嘉義縣民雄鄉(鎮、市)大崎國民小學

114 學年度第一學期三年級普通班自然領域課程計畫(表 10-1)

每週(3)節,本學期共(63)節

第一學期

教學節數

教材版本

翰林版國小自然科學3上教材

1. 觀察植物,並認識植物各部位構造和名稱。

45	果程目標	3. 認認學察能能能 9. 6. 7. 8. 8. 9. 10. 6. 11. 6. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.	分識識習覺運知知知知知為不知了恐知知了的一分識識習覺運用通道道道風風觀生研磁磁同磁時類物物量物五溶有不溫生力力察活究鐵極極極極大大造花植,與賴的官解的同度活與風觀生研磁磁同磁日本,可物以認。溶等物溶會中風向操與製磁位斥以活、的發方珍物 水質質影應向計作空作力置、指中莖葉以的及識 在暈質解 實空風東道解相向的、的發方珍物 水的在的 際氣有西磁磁吸。應	萨奇去昔質 中水水例 觀的關的力極的形成。植的 ,中中子 测性的過可的特、果 物特 有有的。 。質現程以磁性葉實 資徵 的不溶 。象與隔力。緣, 源及 物不溶 。象與隔力。與界 的特 質同解 或方著最	曳果 杓寺 質的量 應法物業實 重性 不溶。 用。品系在面。 溶量 则 附不有 在量	司特徵;認識軸根和鬚根。 重子。 K中。				
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習 學習表現	重點 學習內容	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免)
第一週	一、植物大發現1、觀察植物	3	自-E-A1 能運用五官,敏 前一E-A1 能運用五官, 領統 前一E-A2 能運用好奇心 自然。 自-E-A2 能運用好奇心 間 意。 自-E-A2 能運用好奇心 間 。 一是一A2 能運用好奇心 間 。 。 自是一A2 能運用好奇。 以 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	察日常生活 現象的規律 性,並運用	常見植物 東立 東立 東立 東立 東京 東京 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	1.學生回想日常生活中看過的植物並能發表後。 2.經由教師引導、帶到校園觀察問遭植物後,能夠使用五官進行觀察並且說明他的發現。 3.能發現植物大部分都有以下部位:根、莖、葉。	活動問題案植物 一:觀察植物 一:觀察植物 1. 教師請學生分享:過去日常生活中中麼 生活中學生分享時,請學生補充(是是大學生補充(是是大學生,, 是是大學生, 是是一個主法, 是一個主法, 是一個	口頭報告 習作評量	【環接數字 實別 實別 與 大 與 與 與 與 與 與 是 是 的 是 是 的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	

			フタカルマッコ			一上国计此师士		
		式。	了解生活週			三、校園植物探索		
			遭事物的屬			1. 教師帶出教室,來到校園。教師限定		
			性。			活動範圍,讓小組進行分組探究。		
						2. 教師進行組間的巡視與指導。		
						3. 教師請學生觀察樹木,並說明樹木的		
						特徵。(樹幹、樹葉、花、果實、樹		
						根、)		
						活動二:植物的部位或構造		
						一、暖身活動		
						1. 教師先與學生討論如何稱呼植物各部		
						位的方法,例如示範如何查詢網路資		
						料。		
						二、認識植物的身體構造		
						1. 教師準備一盆桌上型盆栽(或校園植		
						物),讓學生說說這盆植物的身體有哪些		
						部位?		
						2. 教師請學生觀察課本圖片,想想看,		
						植物的身體可以分成哪幾個部位呢?		
						3. 教師說明植物可以分為莖、根、葉、		
						花與果實。		
						三、我會認植物的構造		
						1. 教師請學生指出小組桌上的盆栽(或		
						是圖片、掛圖等)各個植物部位。		
						2. 教師播放簡報檔或者照片 (其中有教		
						師事前準備的各種植物、各種部位的特		
						寫),請全班一起共同回答這是植物的哪		
						個部位。		
						四、總結		
						1. 教師再次說出並指出植物的各個構		
						造,進行複習。		
						2. 請學生完成習作。		
第二週	一、植物大發現 3	自-E-A2 能運用好奇心及	tc-II-1 能	INb-II-4	1. 能發現植物的莖與葉在地表上	活動一:觀察莖的生長與記錄	口頭報告	【戶外教育】
	2、植物的莖			生物體的構	有不同種類的生長方式,並且大	一、暖身活動	觀察記錄	户 E1 善用五官感
		想像能力,從觀察、閱			致上呈現向上生長。	1. 教師請學生簡單說出自己認為的大	習作評量	知環境,分別培養
		讀、思考所得的資訊或數			2. 觀察校園內常見植物的莖,並	樹、小草、藤蔓的差別。		眼、耳、鼻、舌、
		據中,提出適合科學探究	组 四 各	的。	能夠說明他的觀察發現。	二、植物的莖與陽光有關係		觸覺及心靈的感受
		據十,提出適合科字採先	tm-II-1 能		3. 了解莖的形態依生長方式,能	1. 教師說明植物的生長需要爭取陽光,		能力。
		的問題或解釋資料,並能			夠辨別草本及木本、藤本 莖植	並且請學生思考植物的莖有什麼模樣,		户 E3 善用教室
		依據已知的科學知識、科			i i	來爭取陽光。(這裡請學生先不要舉手回		外、戶外及校外教
			問的關係,		4. 能使用資訊設備查詢樹木的保	答,全班暫時一起想像約1分鐘,之後		學,認識生活環境
		學概念及探索科學的方法	理解簡單的		護標準,並對校園的地景具有認	小組討論約3~5分鐘)		(自然或人為)。
		去想像可能發生的事情,	概念模型,			三、提問教學		, , , , , ,
		以及理解科學事實會有不	30 - A- 24 3			1. 教師說明我們要研究大自然,要先觀		
				成。		察大自然以後,對自然現象進行提問並		
		同的論點、證據或解釋方		INe-II-11		且研究。		
		式。	pa-II-1 能			2. 教師說明提問方式:的莖有什		
			運用簡單分			麼特徵?		
			類、製作圖			請學生在裡面進行語詞替換		
			表等方法,			3. 教師在黑板上列出三排:		
			整理已有的			"大樹的莖有什麼特徵"		
			資訊或數			"小草的莖有什麼特徵"		
			據。			"藤蔓的莖有什麼特徵"		
	, I	1			1	The state of the s	İ	l I
1			pc-II-2 能			4. 教師進一步請學生以小組發表的方		
			pc-II-2 能 利用簡單形			4. 教師進一步請學生以小組發表的方 式,說明自己認為大樹、小草、藤蔓各		

第三週	一、植物大發現 2、植物的莖	自-E-A2 能運用好奇心及	文等究發 ai-II-1 然奇過與的感樂	1. 能夠指出植物莖上的節與生長	板男子 () 大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大	口頭報告習作評量	【户外教育】 户 E1 善用五官感	
	2、植物时型	據中,提出適合科學探能的問題知知不為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	分類所觀察造與功能是到的自然科學現象。互相配合的。Im-II-1能INb-II-6常見植物的	 知道葉序的種類,有互生、對生和輪生。 理解植物的葉子交錯生長能夠得到更多陽光。 	一1. 教育學生 生等數 生等數 生等數 生等數 生等 生等 生等 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生 生	省作計里	EI 音, 由	

				象的好奇					
				家的好可 心,透過不					
				斷的探尋和					
				提問,常會					
				有新發現。					
				有型致先。 ai-II-2 透					
				過探討自然					
				與物質世界					
				· ·					
				的規律性,					
				感受發現的					
炒一 '''	14 77 1 79 7日	9		樂趣。	TNIL TT 4	1 7 勿 上 儿 从 兹 11 上 一 口 17 丝 •	イチ, · tan 応 な フ	しんてもまね	
第四週	一、植物大發現	3	自-E-A1 能運用五官,敏	tc-II-1 能	INb-II-4 生物體的構	1. 了解植物的葉片有不同形態;	活動一:觀察葉子	小組互動表現	【户外教育】 戶 E1 善用五官感
	3、植物的葉與根		銳的觀察周遭環境,保持	簡單分辨或 分類所觀察	生物 脂 的 佛 造與 功 能 是	並認識葉子的構造有葉緣、葉脈、葉形,能依照植物葉片的特	一、暖身活動 1. 教師帶學生到校園,撿拾落葉。	觀察記錄	知環境,分別培養
			好奇心、想像力持續探索	刃 類 川 観 奈 到 的 自 然 科	互相配合	微進行比較。	二、認識葉子的構造		眼、耳、鼻、舌、
				到的 日 然 杆 學現象。	五相配合 的。	拟连行记 权。	1. 教師說明葉子的構造,包含葉柄、葉		觸覺及心靈的感受
			自然。	i i					
		1	自-E-B1 能分析比較、製	pa-II-1 能 運用簡單分	INb-II-6 常見植物的		片。葉片裡有脈紋為葉脈、葉片的邊緣 為葉緣。		能力。
		1			常 兒 祖 物 的 外 部 形 態 主		為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為 為		户E3 善用教室
		1	作圖表、運用簡單數學等	類、製作圖	–				外、戶外及校外教 學,認識生活環境
		1	方法,整理已有的自然科	表等方法, 整理已有的	要由根、 莖、葉、		別的葉片,在白紙上進行繪畫。讓學生 將葉脈用黑色線條表現、葉緣用紅色線		学, 認識生活環境 (自然或人為)。
			學資訊或數據,並利用較				府 亲 脈 巾 杰 巴 綠 條 衣 玩 · 亲 縁 巾 紅 巴 綠 條 描 繪 。		(自然以入為)。
				資訊或數	花、果實及 種子所組				
			簡單形式的口語、文字、	據。 pc-II-2 能			3. 教師指導學生將課本的觀察完成後,		
			影像、繪圖或實物、科學		成。		並且以文字(可以寫注音)的方式完成葉 子特徵的紀錄。		
				利用簡單形			于行 政 的紅鲸。 三、總結		
			名詞、數學公式、模型	式的口語、			二、總結 1. 教師蒐集學生的葉子觀察記錄,並且		
			等,表達探究之過程、發	文字或圖畫					
			現或成果。	等,表達探			彙整統整後,教師總結各種不同葉子的		
			3634734716	究之過程、			特徴		
				發現。			• 葉子的形狀 (葉形)。		
				ah-II-2 透			• 葉子的邊緣(葉緣)。		
				過有系統的			• 葉子的脈紋 (葉脈)。		
				分類與表達			• 葉子的大小。		
				方式,與他			・葉子的顔色。		
				人溝通自己			• 葉子的厚度、葉子的絨毛與蠟質等其		
				的想法與發			他不同特徵。		
				現。			2. 教師可以將學生記錄的不同葉子特徵		
							列在黑板上後,一起與學生探討可能的		
		1					葉子特徵功能。例如有些葉子的尖端比		
							較尖長,具有排水的功能。學生也可以		
		1					想像葉子其他特徵的功能,例如鋸齒		
							狀、長絨毛等可能是為了防止被蟲咬、		
							讓蟲比較不好啃咬葉片,或者蠟質具有		
							防水功能、香氣具有驅趕或者吸引特定		
kt) E. 33)			, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	TN11 TT 4	1 从处下 () 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	動物的能力。	1 1	T < U + * 1
第五週	一、植物大發現	٥	自-E-A1 能運用五官,敏			1. 能夠區分軸根與鬚根。	活動一:認識植物的根	小組互動表現	【戶外教育】
	3、植物的葉與根	1	銳的觀察周遭環境,保持		生物體的構		一、暖身活動	實驗操作	户 E1 善用五官感
			□ 好奇心、想像力持續探索	分類所觀察			教師準備盆栽(建議為農藝材料行所販	觀察記錄	知環境,分別培養
		1		到的自然科	7		售的小盆菜苗),單子葉蔬菜與雙子葉蔬	習作評量	眼、耳、鼻、舌、
		1	自然。	學現象。	的。		菜各一(如蔥苗、小白菜苗)發給各小		觸覺及心靈的感受
		1	自-E-B1 能分析比較、製	pa-II-1 能 罗用簡單八			組,請學生將蔬菜的盆土於報紙上輕輕		能力。
				運用簡單分類、制作図	· ·		拍掉,並且進行觀察。		户E3 善用教室
		1	作圖表、運用簡單數學等	類、製作圖			二、認識植物的根		外、戶外及校外教與,却辦外汪環境
		1	方法,整理已有的自然科	表等方法,	要由根、		1. 教師請學生簡單的描繪植物的根。		學,認識生活環境
		1	學資訊或數據,並利用較	整理已有的			2. 教師說明植物的根可以分為鬚根、軸		(自然或人為)。
			子貝矶蚁数據,业剂用製	資訊或數	花、果實及		根,其中軸根具有明顯較粗的主根;鬚		

	簡單形式的口語、文字、 影像、繪圖或實物、科學 名詞、數學公式、模型 等,表達探究之過程、發 現或成果。 第一項 現或成果。 第一項 現或成果。 第一項 第一項 第一項 第一項 第一項 第一項 第一項 第一項 第一項 第一項	、畫探、 透的達他已	根的每一根根粗細差不多、根比較分散 而且生長較淺。 3.請學生說明小組分到的菜苗,何者為 鬚根、何者為軸根。 三、總結 1.教師複習植物的根的種類。 2.完成習作習題。		
第六週 一、植物大發現 4、植物的繁衍與 資源永續	自-E-C1 培養愛護自然、 珍愛生命、惜取 懷心與行動力。 間理概進活結。 即解於 問題與 問題模與 題 活結。 日子 一 日 初解 管理 一 日 中 一 日 中 一 日 中 一 日 日 中 一 日 日 日 日 一 日 日 日 日	自之,的,生能同提意對、生造互的IN常外要莖花種成IN自體功配。II植形根葉果所。II環的能合。6物態、、實組。1境的能合。6的主及中	活一	小組互動表現。	【環境教育】 環 E2 覺與生物生命的美類性質的的生命。 環 E3 了解人與自然和舊重要棲地。

第七週	二、奇妙的質的質的質的	3	自-E-A1 能運用五官, 敏 鋭い觀察周遭環境, 保持 好奇心、 自然。	式文等究發 PE-II-2 全學 中國達程 作過達程 作過達程 作過等 作過等 作過等 作	物特以與分IN利工同離質性依用類一II通觀小置有並特進一7當察、的工質察、的工工性行	1. 能利用五官來觀察物質的特徵 與特性。 2. 能知道運用物質的特徵與特性 來辨識物質。	只列三 持 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	口小觀習報 五記評量 現	【安全教育】 全教育子 安全了 解 全教解 会 、 全教解 会 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	

第八週	二、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解了 3 2、物質在水中溶	正作階品器備並記在簡分到學和一人 題數究能科法,不方情,不方規則的合資學科學的實或過解的合資學科學的實或過解,所出解的探能學證循環和學的實數學,識的不好學,對學的實或過解,一個人們,所出解的探能學。 一個人們,所出解的探能學。 一個人們,所出解的不有。 一個人們,所出解的不同,不方情,不有一個人們,不有一個人們,不有一個人們,不可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能。 一個人們,不可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能是一個人們,不可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能	合的器科資觀。I-分所自象I-學是始 學物材技源察 1 辨觀然。 1 的由。 學物材技源察 1 辨觀然。 II性展區物 II工參量。 II性異區物 II工參量。 II 中量量 II 物中質於 以與分 IN 物的用分 IN 使自準比 IN 生的與 IN 有於些易中 性依用類 E 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1. 能知道不同物質在等量的水中	三、抗禁治疗。 二、 一、	口小實習和無互標評學生動作量。	【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E2 了解危機與 安全。
	2、物質在水中溶解了	想像能力,從觀察、閱 讀、思考所得的資訊或數 據中,提出適合科學探究 的問題或解釋資料,並能 依據已知的科學知識、科 遊能 學概念及探索科學的方法	合學習 物質具有重 的物 量,占有體 器材儀 積。 INb-II-2 物質性質上 資源和 的差異性可	有不同的溶解量。 2. 能學會實驗器材的正確使用方法。 3. 能學會控制變因的方法。	一、引起動機 1. 教師引導學生思考食鹽和特砂都是常見的調味料,而且外觀相似,所以要如何分辨它們呢? 二、探索活動 1. 鼓勵學生發表分辨食鹽和特砂的方法。 2. 鼓勵學生發表如何測量與比較食鹽和特砂在水中的溶解量時,引導學生學習	小組互動表現 實驗操作 習作評量	安E1 了解安全教育。 安E2 了解危機與 安全。

第十週 二、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解了	自一E-A3 具無 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	自準比IN生的與 IN使自準比IN生的與IN溫物溶(物生訂可較C-活測度 C-用訂可較C-活測度e-度質解定質鏽參量。II中量量 II 會在的性燃、考度 2 常單。 2 影水程)燒發標與 見位 響中度及、酵標與 見位 響中度及、酵標與 見位	,能知道温度會影響物質在水中 內溶解量。 ,能學會控制變因的方法。	3.砂學內內的大學內內的人類 學問題 一個特別的的人類 學問題 一個特別的內別 學問題 一個相關 學問題 一個相關 學問題 一個相關 學問題 一個相關 學問題 一個相關 學問題 的 內數 與實驗 是 人。 我就能看到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	口小寶報 生動作 習作	【安全教育】 安育安全了解危機與 全文字全。	
------------------------	---	--	---	--	-------------	------------------------------	--

第十一週	二、奇妙的應用	3	自-E-A1 能運用五官, 銀門五官,保持 一E-B2 能 引持續探索 自然。 自-E-B2 能 了解科技及學習 活動、自然是用方式、驗及科刊及關 一方式、驗及書刊。 一方式、驗內子, 一方式、驗子子, 一方式, 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	了解生活週	有些物質溶 於水中, 生物質不容 場溶於水	1. 能知道生活中應用溶解的例子。 2. 能運用資訊科技蒐集生活中的溶解現象,並與同儕分享。	活動一:生活經驗,請學生說明知知 () () () () () () () () () () () () ()	口資料作語	【閱讀素養教育】 閱 E10 中、報言和 一 公 在 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的
第十二週	三、風與空氣1、風力與風向	3	自-E-A1 能運用五境 開五境 開土	簡分到學PE工作階品器備並單類的現一確適段、、及能分所自象一安合的器科資觀辨觀然。2全學物材技源察辨觀然。2全學物材技源察班。	能參工際例磁時起數以考具的如力,迴量合標代數:的能紋作理準替值測強以針比的或實,量弱吸的較	力的大小。 2. 能透過不斷的探詢與提問,發 現風向與物體飄動方向的關係。	動活一1. 關論如二1. 活是什么有 提比 國際 對 的 與 不 是 三連師吹方使師 動	口纸實件評量量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

第十三週	三、風與空氣 1、風力與風向	自-E-A1 能運用五官,敏 銳的觀察周遭環境, 好奇心、 自然。	分到學pe正作階品器備並記前類的現II確適段、、及能錄I們自象I-安合的器科資觀。I-3線。I-3線系 3	能參工際例磁時起數度風時車慢揚定準以考具的如力,迴量量力,轉、的比。合標代數:的能紋作;強能動旗高較理準替值測強以針比測弱以的子度的的或實,量弱吸的較量 風快飄訂標	1. 能自製風力風向計,並實際觀測並記錄風力與風向。	作「三1.接風記式正方四1.的表五1.向的風認活一1.以力作、比1.者構夠習體課三1.模好功過學四與1.力的到2.地範象則說更為無大能明可作用風光,與有可以與大方。向人類對方。,與學學中國人類對方。 (實作評量	【科技教育】 科E2 了要性。	
------	----------------	--	---	--	----------------------------	---	------	--------------------	--

				常會設置在離地面約10公尺高的位置。」五、純神遊戲——紙飛機在不同風力及風的飛起情況1.透過與單元,與國際人工,人類與學生進行及風的遊戲情況,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類		
第十四週 三、風與空氣 2、奇妙的空氣	自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力,從觀察、閱 讀、思考所得的資訊或緊 據中,提出適合科學探究 的問題或解釋資料, 後據已知的科學知識的方法 去想像可能發生的事情, 以及理解科學事實有不 同的論點、證據或解釋方 式。	pa-II-4 Pa-II-4 E	1. 知道看不見的空氣也是一種物質。 2. 能透過觀察生活中的行為與物品,了解空氣存在於環境之中。 3. 能由實際操作理解風的成因。	时间的一个大型,是一个的一个大型,是一个的人,是一个一个的人,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	口頭評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

2、奇妙的空氣 2、奇妙的空氣 從得到的資 在地球上, 化,了解空氣的形狀會隨著容器 嗎? 紙筆	頭評量 筆評量 科E2 了解動手實作的重要性。
--	-------------------------------

第十六週	三、文里與文里與文里與文里與文里與文里,	3	自-E-A1 能運用五官, 解實用 五官, 保持 開遭 環境 持續 探索 自然。	分類的現象 Ah-II-1 感活 解料 基本 1 透 官 週	物質或物體 各有不同的 功能或用 途。 INd-II-5		「習此益學之來的以與實際,有一人,有然不知,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,有人,	口頭評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常 見科技產品的用途 與運作方式。 科 E2 了解動手實 作的重要性。
第十七週	四、磁鐵好好玩1、磁鐵的磁力	3	自-E-A1 能運用五官,敏 銳的觀察周遭環境,保持 好奇心、想像力持續探索 自然。 自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力,從觀察、閱	動、境,進間 察覺問題 察覺問題 po-II-2 能	INa-II-3 物質各有其 特性,並可 以依其特性 與用途進行 分類。	1. 了解研究或製作一樣東西的過程與方法。 2. 知道磁鐵可以吸引鐵製品。	活動一:磁鐵可以吸引什麼物品? 一、引起動機 1. 教師準備幾個磁鐵玩具或利用課本圖 片,請學生觀察並發表這些玩具中的磁 鐵有什麼作用。 2. 請學生說說看,磁鐵靠近其他物品也 都能吸住?磁鐵可以吸引什麼物品? 二、觀察實作 1. 引導學生利用科學探究的過程與方	口頭報告 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實 作的重要性。

	1	1		٠ د و غير		Γ	T.,		T	
			讀、思考所得的資訊或數	蒐集資料、	用來區分或		法,進行實驗探究磁鐵可以吸引什麼物			
			據中,提出適合科學探究	閱讀、思	分離物質。		口。 (1) 細穷・川道阻止及旧以此に日(以此			
			的問題或解釋資料,並能	考、討論 等,提出問	INc-II-1 使用工具或		(1)觀察:引導學生發現磁鐵玩具(磁鐵 跳棋)可以吸住下面的鐵製品(棋盤),但			
				, 灰山 问 題。	使用工具或 自訂參考標		沒辦法吸住紙製品(棋盤)。			
			依據已知的科學知識、科	-	日可多亏保 準可量度與		(2)提出問題:引導學生提出什麼材質的			
			學概念及探索科學的方法	正確安全操	比較。		物品可以被磁鐵吸引呢?			
			去想像可能發生的事情,	作適合學習			(3)蒐集資料:引導學生觀察磁鐵玩具或			
				階段的物	磁鐵具有雨		物品,並發現磁鐵飛鏢可以吸在鐵製的			
			以及理解科學事實會有不		極,同極相		鏢靶上、磁鐵可以吸在鐵質的冰箱門上			
			同的論點、證據或解釋方	器、科技設	斥,異極相		等,磁鐵可以吸附的物品都是鐵製品。			
			式。	備及資源,	吸;磁鐵會		(4)提出假設:引導學生發現並提出假			
			自-E-A3 具備透過實地操	並能觀察和			設,磁鐵可以吸附鐵製品。			
				記錄。	物體。磁力		(5)設計實作:引導學生提出實驗設計,			
			作探究活動探索科學問題	_	強弱可由吸		如準備各種不同材質的東西,用磁鐵來			
			的能力,並能初步根據問		起含鐵物質		試試看哪些物品可以被磁鐵吸引。			
			題特性、資源的有無等因	與物質世介 的規律性,	數量多寡得知。		(6)分析結果並驗證假設:引導學生設計表格,將可以被磁鐵吸引的物品和不可			
				的 规样性 , 感受發現的	Xu °		衣格, 將可以被磁鐵吸引的物品和不可 以被磁鐵吸引的物品, 依實驗結果記錄			
			素,規劃簡單步驟,操作	感 及發玩的			在表格中。引導學生從實驗紀錄中發			
			適合學習階段的器材儀	an-II-1 體			現,被磁鐵吸附的物品,如鐵罐、鐵夾			
			器、科技設備及資源,進	會科學的探			等都是鐵的材質,證明提出的假設是正			
			 行自然科學實驗。	索都是由問			確的。			
				題開始。			(7)結論:引導學生說出磁鐵可以吸附鐵			
			自-E-C2 透過探索科學的				製品。			
			合作學習,培養與同儕溝							
			通表達、團隊合作及和諧							
			相處的能力。							
第十八週	四、磁鐵好好玩	3	自-E-Al 能運用五官,敏	po-II-1 能	INa-II-3	1. 知道磁力是超距力。	活動一:磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品	口頭報告	【科技教育】	
	1、磁鐵的磁力		銳的觀察周遭環境,保持	從日常經		2. 認識磁極的位置。	一、引起動機	小組互動表現	科 E2 了解動手實	
				· ·		3. 藉由實驗操作了解磁極的磁力	1. 想一想,圖片為什麼可以利用磁鐵吸	觀察記錄	作的重要性。	
			好奇心、想像力持續探索		以依其特性	最大。	附在黑板上?說說看,可以被磁鐵吸引	實驗操作		
			自然。		與用途進行		的物品,一定要接觸到磁鐵才能產生作	習作評量		
			自-E-A2 能運用好奇心及	察,進而能			用嗎? 二、觀察活動			
			想像能力,從觀察、閱	察覺問題。	物質性質上		一、(
				DO-11-2 ル 依據觀察、			磁性漱口杯架等物品,發現磁鐵隔著物			
			讀、思考所得的資訊或數	蒐集資料、			品可以吸附鐵製品。			
			據中,提出適合科學探究	閱讀、思	分離物質。					
			的問題或解釋資料,並能	考、討論	INc-II-1		活動二:磁鐵的磁極			
			依據已知的科學知識、科		使用工具或		一、討論			
				題。	自訂參考標		1. 想一想,為什麼使用長條形磁鐵時,			
			學概念及探索科學的方法	_	準可量度與		經常會用兩端去接觸物品,而圓形磁鐵			
			去想像可能發生的事情,	正確安全操			則會用兩面去接觸物品呢?			
			以及理解科學事實會有不	作適合學習			二、實作			
				階段的物 品、哭材儀	磁鐵具有雨 極, 同極相		1. 利用各種不同形狀的磁鐵,實際測試磁鐵的哪個位置磁力最強。			
			同的論點、證據或解釋方		極, 内極相 斥, 異極相		一			
			式。	備及資源,			1. 科學探究的過程為觀察、提出問題、			
			自-E-A3 具備透過實地操		吸引含鐵的		蒐集資料(了解原理)、接著提出假設、			
			作探究活動探索科學問題	記錄。	物體。磁力		設計實作、準備材料,進行實際操作、			
					強弱可由吸		最後依據結果進行歸納分析、驗証假			
		1	的能力,並能初步根據問	温炽却白外	起含鐵物質		設,得到結論。			
							议 行到 治 酬 。			
			題特性、資源的有無等因		數量多寡得		2. 磁鐵可以吸附鐵製品,這種力量稱為 磁力,磁力是一種超距力,隔著物品可			

第十九週	四、磁鐵好好玩2、磁鐵好好玩	3	素適器行自合語。	了素造響測致教書說了計 pe正作階品器備並記 pa從訊形得解並的和果來相查近 an 會索題解改成,活結師的明解畫一確適段、、及能錄一得或成到決能探他(自比是。一科都開一變的進動果或指下探。一安合的器科資觀。一到數解解問將究人例老較否 一學是始個可影而的。教導,究 2全學物材技源察 2的據釋答題自結的如師,相 1的由。因能 預大在科或能的 能操習 儀設,和 能資,、、。己果結:)檢 體探問	自體環相N磁極斥吸吸物強起數知N物特以與分然、境互e鐵,,;引體弱含量。一質性依用類界生間影II具同異磁含。可鐵多 II各,其途。的物常響了有極極鐵鐵磁由物寡 3有並特進物、會。 雨相相會的力吸質得 其可性行	1. 實際操作了解磁極同極相斥、 異極相實驗知道磁極可以指引方 向。	以3. 磁鐵的內面 () () () () () () () () () () () () ()	口小觀實習可以觀察發作量。	【科技教育】 科E1 了解平日常 見科技產的的 與運作方式。 科E2 了解動手實作的重要性。
第二十週	四、磁鐵好好玩2、磁鐵的祕密	3	自-E-A1 能運用五官,敏 銳的觀察周遭環境,保持 好奇心、想像力持續探索	了解一個因素改變可能	INe-II-1 自然界的物 體、生物、 環境間常會	以將磁力集中,增加承載的力	活動一:磁鐵加鐵片的作用 一、引起動機 1. 觀察櫃子門或門擋上的磁鐵,說說看 有什麼發現?	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作	【科技教育】 科 E1 了解平日常 見科技產品的用途 與運作方式。

		自然。 自一E-A2 能 運用觀的合資 以得 適大 ,所 出解的合資學 學科生 事 , 說 , 所 出解的 作 數 , 所 出解的 作 數 , 的 合資學 學 科 生 事 , 。 。 。 自 一 E-A3 一 E-A3 一 E-A3 一 E-A3 一 E 一 E 一 E 一 E 一 E 一 E E E E E E	测致教書說了計pe正作階品器備並記pa從訊形得解並的和果來相查近an會索活結師的明解畫「確適段、、及能錄「得或成到決能探他〔自比是。「科都動果或指下探。I-安合的器科資觀。I-到數解解問將究人例老較否 I-學是的。教導,究 2全學物材技源察 2的據釋答題自結的如師,相 1的由大在科或能的 能操習 儀設,和 能資,、、。己果結:〕檢 體探問	磁極斥吸吸物強起數知 鐵,,;引體弱含量。 有極極鐵鐵磁由物寡 INa-II-3		2.想得學生時人 (1)讓學生時候是 (1)讓學性時子 (1)讓學性時子 (1)讓學性時子 (1)與學生時子 (1)與學生時子 (1)與學生時子 (1)與學生科性 (1)與學生科性或同數學生科性或同數學生科性 (1)與學生科性或問數學的的實際來作 (1)與學生的一個 (1)與學生的一個 (1)與一國 (1)與一國 (1)與一國 (1)與一國 (1)與一國 (1)與一國 (1)與一國 (1)與一國	習作評量	科 E2 了解動手實作的重要性。
第二十一週	四、磁鐵好好玩3、磁鐵在生活中的應用	3 自-E-A1 能運用五官,敏 銳的觀察周遭環境,保持 好奇心、想像力持續探索 自然。	過各種感活動性。	物質各有其 特性,並可	1. 觀察並了解生活中磁鐵的應用。 2. 知道磁鐵的發現與用途。	活力 化	口頭報告 習作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常 見科技產品的用途 與運作方式。

	利,隨著科技的發展,磁鐵的應用也越		
	來越多、越來越廣。		

- 註1:請於表頭列出第一、二學期,屬於一、二、三、四或五年級(114 學年度適用新課綱),以及所屬學習領域(語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育)。
- 註 2:議題融入部份,請填入法定議題及課綱議題。
- 註3:「學習目標」應結合「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。
- 註 4:「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「議題融入」亦是。

嘉義縣民雄鄉(鎮、市)大崎國民小學 114 學年度第二學期三年級普通班<u>自然</u>領域課程計畫(表 10-1)

教學節數

設計者:_蕭瑞美

每週(3)節,本學期共(60)節

第二學期

教材版本

翰林版國小自然科學 3 下教材

72.1	我们成本		现价放图作目然们于 0 1 我们								
課程目標		2. 希透透 3. 4. 透透 5. 6. 了籍 9. 0. 了	 為了加深兒童對植物成長過程的了解,而安排兒童親自種菜,希望兒童透過蒐集蔬菜的種植資料,知道種菜前需要做哪些準備工作。 希望透過實際種植,明瞭植物體的生長階段,得知生物從出生、成長到死亡有一定的壽命,透過生殖繁衍下一代。 透過兒童在種植期間發現的現象,例如:植株有向光性、缺水會枯萎、種植密集長不大、蟲害等,進而培養兒童解決問題的能力。 透過觀察、蒐集資料、提問、假設、操作、歸納與驗證假設等探究過程,讓兒童能從中發現毛細現象以及水的三態變化。 察覺水在生活中的重要性,找出節約用水的方法,進而懂得珍惜水資源。 透過觀測、測量、記錄與實作等方式進行,兒童能學會觀測天氣的變化、氣溫計的使用方法及製作簡易雨量器,並進行操作與紀錄。 了解天氣對生活的息息相關,並能運用科技查詢氣象預報,以便於天氣變化時,做好因應措施。 藉由氣象局的資料,了解臺灣四季溫度變化,對生活與環境的影響,進而體會四季之美。 透過觀察、蒐集資料與記錄等過程,能辨識動物的身體構造與功能。 了解生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤,維持生命、生長與活動。 透過對於保育的認知,培養珍愛生命的關懷心與行動力。 								
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習表現	T	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免)	
第一週	一、快樂小農夫1. 菜園大發現	3	自-E-A1 能運用五官,敏 鏡的觀察周遭環境 好奇心、 自然。	po-II-1 能 從日常經	INa-II-7 生物需要能量(養分)、陽 光、空氣、	1.學生從同學互相分享其家庭經驗、生活所見,能夠認識蔬中間經濟學學生活所見,能夠認識中間經過包裝與各種處理與審查、生活過實際審查,生產不可透過實際。 2.學生可透過實際審查,生產不可透過等學生,不可透過等方式,不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不	活來一1. • 享二1. 是 • 買 • 提式答文,過菜生驗數「運教文運。教透自失學菜教示、。 蔬教,過菜生驗報「運教文運。教透自失學菜教示、。 蔬菜生白鸡 與 華 · 是 · 是 · 是 · 是 · 是 · 是 · 是 · 是 · 是 ·	口頭發表	【戶外教育】 戶 E3 善用五官的 感知,		

三、總結活動: 我們要來種植蔬菜, 並	
且有規劃的種好蔬菜	
1. 教師總結: 通常大部分的蔬菜都是來	
自於農田。	
2. 教師說明可能情境:如果今日發生意	
外,我們就可能無法運輸蔬菜;當一些	
蔬菜很少見時,我們也可能需要自己種	
植;或者可以把種菜當作是休閒活動,	
甚至我們未來也可能成為種菜人。許多 原因我們可能需要種菜,因此我們先來	
試試看如何成功地種植蔬菜。	
3. 教師說明種植蔬菜前,也要有實際種	
植前的準備,更要先注意種植蔬菜可能	
會發生的問題。因此我們必須先進行各	
種調查。	
4. 教師說明下一次上課到農田進行戶外	
觀察要注意的地方:準備紙筆、準備適	
宜的衣物與開水等。	
活動二:菜園的環境有哪些條件、這些	
條件與蔬菜生長有什麼關係?	
一、暖身活動:教師說明參觀農田的目	
的與規範	
1. 教師說明參觀農田的規範,例如:規	
定活動範圍、注意不要碰觸農作設施或	
工具、不要踩踏到農作物、注意有危險	
的毛蟲、毒蜂等。	
2. 教師說明參觀農田的原因,在於觀察	
農田中的各種環境。	
3. 教師帶領全班檢核戶外教育應攜帶物 品,例如:紙、筆等。	
二、發展活動:調查農田中的環境因子	
1. 教師請學生記錄各種環境中所見到的	
物質與非物質,例如:是物質的「泥	
土」、「蝴蝶」等不是物質的「陽光」。	
• 教師可以明顯暗示;有些環境因子不	
見得能夠被看到。有些物質可能看不	
到,例如:空氣。有些物質不見得是固	
體,例如:水。	
• 建議教師可以在舉例引導時,直接以	
最抽象的非物質—陽光進行舉例。	
• 教師可以多鼓勵學生尋找各種屬於物	
質類的物體,例如:非生物的空氣、	
水,以及農田中的各種生物。	
• 教師多鼓勵學生將所見所聞多記錄在	
紙筆上,亦可以使用注音、繪圖等方	
式,以自己或小組能夠理解為主。初步	
的紀錄不必盡善盡美,但要鼓勵學生能	
將自己所觀察的確實記錄下來。	
• 教師可以鼓勵學生以多種方式觀察,	
比如以不破壞農作物的力氣觀察蔬菜的	
葉片背後、莖、與土壤等。或者可以翻	
開農地的磚塊觀察土壤中的小生物 (需 須原)。以鳴譽來探計農地的氣味, 並提	
復原)。以嗅覺來探討農地的氣味,並提 示可能與肥料有相關。	
• 教師鼓勵學生觀察蔬菜生長狀況,推	
秋叶以刚十工凯尔斯木工以N/U 1	

F	
	論可能原因。例如:當蔬菜有一兩株比
	較小株的狀況,可以觀察是否有樹木等
	遮蔽 (通常會出現在農地週邊)、被蟲蛀
	周遭是否有昆蟲。當蔬菜葉片偏向枯黄
	時,可以記錄生長的狀況、高度、土壤
	的顏色與是否有澆水痕跡等。
	•探討的環境因子不包含農作器具,但
	亦可請學生記錄,做為以後種植的參
	考。
	2. 教師請學生以小組為單位,蒐集每個
	人所觀察到的環境因子,條列式的整理
	小組所見到的環境因子。
	※建議教師可以多使用組織圖來進行教
	學,輔助學生理解。
	三、討論活動:環境因子對蔬菜的影響
	1. 教師提問: 在戶外教學時, 學生是否
	有看到生長狀況較好、較為不好的蔬
	菜?如果他們生長狀況比較好/不好,
	有可能是怎樣的環境造成的。並且將學
	生所想像蔬菜可能受到影響的環境因子
	列出。
	• 此部分僅需帶到簡單的想像即可,學
	生的猜想可能是不正確或者有猜想錯
	誤,但也暫且保留列舉學生們想到的可
	能因子。學生亦可以認為某些因子對植
	物生長不構成影響。
	• 如果在戶外參訪農田並無看到明顯的
	蔬菜生長差異現象,教師可以以課本的
	圖片,請學生去猜想,並且發表。
	• 學生發表猜想時,教師可以因授課時
	間彈性延伸探究。當學生提出猜想,可
	以請全班一起探討如何做實驗。
	2. 教師引導學生思考:
	影響蔬菜生長,並且讓蔬菜呈現枯黄的
	原因,有許多種因素,大部分都是缺乏
	營養、喪失生理功能而導致。
	• 乾皺的枯黃貌,通常是因為缺乏水
	分。
	• 溼軟爛偏黑的枯黃,可能是水分過
	多、根部無法呼吸或者染病。
	• 白且細長的枯黃,主因可能是光照不
	足。
	• 斑狀或者邊緣的發黃,可能是病毒感
	染或者特定營養素不足。
	四、統整活動:蔬菜生長的條件
	1. 教師說明植物生長不良就有可能枯
	黄、細長、破損或者矮小等現象。
	2. 教師總結蔬菜生長,通常需要肥沃的
	土壤、充足的日照、適當的水分和空氣
	流通的環境。
	3. 教師請學生繼續思考,在種植蔬菜
	時,我們要怎樣準備或者模擬菜園的環
	境,來種植蔬菜呢?教師說明接下來我
	們將要進行蔬菜種植前的準備。
	※學生在生活課二年級時多半具有種植
	 20

							豆芽的經驗,教師可以請學生以豆苗或			
第二週	一、快樂小農夫2.種植前的準備	3	自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等,察覺問題或獲得有助於探究的資訊。	階品器備並記記過作成的器科資觀。I-動,品的器科資觀。I-手享來的器工工手享來。 實受表 以現	生量()、和特鲁 分光水維持生命	1. 學生能夠查詢閱讀蔬菜的相關 資訊,並閱讀且理解種植蔬菜的 方法。 2. 學生規劃種植蔬菜前的準備, 如怎樣種植、選擇地點、準備器 材及播種等。 3. 學生能夠依照課本或者查閱資 訊,使用適合的方法並播種。	者剩餘的蔬菜種子進行探究。 活動一:選擇種子 一、暖身活動:選擇小組想要共同種植的蔬菜 1. 教師說明接下來課堂的專案,是以小組能夠成功種植蔬菜。 2. 教師介紹,我們通常以種子來大規模的種植蔬菜,植物的種子從發芽到開花結果,最後產生種子,完成一個生命循環。最常見的種植方法,就是使用種子種植蔬菜。 ※蔬菜的無性生殖不在此單元的探討中,不建議教師選用無性生殖的繁殖方法種植蔬菜,之後學生必須觀察蔬菜成	口頭發表 習作評量 小組偕同 完成的種 養列表	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科 技解決生活中簡單 的問題。 【閱讀素養教育】 閱 E5 發展檢索 訊、資訊的數位閱讀 能力。 閱 E10 中、高年 級:能從報章辦誌 及其他閱讀媒材中 汲取與學科相關的	
				自樂 an-II-1 解想想 an-II-1 學是			長過程並且觀察整個生命史的狀態。未來將在高年級單元中呈現。 3. 教師帶領學生討論小組想要共同種論與 的蔬菜,與經種植蔬菜。 4. 學生配時令就菜種行種植。 4. 學生配時令蔬菜種行動,必須是老師等生選擇的所有,必須是老師, 學生有或者學生的方法,可以結構 學生有或者學生的方法,可以 對實力, 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		知識。 閱 E13 願意廣泛 接觸不同類型及不 同學科主題的文 本。	
							·建議教師可以先預備幾種常見蔬果的種子包裝,以供學生有更多選擇可能性。教師也以多鼓勵帶學生探討各種取得種子的管道。 二、發展探究是種植的種子。 一、當小超遊菜種植的種子。 一、當小超遊菜種植的種子。 一、當小超遊菜種植的時間」等資土。 學生查季節」次,等資訊,等資訊,與問答資訊,等資訊,如明路供多種種類的文本方,如與民曆、和網路,與此時間,與此時間,與此時,與此時,與此時,與此時,與明其他所,例如問其他師			
							長、家人、社區者老、當地農夫、農業材料行老闆,或者有種植經驗的學長姐/成年人等。 ·部分蔬菜是屬於一年四季皆可種植,教師亦可推薦學生選用這類蔬菜種植較為容易。 ※大部分臺灣產蔬菜接是偏好氣溫較高的環境,僅有少數蔬菜(如香菜、蘆筍)要避免南臺灣春轉夏季的強日照與溫暖氣候。			

	22
	數(全日照/半日照/遮陰/耐陰)、土
	※種子包裝書常見的困難詞彙如光照時
	進行備課,可以查詢網路。
	• 通常種子包裝書的文字都較為艱澀難 懂,此時教師可以事先閱讀種子包裝書
	進行摘要紀錄。
	正理解的白話文意思以學生自己的方式
	者上下文推敲等策略理解意思,再將真
	花時使用的肥料」;以閱讀理解的增字或
	拔以避免生長;「花肥」可以擴寫為「開
	種植」,代表之後建議不再進行移植、間
	※ 如「定植」兩字,可以擴寫成「固定
	的閱讀理解教學。
	教師可以依照學生狀況,使用網路查 詢為主或者閱讀種子包裝書。
	2. 閱讀種子包裝書
	或者分枝、摘芽、疏葉、花或果。
	• 有些種子包裝會說明間拔移植時機,
	施肥。
	量可以稍多,但是需注意充分發酵才可
	蚊香灰替代根莖肥與果肥;以蛋殼粉替
	肥作為基肥或者葉肥;以含有硝酸鉀的
	料,可以使用自然發酵的廚餘與落葉堆
	※不便購買肥料,或者偏好使用自然肥
	不良。
	議請學生列出,避免過度施肥或者生長
	• 有些種子包裝會說明加肥時機,也建
	• 有些種子包裝會建議播種方式,若無 則是依照種植需求而定。
	時間、採收時間、追肥、注意事項等。
	• 如名稱、適合種植季節/氣溫、發芽
	訊。
	1. 請學生從種子包裝中整理相關的資
	二、發展活動:種植資訊的整理
	他小組同學分享。 2. 教師說明接下來準備要種植蔬菜,必
	種子,觀察種子的外表、大小,並跟其
	1. 教師可以請學生展示他們將要種植的
	一、引起活動:種子的展示
	活動二:種子資訊的整理
	京・監里送川有種了廠商山田巴表的中
	1. 教師再度檢核學生是否能夠有把握在 下節課拿到蔬菜種子。若是學生自行採
	三、統整活動:種子的事前準備
	生可以選擇其他種類的蔬菜。
	貨,或者並不適合春季種植,則建議學
	3. 學生選用的種子無法取得、沒有現
	式,則可以進行下一個教學活動。
	貨,或者學生已經規劃拿到種子的方

<u> </u>	23
	請學生使用這兩個字,對種植器具的功
	字:盆子、有洞,與課本的圖片,教師
	(6)教師在黑板、電子書螢幕上呈現一文
	灰塵與土壤擋住,進而聯想到與盆底的
	·學生可能從經驗中得知,紗網可以把 在應與上連續付,准在聯相到與公底的
	什麼?
	(5)教師請學生想像:紗網的可能功能是
	壤;打洞較小的水柱弱。
	•打洞大的水柱比較強,可能沖散土
	驗證。
	• 教師再請學生拿寶特瓶打洞進行實驗
	水流力道、讓澆水散佈得比較均勻。
	學生可能假設這樣子可以節省水、減少
	· 教師請學生對他們的提問進行假設。
	的開口是細小的。並且教師引導這樣的 器具有什麼樣澆水的好處?
	教師可以引導學生提問一為什麼澆花器 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
	※教師引導到主要是開口的大小差異,
	與澆花器的差異,對功能提問。
	麼差異?請學生以自己原本想像的器具
	看這跟學生原本想用來澆花的物品有什
	• 教師請學生觀察澆花器的外表,說說
	· 教師謂字生從誅本的種植喬材中, 我
	用什麼器具、使用什麼方法? • 教師請學生從課本的種植器材中,找
	• 教師請學生發表自己會怎樣澆水、使 田仕廳緊見、使用任廠支法?
	能生長?(引導學生回答水。)
	氣、土壤以外,還需要什麼環境因子才 (1) 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	• 教師請學生發表,植物除了陽光、空
	行提問:
	(4)教師請學生觀察澆花器的特徵,並進
	有什麼東西可以替代?
	及兴主民产业以避了运行记描述明于主
	に対しては、
	能? (3)土壤或培養土提供種子發芽後根部固
	本上這些常見的材料可能具有什麼功 能?
	(2)教師列出這些元素後,與學生探討課
	土壤、水等環境元素。
	境:蔬菜生長可能需要—陽光、空氣、
	(1)教師請學生想像如何模擬農地的環
	具?
	要以盆栽方式種菜,可能需要什麼器
	討論這些農具有什麼用途。而如果我們
	請學生回憶過去在菜園所看見的農具,
	こ
	本説明他们疏采種植所需的汪息事填。 三、發展活動:準備種植材料
	上,並字寫稍大,以小組報告的方式列 舉說明他們蔬菜種植所需的注意事項。
	方式呈現在 A5 (A4 對折大小)的白紙
	3. 教師請學生將摘要的內容,以彩色筆
	菜肥或者葉肥/花肥/果肥)。
	疏枝/拔尖)、肥料種類(基肥或根肥/
	種植密度(疏苗如間拔/移植/定植/

		1	T	1	I	I				
							能想出一個問題。			
							• 問句可能為:為什麼種植盆栽的底部			
							需要有洞?盆子有洞是為了讓土壤流出			
							嗎?盆子如果沒有洞會怎樣?			
							• 教師請學生對盆子有洞的功能進行假			
							設,假設可能為:為了讓水分流出、為			
							了讓空氣進入,為了讓植物的根可以長			
							出來等。			
							• 教師請學生用瓶蓋做出微型實驗(或			
							由學生自己設計),例如:			
							一個瓶蓋加土讓、加水到土壤溼潤飽			
							和,並在土壤中種植綠豆。			
							一個瓶蓋與上個瓶蓋相同,但是以大頭			
							針打出許多小洞,讓過多			
							的水分可以緩慢流出。經過三天後,請			
							學生用視覺、觸覺、嗅覺,			
							觀察兩個瓶蓋的差異,通常兩者都能發			
							芽,但前者可能會發臭、			
							甚至種子腐爛。兩者土壤都還能保持些			
							微溼潤。			
							• 請學生分析他們對盆底有無打洞的假			
							設,說明他們所觀察到的現象,與可能			
							是受到什麼原因影響。			
							• 最後請學生嘗試將寶特瓶或其他的物			
							體打洞後,是不是能夠替代澆花器?也			
							請學生探討自己製作比較方便,還是直			
							接購買澆花			
							器?兩者的澆水有什麼樣的差異?			
							四、統整活動:預備種植器具			
							1. 教師總結:種植蔬菜前,我們可以透			
							過閱讀資料來讓種植蔬菜更加順利,並			
							且可以透過摘要的方法來提醒我們以後			
							種植時候要做的事項、注意的事項。			
							2. 教師請學生準備種植材料尚缺的材			
							料。			
							• 教師說明部分材料可以在安全範圍內			
							使用資源回收的物品,例如以其他塑膠			
							或者陶製容器底部穿洞來製成盆子。			
第三週	一、快樂小農夫	3	自-E-B2 能了解科技及媒	pe-II-2 能	INa-II-7	1. 學生能夠查詢閱讀蔬菜的相關	活動一:播種資訊的整理	口頭發表	【資訊教育】	
7 1. — •	2. 種植前的準備		體的運用方式,並從學習	正確安全操			一、暖身活動	習作評量	資 E2 使用資訊科	
	IZ IZ // 14 1 // 14		活動、日常經驗及科技運			方法。	1. 教師說明課堂將要設置盆栽。	小組偕同	技解決生活中簡單	
			用、自然環境、書刊及網	階段的物	□ () · 陽	2. 學生規劃種植蔬菜前的準備,	2. 教師說明在動手填土之前,要先思考	- 完成的種	的問題。	
			路媒體等,察覺問題或獲	日 投的初 品、器材儀	· ·	如怎樣種植、選擇地點、準備器	盆栽點土的鋪設與種子的播種方法,不	一元成的性 植資訊摘	【閱讀素養教育】	
			付月	器、科技設	-	材及播種等。	同的鋪設與播種方法可能會影響蔬菜的	要列表	閱E5 發展檢索資	
				備及資源,	維持生命、	3. 學生能夠依照課本或者查閱資	生長。		訊、獲得資訊、整	
				並能觀察和		訊,使用適合的方法並播種。	二、發展活動:認識播種方法		合資訊的數位閱讀	
				記錄。	動。		1. 在進行種植之前,回憶查詢種植資料		能力。	
				ai-II-3 透			的播種方式。		閱 E10 中、高年	
				過動手實			2. 播種方式包含:點播、撒播。		級:能從報章雜誌	
				作,享受以			3. 點播:將土壤以手指或者筆桿押出凹		及其他閱讀媒材中	
				成品來表現			洞,裡面置入 1~3 顆種子。		汲取與學科相關的	
				自己構想的			(視發芽率、種子數量與大小而定。)		知識。	
				樂趣。			4. 撒播:直接將種子撒在泥土上。		閱 E13 願意廣泛	
				an-II-1 體			三、發展活動:探討播種方法的使用時		接觸不同類型及不	
				會科學的探			機		同學科主題的文	
				索都是由問			1. 教師引導學生探討要使用哪些播種方		本。	
	1	1			l	1		1	1 1	

	較無肥份的土壤後,上層在混有培養土	
	過高與礦物質缺乏的情況,可以先鋪設	
	3. 不建議全部使用培養土,將會有肥度	
	時鋪設報紙,方便清潔。	
	2. 可以教師內預設操作範圍,或者實作	
	協調共識,安排小組各組員工作。	
	1. 建議事先透過教師分配或者小組成員	
	作	
	一、發展活動:進行盆栽填土與播種實	
	活動二:實際種植	
	持鬆軟。	
	破土壤生長。在覆土時要讓上層土壤保	
	• 壞處:種植過深,將會是菜苗無法突	
	食。	
	• 好處: 避免水分散失、防止鳥類啄	
	處。	
	4. 教師探討播種後進行覆土的好處與壞	
	的功能。	
	土壤往下流失,也能夠增加透氣與排水	
	盆栽底部放小石頭,除了可以避免過多	
	能。	
	3. 教師請學生探討盆栽底部放石頭的功	
	設,避免土塊外流。	
	孔流出的方法。可以使用纱網作為鋪	
	2. 教師可以請學生思考避免土壤從排水	
	排水與透氣,並且避免土壤流失。	
	夠保持水分的同時,讓底部也能良好的	
	1. 教師引導學生,盆栽的內部填土要能	
	四、發展活動:盆栽內填土的擺設方式	
	長過密,而生長細長的特性來取食。	
	苗、空心菜)則通常利用撒播後蔬菜生	
	※芽菜蔬菜(如豆芽菜、苜蓿芽、豌豆	
	必須進行間拔後才能移植。	
	• 撒播則無法控制播種的密度與距離,	
	移植、不太需要間拔。	
	•點播可以控制播種的距離,方便日後	
	日後照顧的優缺點:	
	4. 教師引導學生思考使用播種法對我們	
	的時候。	
	重稀少的情况。 ・	
	· 點播用任裡丁較為印貝、抒有裡丁數 量稀少的情況。	
	- 本選擇狀況。 - 點播用在種子較為昂貴、持有種子數	
	大小沒有關係,跟種子數量相關的播種 法選擇狀況。	
	3. 教師引導學生思考,可能與種子重量	
	貴的情況。 2 粉研引道與4 田 耂,可作陶练乙香县	
	用揮散的方式播種,或者種子稀少、昂	
	・點播適用在種子較大、較重,難以使	
	(綠豆大小)作為分界。	
	候。通常點播與撒播的習慣,以 5mm	
	・撒播適用於種子過小、不好拿的時	
	與播種法的關係,請學生說出原因。	
	2. 教師引導學生思考並想像,種子大小	
題開始。	法,與播種方法可能的使用時機。	

							導學生觀察不同土壤的顏色差異、氣			
							味、觸感。			
							※本節課的種植,是貫穿整個單元,以			
							種植出可採收蔬菜為目標的專案課程。			
							建議此時種植時,選用大盆來種植,讓			
							植物的根系能夠伸展、使蔬菜能夠成			
							長;如果一開始學生使用小盆種植,可			
							以後續整盆以根帶土的方式,將整個小			
							盆移植到大盆中。			
							4. 實際種植後,整理環境,請小組安排			
							學生澆水的時間。			
第四週	一、快樂小農夫	3	自-E-A2 能運用好奇心及	pc-II-2 能	INa-II-7	1. 學生進行種植觀察日記的製	活動一:蔬菜成長紀錄	小組互動表現	【資訊教育】	
	3. 小農夫日記		想像能力,從觀察、閱	利用簡單形	生物需要能	作,從中知道為了發掘現象或者	一、暖身活動	觀察紀錄	資 E2 使用資訊科	
			讀、思考所得的資訊或數	式的口語、	量(養	問題所需記錄的項目。	1. 教師請學生想想看, 要如何記錄種植	習作評量	技解決生活中簡單	
			據中,提出適合科學探究	文字或圖畫	分)、陽	2. 學生能夠分工合作一起進行種	蔬菜的生長過程?為什麼我們要做紀		的問題。	
			的問題或解釋資料,並能	等,表達探	光、空氣、	植活動。	錄?需要記錄哪些內容與項目。			
			依據已知的科學知識、科	究之過程、	水和土壤,	3. 學生在種植過程中,發現蔬菜	2. 記錄蔬菜成長的原因是考量未來蔬菜			
			學概念及探索科學的方法	發現。	維持生命、	生長情況,並尋求解決方法。	生長的過程中,我們可能發現新的現象			
			去想像可能發生的事情,	ai-II-3 透	生長與活		或者問題,從而認識新知,亦可以從過			
			以及理解科學事實會有不	過動手實	動。		去遭遇的困難中,再次找尋解決方法,			
			同的論點、證據或解釋方	作,享受以	INd-II-3		並且運用在以後的種植經驗中,下次種			
			式。	成品來表現	生物從出		植時能夠更容易順利成功。			
				自己構想的	生、成長到		※後續小節的種植過程中,教師可以提			
				樂趣。	死亡有一定		醒學生,我們在有系統的記錄裡可以從			
					的壽命,透		失敗中反思與尋找解決方法,以後才能			
					過生殖繁衍		夠成功。教師可以輔導學生要面臨預期			
					下一代。		可能發生的失敗,與面對失敗後正向超			
					INe-II-11		越的心態。			
					環境的變化		3. 教師可以請學生自由發想,種植蔬菜			
					會影響植物		時要怎樣進行記錄觀察?			
					生長。		二、發展活動:製作蔬菜成長紀錄表			
							1. 教師請學生探討進行觀察記錄時,所			
							應該記錄的方向,並把這些方向條列出			
							來。			
							※教師引導學生將所想到的事項進行條			
							列、排序,可以避免學生實際繪製表格			
							時有缺漏、時常更改。條列項目可以輔			
							助學生探究的思考產出,能夠順利地運			
							用在問題解決上。 2. 教師請學生用作業簿或者白紙,以直			
							2. 教師請字生用作素專或者日紙,以且 尺畫出表格,並且表格裡面要有學生要			
							八			
							記錄的項目,必須貝科有·口期、疏采 名稱、記錄者、生長情形等。			
							一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次			
							格」,中年級學生可以藉此單元來練習從			
							無到有的表格繪製經驗,後續單元才能			
							具有畫表格的能力。			
							• 其餘的項目有:照片或圖片、記錄葉			
							片數量或高度、顏色變化、天氣、氣			
							温,亦建議蔬菜照顧的記錄過程,如間			
							拔與移植、澆水與施肥等。			
							3. 教師與學生討論記錄詳細內容的方			
							法,例如:手繪、照片、文字紀錄等。			
							教師繼續與學生深入討論:手繪與拍照			
							要注意什麼細節?			
							4. 教師與學生討論如何測量蔬菜,直尺			

	1	享他們的實驗結果,是否會造成類似的	I
		(4)經過一段時間,教師請學生向全班分	
		(D) 教師明字生起一步的設計圖勿貝撒起 行探究。	
		(3)教師可以前学生假設猜想可能原因。 (3)教師請學生進一步的設計簡易實驗進	
		或其他生長不良情形。 (2)教師可以請學生假設猜想可能原因。	
		出問題:為什麼葉片會有枯黃的問題,	
		(1)教師引導學生對於他們的生長過程提	
		2. 探討葉片枯黃問題:	
		肥料等活動。	
		土時完成),並中間可以安插布網與自製	
		植(建議種植滿三週或根系已經佈滿盆	
		※ 列	
		時在進行實作活動。 ※列舉後續照顧蔬菜活動有:間拔(建	
		課活動,等到蔬菜須要有特殊照顧需求	
		間,建議教師可以先進行後續單元的授	
		※此部分活動,因為蔬菜生長需等待時	
		施。	
		(4)進行疏果、疏葉等種植有建議的措	
		(3)進行追肥、自製肥料。	
		(1)進行間拔。 (2)進行移植。	
		1. 進行種植的照顧措施:	
		二、發展活動	
		哪些處置?	
		生了什麼問題或看到什麼現象,應該做	
		1. 教師請學生探討種植蔬菜的過程中發	
		一、暖身活動	
		活動二:觀察探究種植過程中的問題(1)	
		次月 本。	
		記錄起來、日後全班一起探討原因與解決方法。	
		與照顧蔬菜,若有發現種植問題,可以	
		3. 教師提醒小組依照原訂計畫進行紀錄	
		活動。	
		小組組員接能確實參與種植蔬菜的專案	
		的意志力,並能透過當責夥伴的提醒使	
		以打勾方式作為檢核。以工作表的方 式,輔助學生小組合作與貫徹執行工作	
		上,並且布置在教室容易見到的地方,	
		的時間,將負責組員的姓名與日期填	
		※教師可以引導學生安排:制定工作表	
		2. 教師請學生小組合作、分配任務。	
		長。	
		1. 教師請學生開始實際記錄蔬菜的成	
		三、綜合活動:進行種植蔬菜的記錄	
		1C, 在个问时期 9 能要使用 个 问 種 肥 料 。	
		示植物在需鈣、需氮鉀的養份需求變 化,在不同時期可能要使用不同種肥	
		※蔬菜高度的生長速度變化,也同時暗	
		的參考依據。	
		支、摘葉、追肥、摘芽等種植照顧行動	
		※教師可以向學生說明,生長的高度可 以做為是否採收,或者是否要進行分	

第五週	一、快樂小農夫3. 小農夫日記	3 自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力,從觀察、閱 讀、思考所得的資訊或數 據中,提出適合科學探究	利用簡單形 式的口語、	生物需要能 量 (養	活動一:觀察探究種植過程中的問題(2) 一、暖身活動 1.延續上週教學活動,教師請學生探討 種植蔬菜的過程中還發生了什麼問題或	小組互動表現 觀察紀錄 習作評量	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科 技解決生活中簡單 的問題。	
第五週	V.71. V 7007 C		利用簡單形	生物需要能	- ·			
					結果,驗證假設者是 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。			

		的問題或解釋資料,並、方情學知的科學學的實格學事。 以及理解科證據 以及的論點、 立。	究現。 ai-II-3 透 ai-JI-3 透 作成日 大路 生動 Nd-I 生動 Nd-I 生生 動 Nd-I 生生 死的過下 Ne-I 環境	生與 [[從成有命值代][]的響命活 3出長一,繁。-1變植、到定透衍 1 化物	收。	看到你是一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,我们们的一个大小,,我们们的一个大小,我们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们们的一个大小,,我们们们们的一个大小,,我们们们们的一个大小,,我们们们的一个大小,,我们们们们们的一个大小,一个大小,一个大小,一个大小,一个大小,一个大小,一个大小,一个大小,			
第六週	二、千變萬化的水1.毛細現象	3 自-E-A2 能運用好奇、語運用好奇、配運用好容、配運用好容、配運用好容、 無運用好容、 無理 的 不	知記然果因據識己內從驗動道錄所象有,得說想,的其主的明法,的明法一日、、水化象水化象。	三態變 毛細現	1. 學生從日常生活中發現水移動的現象。 2. 發現水可以滲進某些物體並且在其中移動,而有些物體則不會有這樣的現象,並比較這些物體的差異。 3. 製作可以讓水移動的細縫。	香活一. 記記 一字同現 香活一. 記記 一字同現 一 引結滴導品。 本機的服果會 一 引結滴導品。 在機的服果會 的的 一 引結滴導品。 一 引結為學性,同 一 引結為會一麼 一 引起學在生, 一 引起學在生, 一 記述 一	口頭發表 小组互動 化组 写 作 習 作 評 量	了實技的【閱訊合能閱級及汲知閱接同本 實在 實在 實施問題 是 實施 實施 實施 實施 實施 實施 實施 實施 實施 實施	

						並在其中移動,例如:雨衣和玻璃。		
						活動二:水在細縫中的移動情形		
						一、引起動機		
						1. 教師提問並請學生回答: 塑膠桌墊上		
						的水打翻了,為什麼桌墊下和桌面間會		
						有水呢?		
						2. 引導學生針對問題蒐集資料,並提出		
						假設。		
						※ 此處應指導學生蒐集資料的方法,包含透過不同管道查詢資料,例如:科學		
						百科或上網搜尋,同時也應指導學生學		
						習運用適當的關鍵詞來搜尋資料。		
						二、探索活動		
						1. 教師提問並引導學生根據假設,設計		
						實驗及選擇合適的實驗材料。		
						2. 預測:請學生預測水在哪種裝置中會		
						移動。		
						3. 操作:引導學生參考課本中基本的實		
						驗步驟進行操作,並將實驗結果記錄在		
						課本及習作中。		
						4. 引導學生運用表格整理與歸納實驗結		
						果,並檢視是否與假設相符,若實驗結		
						果與假設相符,則可提出結論。		
						※此處融入科學方法的學習,運用觀		
						察、提出問題、蒐集資料、形成假設、		
						設計實驗、記錄結果、驗證假設及形成		
						結論來探究問題。學生透過觀察發現 「塑膠桌墊沒有細縫,但桌墊下卻有		
						水」,接著提出「桌墊和桌面間為什麼會		
						有水」的問題,然後經由蒐集資料,提		
						出「水會沿著細縫移動」的假設,接著		
						透過設計與實驗獲得實驗結果,並檢視		
						實驗結果是否與假設相符,若二者相符		
						則可形成「水會沿著細縫移動」的結		
						論。		
						三、統整活動		
						1 結論:水會沿著細縫移動。		
						2 學生自行閱讀充電站內容,教師依據		
tete		/ B 40 // B m 10 + - 0	T.T. 1	TN TT 0	م من المدالة على المدالة	充電站內容提問與解說。		▼ vie we to do ▼
第七週	二、千變萬化的水 3	自-E-A2 能運用好奇心及	_		 1. 能觀察冰受熱變的現象。 2. 能知道冰和水的性質。 	活動一:冰融化成水	口頭發表	【海洋教育】
	2. 水的三態變化	想像能力,從觀察、閱	,	. , ,	2. 能知道冰和水的性質。3. 能知道溫度會影響冰融化的快	一、引起動機 1. 教師提問並鼓勵學生根據平時的觀察	小組互動表現 實驗操作	海 E10 認識水與 海洋的特性及其與
		據中,提出適合科學探究			5. 能和电应及胃肠音小概化的伤 慢。	與了解回答下面的問題。(1)河水、雨水	異 機 保 作	生活的應用。
		的問題或解釋資料,並能			侵。 4. 能學會正確的使用溫度計測量	及湖面的冰,它們有什麼相同和不同的	日「口里	工位的1/2011
		依據已知的科學知識、科				地方?		
		學概念及探索科學的方法		化及毛細現		(2)生活中常見的水和冰塊,它們有什麼		
		去想像可能發生的事情,	po-II-2 能			相同和不同的地方?		
		以及理解科學事實會有不	_			二、探索活動		
		同的論點、證據或解釋方	蒐集資料、	當受到外在		1. 示範將水和冰塊分別倒入不同形狀的		
		式。		因素作用		容器,並請學生觀察與發表水和冰塊在		
		自-E-A3 具備透過實地操		時,物質或		性質上的差異。		
		作探究活動探索科學問題				※此處可引導學生練習將對水和冰的觀		
		的能力,並能初步根據問		能會改變。		察結果,製作成表格來比較。		
		題特性、資源的有無等因				2. 結論:液態的水會流動,沒有固定形		
		素,規劃簡單步驟,操作		供、有些較		狀,可以隨著容器的形狀改變;冰是固		

		的问题或解釋員科, 业能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法	察,進而能	水有三態變		一、探索活動 1. 教師提問並請學生回答:水在什麼溫			
第八週	二、千變萬化的水 32. 水的三態變化	自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力,從觀察、閱 讀、思考所得的資訊或數 據中,提出適合科學探究 的問題或解釋資料,並能	從日常經 驗、學習活 動、自然環	生活中常見 的測量單位 與度量。	1. 能觀察水遇冷變成冰的現象。 2. 能觀察水變成水蒸氣的現象。	活動一:水凝固成冰 一、引起動機 1.教師引導學生思考冰受熱會融化成 水,水是否還可以變回冰?請學生發表 將水變回冰的方法。	口頭發表 小組互動表現 實驗操作 習作評量	【海洋教育】 海 E10 認識水與 海洋的特性及其與 生活的應用。	
phi						設計實驗、記錄結果、驗證假設及形成結論來探究問題。 三、統整活動 1. 結論:冰塊在溫度較高的環境下,融 化得較快。			
			索都是由問題開始。			果與假設相符,則可提出結論。 ※此處融入科學方法的學習,運用觀 察、提出問題、蒐集資料、形成假設、			
			會科學的探			果,並檢視是否與假設相符,若實驗結			
			現。 an-II-1 體			的溫水和冷水等。 13. 引導學生運用表格整理與歸納實驗結			
			的想法與發			念,例如:準備大小相同的冰塊、等量			
			人溝通自己			※此處可引導學生建立控制變因的概			
			方式,與他			並將觀察結果記錄在習作中。			
			分類與表達			冰塊融化快慢的影響」實驗步驟操作,			
			ah-II-2 透 過有系統的			化。 12. 操作:引導學生依照課本中「溫度對			
			樂趣。			温水及冷水,哪一杯中的冰塊比較快融			
			自己構想的			11. 預測:請學生預測將冰塊放入等量的			
			成品來表現			冷水及冰塊。			
			作,享受以			10. 師生共同準備燒杯、溫度計、溫水、			
			a1-11-5 透 過動手實			獨 理 或 上 網 搜 寻 , 问 时 也 應 指 等 字 生 字 習 運 用 適 當 的 關 鍵 詞 來 搜 尋 資 料 。			
			有新發現。 ai-II-3 透			含透過不同管道查詢資料,例如:科學 頻道或上網搜尋,同時也應指導學生學			
			提問,常會			※此處應指導學生蒐集資料的方法,包			
			斷的探尋和			假設。			
			心,透過不			9. 引導學生針對問題蒐集資料,並提出			
			象的好奇			關係嗎?			
			持對自然現			品中,冰塊融化得快慢和飲品的溫度有			
			記録。 ai-II-1 保			度」因素。 8. 教師提問並引導學生思考冰塊加進飲			
			並能觀察和記錄。			學生提出的答案,引導學生歸納出「溫			
			備及資源,			※此處可讓學生自由發表,教師再透過			
			器、科技設			融化快慢的因素是什麼?			
			品、器材儀			天和冬天融化的快慢相同嗎?影響冰塊			
			階段的物			7. 教師提問並鼓勵學生發表,冰塊在夏			
			上峰女全標 作適合學習			D. 總結·水田固態的冰變成液態的水, 這個過程稱為「融化」。			
			pe-II-2 能 正確安全操			境或受熱,就會變成水。 6.總結:水由固態的冰變成液態的水,			
			計畫。	得知。		5. 引導學生了解冰塊離開原本低溫的環			
			了解探究的			什麼情況下,冰塊會變成水?			
			說明下,能			4. 請學生說一說冰塊為什麼會變成水?			
		相處的能力。		情形,可以		發生什麼變化?			
		通表達、團隊合作及和諧				想冰袋裡的冰塊,經過一段時間後,會			
		合作學習,培養與同儕溝				己冰敷或看到同學冰敷的經驗,並想一			
		1] 日 M 付字 頁				3. 連結學生的生活經驗,請學生回憶自			
		器、科技設備及資源,進 行自然科學實驗。	造成的彩 響,進而預	以回復,有 此則不能。		※此處可透過認識水和冰的性質,讓學生了解何謂「液態」和「固態」。			
		適合學習階段的器材儀		慢;有些可		態的水,會有一定的形狀,不會流動。			

	去想像可能發生的事情, po-II-2 能	-	度下才會結冰?	
	以及理解科學事實會有不 依據觀察、	INd-II-1	2. 引導學生針對問題蒐集資料,並提出	
	同的論點、證據或解釋方 蒐集資料、	當受到外在	假設。	
	式。 閱讀、思	因素作用	※此處指導學生蒐集資料時,需引導學	
	自-E-A3 具備透過實地操 考、討論	時,物質或	生蒐集讓水結冰的方法,並知道除了將	
	作探究活動探索科學問題 等,提出問	自然現象可	水放入冰箱中一段時間後會結冰外,也	
	的能力,並能初步根據問 題。	能會改變。	可以將裝有水的容器埋入灑上食鹽的冰	
	題特性、資源的有無等因 pe-II-1 能	改變有些	塊中,經過一段時間後,容器中的水也	
	素,規劃簡單步驟,操作 了解一個因	快、有些較	會結冰。	
	適合學習階段的器材儀 素改變可能	慢;有些可	3. 教師提問並引導學生根據假設設計實	
	器、科技設備及資源,進 造成的影	以回復,有	驗及選擇合適的裝水容器。	
	行自然科學實驗。 響,進而預	些則不能。	4. 師生共同準備裝水的容器、燒杯、溫	
	自-E-C2 透過探索科學的 測活動的大	INd-II-2	度計、冰塊、食鹽及水。	
	合作學習,培養與同儕溝 致結果。在	物質或自然	5. 操作:引導學生參考課本中基本的實	
	通表達、團隊合作及和諧 教師或教科	現象的改變	驗步驟操作,並將觀察結果記錄在課本	
	相處的能力。 書的指導或	情形,可以	及習作中。	
	説明下,能	運用測量的	6. 引導學生運用表格整理與歸納實驗結	
	了解探究的	工具和方法	果,並檢視是否與假設相符,若實驗結	
	計畫。	得知。	果與假設相符,則可提出結論。	
	pe-II-2 能		※此處融入科學方法的學習,運用觀	
	正確安全操		察、提出問題、蒐集資料、形成假設、	
	作適合學習		設計實驗、記錄結果、驗證假設、形成	
	階段的物		結論來探究問題,並可藉此指導學生運	
	品、器材儀		用平板,查詢讓水降溫形成冰的方法,	
	器、科技設		再依據蒐集到的資料進行實驗設計,最	
	備及資源,		後可引導學生比較自己與課本的實驗設	
	並能觀察和		計。	
	記錄。		三、統整活動	
	ai-II-1 保		1. 結論: 當溫度低於 0℃以下時,水才	
	持對自然現		會變成冰。水由液態變成固態的過程,	
	象的好奇		稱為「凝固」。	
	心,透過不		2. 學生自行閱讀充電站內容,教師依據	
	斷的探尋和		充電站內容提問與解說。	
	提問,常會			
	有新發現。		活動二:水蒸發成水蒸氣	
	ai-II-3 透		一、引起動機	
	過動手實		1. 連結學生的生活經驗, 請學生回想是	
	作,享受以		否曾看過下兩後的籃球場,地上的積水	
	成品來表現		經過一段時間慢慢變乾,並說一說地上	
	自己構想的		的積水到哪裡了?	
	樂趣。		※此處可先讓學生自由發表各種想法。	
	ah-II-2 透		二、探索活動	
	過有系統的		1. 引導學生歸納出地面上的水變成看不	
	分類與表達		見的水蒸氣,散布在空氣中,並說明水	
	方式,與他		蒸氣是氣態,所以不容易察覺。	
	人溝通自己		2. 教師提問並與學生共同討論,日常生	
	的想法與發		活中還有哪些水變成水蒸氣的例子。	
	現。		※此處除了課本提供的例子外,教師可	
	an-II-1 體		補充更多的例子,或請學生回家蒐集	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		後,再於課堂上分享;或於課堂上請學	
	索都是由問		生利用平板搜尋更多的例子,再進行個	
	題開始。		人發表或小組發表。	
			三、統整活動	
			1. 總結: 水在自然的情況下,或是受熱	
			後會變成水蒸氣,並說明水由液態變成	
			氣態的過程稱為「蒸發」。	
<u> </u>	, ,	L L	1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	

第九週	二、千變萬化的水 3	自-E-A2 能運用好奇心及	_	INc-II-2	1. 知道水蒸氣的特質及氣態的定	活動一:水蒸氣凝結成水	口頭發表	【海洋教育】
	2. 水的三態變化	想像能力,從觀察、閱	· ·	生活中常見	1	一、引起動機	小組互動表現	海 E10 認識水與
		讀、思考所得的資訊或數	驗、學習活	的測量單位	2. 能知道生活中水蒸發成水蒸氣	1. 連結學生的生活經驗,請學生回想是	實驗操作	海洋的特性及其與
		據中,提出適合科學探究	動、自然環	與度量。	的例子。	否有從冰箱中拿出一瓶冰水的經驗,並	習作評量	生活的應用。
		的問題或解釋資料,並能	境,進行觀	INc-II-6	3. 能觀察水蒸氣遇冷變成水的現	回憶冰水剛從冰箱中拿出來,及放置一		
		依據已知的科學知識、科	察,進而能	水有三態變	象。4. 能知道生活中水蒸氣凝結	段時間後,瓶子的外觀有什麼不同?		
		學概念及探索科學的方法	察覺問題。	化及毛細現	成水的例子。	2. 請學生觀察課本上冰水剛從冰箱中拿		
		去想像可能發生的事情,	po-II-2 能	象。		出來,及冰水已放置一段時間的二張照		
		以及理解科學事實會有不	依據觀察、	INd-II-1		片,說一說瓶子表面有什麼不同?		
		同的論點、證據或解釋方	· ·	當受到外在		3. 教師提問並請學生思考,冰水瓶子表		
		式。		因素作用		面的小水滴是從哪裡來的?如果是由空		
		自-E-A3 具備透過實地操		時,物質或		氣中的水蒸氣變成的,要如何證明?		
		作探究活動探索科學問題				※此處可引導學生學習設計實驗,先確		
		的能力,並能初步根據問		能會改變。		認實驗目的,再進行實驗設計,在設計		
		題特性、資源的有無等因				實驗的過程中,須考量變因(環境因		
			_			青		
		素,規劃簡單步驟,操作						
		適合學習階段的器材儀	素改變可能			實驗後,引導學生比較自己與課本的實		
		器、科技設備及資源,進		以回復,有		験設計。		
		行自然科學實驗。	響,進而預			二、探索活動		
		自-E-C2 透過探索科學的				1. 說明:冰箱裡拿出來的空玻璃杯,經		
		合作學習,培養與同儕溝				過一段時間後,表面會出現許多小水		
		通表達、團隊合作及和諧				滴,這是因為空氣中的水蒸氣,遇到溫		
		相處的能力。	書的指導或	情形,可以		度較低的玻璃杯而形成小水滴。		
			說明下,能	運用測量的		2. 連結學生的生活經驗, 請學生回想是		
			了解探究的	工具和方法		否有掀開熱湯鍋蓋的經驗,並說一說從		
			計畫。	得知。		熱湯鍋蓋內側可觀察到什麼現象?這個		
			pe-II-2 能			現象是什麼原因造成的呢?		
			正確安全操			3. 引導學生針對問題蒐集資料,並提出		
			作適合學習			假設。		
			階段的物			※此處應指導學生蒐集資料的方法,包		
			品、器材儀			含透過不同管道查詢資料,例如:科學		
			器、科技設			百科或上網搜尋,同時也應指導學生學		
			備及資源,			習運用適當的關鍵詞來搜尋資料。		
			並能觀察和			4. 教師提問並引導學生根據假設,設計		
			記錄。			實驗及選擇合適的實驗材料。		
			ai-II-1 保			5. 預測:請學生預測分別蓋住冷水和熱		
			持對自然現			水的蓋子內側有無小水滴產生。		
			象的好奇			6. 操作:引導學生參考課本中基本的實		
			心,透過不			驗步驟進行操作,並將實驗結果記錄在		
			斷的探尋和			課本及習作中。		
			提問,常會			7. 引導學生運用表格整理與歸納實驗結		
			有新發現。			果,並檢視是否與假設相符,若實驗結		
			ai-II-3 透			果與假設相符,則可提出結論。		
			過動手實			※此處融入科學方法的學習,運用觀		
			作,享受以			察、提出問題、蒐集資料、形成假設、		
			成品來表現			設計實驗、記錄結果、驗證假設、形成		
			自己構想的			結論來探究問題。		
			樂趣。			8. 結論:水蒸氣遇到溫度較低的物體,		
			ah-II-2 透			會凝結成小水滴。水由氣態變成液態的		
			過有系統的			過程,稱為「凝結」。		
			分類與表達			三、統整活動		
			方式,與他			1. 教師提問並與學生共同討論,日常生		
			人溝通自己			活中還有哪些水蒸氣凝結成小水滴的例		
			的想法與發			子。		
			明念公典發			\(\)		
			丸。 an-II-1 體			然此處保了		

第十	二、千變萬化的水 3. 水在生活中的應用	自-E-B2 能力 解科技及 解科技及 解并及 解并及 解并, 解之 所以 所以 所以 所以 所以 所以 所以 所以 所以 所以	驗動境察察pc專學出見探過果討、、,,覺II中時問並方或進學自進進問I-聆告問並方或進習然行而題1聽,或能法結行活環觀能。能同提意對、 檢	自有源存依境資然有要用 IN地然許。與賴中源資限珍。—II資境資類活然各但都,使 2源,以 生需環種自是需 中 生需環種自是需	1. 能知道水的三種形態及水的形態會因透應不產生變化。 2. 能透調之態的三態在生 活中的道節水的方法。 3. 能知道節水的方法。	後生人之。 (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表)	口專題報手量	【環生用習用形環資致耗環循用【海海生【閱級及汲和閱接同本問類和學利然 類科學與源生然的5過境的6與原洋0的的讀別與 類和需源直或。能用與。納回 類一個與。 類一個與。 類一個與 類一個與 類一個與 類 與 與 到 與 與 到 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	
						的必要資源,缺水會造成生活上的不 便,甚至可能引發旱災,所以我們要養 成節約用水及愛護水資源的習慣。		知識。 閱 E13 願意廣泛 接觸不同類形及不 同學科主題的文	

								法。 資 E9 利用資訊科 技分享學習資源與 心得。
、觀測	3	自一E-A1 () 是-A3 ()	在察現性想奇及環象 tc簡分到學 po-1 指日象,像心描境。 I 單類的現界常的並力,述的 I 一分所自象 1下生規運與了自現 1 辨觀然 2 觀活律用好解然 能或察科 能	使自準比NY生的與NN物現情運工得N天用度風來狀資用用訂可較CT活測度dT質象形用具知dT氣雨、速表態料適工參量。II中量量II或的,測和。II預量風等達,可當具考度 2常單。2自改可量方 7報、向資天這以儀或標與 見位 然變以的法 常溫、料氣些使器或標與	1. 能學會觀察天氣。 2. 能分辨晴天、多雲天、陰天和雨天的雲溫計的正確使用方法。 3. 知道氣溫計	活一1.睛,說利·氣二1.變,,天子別2.雨,可,的,雲不,光3.縫如住,寡往門到魚、頭上門,則與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,	口實觀 習作	【環境教育】 環 E8 認識 量數 整

· 영화 가장 보고 있는 이 보고 있		
		• 測量體溫會用體溫計 (水溫會用溫度
		計),測量氣溫要用氣溫計。
如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如此是如		
・ 今年次日の大田・一大田・一大田・一大田・一大田・一大田・一大田・一大田・一大田・一大田・一		
- 他介可以对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对对		
金甲を自然の表面を対しています。 「中の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の		・介紹氣溫計的使用方法。
金甲を自然の表面を対しています。 「中の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の一部の		• 我們可以利用氣溫計來測量氣溫,在
及今至30点或类似的工程。如果在在在这个不可以是在在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是在这个不可以是是在这个不可以是是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		
为一个公司是明明处于第二次,通常是一个公司是明明是一个公司是有的。		
有電外型無關資盈。 一項投資資金 1. 配表 可可以 电导射机线点 在		
本 ()		
二、 如果實施 1 和報 7 到底 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2		在室外空曠的地方設置百葉箱,再將氣
二、 如果實施 1 和報 7 到底 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2 使 2		温計放在裡面測量氣溫。
1. 我家 1月 市业 使加加 人名 成 1 小		
一个公企是他,到了完全的概要。 一次公司的现在,对是必要。 是以现金通信? 我的 一、这上海境内 是以现金通信? 我的 一、这上海境内 是以现金通信? 我的 一、这上海境内 是以现金通信的。 我们 一、这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		
数。 2. 经出现转录 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
及及政司总统(以外中央中、中有金融政会 在成项目的是有(以及),是现在是 在成项目的是有(以及),是现在是 在成项目的是有(以及),是现在是 在成项目的是有一个的企业的。 在例1 - 大学的企业的企业的企业的。 在例1 - 大学的企业的企业的企业的。 在例1 - 大学的企业的企业的企业的。 在例2 - 大学的企业的企业的企业的。 在,一个一个工作中,是一个企业的企业。 一个一个企业的企业的企业的。 一个一个一个一个一个一个一个企业。 一个一个一个一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是上下一个一个一个企业。 是是一个一个一个企业。 是是一个一个一个企业。 是是一个一个一个企业。 是是一个一个一个一个企业。 是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		
表成思志使任何《秋春》,我是有苦 我一点也是是是有理》(有印度)。 "我们一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点一点		快。
表生然后避免了《有效》。 - 我们:一个中的流流管理处理的。 - 我们:一个中的流流管理处理的 - 我们:一个中的流流管理处理的 - 我们有效,是相似的现象是对 - 我们有效,是相似的现象是对 - 我们有效。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		2. 提出問題:引導思考:中午感覺熱代
表生然后避免了《有效》。 - 我们:一个中的流流管理处理的。 - 我们:一个中的流流管理处理的 - 我们:一个中的流流管理处理的 - 我们有效,是相似的现象是对 - 我们有效,是相似的现象是对 - 我们有效。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		表氧溫怎麽樣? (較高),晚上涼快代
他,我那么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		
・提明:一天竹的乳质者或便称字 表面资格: 计字型数据测量设置 表面资金: 表面或数据测量 。 交易或者 中的表面或数据		
3. 更素的 19 學學與解釋性應來於		
# 如京田 提出 提出 提出 提出 提出 提出 提出 提		
# 如京田 提出 提出 提出 提出 提出 提出 提出 提		3. 蒐集資料:引導學生觀察周遭現象與
. 及東城中午成而以及低级的项目。 一个中心表示例到了一个等一新维感觉及 新。 一场大家大场感觉是温度化不关眼明 新。 《福德院院:引导牵生被生物级。 一个中心表示会企业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		查詢資料,提出相關的現象或資料。
山。中午吃飲時間到下午每一新攤成餐饭 熟。 和天人後天時成是及遊發化不是做用 漢。 · 桂花放松、引導學生提供依效。 · 中午飲料、我級每中午飲食盈坊學上 而。 · 一天中的見運會等生成學 · 5、數計學生計學動物。可談計學 · (1) 测量時間數數 · (2) 一個一班 · (2) 一個一班 · (3) 一個一班 · (4) 一個一班 · (5) 一個一班 · (5) 一個一班 · (6) 一個一班 · (7) 一個一班 · (8) 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		
中午吃饭与同到下午客一等神感觉效 熟。 《表点做食用感觉及爱性作及使用 類。 《生物性 我们做了。引导要生物点就没。 中午效性,我们要一个的负责地平上。 5。 一天中的低温管验点改变。 5. 支上實驗了]导导生对面如何设计實验。 (1) 网对情况未发。 (1) 网对情况未发。 (1) 网对情况未发。 (1) 网对情况未发。 (2) 成于生于中个下下环晚上一不同研究,一不同研究,有效有意。 "则学地知是同一例地路。但是使上海被对处治理。" "生学校以和医心上下进行问及单校活动,有所成成的企上下进行问及单校活动。有所成成成心上下进行问及单校活动。在手校成本规量企多大。 (2) 风量如阳 "进行者地本来测量及四部?" "依据负温应为企成,我们陈琼连续付着他的表现是是是一个人们经历,但是是是一个人们接受。 "会学校以和是心里,一个人们接负应的企业,我们陈琼连续付价的企业,是是一个人们在资格的基本的企业的企业,是可以还是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是是一个人们是一个人们		
為。		
一		
題。		
題。		• 雨天或陰天時感覺氣溫變化不是很明
 机关的实际: 引导学生统出假设。 中午报集, 使高岛中午的复数设导。 一大中向流流合能免疫量。 5. 设计管辖: 引导学生改势。 5. 设计管辖: 引导学生改势。 (1) 问者時間處文數 (1) 问者時間處文數 (1) 同者時間處文數 (2) 同者必要。 一大的測量時間處立 後、實施文定整。 一連企脈如為原則。個地點,但是定上 施太例於於測量。 在學院也與配合上下課時間及學院活動,有解放施法測量影多文。 (2) 同者必然 (2) 同者必然 (2) 成果 (
 中午很熟,我認為中午的風深此至上 第。 一天中的魚溪會發生效學。 5. 設計實驗:引導學生試驗如何設計質 級。 (1)測量時間與次數 (2)有數學式驗出一次的測量時間應該 (2)有數學式驗出一次可將 (2)有數學或測量。 (2)有數學或測量。 (2)测量地點。 (3)用數學之數。 (4)有數人或者與數學不是就是,我們應該 選擇什學經數案測量或過速。 (2)测量地點。 (3)用數學之。 (2)用數學之。 (2)用數學之。 (2)用數學之。 (2)用數學之。 (2)用數學之。 (2)用數學之。 (2)用數學之。 (2)有數學之。 (2)有數學之, /ul>		
高。 一天中心泉溪會發生改變 5、設計實施:引導學生計論如何設計實施 (1)周擊時間與次數 ·引導學生對論此一天何時 沒。實驗之完整 ·測量地別公須用一個地點,但是晚上 無決到學改與變 ·在受效如須配合上下隔時間及學校活 動,有時集族以實驗分之上下隔時間及學校活 動,有時集族以實施分之 (2)周擊地點 ·思一想 安縣泉溫伯交惠 ·我們應該 選擇什與她您集別運動與200 (2)周擊地點 ·提一與她您集別運動與200 (2)爾達地點 ·提一與她您集別運動與200 (2)爾達地點 ·提一與她您是,沒例與200 (2)爾達地點 ·提一與她您是,沒例與200 (2)爾達地點 ·提一與一致有數值之前的她處 是利用理集團則理學生選得對後下、過 提的更素 通利用理集團則理學生選得對後下、過 規約更素 通利用理集團則理學生選得對後下、過 規約更素 通利用理集團則理學生選得對後下、過 規約更素 通過用理集團則理學生工學的 第一數之數則		
 一天中的風雷帶性皮肤 5. 放片實驗:引導學生材清知何設計實驗。 6. (1) 剛等唱員與次數 (1) 剛等學生材清知一天的剛等時間應該色含上午、中午、下午和晚上、不同時段。實驗才完學。 2. 澳聯地路。如何一個地路。但是晚上 熱活到學校則意 在學校必須配合上下環時間及學校活動,有時候無效服合上下環時間及學校活動,有時候無效服化多次。 (2) 剛造地點 (2) 剛造地點 (3) 制造地點 (4) 根據無溫的定義。他們應該選擇科價地路參加賽五溫完完 - 依據定義。混是指維始 [25] 一之00 公分管率過程環境更重新企業用以對學生選及出於完整人所以選擇的地點要為完整人所以選擇的地點要為完整人所以選擇的地點要為完整人所以選擇的地點要為完整人所以選擇的地點要為這個一大點。 (4) 等學生提出一天中氣溫的改變果在 同一地點用著的數。 (5) 等學生提出一天中氣溫的改變果在 同一地點用著的數。 (6) 引等學生經入學是影測之時間 (6) 可以對學學生經入學主於那麼之一個適合的地點,但是在仍是影測更新數。 (7) 等學生經公計論其果,這是一個適合的地點,便是一樣會大學是影測更時間 (2) 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		
5. 或計算數: 引导學生評論如何或計算 验: (1) 测量時間與次數 · 引导學生計論出一天的測量時間應該 起令上午、中午一 是: 實驗才完整 · 測量地點必須同一個地點、但是晚上 無決到學效測量 · 在學校必須配合上下課時間及學校活動,有時級無效測量很多次。 (2) 测量地面 · 想一想,依據氣溫的定義,我們認該 選擇什麼地點来測量數歷史。 · 依據度義風溫度之間。 · 依據度養風溫度上離雖也 150 ~ 200 公分俗深過風環境的空氣溫度,所以選 擇的此點要符合這個條件。引導學生說 出空氣滴通、沒有機關免重射的此點。 並利用課本國內與變生過解檢(完) 頭 國的点痕。通為可能或圖。 · 引導學生說出一天中氣溫的改變要在 用一點別資於故。 · 引導學生說由一天中氣溫的改變要在 用一點別資於故。 · 引導學生說十一天中氣溫的改變要在 用一點別資於故。 · 引導學生就分對於原果,這定一個追 令的地點。依據當天外急規劃與董時別 並進行測量。源於柔記錄下來。		高。
級。 (1) 湖臺時間與文數		• 一天中的氣溫會發生改變。
級。 (1) 湖臺時間與文數		5. 設計實驗:引導學生計論如何設計實
(1)湖雪時間與次數 司等學生好論出一天的測量時間應該 包含生作、中华、下午和晚上、不同時 段、實驗方記整。 ·測量地區於須剛一個地點,但是晚上 無法到學校測量。 ·在學校必須配合上下環時間及學校活 動,有對係處法測量便多次。 (2)湖臺地點 ·想一點,依據氣流的定義,我們應該 選擇行於此點來測量處溫呢? ·依據在東島溫是指雜地 125 ~ 200 公介管法的級環境的等處測度,所以選 釋的此點要符合這個條件。引導學生說 出空血液。沒有被傷光度被的此點。 述利用歐州貝環學生或權物情形、適 用的過量。沒不 可一經。適合測量。說是 「引導學生說的改學。 「引導學生說合對的結果。 ·引導學生經合對的結果。 ·引導學生說的改變要在 同一經。測量的改變更在 同一經。測量的改變更在 同一經。測量的改變更在 同一經。測量的改變更在 同一經。測量的改變更在 同一經。測量的發展測學節問 進進行測量,蔣城果就錄下來。		
·引导學生討論出一天印明 授,實驗才完整。 ·測量地點必須剛一個地點,但是晚上 無法對學校測量。 ·在學校必須配合上下課時間及學校活動,有時候無法測量很多次。 (2)測量地點 ·想一想。按線表溫的定義,我們應該 選擇任優地地取測過量過程。 ·依據定義亂溫是指離地 125 ~ 200 公分詹潔·這處環境的空氣溫度,所以遲 釋的地點與每份之值服後,引等學生說 出室側流過、沒有帳際先直射的地點。 這利用家本園:從學生提 出空氣流過、沒有帳際先直射的地點。 這利用家本國:學生是 出來用家本國,這學生 可一地點測量生效。 ·引等學生就治一天中氣溫的交變要在 同一地點測量生效。 ·引等學生然合計論想果,逐定一個適 合的地點,就是他有學有說一天中氣溫的交變要在 同一地點測量生效。 ·引等學生然合計論想果,逐定一個適 合的地點,就是中國人物可與		
包含上午、中午、下午和晚上,不同時段,實驗才完整。 · 測變地點必須同一個地點,但是晚上 無法到學校測量。 · 在學校必須配合上下课時間及學校活動,有時候無法測量很多次。 (2)測量地點 · 想一想,依據氣溫的定義,我們應該選擇什麼地點來測量氣溫呢? · 依據定義氣濕是指離地 125 ~ 200 公分陰液通風環境的空氣混度,所以選擇的地點要符合這個條件。引得學生說 出空氣流過、沒有被陽光直射的地點。 選利課本國月經學生從釋對的地點。 選利用課本國月經學生從理對婚養下。這 風的走廊、適合測量氣溫。 · 引等學生說出一天中氣溫的改變要在同一地點測量比較。 · 引等學生說出一天中氣溫的改變要在同一地點測量比較。 · 引等學生給合對論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃過量時間 並通行測量。將結果記錄下來。		
段、實驗才完整。 · 测量地點必須同一個地點,但是晚上 無法到學校批別 動,有時限無法測量很多次。 (2)测量地點 · 想一想,依據氣溫的定義,我們應該 選擇什麼地點來測量很多次。 (2)黑臺地點 · 想一想,依據氣義溫的定義,我們應該 選擇什麼地點來測量混過是指離也 125 ~ 200 公分陰涼遙風環境的空氣溫度,所以選 擇的地點要符合這個條件。引導學生說 出空氣流運。沒有核陽先生的的地點。 並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、這 風的走廊,適合測量混溫。 · 引導學生認由一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學生混白一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學生然相為關本。 · 引導學生然自由一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學生然自由一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學性無合封論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作急規劃測量時間 進速行測量、將結果記錄下來。		• 引導學生討論出一天的測量時間應該
· 测量地點必須同一個地點,但是晚上 無法到學校測量。		包含上午、中午、下午和晚上,不同時
· 测量地點必須同一個地點,但是晚上 無法到學校測量。		段,實驗才完整。
無法到學校測量。 ·在學校必須配合上下課時間及學校活動,有時候無法測量很多次。 (2)測量地點 ·想一想,依據氣溫的定義,我們應該選擇作應地點來測量氣溫呢? ·依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分陰溶通風環境的空氣溫度,所以選擇的地點要符合這個條件。引導學生說則 出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通 風的走廊,適合測量流過。 可一地點測量比較。 ·引導學生說和一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引導學生就不作魚觀劃測量時間 並進行測量,將結果的選定一個適 合的地點,依據當天作息觀劃測量時間		
· 在學校必須配合上下課時間及學校活動,有時候無法測量很多次。 (2)測量地點 · 想一想,依據氣溫的定義,我們應該選擇什麼地點樂測量氣溫呢? · 依據反義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分陰涼邁國環境的空氣温度,所以選擇的地點要符合這個條件。引導學生說 出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本國月讓學生選擇樹蔭下、通 風的走廳,適合測量氣溫。 · 引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學生就去不能應以 · 引導學生就去不能應以 · 引導學生就去不能應以 · 引導學生就去不能應以 · 引導學生就去就緣果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
動,有時候無法測量很多次。 (2)测量地點 · 想一想,依據氣溫的定義,我們應該選擇什麼地點來測量氣溫呢? · 依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分陰涼通風環境的空氣混度,所以選擇的空點與發待它這個儀候。引導學生說 出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖月讓學生選擇樹橫下、通 風的走鄉,適合測量氣溫。 · 引導學生也過一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 · 引導學生綜合計論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
(2)测量地點 ·想一想,依據氣溫的定義,我們應該選擇什麼地點來測量氣溫呢? ·依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分陰涼通風環境的空氣溫度,所以選擇的地點要符合這個條件。引導學生說出空氣流通、沒有被將光直射的地點。並利用課本圖月讓學生選擇樹蔭下、通風的走廊,適合測量氣溫 。可得學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點测量比較。 ·引導學生綜合討論結果,選定一個適合的地點,依據當天作息規劃測量時間並進行測量,將結果記錄下來。		
·想一想,依據氣溫的定義,我們應該 選擇什麼地點來測量氣溫呢? ·依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分除涼通風環境的空氣溫度 導所以選 釋的地點曼符合這個條件。引擎生說 出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖月讓學生選擇樹蔭下、適 風的走廊,適合測量氣溫。 ·引擎學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引擎學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引擎學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		動,有時候無法測量很多次。
·想一想,依據氣溫的定義,我們應該 選擇什麼地點來測量氣溫呢? ·依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分除涼通風環境的空氣溫度 導所以選 釋的地點曼符合這個條件。引擎生說 出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖月讓學生選擇樹蔭下、適 風的走廊,適合測量氣溫。 ·引擎學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引擎學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引擎學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		(2)測量地點
選擇什麼地點來測量氣溫呢? · 依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分陰涼通風環境的空氣溫度 所以選擇的地點要符合這個條件。引導學生說出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通風的走廊,適合測量氣溫。 · 引導學生說出一天中氣溫的改變要在同一地點測量比較。 · 引導學生於合對論結果,選定一個適合的地點,依據當天作息規劃測量時間並進行測量,將結果記錄下來。		
· 依據定義氣溫是指離地 125 ~ 200 公分陰涼通風環境的空氣溫度,所以選擇的地點要符合這個條件。引導學生說出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。並利用課本圖月讓學生選擇樹蔭下、通風的走廊,適合測量氣溫。 · 引導學生說出一天中氣溫的改變要在同一地點測量比較。 · 引導學生綜合討論結果,選定一個適合的地點,依據當天作息規劃測量時間並進行測量,將結果記錄下來。		
公分陰涼通風環境的空氣溫度,所以選擇的地點要符合這個條件。引導學生說出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通風的走廊,適合測量氣溫。可以專學生就出一天中氣溫的改變要在同一地點測量比較。 •引導學生綜合討論結果,選定一個適合的地點,依據當天作息規劃測量時間並進行測量,將結果記錄下來。		
擇的地點要符合這個條件。引導學生說 出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通 風的走廊,適合测量氣溫。 ·引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通 風的走廊,適合測量氣溫。 •引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 •引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		公分陰涼通風環境的空氣溫度,所以選
出空氣流通、沒有被陽光直射的地點。 並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通 風的走廊,適合測量氣溫。 •引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 •引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		擇的地點要符合這個條件。引導學生說
並利用課本圖片讓學生選擇樹蔭下、通 風的走廊,適合測量氣溫。 •引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 •引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
風的走廊,適合測量氣溫。 •引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 •引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
·引導學生說出一天中氣溫的改變要在 同一地點測量比較。 ·引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
同一地點測量比較。 • 引導學生綜合討論結果,選定一個適合的地點,依據當天作息規劃測量時間並進行測量,將結果記錄下來。		
•引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
•引導學生綜合討論結果,選定一個適 合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		同一地點測量比較。
合的地點,依據當天作息規劃測量時間 並進行測量,將結果記錄下來。		
並進行測量,將結果記錄下來。		
36		

		(3)實驗設計 ・想一想,如何設計一個表格來記錄測量的氣溫呢? ・引導學生討論出紀錄表的名稱、項目及位置的安排。 ・引導學生說出要有觀測地點、日期、天氣狀況、測量時間及氣溫紀錄等項目。 6.分析結果並驗證假設:依據實驗記錄討論,假設是否與結果符合,則重新提出假設,再設計實驗,分析結果,直到假設得到印證。依據實驗記錄討論,假設是否與結果符合,若符合則提出結論;若不符合,則重新提出假設,再設計實驗,分析結果,直到假設得到印證。 7.結論:一天中的氣溫會發生改變。	
第十二週 三、天氣停看聽 1. 觀測天氣	3	里與 1.下兩了,如何判斷兩下得有多大呢? ·學生自由發表,如兩滴內是小兩, 滴內子學生從氣象預報的項目中有豪大 兩特報,讓學生思考豪大兩是用什麼標準區分的標準,發現兩量 的單位是毫米。 2.充電站「兩量達80毫米以上之降兩現 。 大,或時兩量達200毫米以上,或時兩量達200毫米以上, 東。 124小時累積兩量達200毫米以上, 東。 24小時累積兩量達200毫米以上之降兩現象。 ·大家兩:24小時累積兩量達200毫米以上之降兩現象。 ·大東國現象。 ·大東國現象。 ·大東國明惠達350毫米以上之降兩現象。 ·超大東爾爾是達350毫米以上之降兩現象。 ·超大東爾爾是達500毫米以上之降兩現象。 ·超大東爾爾是經濟量的呢?要選 提供麼樣的儀器或器具來測量呢?	實驗操作 環 認識天氣的 湿度 家 氣候的 超零 不

會科學的探	來測量雨量嗎?	
索都是由問	•引導學生說出,適合測量雨量的容	
題開始。	器,在同一個時間、地點,測量的雨量	
	應該相同。	
	(2)提問:什麼樣的容器適合測量雨量?	
	3. 蒐集資料:引導學生觀察周遭現象與	
	查詢資料,提出相關的現象或資料。	
	(1)查詢書本知道雨量是指一定時間內,	
	雨量器累積的雨水高度。	
	(2)查詢網路資料發現可以利用平底直筒	
	的容器來測量雨量。	
	4. 假設:在相同地點,一定時間內,不	
	同形狀的平底直筒容器收集到的雨水高	
	度相同,適合用來測量雨量。	
	5. 實驗操作:引導學生討論如何設計實	
	驗。	
	(1)容器選擇	
	•除了平底直筒的容器,還要準備其他	
	樣子的容器來做實驗嗎?(需要,這樣	
	才能比較。)	
	(2)擺放位置	
	• 測量雨量時,容器要選擇平底容器才	
	不易傾倒。測量地點要選擇空曠沒有遮	
	蔽、平坦、安全的地方。	
	(3)如何觀察驗證實驗結果	
	• 收集完雨水後,觀察雨水高度相同的	
	容器,是不是平底直筒的容器?(是,	
	表示平底直筒的容器適合當作雨量器測	
	量雨量。)	
	(4)操作步驟	
	•下雨時,將不同形狀的容器,放在適	
	合的地點,一段時間後,觀察並比較各	
	個容器收集到的雨水高度。	
	6. 分析結果並驗證假設	
	(1)引導學生根據實驗結果討論,發現平	
	底直筒的容器收集到的雨水高度相同,	
	適合當作雨量器。而口小底大的容器收	
	集的雨水高度較低,口大底小的容器,	
	收集的雨水高度較高,兩者均不適合當	
	作收集雨量的容器。	
	(2)實驗結果和假設「在相同地點,一定	
	時間內,不同形狀的平底直筒容器收集	
	到的雨水高度相同,適合用來測量雨	
	量。」(一樣。)	
	7. 結論:平底直筒的容器適合用來當作	
	雨量器測量雨量。	
	三、討論	
	發現有些容器收集到的雨水高度相同,	
	這些容器都是平底直筒的容器。	
	2. 同地點,相同時間,開口大的容器收	
	集到的水位會較高,開口小的容器收集	
	的水位較低,不同的平底直筒容器,在	
	相同的地點和時間,收集到的雨水高度	
	都一樣,所以平底直筒的容器最適合當	
	38	

第十三週 三、天氣停者 2. 氣象預報	多 好 自 自 體 活 用 路	自-E-A1 能運用五官,保探用五官,保探用五官,保探用五官,領導力持續人務。 电电子 B2 能方式 驗入 B1 电 B2 能方式 B2 电 B3 以 B3 以 B3 以 B4 数 B4	考等題 pa從訊形得解並的和果來相查、,。- I 得或成到決能探他(自比是討提 - I I 到數解解問將究人例老較否論出 2 的據釋答題自結的如師,相問 能資,、、。己果結:)檢	會同告們的化IN天用度風來狀資有。可知可。一人人人氣雨、速表態料所氣以道能 II預量風等達,可不象讓天變 7報、向資天這以報我氣 常溫、料氣些使	先準備適合的衣服及物品。 2.能利用不同的方式蒐集天氣預報的資訊,並能知道天氣預報的 用途。	而四1.多元,不可以自己的人。 一个人。 一、一、一、一、一、一、一。 一、一、一、一、一。 一、一、一。 一、一、一、一。 一、一、一。 一、一、一。 一、一、一。 一、一、一。 一、一、一。 一、一、一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	口實 發 操 評 量	【環展境環生物擊環溫覺極環曾害【資資法【閱級及汲知環4 工衝5 型生 8、氣氣1 發 訊6 科 讀0 能他與有知發。知對系 識量的的識的 育識以 養、報讀科經展 人其的 天要趨現台重 】與表 教高章媒相關 類對氣 類化衝 氣素勢象灣大 使達 育年雜材關學 發環 的生 的與及。災 用想 】年誌中的	
---------------------	------------------------	---	---	--	--	---	------------------------	--	--

第十四週 三、天氣停看聽 2. 氣象預報 3	依蒐閱考等題 pa從訊形得解並的和果來相查近 無實、討提 I-2 的據釋答題自結的如師,相 等料思論出 2 的據釋答題自結的如師,相 年會,有。可知可。d-氣雨、速表態料適得一常見品 四有天所氣以道能 II預量風等達,可當。II-4 常是 M 不 東	等。	實驗操作習作評量	【環展境環生物擊環溫覺極環曾害【資資法【閱級及及政報及與主動物學及。 器 要 數 3 數 數 4 數 数 4 數 数 5 數 数 6 数 8 数 8
	水與空氣汙	此 AQI 會出現在氣象預報資料中。		

		1		1	1	1		1	<u> </u>	
							響。 			
							•實際查詢居住地的 AQI,了解居住地			
							的空氣品質狀況。			
							二、討論			
							1. 利用網站或圖片,詢問學生周末想去			
							某一地點遊玩、放風筝、騎腳踏車等戶			
							外活動適合嗎?			
							• 學生依據天氣資料與活動性質判斷是			
							否適合進行。			
							2. 除了一周預報,網站上還有哪些位置			
							可以查詢天氣資訊呢?			
							•引導學生發現網站上還有休閒旅遊、			
							農業、漁業等不同分類可供查詢天氣狀			
							況。			
							3. 如果週末想到某一風景名勝或國家公			
							園遊玩,需要準備雨具或防晒物品嗎?			
							• 引導學生查詢資料回答。			
							4. 如果想去花蓮賞鯨,要看哪一種氣象			
							氣預報呢?			
							•引導學生利用網站上的臺灣近海漁業			
							可以查到花蓮沿海漁業氣象。			
							5. 想一想,除了賞鯨需要利用漁業氣			
							象,還有什麼活動需要利用漁業氣象			
							呢?			
							•引導學生說出在海上活動,要看漁業			
							氣象預報,才能知道風力與海浪大小,			
							判斷從事海上活動是否安全。			
							6. 如果想要出國,要如何查詢國際都市			
							天氣預報呢?			
							• 查詢國際都市天氣預報要先知道想查			
							詢的都市位在哪個區域。			
							三、歸納			
							1. 利用觀看氣象報告、報紙上的氣象預			
							報、查詢氣象局網站、撥打 166 或 167			
							氣象錄音專線電話、廣播、APP、社群軟			
							體等方式獲得氣象預報資訊。			
							2. 氣象局可以查詢今明兩天天氣預報,			
							預報中有最高溫、最低溫、降雨機率、			
							天氣狀況、降雨機率等資訊。			
							3. 點選天氣概況及1週預報,可以了解			
							5. 點送入氣概// 及 1 边頂報, 可以了解 臺灣各地 1 週天氣概況。			
							室/			
							不同分類也可以查詢天氣狀況。			
							5. 外出、出國、從事各項活動時,可以			
							依據天氣預報的資料,準備防晒用品、			
							雨具、外套等物品。			
							6. AQI 可以作為戶外活動參考,並採取			
							適當防護措施。空氣汙染會影響空氣品			
							質,也讓民眾生活受到影響。			
第十五週	三、天氣停看聽	3	自-E-A1 能運用五官,敏			1. 了解「天氣」與「氣候」的不	活動一:天氣與季節	口頭發表	【環境教育】	
	3. 季節與生活		銳的觀察周遭環境,保持	在指導下觀	一年四季氣	同。	一、引起動機	習作評量	環 E8 認識天氣的	
			好奇心、想像力持續探索	察日常生活	溫會有所變	2. 認識臺灣特殊的天氣狀況。	1. 想一想,臺灣一年中的氣溫會怎麼變		温度、雨量要素與	
			自然。	現象的規律	化,天氣也		化呢?		覺察氣候的趨勢及	
			自-E-B3 透過五官知覺觀				•引導學生說出,夏天通常很熱、冬天		極端氣候的現象。	
			察周遭環境的動植物與自				卻很冷,春天和秋天舒適涼爽。			
			然現象,知道如何欣賞美				二、觀察實作			
L	1	1		1 4 4 1		J	119711 77 11	1	1	

		L 1)			T	4 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15		
		的事物。	及描述自然			1. 想一想,有沒有什麼方法可以確切的		
			環境的現	的可能變		知道,臺灣一年中氣溫變化的情形呢?		
			象。	化。		•利用氣象局網站進行資料查詢,讓學		
			tc-II-1 能			生發現可以在氣候分類中,查詢到氣候		
			簡單分辨或	自然的規律		月平均温度的資料,了解臺灣四季氣溫		
			分類所觀察	與變化對人		的變化情形。		
			到的自然科	類生活應用		•引導學生發現,一年中一月最低溫,		
			學現象。	與美感的啟		七月最高溫,南部地區一年四季的氣溫		
			tm-II-1 能	發。		變化較小。		
			經由觀察自	INf-II-4		•藉由資料中出現「氣候」的名詞,引		
			然界現象之	季節的變化		導學生討論,天氣與氣候的不同,再利		
			間的關係,	與人類生活		用氣象局的資料說明,天氣是指能親身		
			理解簡單的			體驗感受的變化,氣候是指長時間累積		
			概念模型,			的經驗。		
			進而與其生			• 引導學生自由發表四季的區分方式,		
			活經驗連			再藉由資料查詢了解北半球常用的四季		
			后			區分為,3~5月春季、6~8月夏季、9		
			po-II-1 能			~11月秋季、12~2月冬季。		
			從日常經			2. 想一想,四季對我們的生活有什麼影		
			驗、學習活			響呢?		
			動、自然環			•引導學生說出四季氣溫、晝夜長短不		
			境,進行觀			同,影響我們的穿著、飲食與活動,例		
			察,進而能			如:春天天氣回暖,大家會去踏青賞		
			察覺問題。			花;炎熱的夏天盛產芒果,大家會穿短		
						袖、吃冰、吃西瓜;秋天盛產柚子,所		
						以中秋節時大家會賞月,吃月餅、柚		
						子;冬天會穿厚重的外套、喝熱飲。冬		
						天白天較短,所以從事戶外活動的時間		
						會較短。		
						3. 四季除了對生活有影響,對環境有什		
						麼影響呢?		
						• 利用木棉春季開花、夏季果實成熟、		
						秋季葉子變黃、冬季落葉的現象,讓學		
						生發現氣候會影響植物的生長,並讓植		
						物呈現不同的面貌。		
						•引導學生依據生活經驗,或曾經學過		
						的知識回答。例如:春天天氣變溫暖,		
						許多植物開始發芽或長出新葉;夏天炎		
						熱,植物長得更茂密;秋天慢慢變涼		
						爽,許多果實成熟,有些樹木開始掉葉		
						子;冬天寒冷,樹木的葉子變少了。		
						•不同季節的天氣影響植物的生長,也		
						影響動物的生活,因此我們可以看到環		
						境在不同季節所呈現的樣貌也不相同。		
						•引導學生欣賞因不同季節所呈現的環		
						境之美。		
						4. 利用科學閱讀介紹臺灣的雨季。		
						・臺灣的雨季為 $2\sim4$ 月的春雨、 $5\sim6$		
						月的梅雨和7~9月的颱風季。		
						•梅雨會造成衣物不易曬乾、物品發		
						霉、食物保存不易、過敏體質的人容易		
						引起過敏症狀等。		
第十六週	四、動物王國 3	自-E-A1 能運用五官,敏	po-II-1 能	INb-II-5	1. 能從生活周遭的環境中,發現	活動一:動物在哪裡?	口頭發表	【環境教育】
	1. 動物的身體構造	最的觀察周遭環境,保持	=		不同的環境有不同的生物生存。	一、引起舊經驗	習作評量	環 E2 覺知生物生
	與功能	好奇心、想像力持續探索			2. 能透過觀察動物的形態,說明	1. 由教師提問:還記得低年級的時候有	다 내 박 포	命的美與價值,關
		自然。		要分為頭、		學過關於動物課程嗎?		懷動、植物的生
		I I W.	山 口 公 依	女儿 闷妈	一个内积的幼物人合印但何似左	丁心则小 幼 70 叶性 201	1	成切 但初刊工

	110 Li 1 - 11 Mr - 12 - 12 Mr - 12	uu (9 1 ald vi gill ger vi - Jah	
境,進行觀 軀幹和肢		從學生對於問題的回饋	命。
察,進而能 但不同類		於低年級的動物課程有	【閱讀素養教育】
察覺問題。 動物之各		問學生還記得哪些課程	閲 E10 中、高年
ai-II-1 保 位特徴和		若學生有遺忘的現象,	級:能從報章雜誌
持對自然現 稱有差異		元首頁中提及的「我學	及其他閱讀媒材中
象的好奇 INc-II-8	過了」的內容,		汲取與學科相關的
心,透過不 不同的環			知識。
斷的探尋和 有不同的		課本中的圖片以及生活	
提問,常會 物生存。		麼樣的環境中看過什麼	
有新發現。	動物?		
	• 在此教師可透	過此問題讓學生練習發	
		述,例如:在動物園的 /	
	草地上看過牛,	牛有四隻腳,頭上有牛	
	角。另外對於環 ³	境的描述也可透過引導	
	讓學生觀察動物	生活的環境其中具備的	
	條件,如:陽光	、空氣、水等。最後,	
	若學生對於課本	內容中提到的環境產生	
	疑問時,可適度是	舉例說明。	
	2. 引導學生注意	不同動物的外形,並嘗	
	試引導讓學生提	出問題或是描述外形,	
	如:「不同動物的	5分形一樣嗎?」或是	
	「某種動物的外	形長什麼樣。」。	
	• 教師在此可以言	讓學生盡量提出觀察到	
	的動物外形特徵	,可以用這些想法作為	
	下個活動的先備	經驗。	
	3. 評量撰寫:在	習作的撰寫上,可讓學	
		或是家中觀察到何種動	
	物以及牠們的外	形特徵與生活環境的條	
	件。		
	活動二:動物的	身體構造	
	一、引起舊經驗		
		年級的生活課程引起學	
		像是動物的基本外觀與	
	行為。	14-7C-14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 1	
		物身體的構造名稱	
		體分為頭、軀幹、四肢	
		並請學生討論人體構造	
		學習者由「肢體」的概	
		平 6 4 6 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6	
		他各部位之名稱。接著	
		的圖片,藉由近似人類	
		的異同並討論功能的差	
		的共同亚的珊切肥的左 尾巴可能有平衡的功	
		進しり配有十阕的切 拇指長在前端而不是側 ┃	
	の	147日以作用和叫作人图	
	2	物的外形性微	
		辨識不同動物的身體構	
		一頁的幾種動物的頭、	
		與同學討論後上台報	
	生。 9. 私在欧洲土丛	丁川坦 44 西夕水 44 和 44	
		可以提供更多脊椎動物	
		嘗試說明這些動物的外	
		生不一定可以說出正確	
		學生對於動物外形的特	
		分。最後可以讓學生討	

第十七週	四、動物王國1.動物的身體構造與功能	3	自-E-A1 能運用五官,敏 明遭環境, 明遭環境 明治。	po從驗動境察察ii持象心斷提有 II常學自進進問I-自好透探,發 1 經習然行而題 1 然奇過尋常現	常外要軀但動位稱IN不有見部分幹不物特有上目的同動形為和同之徵差II的同物態頭肢類各和異-8環的的主、,別部名。 境生	1能透過觀察動物的身體構造與功能有關。 2.能透過觀察與蒐集資料,將動物的資訊整理成表格。	論物有、學蟲 論物有、學蟲 論物相屬意、民族、造、別國際學學和的的有描、別國際學學和的的有描,與學科學的主身資命物,是一種動學,們與學術,可解,一個人一個人一個人一個人工,與學術,可解,一個人工,與學術,可解,一個人工,與學術,可解,一個人工,與學術,與學術,與學不可解,一個人工,與學術,與學不可解,一個人工,與學術,與學不可解,一個人工,與學術,與學不可解,一個人工,與學術,與學術,與學術,與學術,與學術,與學術,與學術,與學術,與學術,與學術	口頭發表	【環境教育】 環E2 覺知生物生 命的美人植物生。 《閱讀素養教育】 閱E10 中報報 級其他閱讀相關的 知識。
第十八週	四、動物王國	3	自-E-B2 能了解科技及媒 豐的獨田女才, 並從學羽			1. 知道生物需要養分、陽光、空	四、觀察與再次討論——其他構造的功能 1. 引導學生說說看動物的特殊構造和功能的關係,例如:鴨子有蹼的構造,牠的功能可能是什麼?魚的鰭會一直擺動,功能是什麼? 2. 教師引導學生觀察昆蟲的翅膀和鳥類的翅膀有什麼不同?引導學生發現牠們的翅膀雖然都有飛行的功能,構造也可能不一樣。 3. 此處不需讓學生記憶動物各有哪些構造,目的在了解不同構造會有不同的功能。 活動一:動物獲取養分的方式	口頭發表	【環境教育】
	2. 動物的生存		體的運用方式,並從學習 活動、日常經驗及科技運 用、自然環境、書刊及網		The state of the s	氣、水和土壤維持生命、生長與活動。2.了解動物為了生存會因應季節	一、引起動機1. 教師可從人類從出生時需要喝奶、長大後要攝取各種食物等,引導學生知道		環 E2 覺知生物生 命的美與價值,關 懷動、植物的生

	1	1					T . T	
	路媒體等,察覺問題或獲	· ·	光、空氣、	或環境變化改變外表或行為。	我們需要攝取食物來獲取養分。		命。	
	得有助於探究的資訊。	因的,並依			2. 進而請學生思考,其他動物是否也需			
	自-E-B3 透過五官知覺觀		維持生命、		要攝取食物?牠們會如何攝取食物?讓			
	察周遭環境的動植物與自	*	生長與活		學生分享他的想法與發現。			
	然現象,知道如何欣賞美		動。		二、討論與比較			
	的事物。	po-II-1 能			1. 透過課本中的舉例說明,不同動物有			
		· ·	動植物體的		不同的覓食方法,目的都是為了獲取養			
		驗、學習活	外部形態和		分。			
		動、自然環	· ·		• 此處可補充說明食物有不同的類別,			
		境,進行觀	與其生長、		有的動物會吃植物類的食物、有的會吃			
		察,進而能	行為、繁衍		動物類的,或是雜食性。			
		察覺問題。	後代和適應		• 教師也可引導學生和前面所學到的動			
		po-II-2 能	環境有關。		物構造做連結,不同的動物構造有不同			
		依據觀察、	INe-II-10		的覓食方法,這部分的概念在高年級還			
		蒐集資料、	動物的感覺		會再做深入的教學。			
		閱讀、思	器官接受外					
		考、討論	界刺激會引		活動二:動物適應環境的方法			
		等,提出問	起生理和行		一、引起動機			
		題。	為反應。		1. 教師先引起舊經驗,在天氣單元有學			
		ai-II-1 保			過臺灣的環境會有四季的變化,我們在			
		持對自然現			四季會有不同的生活方式,並請學生思			
		象的好奇			考,我們會有哪些因應季節改變的做法			
		心,透過不			呢?			
		斷的探尋和			• 教師可說明,我們會改變衣著和飲食			
		提問,常會			來適應季節的溫度變化。			
		有新發現。			二、教學活動			
					1. 請學生想想看,其他動物會用什麼方			
					式來適應環境的改變?			
					• 北極狐換毛除了因為較厚的皮毛可以			
					禦寒以外,和環境的雪地顏色也有相			
					關,因此冬季為較濃厚的白色皮毛。			
					•除了課本所提的例子,教師也可請學			
					生查詢資料,找出其他有類似適應方式			
					的動物。			
第十九週 四、動物王[3 自-E-B2 能了解科技及媒	tr-II-1 能	INa-II-7	1. 動物的感覺器官會受到外界刺	活動一: 觀察瞳孔的變化	口頭發表	【環境教育】	
2. 動物的生态	體的運用方式,並從學習	知道觀察、	生物需要能	激引起生理或行為的反應。	一、觀察活動	小組互動	環 E2 覺知生物生	
	活動、日常經驗及科技運	記錄所得自	量(養		1. 先以貓的瞳孔變化觀察現象引入,請	表現	命的美與價值,關	
	用、自然環境、書刊及網	然現象的結	分)、陽		學生想想看人的瞳孔是否也會有一樣的	觀察記錄	懷動、植物的生	
	路媒體等,察覺問題或獲	果是有其原	光、空氣、		變化。		命。	
	得有助於探究的資訊。	因的,並依	水和土壤,		• 可請學生回想,在進出電影院時(從			
	自-E-B3 透過五官知覺觀	據習得的知	維持生命、		黑暗環境到明亮環境,或從明亮環境到			
	察周遭環境的動植物與自	識,說明自	生長與活		黑暗環境),眼睛有什麼感受?			
	然現象,知道如何欣賞美	己的想法。	動。		2. 請學生兩兩一組,進行人的瞳孔觀察			
	的事物。	po-II-1 能	INb-II-7		活動。			
		-	動植物體的		• 先請學生關燈 (或在較暗的環境),			
		驗、學習活	外部形態和		先觀察瞳孔大小,再開燈 (較亮的環			
		動、自然環	內部構造,		境),再觀察瞳孔大小的變化。這樣可			
		境,進行觀			以避免從亮的環境突然到暗的環境時,			
		察,進而能			眼睛會有短暫看不到的現象。			
		察覺問題。	後代和適應		二、結論歸納			
		_	環境有關。		1. 引導學生歸納觀察結果,瞳孔大小會			
		1 *	INe-II-10		隨著環境明暗改變而變化。			
	1		到此丛世组		2. 教師補充,人類除了眼睛受到光線刺			
		蒐集資料、	動物的感覺		4. 教师佣允,入照除了眼睛又到无绿料			
			動物的感覚 器官接受外		2. 教師補允, 入類除了眼睛交到无線刺激而有瞳孔變化的反應, 皮膚也會因應			
		閱讀、思						

		ai-II-1 持對的,的 對好透探, 的問 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可	反應。				
 文	自-E-A1 能運用五官, 解用五官,保持 開建環境 開建環境 持續 持續 持續 持續 自-E-C1 培養 實資 資資 資資 下。 (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	一. 從驗動境察察 一. 一. 一	部構造, 其生長、	1.認識動物的生長過程,發現有些動物的外形會隨著生長過程發生長過程發生的變。 2. 了解動物從出生到有一代。 3. 認識愛護動物的具體作為。	活一1.胎動二1.中國 () 是 ()	口頭發表	【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年 級 高年 級 克斯 中 報 報 報 的 股 取 與 學 科 相 關 的 知 識 。

註1:請於表頭列出第一、二學期,屬於一、二、三、四或五年級(114 學年度適用新課綱),以及所屬學習領域(語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育)。

註 2:議題融入部份,請填入法定議題及課綱議題。

註3:「學習目標」應結合「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。

註 4:「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「議題融入」亦是。