成的原因	1. 請學生思考當	2. 口頭詢	育】	
		應用科學知	得的知識	匀的大型空	及種類。	兩個氣團相遇	問	品 J3 關	
		識、方法與	正確的連	氣團塊,性	 認識冷鋒、 	時,會有什麼情	3. 實驗報	懷生活環	
		態度於日常	結到所觀	質各有不	暖鋒及滯留	形產生,教師再	告	境與自然	
		生活當中。	察到的自	同。	鋒面。	解釋兩氣團的交	4. 成果展	生態永續	
			然現象及	Ib-IV-4 鋒		界會形成鋒面。	示	發展。	
		自-J-A2 能	實驗數	面是性質不		2. 解釋依據冷、	5. 專案報	【閱讀素	
		將所習得的	據,並推	同的氣團之		暖氣團運動的方	告	養教育】	
		科學知識,	論出其中	交界面,會		向,可將鋒面分	6. 紙筆測	閉 J3 理	
			的關聯,	產生各種天		為冷鋒、暖鋒、滯	験 7 48 14	解學科知	
		連結到自己	進而運用	氣變化。		留鋒等。	7. 操作	識內的重	
		觀察到的自	習得的知				8. 設計實驗	要詞彙的意涵,並	
		然現象及實	識來解釋 自己論點				问奴	思幽, 业 懂得如何	
			的 正 確					運用該詞	
		驗數據,學	性。					彙與他人	
		習自我或團	ai-IV-3					進行溝	
		體探索證	透過所學					通。	
			到的科學					型 J4 除	
		據、回應多	知識和科					紙本閱讀	
		元觀點,並	學探索的					之外,依	
		能對問題、	各種方					學習需求	
			法,解釋					選擇適當	
		方法、資訊	自然現象					的閱讀媒	
		或數據的可	發生的原					材,並了	
		信性抱持合	因,建立					解如何利	
			科學學習					用適當的	
		理的懷疑態	的自信					管道獲得	
		度或進行檢	心。					文本資	
		核,提出問	pe-IV-2					源。	
		700 秋田門							

題可能的解決方案。	能全合段品儀技資進的測量實內能納圖用數法資據正操學的、器設源行質或冊記IV分、表資學,訊。確作習的器、備。客性數並錄一析製、訊等整或安適階物材科與能觀觀值詳。 歸作使與方理數		閱心訊判知確 【育 戶充的運的生中觀述紀力 7發源文的。外 2 環解所識 具、禦的 小資,本正 教 擴境,學到當備描、能
-----------	---	--	---

第九週	3-4 臺灣 的氣	自應識態生自操習技源 1月和,度活-J作階設, 一個的與 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	tr能得正結察然實據論的進習識-IV將的確到到現 驗,出關而得來V-I所知的所的象 並其聯運的解習識連觀自及數推中,用知釋	Ib灣氣風寒等Md風在月造產Md風V-災括雨乾。2發至容命失3來5變括雨乾。2發至容命失3來東天颱、早一晚上九易財。颱狂	1.的2.形及3.形及4.形及5.形及認天了成其了成其了成其了成其了成其了成其了成其了成其了成其學中,對於解的影解的影解的影解的影解,實際實際,而因。 風因 旱因。	3-4 請氣由、鋒來依順各產。在圖學圖天低面判天序個生 介時生,氣氣符斷氣,季的 紹,先讓圖壓號季圖分節天 夏導觀學上分的節的別臺氣 季入	核	【育品懷境生發【養閱解識要意為】 3 生與態展閱教 J 學內詞涵教 關環然續 素】理知重的並	
		刊體相分可進計察有和及中關辨信行畫,助問網,倫資程各的以於題路培理訊度種觀獲探解媒養與之及有	pa-IV-1 一分、表資學,訊。IV-1運原 一分、表資學,訊。IV-用理 數 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學 一學			在導該烈進心氣低而風5.臺別造熱引海的而因上壓可。依灣解成帶學面蒸解有升的能 颱的釋的海生上發釋強,形形 風路颱天洋思會現颱烈導成形 常徑風氣上考有象風的致,成 侵,所現上考在發,中空一進颱 襲分會象		進通閱紙之學選的材解用管文源行。 J本外習擇閱,如適道本。 標讀依求當媒了利的得資	

11-61-	等方法,	及影響。	閱 J7 小	
	從資訊或	6. 解釋乾旱現象	心求證資	
	數據,形	並探究其原因。	訊來源,	
	成解釋、		判讀文本	
	發 現 新		知識的正	
	知、獲知		確性。	
	因 果 關		【戶外教	
	因果關係、解決		育】	
	問題是發		户 J2 擴	
	現問題。		充對環境	
	並能將自		的理解,	
	己的探究		運用所學	
	結果和同		的知識到	
	學的結果		从	
	子 的 疝 木		生活當中,具備	
	或其他相		十,共佣	
	關的資訊		觀察、描	
	比較對		述、測量、	
	照。		紀錄的能	
	Ai-IV-3		力。	
	透過所學		【環境教	
	到的科學		育】	
	知識或科		環 J8 了	
	學探索的		解臺灣生	
	各種方法,解釋		態環境及	
	法,解釋		社會發展	
	自然現象		面對氣候	
	發生的原		變遷的脆	
	因,建立		弱性與韌	
	科學學習		性。	
	的自信		'	
	心。			
	.5			

第十週	4-1 海洋	自-J-A1 能	tr-IV-1	Ic-IV-1 海	1. 了解洋流	4-1	1. 觀察	【海洋教	
	與大氣的		能將所習	水運動包含	的成因及其	1. 介紹洋流的成	2. 口頭詢	育】	
	互動	應用科學知	得的知識	波浪、海流	分布。	因,及其與大氣	問	海 J14 探	
		識、方法與	正確的連	和潮汐,各	2. 認識臺灣	的交互作用及影	3. 成果展	討海洋生	
		態度於日常	結到所觀		周圍的洋流	響。	示	物與生態	
			察到的自	動方式。	系統。	2. 介紹全球及臺	4. 紙筆測	環境之關	
		生活當中。	然現象及	Ic-IV-2 海	3. 了解洋流	灣區域洋流的分	驗	聯。	
			實驗數	流對陸地的	與大氣之間	布,及對於人類		海 J20 了	
		自-J-B3 透	據,並推	氣候會產生	互相影響的	生活的影響。		解我國的	
			論出其中	影響。	緊密關係。			海洋環境	
		過欣賞山川	的關聯,	Ic-IV-3 臺				問題,並	
		大地、風雲	進而運用	灣附近的海				積極參與	
		雨露、河海	習得的知	流隨季節有				海洋保護	
		大洋、日月	識來解釋自己論點	所不同。 Ic-IV-4 潮				行動。 【 品德教	
			的 正 確					育】	
		星辰,體驗	性。	規律性。				A ⊿ 品 J3 關	
		自然與生命	pa-IV-1	790 TF 112				懷生活環	
		之美。	能分析歸					境與自然	
			納、製作					生態永續	
		自-J-C1 從	圖表、使					發展。	
		日常學習	用資訊與					【生命教	
		中,主動關	數學等方					育】	
			法,整理					生 J1 思	
		心自然環境	資訊或數					考生活、	
		相關公共議	據。					學校與社	
		題,尊重生	tc-IV-1					區的公共	
			能依據已					議題,培	
		命。	知的自然					養與他人	
		自-J-C3 透	科學知識					理性溝通	
		過環境相關	與概念,					的素養。	

議習全境性性展化為的能自有互並自同球值關,出認地價值觀,出認地價值	對集的據合疑並的報出看釋 po能活常科用環刊媒進有觀而問自與科,理態對資告自法。 IV 學、驗 自、網中各畫,察。蒐類數持懷,人或提的解 習日及運然書路,種的進覺	養閱紙之學選的材解用管	閱收 了本外習澤閱,如適道本。 讀育 閱,需適讀並何當獲 素 】除讀依求當媒了利的得資
-----------------------------------	---	-------------	--

第十一週	4-2 温室	自-J-A1 能	tr-IV-1	Nb-IV-2 氣	1. 了解地球	4-2	1. 觀察	【海洋教	社會領域
	效應與全	應用科學知	能將所習	候變遷產生	大氣中的溫	1. 教師可以利用	2. 口頭詢	育】	
	球暖化		得的知識		室氣體。	圖片或是相關影	問	海 J14 探	
		識、方法與	正確的連	平面上升、	2. 了解溫室	片提起學生對於	3. 成果展	討海洋生	
		態度於日常	結到所觀		效應的原理	氣候變化的學習	示	物與生態	
			察到的自	異常降水等	及其對地表	動機,如電影「明		環境之關	
		生活當中。	然現象及	現象。	温度的影響。	天過後」、「不願	驗	聯。	
		自-J-B3 透	實驗數		3. 了解工業	面對的真相」等。		海 J20 了	
		過欣賞山川	據,並推		革命後,溫室	2. 讓學生瞭解太		解我國的	
			論出其中	的方法有減	氣體的增加	陽輻射至地球的		海洋環境	
		大地、風雲	的關聯,	緩與調適。	與全球暖化	能量流動,並帶		問題,並	
		雨露、河海	進而運用	Na-IV-6 人	的關係。	出地球温室效應		積極參與	
			習得的知		4. 了解國際	的現象。		海洋保護	
		大洋、日月	識來解釋	展必須建立	在温室效應	3. 比較地球的地		行動。	
		星辰,體驗	自己論點	在保護地球	防治上的努	表温度在有無溫		【品德教	
		自然與生命	的正確		力,及自己應	室效應下的不		育】	
			性。	基礎上。	該如何參與	同。		品 J3 關	
		之美。	pa-IV-1		此一保護環	4. 介紹溫室氣體		懷生活環	
		自-J-C1 從	能分析歸		境的運動。	的種類。		境與自然	
		日常學習	納、製作			5. 介紹人類在二		生態永續	
			圖表、使			氧化碳排放減量		發展。	
		中,主動關	用資訊與			上的努力。		【生命教	
		心自然環境	數學等方					育】	
			法,整理					生 J1 思	
		相關公共議	資訊或數					考生活、	
		題,尊重生	據。					學校與社	
		命。	po-IV-1					區的公共	
		•	能從學習					議題,培	
		自-J-C3 透	活動、日					養與他人	
		過環境相關	常經驗及					理性溝通	
		議題的學	科 技 運					的素養。	

習文境性性展化為的質別。	用環刊媒進有觀而問an分知定久因究背而化、境及體行計察能題-I 辨識性性科的景有。自、網中各畫,察。-2 料的和,學時不所然書路,種的進覺 學確持會研空同變		人,不是 人,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,
--------------	--	--	---

第十二週	4-3 人與	自-J-A1 能	tc-IV-1	Md-IV-2 颱	1. 回顧過去	4-3	1. 觀察	【環境教	語文領域
	自然的互	應用科學知	能依據已	風主要發生	學過的天災,	1. 藉由臺灣近年	2. 實驗操	育】	
	動		知的自然	在七至九	如颱風、乾旱	發生的天然災	作	環 J8 了	
		識、方法與	科學知識		和地震等。	害,來引導學生	3. 口頭詢	解臺灣生	
		態度於日常	與概念,	造成生命財	2. 能了解臺	的討論。	問	態環境及	
		·	對自己蒐	產的損失。	灣的天氣型	2. 利用臺灣南北		社會發展	
		生活當中。	集與分類	Md-IV-4 臺	態與洪水的	兩地的月雨量分		面對氣候	
		自-J-A3 具	的科學數		關係。	布圖,讓學生了		變遷的脆	
		備從日常生	據,抱持		3. 能知道臺	解臺灣雨量集中		弱性與韌	
			合理的懷	此地震頻	灣河流的特	在梅雨及颱風季		性。	
		活經驗中找	疑態度,	繁,常造成	性和臺灣人	節。		環 J9 了	
		出問題,並	並對他人		如何與河爭	3. 讓學生了解氾		解氣候變	
		能根據問題	的資訊或		地。	濫平原與築堤的		遷減緩與	
			報告,提		4. 了解山崩	意義。		調適的涵	
		特性、資源	出自己的		和土石流的	4. 藉由臺灣山區		義,以及	
		等因素,善	看法或解	山崩的威	意義。	不同的地形來討		臺灣因應	
			釋。	脅。	5. 能知道臺	論山崩的成因。		氣候變遷	
		用生活週遭	po-IV-1		灣山區多處	5. 了解如何預防		調適的政	
		的物品、器	能從學習		為山崩和土	天災。		策。	
		材儀器、科	活動、日		石流警戒區。			【原住民	
			常經驗及		6. 能了解如			族教育】	
		技設備及資	科 技 運		何預防山崩			原 J11 認	
		源,規劃自	用、自然		和土石流,及			識原住民	
		然科學探究	環境、書		減少生命安			族土地自	
			刊及網路		全和財產的			然資源與	
		活動。	媒體中,		威脅。			文化間的	
		自-J-B2 能	進行各種					關係。	
			有計畫的					原 J12 主	
		操作適合學	觀察,進					動關注原	
		習階段的科	而能察覺					住民族土	
		技設備與資	問題。					地與自然	

			.	 	
	源,並從學	ai-IV-3		資源 議	
	習活動、日	透過所學		題。	
		到的科學		【品德教	
	常經驗及科	知識或科		育】	
	技運用、自	學探索的		品 J3 關	
	然環境、書	各種 方法,解釋		懷生活環 境與自然	
		法,解釋		境與自然	
	刊及網路媒	自然現象		生態永續	
	體中,培養	發生的原		發展。	
		因,建立		品 J7 同	
	相關倫理與	科學學習		理分享與	
	分辨資訊之	的自信		多元接	
	可信程度及	ah-IV-1		納。 【生命教	
	進行各種有	對於有關		【生命教育】	
	計畫的觀	科學發現		生 J1 思考生活、	
		的報導,		考生活、	
	察,以獲得	甚至權威		學校與社	
	有助於探究	的解釋 (如報章		區的公共	
	和問題解決	(如報章		議題,培	
		雜誌的報		養與他人	
	的資訊。	導或書本		理性溝通	
	自-J-C1 從	上的解		的素養。	
	日常學習	釋),能抱			
		持懷疑的			
	中,主動關	態度,評			
	心自然環境	估其推論 的證據是			
	相關公共議	否充分且			
		可信賴。			
	題,尊重生	J 10 7次			
	命。				
l l		I .	 	 t	

第十三週	氣候變遷	自-J-A1 能	tr-IV-1	Nb-IV-1 全	1. 以陸冰與	1. 介紹北極浮冰	1. 觀察	【環境教	1. 語文領
	與調適		能將所習	球暖化對生	海冰融化的	熔化與海水面的	2. 口頭詢	育】	域。
	(第二次	應用科學知	得的知識	物的影響。	探究,引導學	上升的關連。	問	環 J4 了	2. 社會領
	段考)	識、方法與	正確的連		生思考氣候	2. 介紹氣候變遷	3. 實驗報	解永續發	域。
		態度於日常	結到所觀		變遷中海平	如何影響人類的	告	展的意義	
			察到的自	的衝擊有海	面上升的情	歷史。	4. 成果展	(環境、	
		生活當中。	然現象及	平面上升、	況是與		示	社會、與	
		自-J-A2 能	實驗數		何種關聯較		5. 專案報	經濟的均	
		將所習得的	據,並推	異常降水等	大。		告	衡發展)	
			論出其中	現象。	2. 了解反照		6. 操作	與原則。	
		科學知識,	的關聯,	INg− IV −1	率的原理及		7. 設計實	環 J9 了	
		連結到自己	進而運用	地球上各系	其如何影響		驗	解氣候變	
		觀察到的自	習得的知		全球温度。		8. 學習歷	遷減緩與	
			識來解釋		3. 了解歷史		程檔案	調適的涵	
		然現象及實	自己論點		的發展也受			義,以及	
		驗數據,學	的正確		地球環境也			臺灣因應	
			性。	轉換。	有關係。			氣候變遷	
		習自我或團	ai-IV-2	INg- IV -5	4. 了解地球			調適的政	
		體探索證	透過與同	生物活動會	氣溫並非一			策。	
		據、回應多	儕 的 討		成不變。			【海洋教	
			論,分享	環境改變之	5. 了解地球			育】	
		元觀點,並	科學發現		大氣中的溫			海 J18 探	
		能對問題、	的樂趣。	生物活動。	室氣體。			討人類活	
		方法、資訊	ai-IV-3	INg- IV -7	6. 了解因應			動對海洋	
			透過所學	溫室氣體與	氣候變遷的			生態的影	
		或數據的可	到的科學	全球暖化的	方法有減緩			響。	
		信性抱持合	知識和科		與調適,思考			【品德教	
			學探索的		我們平常可			育】	
		理的懷疑態	各種方		以改變哪些			品 J3 關	
		度或進行檢	法,解釋		行為以			懷生活環	
		核,提出問	自然現象	全球性的。	及知道政府			境與自然	
		70 火山内							

題決自日中心相題命自過議習全境性性展化為的可方」一時,自關,。」一環題,球具與,出認地價能案一學主然公尊一〇境的能自有互並自同球值	· 《 留 め 覆 共 重	INg- INg- INg- INg- INg- INg- INg- INg-	實際的作為。		生發品性問決【養閱紙之學選的材解用管文源【育國解續理態展】溝通。閱教了本外習擇閱,如適道本。國】引全發念永。 通過 讀育4 閱,需適讀並何當獲 際 0 球展。續 理與解 素】除讀依求當媒了利的得資 教 了永之	
---	---------------	---	--------	--	--	--

第十四週	總複習	自-J-A1 能	tr-IV-1	Nb-IV-1 全	針對三至六	1. 準備三至六冊	1. 紙筆測	【環境教	1. 語文領域
			能將所習	球暖化對生	冊教學內容	的習作、學習單。	驗	育】	
		應用科學知	得的知識		不足之處,進	2. 由學生針對不	2. 作業檢	環 J4 了	
		識、方法與	正確的連		行進一步的	了解的課程進行	核	解永續發	
		態度於日常	結到所觀		說明與講解。	提問。		展的意義	
			察到的自	統的能量主		3. 教師講解學生		(環境、	
		生活當中。	然現象及			容易犯錯或疑惑		社會、與	
		自-J-A2 能	實驗數	陽,且彼此		的內容。		經濟的均	
		將所習得的	據,並推	之間有流動		4. 教師列印命題		衡發展)	
			論出其中	轉換。		光碟裡的題目,		與原則。	
		科學知識,	的關聯,	INg-IV-3		作為綜合練習的		環 J9 了	
		連結到自己	進而運用	不同物質受		參考。		解氣候變	
		觀察到的自	習得的知					遷減緩與	
			識來解釋	度的變化可				調適的涵	
		然現象及實	自己論點	能不同。				義,以及	
		驗數據,學	的正確					臺灣因應	
			性。	生物活動會				氣候變遷	
		習自我或團	po-IV-2	改變環境,				調適的政	
		體探索證	能辨別適					策。 【 閱讀素	
		據、回應多	合科學探					【閱讀素	
			究或適合	生物活動。				養教育】	
		元觀點,並	以科學方	INg-IV-8				閲 J3 理	
		能對問題、	式尋求解					解學科知	
		方法、資訊	決的問題					識內的重	
			(或假					要詞彙的	
		或數據的可	說),並能					意涵,並	
		信性抱持合	依 據 觀 察、蒐集					懂得如何	
		理的懷疑態	· 然 · 鬼 乐 · 鬼 乐 · 贵 科 · 閱	遷的方法, 主要有減緩				運用該詞 彙與他人	
			讀、思考、	與調適兩種				進行溝	
		度或進行檢	討論等,	· 送徑。				通。	
		核,提出問	2.1 mm ./l	12					

	19 11 12 12	BH TA ah
題可能	的解【提出適宜】	
決方案	探究之問	紙本閱讀
	。	之外,依
	ai-IV-3	之外,依 學習需求
	透過所學	選擇適當
	到的科學	的閱讀媒
	判的行子	り、日本の一、日本の一、日本の一、日本の一、日本の一、日本の一、日本の一、日本の一
	知識和科	材,並了
	學探索的	解如何利
	各種方	用適當的
	法,解釋	用適當的管道獲得
	自然現象	文本
	學各法自發因科, 然生, 學如果 學 學 學 學 如果 學 如果 那	文本資源。
	因,建立	閲 J10 主
	14 題 題 羽	
	竹字字白	動尋求多 元 的 詮 釋, 並試 著表達自
	的自信	九 町 詮
	心 。	
	ah-IV-2	
	應用所學	己的想
	到的科學	法。
	知識與科	【國際教
	學探究的	【國際教 育】 國 J10 了
	一一一一一一	A A III II
	學探究的方法,幫助自己做	図 J1U ↓
	切目	解全球永續發展之
	出最佳的	
	決定。	理念。

註1:請分別列出七、八、九年級第一學期及第二學期八個學習領域(語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域)之教學計畫表。

註2:議題融入部份,請填入法定議題及課綱議題。