九 年級第 一 學期 自然 領域/科目課程計畫

	單元/主題	 對應領域	學習	重點		跨領域統整或	
週次	名稱	核心素養指標	學習內容	學習表現	評量方式	協同教學規劃	議題融入
第一週	第 5 章地球的 環境 5-1 我們的地 球	自-J-A1 能應用度 無與態度 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大大 大	字自內吞 Fa-IV-1 地球具有大氣 圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然 環境的基礎上。	在T-IV-1 能 語 語 語 語 語 語 語 是 的 解 所 到 影 影 解 解 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	1. 觀討否在,傾 紙知例及不口了占小每珍養的觀察論積別否,傾 紙知例及不口了占小每珍養的觀察學時極人否,人筆道在地同頭解全的個惜成習家學時極人能尊。 測水不點同詢水球例要資約慣:生態正發夠重 驗氣同有。問資水例要資約慣會度。 這虛他 :的時所 :源量因懂源用。	(無則免填)	法定:自然-環境-(環 J1, J14, J15)-1 法定:自然-海洋-(海 J14, J19)-1 課綱:自然-能源-(能 J4)-1 課綱:自然-品德-(品 J3, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1
第二週	第5章地球的 環境 5-1 我們的地 球	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-B3 透過欣賞山 川大地、風雲雨露、河 海大洋、日月星辰,體 驗自然與生命之美。 自-J-C3 透過環境相	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察,的自然現象及實驗數據,進論出其中的關聯,進自已論此其中的關聯解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、實際學別及網及與實別,與實際與關係,與實際與關係,與所以與關係,與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,與所以與關係,可以可以與關係,可以可以與關係,可以可以與關係,可以可以可以與關係,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	1. 觀察學時正察學時正發夠上 動學時正發夠重 中, 健康人筆道不 一, 他 一, 他 一, 他 一, 他 一, 他 一, 他 一, 他 一, 他		法定:自然-環境-(環 J1, J14, J15)-1 法定:自然-海洋-(海 J14, J19)-1 課綱:自然-能源-(能 J4)-1 課綱:自然-品德-(品 J3, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1

		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。		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。	間及不可解之子的人物 化一丁二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	
第三週	第5章地球的 環境 5-2地表的 變與平衡	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度 自-J-B3 透明 电子子 過過 第生活當中。 自-J-B3 透過 國際 對學 日 一大 一大 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人	Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。	tr-IV-1 能能力量的 (本的是)	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	課綱:自然-品德-(品 J3, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1
第四週	第5章地球的 環境 5-2地表的改 變與平衡	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-B3 透過欣賞山 川大地、風雲雨露、河 海大洋、日月星辰,體 驗自然與生命之美。	Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察,節息然現象及實驗數據而自然現象中的關聯,進門門內理學的,與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. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	課綱:自然-品德-(品 J3, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1

		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。		方法,解釋自然現象發生的 原因,建立科學學習的 心。 ah-IV-1 對於有關科學 現的報導,甚至權威的學 (如報章雜誌的報導 (如報章雜誌的報導 本上的解釋),能抱持的證據 也數度,評估其推論的證據 是否充分且可信賴。		
第五週	第5章地球的 環境 5-3 物	自-J-A1 能應 應應 無應 無應 無 力-B3 透風 一J-B3 透風 一J-B3 透風 一J-C3 透響 一人 一大 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	tr-IV-1 開門 中 中 一 一 IV-1 一 IV-1 能 連 及 的 能 連 と に 一 IV-2 智 科 觀 並 と で に 一 IV-2 智 科 觀 並 と で の の の の の の の の の の	1. 觀察 2. 口頭 3. 紙筆 4. 操作	課綱:自然-品德-(品 J3, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1
第六週	第5章地球的 環境 5-3岩石與礦 物、實驗5-1 猜猜我是誰	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-B3 透過欣賞山 川大地、風雲雨露、河 海大洋、日月星辰,體	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察人實驗數據,的自然現象及實驗數據,進論出其中的關聯,進而自己論點的正確性。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念,對自己	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 操作	課綱:自然-品德-(品 J3, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1

П		I		all the deal of the control of the c		
		驗自然與生命之美。		蒐集與分類的科學數據,抱		
		自-J-C3 透過環境相		持合理的懷疑態度,並對他		
		 關議題的學習,能了解		人的資訊或報告,提出自己 的看法或解釋。		
				pe-IV-2 能正確安全操作		
		全球自然環境具有差		適合學習階段的物品、器材		
		異性與互動性,並能發		人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人		
		展出自我文化認同與		進行客觀的質性觀察或數		
		 身為地球公民的價值		值量測並詳實紀錄。		
				pa-IV-1 能分析歸納、製作		
		觀。		圖表、使用資訊與數學等方		
				法,整理資訊或數據。		
				ai-IV-2 透過與同儕的討		
				論,分享科學發現的樂趣。		
		自-J-A1 能應用科學	Fa-IV-1 地球具有大氣			
		知識、方法與態度於日	圏、水圏和岩石圏。	識正確的連結到所觀察到		
		 常生活當中。	Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	的自然現象及實驗數據,並 推論出其中的關聯,進而運		
		自-J-B3 透過欣賞山	77 47 77 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	用習得的知識來解釋自己		
				論點的正確性。		
		川大地、風雲雨露、河		tc-IV-1 能依據已知的自		
		海大洋、日月星辰,體		然科學知識與概念,對自己		
	第5章地球的	驗自然與生命之美。		蒐集與分類的科學數據,抱		
	環境	自-J-C3 透過環境相		持合理的懷疑態度,並對他	1. 觀察	課綱:自然-品徳-(品
第七週	5-3 岩石與礦			人的資訊或報告,提出自己	2. 口頭詢問	J3, J7, J8, J9)-1
	物(第一次段	關議題的學習,能了解		的看法或解釋。 pe-IV-2 能正確安全操作	3. 紙筆測驗 4. 操作	課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1
	考)	全球自然環境具有差		適合學習階段的物品、器材	4. 1永 1 -	West 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		異性與互動性,並能發		儀器、科技設備及資源。能		
		展出自我文化認同與		進行客觀的質性觀察或數		
		 身為地球公民的價值		值量測並詳實紀錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作		
		觀。		pa-1v-1 肥为州 縣州、 義作		
		(紀)○		法,整理資訊或數據。		
				ai-IV-2 透過與同儕的討		
				論,分享科學發現的樂趣。		
	第6章板塊運	自-J-A3 具備從日常	Ia-IV-1 外營力及內營力	tr-IV-1 能將所習得的知	1 施安	
第八週	動與岩層的祕		的作用會改變地貌。	識正確的連結到所觀察到	1. 觀察	課綱:自然-安全-(安 J9)-1
カ八型	密	生活經驗中找出問	Ia-IV-2 岩石圈可分為數	的自然現象及實驗數據,並	2. 口頭詢問	法定:自然-生涯-(涯
	6-1 地球的構		個板塊。	推論出其中的關聯,進而運		

	造與板塊運動	題性生儀源活自學與動用網倫信計助的自川海驗,並源遭利利自 所以對於 所以對於 所以對 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	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。	用習得的知識來解釋自己 論 ai-IV-2 透過與同儕鄉趣。 ai-IV-3 透過學別學別學別學 過學不完 過學和科學大學別的各種 方法,建立科學學習的自信 心。		J3, J4)-1 課網: 自然-閱讀-(閱
第九週	第6章變動的 地球 6-1地球的活 動與構造	自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究	Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 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。	tr-IV-1 能將所習得的知 調子 能將到所關稅 可 可 可 的 自然現象 的 關聯 所 對 所	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	課綱:自然-安全-(安 J9)-1 法定:自然-生涯-(涯 J3, J4)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J7, J8, J9, J10)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J3, J5)-1

			T			T	
		活動。		原因,建立科學學習的自信			
		自-J-B2 能操作適合		······································			
		學習階段的科技設備					
		與資源,並從學習活					
		動、日常經驗及科技運					
		用、自然環境、書刊及					
		網路媒體中,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					
		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					
		驗自然與生命之美。					
		自-J-A2 能將所習得	Ia-IV-1 外營力及內營力				
		的科學知識,連結到自	的作用會改變地貌。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數	然科學知識與概念,對自己			
		己觀察到的自然現象	個板塊。	持合理的懷疑態度,並對他			
		及實驗數據,學習自我	Ia-IV-3 板塊之間會相互	人的資訊或報告,提出自己			課綱:自然-安全-(安 J9)-1
	第6章變動的	或團體探索證據、回應	分離或聚合,產生地震、火 山和造山運動。	的看法或解釋。 po-IV-2 能辨別適合科學			法定:自然-生涯-(涯
	地球	多元觀點,並能對問		探究或適合以科學方式尋	1. 作業評量		J3, J4)-1
第十週	6-2 板塊運動	題、方法、資訊或數據		求解決的問題(或假說),	2. 分組討論		課綱:自然-閱讀-(閱
	與內營力的影 響	的可信性抱持合理的		並能依據觀察、蒐集資料、 閱讀、思考、討論等,提出			J3, J7, J8, J9, J10)-1
	н	懷疑態度或進行檢		適宜探究之問題。			課綱:自然-戶外-(戶
		核,提出問題可能的解		pa-IV-1 能分析歸納、製作			J3, J5)-1
		決方案。		圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。			
				pc-IV-1 能理解同學的探			
		日 3 110 六 開作日 甲		究過程和結果(或經簡化過			

		生題性生儀源活自學與動用網倫信計助的自川海驗驗能源遭科自		的科學報告),提出合理而 且具有根據的疑問題、探究的 見。並據及發現,彼此 情形,進行 應情形改善方案。		
		川大地、風雲雨露、河				
		驗自然與生命之美。 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。				
第十一週	第 6 章變動的 地球 6-2 板塊運動 與內營力的影	自-J-A2 能將所習得 的科學知識,連結到自	Ia-IV-1 外營力及內營力 的作用會改變地貌。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數 個板塊。	tc-IV-1 能依據已知的自 然科學知識與概念,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	1. 作業評量 2. 分組討論	課綱:自然-安全-(安 J9)-1 法定:自然-生涯-(涯

響	己觀察到的自然現象	Ia-IV-3 板塊之間會相互	人的資訊或報告,提出自己		J3, J4)-1
	及實驗數據,受努日我	分離或聚合,產生地震、火	的看法或解釋。		課綱:自然-閱讀-(閱
	或團體探索證據、回應	山和造山運動。	po-IV-2 能辨別適合科學 探究或適合以科學方式尋		J3, J7, J8, J9, J10)-1
	多元觀點,並能對問		求解決的問題(或假說),		課綱:自然-戶外-(戶
	題、方法、資訊或數據		並能依據觀察、蒐集資料、		J3, J5)-1
			閱讀、思考、討論等,提出		Jo, Jo)-1
	的可信性抱持合理的		適宜探究之問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作		
	懷疑態度或進行檢		圖表、使用資訊與數學等方		
	核,提出問題可能的解		法,整理資訊或數據。		
	決方案。		pc-IV-1 能理解同學的探 究過程和結果(或經簡化過		
	自-J-A3 具備從日常		九週程和結果(或經順化週 的科學報告),提出合理而		
	生活經驗中找出問		且具有根據的疑問或意		
	題,並能根據問題特		見。並能對問題、探究方		
	性、資源等因素,善用		法、證據及發現,彼此間的 符應情形,進行檢核並提出		
	生活週遭的物品、器材		可能的改善方案。		
	儀器、科技設備及資				
	源,規劃自然科學探究				
	活動。				
	自-J-B2 能操作適合				
	學習階段的科技設備				
	與資源,並從學習活				
	動、日常經驗及科技運				
	用、自然環境、書刊及				
	網路媒體中,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				
	助於探究和問題解決				
	的資訊。				
	自-J-B3 透過欣賞山				
	日 3 D0 垃圾//人员口				

			T	<u> </u>		1	T
		與資源,並從學習活					
		動、日常經驗及科技運					
		用、自然環境、書刊及					
		網路媒體中,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					
		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-A2 能將所習得	Ia-IV-1 外營力及內營力	-			
		的科學知識,連結到自	的作用會改變地貌。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數	然科學知識與概念,對自己 蒐集與分類的科學數據,抱			
		己觀察到的自然現象	個板塊。	持合理的懷疑態度,並對他			 課綱:自然-安全-(安 J9)-1
		及實驗數據,學習自我	Ia-IV-3 板塊之間會相互				法定:自然-生涯-(涯
	第6章變動的	或團體探索證據、回應	分離或聚合,產生地震、火 山和造山運動。	的看法或解釋。 po-IV-2 能辨別適合科學			J3, J4)-1
第十三	地球 6-2 板塊運動	多元觀點,並能對問		探究或適合以科學方式尋	1. 作業評量		課綱:自然-閱讀-(閱
週	與內營力的影	題、方法、資訊或數據		求解決的問題(或假說), 並能依據觀察、蒐集資料、	2. 分組討論		J3, J7, J8, J9, J10)-1
	響	的可信性抱持合理的		閱讀、思考、討論等,提出			課綱:自然-戶外-(戶
		懷疑態度或進行檢		適宜探究之問題。			J3, J5)-1
		核,提出問題可能的解		pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方			
		決方案。		法,整理資訊或數據。			
				pc-IV-1 能理解同學的探			

	自-J-A3 具備從日常 生活經驗中找出問 題,並能根據問題特 性、資源等因素,善用 生活週遭的物品、器材 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究		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。		
	活動。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及				
	網路媒體中,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 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 驗自然與生命之美。 白-I-C1 從口堂學羽				
第十四 第6章變動的 週 地球	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-A2 能將所習得	Gb-IV-1 從地層中發現的 化石,可以知道地球上曾經	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到	1. 觀察 2. 口頭詢問	課綱:自然-安全-(安 J9)-1

	1				
6-3 岩層裡的	MAIL 1 N. and Tree 1 II	存在許多的生物,但有些生		3. 紙筆評量	法定:自然-生涯-(涯
秘密(第二次 段考)	1 2 2 2 4 6 7 8 4 8 1	物已經消失了,例如一二葉蟲、恐龍等。	推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己		J3, J4)-1
(2,7)		Hb-IV-1 研究岩層岩性與			課綱:自然-閱讀-(閱
	或團體探索證據、回應	化石可幫助了解地球的歷	pa-IV-1 能分析歸納、製作		J3, J7, J8, J9, J10)-1
	多元觀點,並能對問	史。 Hb-IV-2 解讀地層、地質事	圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。		課綱:自然-戶外-(戶
		件,可幫助了解當地的地層			J3, J5)-1
	的可信性抱持合理的	發展先後順序。	學知識和科學探索的各種		
	懷疑態度或進行檢		方法,解釋自然現象發生的 原因,建立科學學習的自信		
	核,提出問題可能的解		心。		
	決方案。				
	自-J-A3 具備從日常				
	生活經驗中找出問				
	題,並能根據問題特				
	性、資源等因素,善用				
	·				
	生活週遭的物品、器材				
	儀器、科技設備及資				
	源,規劃自然科學探究				
	活動。				
	自-J-B2 能操作適合				
	學習階段的科技設備				
	與資源,並從學習活				
	動、日常經驗及科技運				
	用、自然環境、書刊及				
	網路媒體中,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				
	助於探究和問題解決				
	的資訊。				

常生活當中。 自_J-A2 能解所習得的科學知識,達錄到自己觀察到的自然現象 微觀解深,主要是的 恆星所組成:太陽是銀河系 的		宇宙 7-1 宇宙與太	自-J-A2 或多題的懷核決自生題性 是一J-A2 或多題的懷核決自 是學到數據索,可疑 說,自身實體觀 說, 自身 。 一J-A3 驗 。 與 , 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	恆星所組成;太陽是銀河系	識的推習的一IV-2 考所解關的結相互為與關聯解解與關係。 [IV-2 考所解關的結相互為與關聯,解與數據科學訊為問題, [IV-2 考所解關的結相互為學辨人實訊, [IV-2 考所解關的結相互。 [IV-2 考別數據科學訊新問能學訊確傳樂知因同案,而自數等。學等或知題將的比認的趣識科而到並運已作方。原方數、或自結較結 討。的學有	2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗		J1, J2, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-安全-(安 J9)-1 法定:自然-生涯-(涯 J3, J4)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J7, J8, J9, J10)-1 課綱:自然-戶外-(戶
---	--	----------------	--	--------------	--	--------------------	--	--

	1	Т	T		1	T
	源,規劃自然科學探究					
	活動。					
	自-J-B1 能分析歸					
	納、製作圖表、使用資					
	訊及數學運算等方					
	法,整理自然科學資訊					
	或數據,並利用口語、					
	影像、文字與圖案、繪					
	圖或實物、科學名詞、					
	數學公式、模型等,表					
	達探究之過程、發現與					
	成果、價值和限制等。					
	自-J-B2 能操作適合					
	學習階段的科技設備					
	與資源,並從學習活					
	動、日常經驗及科技運					
	用、自然環境、書刊及					
	網路媒體中,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					
	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					
	驗自然與生命之美。					
第十六 第7章浩瀚的	自-J-A1 能應用科學	Ed-IV-1 星系是組成宇宙	tr-IV-1 能將所習得的知	1. 觀察		課綱:自然-品德-(品
週 宇宙		的基本單位。	識正確的連結到所觀察到	2. 口頭詢問		-14. H W. 25 1/2 (25

7 1 A A A L	1. M. 2. M. de de 2	Ed-IV-2 我們所在的星	从台外旧色及穿取机块、 丛	9 Mc Se saless	11 10 17 10 10 1
7-1 宇宙與太陽系	知識、方法與態度於日	Ed-1V-2	的自然現象及實驗數據,並 推論出其中的關聯,進而運	 紙筆測驗 分組討論 	J1, J2, J7, J8, J9)-1
120 170	常生活當中。	恆星所組成;太陽是銀河系	用習得的知識來解釋自己	4. 刀紅的關	課綱:自然-安全-(安 J9)-1
	自-J-A2 能將所習得	的成員之一。	論點的正確性。		法定:自然-生涯-(涯
	的科學知識,連結到自		pa-IV-1 能分析歸納、製作		J3, J4)-1
	己觀察到的自然現象		圖表、使用資訊與數學等方 法,整理資訊或數據。		課綱:自然-閱讀-(閱
	及實驗數據,學習自我		pa-IV-2 能運用科學原		J3, J7, J8, J9, J10)-1
	或團體探索證據、回應		理、思考智能、數學等方		課綱:自然-戶外-(戶
	多元觀點,並能對問		法,從(所得的)資訊或數 據,形成解釋、發現新知、		J3, J5)-1
	題、方法、資訊或數據		[據 · D成解釋 · 發現別知 ·] [養知因果關係、解決問題或]		,, -
	的可信性抱持合理的		是發現新的問題。並能將自		
			己的探究結果和同學的結		
	懷疑態度或進行檢		果或其他相關的資訊比較對照,相互檢核,確認結		
	核,提出問題可能的解		果。		
	決方案。		ai-IV-2 透過與同儕的討		
	自-J-A3 具備從日常		論,分享科學發現的樂趣。		
	生活經驗中找出問		an-IV-2 分辨科學知識的 確定性和持久性,會因科學		
	題,並能根據問題特		研究的時空背景不同而有		
	性、資源等因素,善用		所變化。		
	生活週遭的物品、器材				
	 儀器、科技設備及資				
	源,規劃自然科學探究				
	活動。				
	1-7 自-J-B1 能分析歸				
	納、製作圖表、使用資				
	訊及數學運算等方				
	法,整理自然科學資訊				
	或數據,並利用口語、				
	影像、文字與圖案、繪				
	圖或實物、科學名詞、				
	數學公式、模型等,表				

			T	T		1	
		達探究之過程、發現與					
		成果、價值和限制等。					
		自-J-B2 能操作適合					
		學習階段的科技設備					
		與資源,並從學習活					
		動、日常經驗及科技運					
		用、自然環境、書刊及					
		網路媒體中,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					
		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					
		驗自然與生命之美。					
		自-J-A1 能應用科學		tr-IV-1 能將所習得的知			
		知識、方法與態度於日	季黑夜較長。 Id-IV-2 陽光照射角度之	識正確的連結到所觀察到 的自然現象及實驗數據,並			 課綱:自然-品德-(品
		常生活當中。	變化,會造成地表單位面積	推論出其中的關聯,進而運			J1, J2, J7, J8, J9)-1
		自-J-A2 能將所習得	土地吸收太陽能量的不同。	用習得的知識來解釋自己 論點的正確性。			課綱:自然-安全-(安 J9)-1
	第7章浩瀚的	的科學知識,連結到自	Id-IV-3 地球的四季主要 是因為地球自轉軸傾斜於	珊點的正確任。 tm-IV-1 能從實驗過程、合	1. 觀察		法定:自然-生涯-(涯
第十七	宇宙	己觀察到的自然現象	地球公轉軌道面而造成。	作討論中理解較複雜的自	2. 口頭詢問		J3, J4)-1
週	7-2 晝夜與四 季	及實驗數據,學習自我		然界模型,並能評估不同模型的優點和限制,進能應用	 3. 分組討論 4. 紙筆測驗 		課綱:自然-閱讀-(閱
	7	或團體探索證據、回應		在後續的科學理解或生活。	1. 炒(于 ()17)双		J3, J7, J8, J9, J10)-1
		多元觀點,並能對問		pe-IV-2 能正確安全操作			課綱:自然-戶外-(戶
		題、方法、資訊或數據		適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能			J3, J5)-1
		的可信性抱持合理的		進行客觀的質性觀測或數			. ,
				值量册並詳實記錄。			

pa-IV-2 能運用科學原 懷疑態度或進行檢 理、思考智能、數學等方 核,提出問題可能的解 法,從(所得的)資訊或數 決方案。 據,形成解釋、發現新知、 獲知因果關係、解決問題或 自-J-A3 具備從日常 是發現新的問題。並能將自 生活經驗中找出問 己的探究結果和同學的結 題,並能根據問題特 果或其他相關的資訊比較 對照,相互檢核,確認結 性、資源等因素,善用 果。 生活週遭的物品、器材 ai-IV-2 透過與同儕的討 論,分享科學發現的樂趣。 儀器、科技設備及資 源,規劃自然科學探究 活動。 自-J-B1 能分析歸 納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據,並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備 與資源,並從學習活 動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及 網路媒體中,培養相關 倫理與分辨資訊之可 信程度及進行各種有

第 十週	第7章字章李治宙與的四	計助的自川海驗自知常自的己及或多題的懷核決自生題性生儀源的探訊B3、、與子A1、活A2知到數探點法性度問。具中根等的提解了過雲月命應與。將,自,證並資過、與與於兩星之用度。將,自,證並資持進可,以類於兩星之用度。所達然對,資本發起,資本數能源遭科技類於兩星之用度。所達然對,資本發起,資本數數,與與於兩星之用度。所達然對,資本,資本,與與於一個,對於一個,對於一個,對於一個,對於一個,對於一個,對於一個,對於一個,對	Id-IV-1 夏季白天較長,冬季月夜較長。 Id-IV-2 陽光照射角位不整光照射單位不會造成地表單的四季上地吸收太陽能的轉軸的四季是因為地球自動而造成。	tr-IV-1 合自模用。作材能數 原方數、或自結較結 討。和到並運己 合自模用。作材能數 原方數、或自結較結 討。如利到並運己 合自模用。作材能數 原方數、或自結較結 討。	1. 觀頭組 觀頭組 察詢討測 問論驗		課綱:自然-品德-(品 J1, J2, J7, J8, J9)-1 課綱:自然-安全-(安 J9)-1 法定:自然-生涯-(涯 J3, J4)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J7, J8, J9, J10)-1 課綱:自然-户外-(户 J3, J5)-1
------	-------------	---	--	---	------------------------------	--	--

					T	T	
		活動。					
		自-J-B1 能分析歸					
		納、製作圖表、使用資					
		訊及數學運算等方					
		法,整理自然科學資訊					
		或數據,並利用口語、					
		影像、文字與圖案、繪					
		圖或實物、科學名詞、					
		數學公式、模型等,表					
		達探究之過程、發現與					
		成果、價值和限制等。					
		自-J-B2 能操作適合					
		學習階段的科技設備					
		與資源,並從學習活					
		動、日常經驗及科技運					
		用、自然環境、書刊及					
		網路媒體中,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					
		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					
		驗自然與生命之美。					
	第7章浩瀚的	自-J-A1 能應用科學	Fb-IV-3 月球繞地球公	tc-IV-1 能依據已知的自	1. 觀察		
第十九	宇宙	知識、方法與態度於日	轉;日、月、地在同一直線	然科學知識與概念,對自己	2. 口頭詢問		課綱:自然-品德-(品
週	7-3 日地月的 相對運動、實		上會發生日月食。 Fb-IV-4 月相變化具有規	蒐集與分類的科學數據,抱 持合理的懷疑態度,並對他	3. 分組討論 4. 紙筆測驗		J1, J2, J7, J8, J9)-1
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	L	1 7 14 2 16 7 7 70	1,12 - 1,160.000 - 2010	T. T. W. 4. W.	<u> </u>	

EA 7 1 11 1-11	ale a soule l	/キ l.i	1.1.农和卫和北 四小人	T		
驗 7-1 月相的變化	17 10 1	律性。 Ic-IV-4 潮汐變化具有規	人的資訊或報告,提出自己 的看法或解釋。			課綱:自然-安全-(安 J9)-1
変化 変化	日 - I - A 2 能將所要得	在11-14 期汐愛儿共有稅 律性。	tr-IV-1 能將所習得的知			法定:自然-生涯-(涯
	的科學知識,連結到自	11 12	識正確的連結到所觀察到			J3, J4)-1
	己觀察到的自然現象		的自然現象及實驗數據,並		課綱:自然-閱讀-(閱	
	及實驗數據,學習自我		推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己			J3, J7, J8, J9, J10)-1
	或團體探索證據、回應		論點的正確性。			課綱:自然-戶外-(戶
	多元觀點,並能對問		ai-IV-2 透過與同儕的討			J3, J5)-1
	題、方法、資訊或數據		論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科			
	的可信性抱持合理的		學知識和科學探索的各種			
	懷疑態度或進行檢		方法,解釋自然現象發生的 原因,建立科學學習的自信			
	核,提出問題可能的解		心。			
	決方案。					
	自-J-A3 具備從日常					
	生活經驗中找出問					
	題,並能根據問題特					
	性、資源等因素,善用					
	生活週遭的物品、器材					
	儀器、科技設備及資					
	源,規劃自然科學探究					
	活動。					
	自-J-B1 能分析歸					
	納、製作圖表、使用資					
	訊及數學運算等方					
	法,整理自然科學資訊					
	或數據,並利用口語、					
	影像、文字與圖案、繪					
	圖或實物、科學名詞、					
	數學公式、模型等,表					
	達探究之過程、發現與					

		上田 価仕 加山炊				
		成果、價值和限制等。				
		自-J-B2 能操作適合				
		學習階段的科技設備				
		與資源,並從學習活				
		動、日常經驗及科技運				
		用、自然環境、書刊及				
		網路媒體中,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				
		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				
		驗自然與生命之美。				
		自-J-A1 能應用科學	Fb-IV-3 月球繞地球公			
		知識、方法與態度於日	轉;日、月、地在同一直線 上會發生日月食。	然科學知識與概念,對自己		
		常生活當中。	Fb-IV-4 月相變化具有規	持合理的懷疑態度,並對他		課綱:自然-品徳-(品
		 自-J-A2 能將所習得	律性。	人的資訊或報告,提出自己		J1, J2, J7, J8, J9)-1
	第7章浩瀚的	的科學知識,連結到自	Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。	的看法或解釋。 tr-IV-1 能將所習得的知		課綱:自然-安全-(安 J9)-1
笠 - 上	宇宙	己觀察到的自然現象	一个压	識正確的連結到所觀察到	1. 觀察	法定:自然-生涯-(涯
第二十週	7-3 日地月的	及實驗數據,學習自我		的自然現象及實驗數據,並	 2. 口頭詢問 3. 分組討論 	J3, J4)-1
	相對運動(第 三次段考)	或團體探索證據、回應		推論出其中的關聯,進而運 用習得的知識來解釋自己	4. 紙筆測驗	課綱:自然-閱讀-(閱
	一八汉为)	多元觀點,並能對問		論點的正確性。		J3, J7, J8, J9, J10)-1
		題、方法、資訊或數據		ai-IV-2 透過與同儕的討		課綱:自然-戶外-(戶
		的可信性抱持合理的		論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科		J3, J5)-1
				a1-1V-3 透過所学到的科 學知識和科學探索的各種		
		懷疑態度或進行檢		方法,解釋自然現象發生的		

核,提出問題可能的解	原因,建立科學學習的自信心。
决方案。	
自-J-A3 具備從日常	
生活經驗中找出問	
題,並能根據問題特	
性、資源等因素,善用	
生活週遭的物品、器材	
儀器、科技設備及資	
源,規劃自然科學探究	
活動。	
自-J-B1 能分析歸	
納、製作圖表、使用資	
訊及數學運算等方	
法,整理自然科學資訊	
或數據,並利用口語、	
影像、文字與圖案、繪	
圖或實物、科學名詞、	
數學公式、模型等,表	
達探究之過程、發現與	
成果、價值和限制等。	
自-J-B2 能操作適合	
學習階段的科技設備	
與資源,並從學習活	
動、日常經驗及科技運	
用、自然環境、書刊及	
網路媒體中,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	

自-J-B1 能分析歸			
納、製作圖表、使用資			
訊及數學運算等方			
法,整理自然科學資訊			
或數據,並利用口語、			
影像、文字與圖案、繪			
圖或實物、科學名詞、			
數學公式、模型等,表			
達探究之過程、發現與			
成果、價值和限制等。			
自-J-B2 能操作適合			
學習階段的科技設備			
與資源,並從學習活			
動、日常經驗及科技運			
用、自然環境、書刊及			
網路媒體中,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			
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			
驗自然與生命之美。		 	

註1:若為一個單元或主題跨數週實施,可合併欄位書寫。

註2:「議題融入」中「法定議題」為必要項目,課綱議題則為鼓勵填寫。(例:法定/課綱:領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

- (一)法定議題:<u>性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育</u>、生涯發展教育(含職業試探、生涯輔導課程)、性侵害防治教育課程、 交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱 防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、性剝削防制教育課程或宣導。
- (二)課網議題:<u>性別平等、環境、海洋、家庭教育</u>、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、 閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3:九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。

九 年級第 二 學期 自然 領域/科目課程計畫

	單元/主題	對應領域	學習	重點		跨領域統整或	
週次	名稱	核心素養指標	學習內容	學習表現	評量方式	協同教學規劃 (無則免填)	議題融入
第一週	第 3 章變化莫 測的天氣 3-1 地球的大 氣	自-J-A1 能應用科學 日	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣,並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。	tr-IV-1 能將用 開門 開門 開門 開門 開門 開門 開門 開門 開門 開門	1. 觀察 2. 口寶驗報問 3. 實驗報告 4. 設計實驗 5. 設計實驗		課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-生命-(生 J1)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
第二週	第 3 章變化莫 測的天氣 3-1 地球的大 氣	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據,學習自我更實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問	Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Me-IV-3 空氣品質與空氣 汙染的種類、來源及一般防治方法。	tr-IV-1 能將所到 識話 明 期 的 自	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 專案報告 5. 紙筆測驗		課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-生命-(生 J1)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1

第三週	第3章變天雲 3-2 風起	題、有情報、 類、有情報、 方信性的 類、一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人	Ib-IV-2 氣壓差會 歲 歲 一面產生風。 Ib-IV-3 由於 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	進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方	1. 口實成專紙 7. 設觀頭驗果案筆操計 解頭驗果案筆操計 解問告示告驗 問告示告驗 驗	課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-生命-(生 J1)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
第四週	第3章變化莫 測的天氣 3-2 風起雲湧	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	Ib-IV-2 氣壓差會造成空 氣的流動而產生風。 Ib-IV-3 由於地球自轉的 關係會造成高、低氣壓空氣 的旋轉。	pa-IV-1 能分析歸納學等方 圖表、使用資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方 法,從(所得的)資訊或知 法,從(所得的)資訊新知 據,形成解釋、發現新知 據如因果關係、解決問題或	1. 觀察 2. 口實驗報 3. 實成果 4. 成專案 5. 專筆測驗 6. 紙	課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1

				日水中秋川田中 ソルル		
		己觀察到的自然現象		是發現新的問題。並能將自 己的探究結果和同學的結		
		及實驗數據,學習自我		C的採充結果和问字的結 果或其他相關的資訊比較		
		或團體探索證據、回應		對照,相互檢核,確認結		
		多元觀點,並能對問		果。		
		題、方法、資訊或數據		ai-IV-2 透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。		
		 的可信性抱持合理的		ai-IV-3 透過所學到的科		
		懷疑態度或進行檢		學知識和科學探索的各種		
		核,提出問題可能的解		方法,解釋自然現象發生的		
				原因,建立科學學習的自信 心。		
		決方案。	11 III 0 K 55 K A 31 b do	-		
		自-J-A1 能應用科學	Ib-IV-2 氣壓差會造成空 氣的流動而產生風。	pa-IV-1 能分析歸納、製作 圖表、使用資訊與數學等方		
		知識、方法與態度於日	Ib-IV-3 由於地球自轉的			
		常生活當中。	關係會造成高、低氣壓空氣 的旋轉。 Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東 北季風影響,夏季受西南季	pa-IV-2 能運用科學原		
		自-J-A2 能將所習得		理、思考智能、數學等方		
		的科學知識,連結到自		法,從(所得的) 貢訊或數 據,形成解釋、發現新知、		
		己觀察到的自然現象	風影響,造成各地氣溫、風	獲知因果關係、解決問題或	1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J3)-1
	第3章變化莫	及實驗數據,學習自我	向和降水的季節性差異。	是發現新的問題。並能將自	2. 口頭詢問	課綱:自然-閱讀-(閱
第五週	測的天氣	或團體探索證據、回應		己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較	3. 實驗報告 4. 成果展示	J3, J4, J7)-1
	3-2 風起雲湧	多元觀點,並能對問		對照,相互檢核,確認結	5. 專案報告	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
		題、方法、資訊或數據		果。 ai-IV-2 透過與同儕的討	6. 紙筆測驗	
		 的可信性抱持合理的		論,分享科學發現的樂趣。		
		懷疑態度或進行檢		ai-IV-3 透過所學到的科		
		核,提出問題可能的解		學知識和科學探索的各種 方法,解釋自然現象發生的		
		 決方案。		原因,建立科學學習的自信		
				べ。		
		自-J-A1 能應用科學	Ib-IV-1 氣團是性質均勻	tr-IV-1 能將所習得的知	1. 觀察	課綱:自然-品德-(品 J3)-1
	第3章變化莫	知識、方法與態度於日	的大型空氣團塊,性質各有 不同。	識正確的連結到所觀察到 的自然現象及實驗數據,並	2. 口頭詢問 3. 實驗報告	
第六週	測的天氣	常生活當中。		推論出其中的關聯,進而運	4. 成果展示	課綱:自然-閱讀-(閱
	3-3 氣團與鋒 面	 自-J-A2 能將所習得		用習得的知識來解釋自己	5. 專案報告	J3, J4, J7)-1
	μ 4 /	的科學知識,連結到自		論點的正確性。	6. 紙筆測驗	課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
		144111 1 W W TWO DI		ai-IV-3 透過所學到的科	7. 操作	

		己觀察到的自然現象 及實驗數據,學習自我 或團體探索證據、回應 多元觀點,並能對問 題、方法、資訊或數據 的可信性抱持合理的 懷疑態度或進行檢 核,提出問題可能的解 決方案。		學知識和科學探索的各種 方法,解釋自然現象發自信 原因,建立科學學習的信 心。 pe-IV-2 能正確安全操器 適合學習階段的與觀 儀器、科技設備與觀之 進行客觀的質記錄的 重量冊並詳實記錄納 數 12 如果 12 如果 13 如果 14 如果 15 如果 16 如 16 如 16 如 16 如 16 如 16 如 16 如 16 如	8. 設計實驗 9. 學習歷程檔 案	
第七週	第3章變化氣 3章的氣 3-3 (第二章) 3-3 (第二章)	自-J-A1 能與思用科學 日 常	Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊,性質各有不同。 Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面,會產生各種天氣變化。	tr-IV-1 能能力量的 能力量的 能力量的 能力量的 所到驗數 所到驗數 所到驗數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 所到數數 與中知性 過學 與學 學 所 與學 之 。 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	1. 1. 2. 3. 4. 4. 5. 5. 6. 7. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8	課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
第八週	第 3 章變化莫 測的天氣 3-4 臺灣的特 殊天氣	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備	Ib-IV-5 臺灣的災變天氣 包括颱風、梅雨、寒潮、乾 旱等現象。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察的自然現象及實驗數據,並推論出其中的關聯,進而目習得的知識來解釋自己論點的正確性。pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	法定:自然-環境-(環 J8)-1 課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1

		T	T			1	Ţ
		與資源,並從學習活		法,整理資訊或數據。			
		動、日常經驗及科技運		pa-IV-2 能運用科學原			
		用、自然環境、書刊及		理、思考智能、數學等方			
				法,從(所得的)資訊或數			
		網路媒體中,培養相關		據,形成解釋、發現新知、 獲知因果關係、解決問題或			
		倫理與分辨資訊之可		是發現新的問題。並能將自			
		信程度及進行各種有		己的探究結果和同學的結			
				果或其他相關的資訊比較			
		計畫的觀察,以獲得有		對照,相互檢核,確認結			
		助於探究和問題解決		果。			
		的資訊。		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。			
				Ai-IV-3 透過所學到的科			
				學知識或科學探索的各種			
				方法,解釋自然現象發生的			
				原因,建立科學學習的自信			
		4 1 11 从市田山田	 Ib-IV-5 臺灣的災變天氣	心。 tr-IV-1 能將所習得的知			
		自-J-A1 能應用科學	包括颱風、梅雨、寒潮、乾	識正確的連結到所觀察到			
		知識、方法與態度於日	早等現象。	的自然現象及實驗數據,並			
		常生活當中。	Md-IV-2 颱風主要發生在				
		 自-J-B2 能操作適合	七至九月,並容易造成生命	用習得的知識來解釋自己			
			財產的損失。	論點的正確性。			
		學習階段的科技設備		pa-IV-1 能分析歸納、製作	1. 觀察		
		與資源,並從學習活	風、豪雨及暴潮等災害。	圖表、使用資訊與數學等方	2. 口頭詢問		法定:自然-環境-(環 J8)-1
	第3章變化莫	動、日常經驗及科技運		法,整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原	3.實驗報告		課綱:自然-品德-(品 J3)-1
第九週	測的天氣 3-4 臺灣的特	用、自然環境、書刊及		理、思考智能、數學等方	 4. 成果展示 5. 專案報告 		課綱:自然-閱讀-(閱
	殊天氣	網路媒體中,培養相關		法,從(所得的)資訊或數 據,形成解釋、發現新知、	6. 紙筆測驗		J3, J4, J7)-1
		倫理與分辨資訊之可		獲知因果關係、解決問題或	7. 操作		課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
		信程度及進行各種有		是發現新的問題。並能將自	8. 設計實驗		
		計畫的觀察,以獲得有		己的探究結果和同學的結			
		助於探究和問題解決		果或其他相關的資訊比較 對照,相互檢核,確認結			
		的資訊。		對照,相互做核,確認結 果。			
		円 貝 司(*		ah-IV-2 應用所學到的科			
				學知識與科學探究方法,幫			

第十週	第 3 章 變	自-J-A1 能應用科學 知識 作為與態度 中。 自-J-B2 能操作。 自-B2 能操作。 自-B2 能操作。 自一B2 能操作。 的科技。 動,常經環境,培養 中,培訓, 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	Ib-IV-5 臺灣的災變天氣 包括颱風、梅雨、寒潮、乾 旱等現象。	助Ai-IV-a 由-IV-a 就解建 1 的現其的正1 使理2 考(成果新究他相 是過學然學 所到驗聯解 解理之 的各生自 的祭,而自 製等。學等或知題將的比認 的,。的各生自 的察,而自 製等。學等或知題將的比認 所, 與做 好, 與 所, 於 所, 所, 於 所, 於 所, 於 所, 於 所, 於 所, 於 所, 於 所, 於 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所,	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	法定:自然-環境-(環 J8)-1 課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J7)-1 課綱:自然-戶外-(戶 J2)-1
第十一週	第 4 章永續的 地球 4-1 海洋與大 氣的互動、4-2 溫室效應與全 球暖化	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態度於日 常生活當中。 自-J-B2 能操作適合 學習階段的科技設備	Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐,各有不同的運動方式。 Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。 Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。	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。 pa-IV-1 能分析歸納、製作	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 成果展示 4. 紙筆測驗	法定:自然-海洋-(海 J14, J20)-1 課綱:自然-品德-(品 J3)-1 課綱:自然-生命-(生 J1)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J4)-1

		與動用網倫信計助的自川海驗自中相命自關全異展身觀,所以與與度的探訊-B3 以上 23 的然互我避免及、培訊各獲解出為。 -J-觀自與自地從及、培訊各獲解出為。 -J-觀自與自地域及、培訊各獲解 賞露 月命日的題 過習境性化民 關議 透學環動文公 的	IC-IV-4 潮汐變化。 Nb-IV-2 氣候上升。 Nb-IV-3 風候上升。 Nb-IV-3 因應與一個, Na-IV-3 因應與一個, Na-IV-6 人在與一個, Na-IV-6 人在是是一個, Na-IV-7 以能等 Na-IV-7 以能等 Na-IV-7 以能等 Na-IV-7 以能等 Na-IV-7 以能 Md-IV-2 應風	蒐持人的PO-IV-1 量子的有理的有法是一个人的PO-IV-1 量子的一个人的是一个人的是一个人的是一个人的是一个人的是一个人的是一个人的是一个人的		法定:自然-環境-(環
第十二週	第 4 章永續的 地球 4-3 人與自然 的互動	知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常	七至九月,並容易造成生命 財產的損失。 Md-IV-4 臺灣位處於板塊 交界,因此地震頻繁,常造 成災害。	然科學知識與概念,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 人的資訊或報告,提出自己 的看法或解釋。	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問	広足: 自然-環境-(環 J8, J9)-1 課綱: 自然-原民-(原 J11, J12)-1

					T	1	
		生活經驗中找出問	Md-IV-5 大雨過後和順向	po-IV-1 能從學習活動、日			課綱:自然-品徳-(品
		題,並能根據問題特	坡會加重山崩的威脅。	常經驗及科技運用、自然環			J3, J7)-1
		 性、資源等因素,善用		境、書刊及網路媒體中,進 行各種有計畫的觀察,進而			課綱:自然-生命-(生 J1)-1
		生活週遭的物品、器材		能察覺問題。			
				ai-IV-3 透過所學到的科			
		儀器、科技設備及資		學知識或科學探索的各種			
		源,規劃自然科學探究		方法,解釋自然現象發生的			
		活動。		原因,建立科學學習的自信 心。			
		自-J-B2 能操作適合		ah-IV-1 對於有關科學發			
		學習階段的科技設備		現的報導,甚至權威的解釋			
		與資源,並從學習活		(如報章雜誌的報導或書			
		動、日常經驗及科技運		本上的解釋),能抱持懷疑 的態度,評估其推論的證據			
		用、自然環境、書刊及		是否充分且可信賴。			
		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					
		助於探究和問題解決					
		的資訊。					
		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。					
			Fa-IV-9 大岛的七西北八	tr-IV-1 能將所習得的知	1. 觀察		
		自-J-A1 能應用科學		LI-IV-I	1. 観祭 2. 口頭詢問		法定:自然-環境-(環
		知識、方法與態度於日	氣、二氧化碳等變動氣體。	的自然現象及實驗數據,並	3. 實驗報告		J4, J9)-1
第十三	跨科主題	常生活當中。	Me-IV-4 溫室氣體與全球		4. 成果展示		法定:自然-海洋-(海 J18)-1
週	改變氣候變遷	自-J-A2 能將所習得	暖化。	用習得的知識來解釋自己	5. 專案報告		課綱:自然-品德-(品
	二三事	的科學知識,連結到自	Nb-IV-1 全球暖化對生物 的影響。	論點的正確性。 po-IV-2 能辨別適合科學	6. 操作7. 設計實驗		J3, J8)-1
		 己觀察到的自然現象	Nb-IV-2 氣候變遷產生的		8. 學習歷程檔		
		. 5%	衝擊有海平面上升、全球暖	· ·	案		課綱:自然-生命-(生 J1)-1

及實驗數據,學習自我 或團體探索證據、回應 多元觀點,並能對問 題、方法、資訊或數據 的可信性抱持合理的 懷疑熊度或進行檢 核,提出問題可能的解 決方案。

自-J-B1 能分析歸 納、製作圖表、使用資 訊及數學運算等方 法,整理自然科學資訊 或數據, 並利用口語、 影像、文字與圖案、繪 圖或實物、科學名詞、 數學公式、模型等,表 達探究之過程、發現與 成果、價值和限制等。 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-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。

化、異常降水等現象。

能量主要來源是太陽,且彼 | 適宜探究之問題。 此之間有流動轉換。

動氣體有些是溫室氣體。 後,其溫度的變化可能不

中的儲存與流動。

響生物活動。

暖化的關係。

衝擊是全球性的。

衝擊是全球性的。

方法,主要有減緩與調適雨 種途徑。

並能依據觀察、蒐集資料、 INg-IV-1 地球上各系統的 │ 閱讀、思考、討論等,提出

pe-IV-2 能正確安全操作 INg-IV-2 大氣組成中的變 | 適合學習階段的物品、器材 儀器、科技設備與資源。能 INg-IV-3 不同物質受熱 | 進行客觀的質性觀測或數 值量册並詳實記錄。

ai-IV-1 動手實作解決問 INg-IV-4 碳元素在自然界 | 題或驗證自己想法,而獲得 成就感。

INg-IV-5 生物活動會改變 | ai-IV-2 透過與同儕的討 環境,環境改變之後也會影 論,分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科 INg-IV-7 溫室氣體與全球 | 學知識和科學探索的各種 方法,解釋自然現象發生的 INg-IV-8 氣候變遷產生的 | 原因,建立科學學習的自信

INg-IV-8 氣候變遷產生的│ah-IV-2 應用所學到的科 學知識與科學探究的方 INg-IV-9 因應氣候變遷的 │ 法,幫助自己做出最佳的決

> 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。

課綱:自然-閱讀-(閱

J3, J4, J10)-1

課綱:自然-國際-(國 J8)-1

第一十週	地科總複 複 複 複 複 複 ぞ)	自-J-A1 能應用科學 日 常生活 一 J-A2 能與應用	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 INg-IV-1 地球上各陽。 INg-IV-3 地球上各陽。 能量主要來流動轉同變物化 是內方法,其溫度的,其溫度的,其溫度的,其溫度的,其溫度的,其溫度的,其一數學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學。 INg-IV-8 與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	識正確的連結到所觀察到 的自然現象及實驗數據,並	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	法定:自然-環境-(環 J4, J9)-1 法定:自然-海洋-(海 J18)-1 課網:自然-品德-(品 J3, J8)-1 課網:自然-生命-(生 J1)-1 課網:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J10)-1 課網:自然-國際-(國 J8)-1
第十週	地科 太空行旅	自-J-A1 能應用科學 知識、方法與態 中。 自-J-A2 能應用 中 一 J-A2 的 一 B	Ma-IV-1 生命科學的進步,有助於解決社會中發藥,有助於解決能源、醫藥,以及環境相關的問題。 Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成,行星均繞太陽公轉。 Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。	po-IV-1 能积 Po-IV-1 能从 Po-IV-1 的 Po-I	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	課綱:自然-品德-(品 J3, J8)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J10)-1

		決方案。				
第十週	地 科 火山爆發	自-J-A1 能與 自-J-A1 能與 能與 應應 應應 應應 應應 應應 應 應 應 應 應 態 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之	Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 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。 Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶,且兩者相當吻合。	po-IV-2 能辨別會合於 適合所以 適合所以 適合所 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	課綱:自然-品德-(品 J3, J8)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J10)-1
第十週	地科 森林大火	自-J-A2 能納 自-J-A2 能 能 制 學 型 動 型 大 動 大 動 大 大 大 に 大 大 に 大 の に 大 の に の の に 。 に の に の に の に の に の に の に の に の に の に 。 に の に 。 に の に 。 に の に 。 に の に 。 に の に 。 。 に 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境,也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境中生生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用,以維持生態平衡。	po-IV-2 能解	1. 影片觀賞 2. 課堂討論	法定:自然-環境-(環 J4, J9)-1 課綱:自然-品德-(品 J3, J8)-1 課綱:自然-閱讀-(閱 J3, J4, J10)-1

	訊及數學運算等方			
	法,整理自然科學資訊			
	或數據,並利用口語、			
	影像、文字與圖案、繪			
	圖或實物、科學名詞、			
	數學公式、模型等,表			
	達探究之過程、發現與			
	成果、價值和限制等。			
	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。			
第十八 課程結束				

註1:若為一個單元或主題跨數週實施,可合併欄位書寫。

註2:「議題融入」中「法定議題」為必要項目,課網議題則為鼓勵填寫。(例:法定/課網:領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

(一)法定議題:性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育(含職業試探、生涯輔導課程)、性侵害防治教育課程、

交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱

防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、性剝削防制教育課程或宣導。

(二)課網議題:<u>性別平等、環境、海洋、家庭教育</u>、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、

閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3: 九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。