彰化縣 華南 國民小學 112 學年度第一學期 三 年級 自然 領域/科目課程(部定課程)

- 5、各年級領域學習課程計畫
- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規 劃

符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、與趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	翰林版	實施年級班級組別)	三年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節
課程目標	1. 觀察植物,並認識植		造和名稱。 ;了解植物的葉片於莖」	- 幼牛트大士。	
			,「肝值初的亲月於至」 葉緣與葉脈有不同特徵;	• • • • •	根 。
	0. 認識植物 亲的 梅追			100 100 110 110 110 110 110 110 110 110	į,
	5. 學習測量與記錄植物		只不只在四方在 1		
	6. 察覺植物的妙用,以	-	資源的重要。		
	7. 能運用五官觀察與認				
	8. 能知道溶解的定義。		• *		
	9. 能知道有的物質能溶	在水中,有日	的物質不能溶在水中。		
	10. 能知道不同物質在2	等量的水中有	不同的溶解量。		
	11. 能知道溫度會影響	物質在水中的]溶解量。		
	12. 能知道生活中應用注	容解的例子。			

- 13. 觀察風力與風向。
- 14. 自製風力風向計,並實際觀測。
- 15. 透過觀察與操作了解空氣的性質。
- 16. 認識生活中與空氣與風有關的現象或應用。
- 17. 了解研究或製作一樣東西的過程與方法。
- 18. 認識磁鐵的磁力,知道磁力可以隔著物品吸附鐵製品。
- 19. 知道磁極的位置,了解磁極的磁力最強。
- 20. 知道同極相斥、異極相吸的特性。
- 21. 了解磁極可以指出方向。
- 22. 知道日常生活中磁鐵的應用。

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、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

領域核心素

自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力,並能初步根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步驟,操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源,進行自然科學實驗。

自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、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。

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。

自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

重大議題融入

【環境教育】

環EI 參與戶外學習與自然體驗,覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。

環E3 了解人與自然和諧共生,進而保護重要棲地。

【科技教育】

科El 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。

【資訊教育】

資E6 認識與使用資訊科技以表達想法。

【安全教育】

安El 了解安全教育。

安E2 了解危機與安全。

【閱讀素養教育】

閱 E10 中、高年級:能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。

閱E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。

閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。

【戶外教育】

戶EI善用五官感知環境,分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。

戶E3 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。

課程架構

教學進度	教學單元名稱	節數	學習	重點	學習目標	學	評量方式	₹.	融入議題
(週次/日期)	474.4.2071.44	M. 37	學習表現	學習內容		習工	11 至 77 2	V	內容重點
第一週	一、植物大發現 1、觀察植物	3	ti-II-1 能在指導	INb-II-6 常見植物的	1. 學生回想日 生活中看過的		活動一: 觀察植 物	口頭報告 習作評量	【環境教 育】
	1、		下觀察日	外部形態主	生活下有週的 物並能發表後		. 初 一、引起動機	白作可里	環El 參與戶
			常生活現	要由根、莖	· 2. 經由教師引	導、	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		外學習與自
			象的規律	葉、花、果	带到校園觀察	•	享:過去日常生		然體驗,覺
			性,並運	實及種子所	遭植物後,能		活中曾經看過什		知自然環境
			用想像力	組成。	使用五官進行		麼植物?是什麼		的美、平衡、
			與好奇心,		察並且說明他	的	名字/有什麼特		與完整性。
			了解及描		發現。		殊的地方?		【戶外教
			述自然環		3. 能發現植物		2. 教師請學生分		育】
			境的現象。		部分都有以下		享時,請學生補		户 E1 善用五
			po-II-1		位:根、莖、	葉。			官感知環境,
			能從日常				是怎樣觀察到的?		分别培養眼、
			經驗、學				二、外出的準備		耳、鼻、舌、
			習活動、				1. 教師從課本引		觸覺及心靈
			自然環境,				導我們可以用哪		的感受能力。
			進行觀察,				些觀察方法,例		户 E3 善用教
			進而能察				如先使用眼睛觀		室外、戶外
			覺問題。				察、確認安全後		及校外教學,

ah-II-1	可以使用觸摸的	認識生活環
透過各種	方法進行觀察、	境(自然或
	也可以使用氣味	人為)。
生活週遭	進行觀察。如果	
事物的屬	有碰觸植物後,	
性。	必須確實洗手保	
	護安全。	
	(搭配課本引導	
	觀察方法)	
	2. 教師說明外出	
	教室進行校園植	
	物觀察的路線、	
	地點、行進過程	
	的秩序、觀察的	
	地點與時間範圍、	
	小組活動的規範。	
	3. 教師補充說明	
	校園中可能具有	
	危險性的植物、	
	動物。	
	三、校園植物探	
	索	
	1. 教師帶出教室,	
	來到校園。教師	
	限定活動範圍,	
	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、	
)	
	<u> </u>	
	活動二:植物的	
	1 22 27	t .

	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	
	(高),請全班一 (高)	
	起共同回答這是	

/to → VIII	14 1 27 72	9		INI II 4	1 1 1 2 - 1 1 1 1 1 1	植物的哪個部位。 1.教師再次說的 指出 並指 過 間 選 。 2.请。 2. 作		
第二週	一、植物的莖2、植物的莖	3	tc能辨所的學士能察現的理的型與經 pa能單製等整的數 pc能單口「簡或觀自現「經自象關解概,其驗「運分作方理資據「利形語「單分察然象」由然之係簡念進生連」用類圖法已訊。1一用式、1分類到科。1 觀界間,單模而活結1 簡、表,有或 2 簡的文1 分類到科。1 觀界間,單模而活結1 簡、表,有或 2 簡的文	INb-N为要葉實組N環會生INb-N與相b-見部由、及成-境影長-1開功配II植形根花種。II的響。-4的能合-6物態、、子1變植-4的是的一的主莖果所 1 化物	 並有長致長2.見能察3.依夠本4.備護園識能與不方上。觀植夠發了生辨、能查標的與發葉同式呈 察物說現解長別藤使詢準地情現在種,現 校的明。莖方草本用樹,景感植地類並向 園莖他 的式本莖資木並具。物表的且上 內,的 形,及植訊的對有物表的且上 內,的 形,及植訊的對有的上生大生 常並觀 態能木物設保校認。 	活的一1.單的藤二陽1.的陽生有爭裡舉暫1組分三1.要要以象研動生、教說大蔓、光教生光思什取請手時分討鐘、教研先後進究一長暖師出樹的植有師長,考麼陽學回一鐘論)提師究觀,行。:與身請自、差物關說需並植模光生答起,約 問說大察對提觀記活學已小別的係明要且物樣。先,想之3 教明自大自問察錄動生認草。莖 植爭請的,(不全像後~ 學我然自然並莖 簡為、 與 物取學莖來這要班約小5 們,然現且	口觀習作報記評報記評	【育戶官分耳觸的戶室及認境人戶】EI感別、覺感ES外校識(為外 善環養、心能善戶教活然。 用境眼舌靈力用外學環或五,、、 。教 ,

字或圖畫	2. 教師說明提問
等,表達	方式:的
探究之過	□ 莖有什麼特徵? □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
程、發現。	請學生在裡面進
ai-II-1	行語詞替換
保持對自	3. 教師在黑板上
然現象的	列出三排:
好奇心,	"大樹的莖有什
透過不斷	麼特徵"
的探尋和	"小草的莖有什
提問,常	一
旋向 / 市	
胃角刺發	膝
ai-II-2	
	4. 教師進一步請 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日
透過探討	學生以小組發表
自然與物	的方式,說明自
質世界的	己認為大樹、小
規律性,	草、藤蔓各有什
感受發現	麼特徵,並且以
的樂趣。	便利貼/小白板
	/ 板書等方式寫
	在黑板上
	5. 教師將學生的
	提問進一步延伸
	四、想像力創造
	教學 ■
	1. 教師根據學生
	提問過的內容進
	一部請學生想像
	可能的原因,進
	行假設。(假設
	不見得正確,讓
	學生自由發揮)
	2. 教師請學生對
	2. 教師萌字生到
	進一步實地觀察

	尋求證據,來驗	
	證他們的說法。	
	學生可能說法相	
	同,也可能想法	
	有所改變。	
	3. 教師請學生比	
	較自己的想法是	
	否跟之前有相同,	
	並且請學生驗證	
	自己找的例子是	
	的想像。	
	4,教師請學生發	
	表自己的歸納與	
	總結。	
	五、統整	
	1. 教師統整上一	
	節課學生們對於	
	植物莖的調查與	
	發現,並且總結 一	
	為植物可以分為:	
	草本莖、木本莖、藤本莖。	
	明,樹木堅硬的	
	樹幹讓自己往上	
	生長;小草雖然	
	沒有經驗的莖但	
	也是往上生長,	
	而且不怕強風吹	
	斷;藤蔓則是爬	
	在其他堅硬的物	
	體而向上生長。	
	3. 教師說明植物	
	的莖具有支撐或	
	者將植物延伸出	
	去的功能,目的	

						是為了吸收更多 陽光得到能量。		
第三週	一、植物大發現2、植物的莖	3	tc能辨所的學也能察現的理的型與經 p能單製等整的數 pc能單口字等探程ik上簡或觀自現「經自象關解概,其驗「運分作方理資據」利形語或,究、「持「單分察然象」由然之係簡念進生連」用類圖法已訊。「用式、圖表之發」對「分類到科。」觀界間,單模而活結」簡、表,有或「2簡的文畫達過現」自	INL生造互IN常外要葉實組ID-4的與相b-見部由、及成一個與相b-見部由、及成一個的能合一個的態、、子們能合一個的主莖果所	1. 莖方2. 類生3.子得約的。道有輪解錯更約的。道有輪解錯更出與 序生。物長陽出與 序生。物長陽	活莖一1.對物在們的且畫2.植的量互生3.像看學植能4.的能照光分二葉1.螢實動上、教生範表數葉簡出教物生,生。教或植生物擋教交夠到的。、序教幕際一的暖師、例格出片單來師葉長可、 師者物觀的到師互被,能 辨 師播帶:生身發輪,上來數的。說片方以對 請由實察葉桌說生更而量 認 使放學葉長活下生請填、量用 明在式分生 學上體這子面明長多利製 植 用,生子方動互等學入節,圖 依節與為、 生往,樣能。植在陽用造 物 照或進在式 生植生他上並卡 照上數:輪 想下請子不 物於光陽養 的 片者入	口習作	【育戶官分耳觸的戶室及認境人戶】EI感別、覺感E3外校識(為外 無環養、心能善戶教活然。 用境眼舌靈力用外學環或五,、、 。教 ,

			然好透的提會現ai透自質規感的現奇過探問有。II過然世律受樂象心不尋,新 II探與界性發趣的,斷和常發 2 討物的,現。			校園,請學生回 答植物的習 2. 進行習作 的書寫。		
第四週	一、植物大發現3、植物的葉與根	3	tc能辨所的學 pa能單製等整的數 pc能單口字等探程由一日簡或觀自現一運分作方理資據一利形語或,究、一一日單分察然象一用類圖法已訊。1-用式、圖表之發1-1分類到科。1 簡、表,有或 2 簡的文畫達過現2	INb物與相b見部由、及成一4的能合一物態、、子中的能合一物態、、子中的能合一的態度,所以不可能的一個的學術學學學學的學術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	1. 片並造葉物行了有認有形葉比的態的葉線能的。 解不識樣。 解不識樣 ,片較的態的葉照徵 的態的樣 ,	活子一1.校二構1.的柄裡葉緣2.生得在畫脈現線3.將動 、教園、造教構、有片。教挑最白。用、條教課一 暖師,認 師造葉脈的 師選特紙讓黑葉描師本語 身帶撿識 說,片紋邊 請一別上學色緣繪指的觀 活學拾葉 明包。為緣 每個的進生線用。導觀察 動生落子 葉含葉葉為 位他葉行將條紅 學察葉 到葉的 子葉片脈葉 學覺片繪葉表色 生完	小表觀幻想,	【育户官分耳觸的户室及認境人戶】EI感別、覺感E3外校識(為外 善環養、心能善戶教活然。 用境眼舌靈力用外學環或五,、、 。 。教 ,

透過有系	成後,並且以文
統的分類	字(可以寫注音)
與表達方	的方式完成葉子
式,與他	特徵的紀錄。
人溝通自	三、總結
己的想法	1. 教師蒐集學生
與發現。	的葉子觀察記錄,
以 放	並且彙整統整後,
	教師總結各種不
	一
	• 葉子的形狀
	(葉形)。
	・葉子的邊緣
	(葉緣)。
	・葉子的脈紋
	(葉脈)。
	• 葉子的大小。
	• 葉子的顏色。
	• 葉子的厚度、
	葉子的絨毛與蠟
	質等其他不同特
	徵。
	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
	肥大剑 1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1

						蟲咬、讓蟲比較		
						· 医蛙比较 · 医蛙比较 · 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		
t da				7177 777 4	4 11 11 - 11 11 11	特定動物的能力。		
第五週	一、植物大發現	3	tc-II-1	INb-II-4	1. 能夠區分軸根	活動一:認識植	小組互動	【戶外教
	3、植物的葉與根		能簡單分	生物體的構	與鬚根。	物的根	表現	育】
			辨或分類	造與功能是		一、暖身活動	實驗操作	户 E1 善用五
			所觀察到	互相配合的		教師準備盆栽	觀察記錄	官感知環境,
			的自然科	INb-II-6		(建議為農藝材	習作評量	分别培養眼、
			學現象。	常見植物的		料行所販售的小		耳、鼻、舌、
			pa-II-1	外部形態主		盆菜苗),單子		觸覺及心靈
			能運用簡	要由根、莖	•	葉蔬菜與雙子葉		的感受能力。
			單分類、	葉、花、果		蔬菜各一(如蔥		户 E3 善用教
			製作圖表	實及種子所		苗、小白菜苗)		室外、戶外
			等方法,	組成。		發給各小組,請		及校外教學,
			整理已有	1.—7%		學生將蔬菜的盆		認識生活環
			的資訊或			土於報紙上輕輕		境(自然或
			數據。			拍掉,並且進行		人為)。
			pc-II-2			觀察。		
			能利用簡			二、認識植物的		
			單形式的			根		
			口語、文			1. 教師請學生簡		
			字或圖畫			日. 教師萌字生間 日 單的描繪植物的		
			等,表達			根。		
			探究之過			2. 教師說明植物		
			程、發現。			的根可以分為鬚		
			ah-II-2			根、軸根,其中		
			透過有系			軸根具有明顯較		
			統的分類			粗的主根;鬚根		
			與表達方			的每一根根粗細		
			式,與他			差不多、根比較		
			人溝通自			分散而且生長較		
			己的想法			淺。		
			與發現。			3. 請學生說明小		
						組分到的菜苗,		

第六週 一、植物大4、植物的繁源永續		現界間,單莫而舌吉 令服出意论方程,对,造是重生造互IN常外要葉實組IN自有人生自的但都需用物與相一見部由、及成易然許類活然各自是要。物與相一見部由、及成易然許類活然各自是要。物與相一見部由、及成易 大質資存依境資資限性的能合 - 物態、、子 一一境資存依境資資限性構是的 的主莖果所 中源與賴中源源的使	花蕊之後3.自子存而時、	何者三1.的2.活物一1.表怎麼的2.課的花非可來二1.鏡怎將2.取體怎三花1.紙使花者為、教根完動的、教、樣顏氣教要花朵常以觀、教,樣課教放最樣、朵教發用朵為軸總師的成一花暖師分的色味師來朵的細使察使師請的本師大大的觀 師下放的鬚根結複種習: 身請享花??說觀構有小用。用發學距的請鏡,距察 將,大構根。 習類作觀 活學他,有 明察造些,放 放下生離字學放要離植 花請鏡造根。習藥 動生看是怎 這植,構我大 大放嘗可放生大保。物 朵學觀並何 物 題植 發過什樣 節物而造們鏡 鏡大試以大抓物持 的 、生察且	小表觀習 组現察作 動 錄量	【育環物與懷的環與共保地環】E2年價動生E3自生護。費的,植。了和進要知美關物 解諧而棲生
--------------------	--	--	--------------	--	----------------	---

	描繪出來。
	四、各式各樣的
	花朵
	1. 教師使用簡報
	與照片、圖片,
	播放許多漂亮的
	花朵,除了欣賞
	花朵的美感外,
	也請學生指出花
	朵的一些構造。
	2. 教師播放瓜果
	類,花謝後雌蕊
	慢慢發育成果實
	的影片。
	FV Rク /1 °
	No. de la phanela 11.
	活動二:觀察植
	物的果實與種子
	一、暖身活動
	1. 教師發下已經
	切好的水果(建
	議横面、縱面都
	切),請學生進
	行觀察與繪圖紀
	錄。特別強調學
	生要畫出種子的
	排列方式。
	二、觀察植物的
	果實
	1. 教師以課本電
	子教科書、照片
	等方式,説明有
	些植物的果實膨
	脹,能夠被動物
	食用。
	2. 教師也可以請
	學生發表平常吃
	瓜果類或者芭樂

	會不會挑出種子,
	如果沒有挑出種
	子,那麼種子會
	跑到哪去呢?
	3. 教師說明很多
	植物的果實膨脹
	而且有營養、多
	汁多甜帶有香味,
	可以吸引許多動
	物食用後,隨著
	糞便排出種子,
	譲植物的下一代
	到更遠的地方生
	長繁殖。
	4. 教師説明每一
	種植物的果實,
	裡面種子的數量
	都不見得相同。
	有些果實裡面只
	有一顆種子,有
	些果實裡面有許
	多排列規則或者
	不規則的種子。
	三、總結
	1. 教師複習花朵、
	果實的構造。
	2. 完成習作。
	4. 元成百作。
	landi a sa di tan l
	活動三:我們生
	活周遭的植物
	一、引起動機
	1. 教師請學生發
	表、分享在日常
	生活之中,哪些
	物質是使用植物
	製作而成的?
	衣 I F III /X PV :

	二、植物對我們	
	的生活	
	1. 教師說明植物	
	提供我們食衣住	
	行,例如做為糧	
	食的稻穀玉米小	
	麥、各種蔬菜水	
	果。衣服、繩子、	
	交通工具的木船、	
	大型二六切水船	
	一	
	数物吃。比如人	
	類、昆蟲。	
	3. 想一想,如果	
	有一天全世界都	
	沒有植物,那麼	
	人類還能夠存活	
	嗎?其他動物能	
	不能活下來?我	
	們人類會不會遭	
	受到影響?	
	4. 教師舉例同一	
	種植物在不同文	
	化/民族的不同	
	運用(例如構樹);	
	相同植物也能在	
	不同生活方面進	
	行各種運用(例	
	如木材可以做為	
	永續建材與可再	
	生能源)。	
	5. 教師請學生思	
	考並想像如何永	
	續利用植物資源,	

炒」、 四	-	9		IN- II 9	1 & 11 m + + +	需要做什麼樣的 植物資源補對方 。 法,請學生分享 與我 。		▼ eb X bl.
第七週	二、奇妙的溶解 1、分辨物質的方法		pc能單口字等探程 pc能全合段器科及並和Ab透感生事性「I利形語或,究、「正操學的材技資能記「過官活物。I-用式、圖表之發」確作習物儀設源觀錄「各了週的2額的文畫達過現2安適階品器備,察。」種解遭屬	IN物特以與分IN利工同離體-IT各,其途。II適觀小置-3有並特進 7當察、的-4 其可性行 的不距物	1. 觀與特能的辨知 1. 觀與的 2. 質來 1. 觀與 2. 質來 1. 觀與 2. 質來 1. 觀與 1. 質與 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	活察一1.活分或別道說可料2.認類有外料似二1.二沙請以辨2.先說(徵動物、連經享曾的,出能。請識,因觀或而、教砂和學用它操觀一例或一質引結驗自吃料並形使 學的並某與物誤探師、粗生什們作察說如特:的起學,己過理引成用 生調分種其質認索拿特粒說麼。:食觀:性如特動生請最覺及導此的 說味享調他外的活出砂黑一方 請鹽察食)何徵機的學喜得其學味調 一料是味調觀經動食、胡說法 學,結鹽。側徵機的學喜得其學味調 一料是味調觀經動食、胡說法 學,結鹽。	口小表觀習頭組現察作報互「記評・	【育安全安機 安】 E1 教 E2 安 P

	3. 操作: 請學生	
	聚焦於觀察食鹽	
	的外觀(例如顏	
	色、形狀等),	
	将眼睛看到特徵	
	說出來。	
	4. 教師引導學生	
	除了用眼睛觀察	
	食鹽的外觀外,	
	還可以運用鼻子	
	聞食鹽、用手摸	
	食鹽。	
	5. 教師引導學生	
	除了上述的觀察	
	方法外,還可以	
	用什麼方法來觀	
	察食鹽。	
	6. 操作:請學生	
	依照觀察食鹽的	
	方法與步驟,運	
	用各種感官觀察	
	二砂、特砂、細	
	沙和粗粒黑胡椒,	
	並將觀察結果記	
	錄在習作中。	
	三、統整活動	
	1. 討論:食鹽、	
	二砂、特砂、細	
	沙和粗粒黑胡椒	
	5種物質,其中	
	外觀或特性相似	
	的物質,可以透	
	過哪些方法分辨?	
	2. 歸納:	
	(1)分辨物質前,	
	要先有系統的觀	
	察與認識所面對	

第八週 二、奇妙的溶解2、物質在水中溶了	解 I—在作習物儀設源觀錄——單分察然象—— 一正操學的材技資能記—「簡或觀自現—」會探 的學和性質的人類。 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	是自己的人, 特以與分IN物的用分IN使自準比IN生 質性依用類b質差來離C用訂可較C活 質性依用類b質差來離C用訂可較C活 性依用類b質差來離C用訂可較C活 性依用類b質差來離C見 上下去。II中	1.可2.水解解3.材法能物察,有學正道的覺有些會驗用解義質會會驗用	物與以察徵察例物認不進對(2有們性類活能一1.境享何己驗2.泡子加食了二1.在可質特運物與時如質物隨嘴身)它也與。動溶、根圖生煮喝。引蛤留入鹽?、引湯能的性用質特要嗅時質意裡體種的可用 一解引據,活蛤蛤 導蜊在蛤為 探導裡會外,五的性注單,的將嘗造物特以途 :在起課請中蜊蜊 學出碗蜊什 索學加有部我官外,意或要安物,成質性依進 物水動本學家湯湯 生現底湯麼 活生入的特們來部但安觸先全質以傷都,其行 質中機的生人或的 思的,中不 動探食變徵可觀特觀全摸確性放免害 我特分 都嗎 情分如自經 考沙但的見 討鹽化	口小表實習頭組現驗作報互 操評告動 作量	【 育 安全 教 子 Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y
----------------------	---	---	------------------------------------	---	----------------------	--

是由問題	與度量。	2. 教師示範或播
開始。	INe-II-3	放食鹽溶於水的
	有些物質溶	影片,透過觀察
	於水中,有	食鹽在水中顆粒
	些物質不容	大小的變化,引
	易溶於水中。	
		解現象」。
		3. 教師提問並引
		導學生思考所有
		的物質都可以溶
		解在水中嗎?
		4. 師生共同準備
		· 原在六两年備 / / / / / / / / / / / / / / / / / /
		茶匙、水、二砂、
		特砂、細沙和粗
		粒黑胡椒。 「
		5. 預測: 請學生
		預測二砂、特砂、
		細沙和粗粒黑胡
		椒,哪些物質會
		溶解在水中?哪
		些物質不會溶解
		在水中?
		6. 操作:引導學
		生依照課本中
		《物質的溶解情
		形》實驗步驟操
		作,並將觀察結
		果記錄在習作中。
		三、統整活動
		1. 討論:引導學
		生根據課本中的
		問題進行討論。
		2.歸納:有些物
		質可以溶解在水
		中,稱為可溶物,
		例如食鹽、砂糖;
		1 1/1 V TE 7 / V TE /

第九週	二、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解 了	3	pe-II-2 工操學的材技資能工作習物儀設源觀能品器備,察	INa-II-2 在物量積Nb-II性異區 ,重體 INb-II-2 質性分 可差極 可述	1. 能知道不的知道不可有不够不可有。 有有不够不可的。 2. 能的不够是不够的。 2. 能够是不够的。 3. 能够不够。 3. 也的方法。	有解不細椒活特同一1. 思都料似物水溶、一的?引師食常而所有中物粗 : 溶 起引鹽見且以不,,粒 食解 動導和的外要能稱例黑 鹽量 機學特調觀如與 鹽量 機學特調觀如	口小表實習 報五 操評 作量	【安全教育】
			和tt能辨所的學an體的是開記-I簡或觀自現-I會探由始錄-I分類到科。1學都題。	分IN使自準比IN生的與離-I工參量。II中量量質-1具考度 -2常單。。或標與 見位		分二1.分的2.如食中引制3.次鹽及量生的取方4.燒辦、鼓辨方鼓何鹽的導變為加或固,學方量法師杯它探勵食法勵測和溶學因了入特定教習法筒。生、們索學鹽。學量特解生。要水砂每師刮及內 共玻們索學鹽。學量特解生。要水砂每師刮及內 共玻呢活生和 生與砂量學 固中量次引成正水 同棒?動發特 發比在時習 定的,的導平確量 準、?動發特 發比在時習 定的,的導平確量 準、		

				匙、量筒、水、 食鹽及特砂。 5. 預測:請學生		
				預測食鹽和特砂,哪一種溶解量比較多?		
				6. 操作:引導學 生依照進行探究 實驗,並將觀察		
				結果記錄在習作 中。 三、統整活動		
				1. 討論:引導學 生根據課本中的 問題進行討論。		
				2. 歸納: (1)食鹽和特砂都是可溶物,但		
				是它們在等量的 水中,溶解的匙 數卻不相同(特 砂溶解的匙數較		
				砂溶解的 食鹽多),質在 不同的物質在水 中有不同的溶解		
				一角水内的谷府 量,這是物質的 重要特性。 (2)食鹽、特砂		
				和水一樣占有空間,所以加入水中後,水位會上		
第十週 二、奇妙的溶解 3 期中考 2、物質在水中溶解	pe-II-2 能正確安	INc-II-1 使用工具或	1. 能知道溫度會影響物質在水中	升。 活動一:如何讓 砂糖繼續溶解?	口頭報告 小組互動	【安全教育】
10/31(二_)、了 11/1(三)	全操作適 合學習階 段的物品、	自訂參考標 準可量度與 比較。	的溶解量。 2. 能學會控制變 因的方法。	一、引起動機 1. 教師提問並引 導學生思考當水	表現 實驗操作 習作評量	安E1 了解安 全教育。 安E2 了解危

器科及並和 tc 龍辨所 器構,察。 I 一 I I I I I I I I I I I I I	INc-II-2 生活中常見 的測度量。 INe-II-2 溫度會水中 溶解的程度 (定性)及	中的砂糖不能再 的砂時感 所以利 所 解 子 之 是 时 是 是 时 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	機與安全。
是 開始。		水的解2.生《解加驟察作3.預有糖水的解4.生《解後砂?操依讓方水操結中預測砂水後砂?操依讓方杯是 :課糖一實並錄 請杯澱浸底否 引本繼 實並錄 請杯澱浸底否 引本繼 實並錄 請杯澱浸底否 引本繼 : 飘溶 學 溶 學中的入沉會 導中續 是澱溶 學 溶 學 容 學 學 沒 學 沒 學 沒 是 要 中的 是 是 要 沒 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	

					T	コ ト 四 安 以 止		
						高水溫》實驗步		
						驟操作,並將觀		
						察結果記錄在習		
						作中。		
						三、統整活動		
						1. 討論:引導學		
						生根據課本中的		
						問題進行討論。		
						2. 歸納:當水中		
						的砂糖不能再溶		
						解時,可以透過		
						增加水量或提高		
						水溫,讓原本沉		
						澱在杯底的砂糖		
						繼續溶解,所以		
						水量和水溫均會		
						影響砂糖的溶解		
						量。水量多,砂		
						糖的溶解量多;		
						水温高,砂糖的		
						溶解量也多。		
						3. 閱讀充電站		
						《溶解「蜜」		
						方》,並請學生		
						說一說「已結晶		
						的蜂蜜為什麼用		
						温水比用冷水容		
th 1 m	+ 11 +1 ×1= 67	0	1 77 1	IN II O	1 11-1 14 1 1-1	易泡開?」。	ha d	
第十一週	二、奇妙的溶解	3	ah-II-1	INe-II-3	1. 能知道生活中	活動一:生活中	口頭報告	【閱讀素養
	3、溶解的應用		透過各種	有些物質溶	應用溶解的例子。	有哪些利用溶解	資料蒐集	教育】
			感官了解	於水中,有	2. 能運用資訊科	的例子?	習作評量	閱 E10 中、
			生活週遭	些物質不容	技蒐集生活中的	一、引起動機		高年級:能
			事物的屬	易溶於水中	溶解現象,並與	1. 連結學生的生		從報章雜誌
			性。		同儕分享。	活經驗,請學生		及其他閱讀
			ah-II-2			說一說生活中常		媒材中汲取
			透過有系			見的溶解現象。		與學科相關
			統的分類			二、探索活動		的知識。
			WURT // XX			一		11 //- BIX

與表達方	1. 教師引導學生	閲 E13 願意
式,與他	討論查詢資料的	廣泛接觸不
人溝通自	方法,並鼓勵學	同類型及不
己的想法	生蒐集更多生活	同學科主題
與發現。	中應用溶解的例	的文本。
7, 3, 30	子。	閱 E14 喜歡
	2. 分組報告所蒐	與他人討論、
	集到應用溶解的	分享自己閱
	例子。	讀的文本。
	3. 將生活中利用	【資訊教
		育】
		A
	除了飲食外,清	
	潔物品時也有溶	使用資訊科
	解現象的應用。	技以表達想
	4. 鼓勵學生查詢	法。
	與蒐集其他利用	
	溶解的方法來清	
	潔物品的例子,	
	並向同儕分享。	
	三、統整活動	
	1. 總結: 生活中,	
	將鹽、糖等調味	
	料溶解在湯或飲	
	料中調味,或是	
	將清潔劑溶解在	
	水中來清潔物品,	
	都是常見的溶解	
	現象,這些溶解	
	的應用,讓我們	
	的生活變得更多	
	元、更便利。	
	2. 閱讀科學百科	
	——神奇又便利	
	的洗衣膠囊,並	
	讓學生想一想、	
	説一説課本中動	
	動腦的問題。	
	別胸的问題。	

第十二週	三、風與空氣	3	tc-II-1	INc-II-1	1. 能透過觀察自	活動一:判斷風	口頭評量	【科技教
	1、風力與風向		能簡單分	能以合理的	然現象了解風力	的強弱?	紙筆評量	育】
			辨或分類	參考標準或	的變化並使用高	一、引起舊經驗	實作評量	A E2 了解動
			所觀察到	工具代替實	度表示並記錄風	1. 教師可以讓學	X 11 -1 -1	手實作的重
			的自然科	際的數值,	力的大小。	習者發表在低年		要性。
			學現象。	例如:測量	2. 能透過不斷的	級時,關於		
			pe-II-2	磁力的強弱	探詢與提問,發	「風」的舊經驗,		
			能正確安	時,能以吸	現風向與物體飄	接著請學習者討		
			全操作適	起迴紋針的	動方向的關係。	論「有什麼方式		
			合學習階	數量作比較		可以知道風的存		
			段的物品、	度量;測量		在」。如:颱風		
			器材儀器、	風力強弱時	,	時的感受。		
			科技設備	能以風車轉		二、觀察實物與		
			及資源,	動的快慢、		發表經驗		
			並能觀察	旗子飄揚的		1. 請學習者發表		
			和記錄。	高度訂定比		風力強弱會造成		
				較的標準。		什麼生活上的影		
				INd-II-2		響,接著請學習		
				物質或自然		者觀察圖片或是		
				現象的改變		實物,觀察風強		
				情形,可以		或風弱時,物品		
				運用測量的		會有什麼變化。		
				工具和方法		2. 教師再由兩個		
				得知。		風力接近程度的		
						圖片提問:「那		
						要怎麼判斷哪一		
						個狀況下的風比		
						較強呢?」		
						三、討論——要		
						怎麼判斷風力強		
						弱		
						1. 請學習者發表		
						他們判斷風力強		
						弱的標準如:草		
						彎曲程度、雲飄		
						動快慢等等。		

	四、形成性評量
	習作練習
	1. 習作撰寫時,
	可觀察學習者對
	於不同風力吹到
	物體後,對物體
	造成的變化,在
	│ 未來有關「力」 │
	的單元中,可讓
	學習者產生舊經
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	一一一一一
	75 - 17 11 m
	活動二:風從哪
	裡來?
	一、連結先前經
	驗
	1. 教師可先嘗試
	預設風由學習者
	的某個方向吹過
	來,接著請學習
	者發表風是由什
	麼方向吹過來。
	二、使用指北針
	1. 教師可由課本
	詞句引導學習者
	發現方向要看面
	向的方向做決定,
	所以若要溝通
	「正確的風向」
	時,就必須得用
	方位作為描述風
	向的辦法,而方
	位指的是「東南
	西北」四個方位。
	三、討論
	斷風向?
	I milyout A 1

	1. 在能夠正確判	
	斷方位後,教師	
	可以直接明示風	
	向的定義,接著	
	讓學習者討論風	
	向的畫記該怎麼	
	記錄。	
	2. 教師可以由文	
	字上的描述讓學	
	習者嘗試轉錄成	
	圖像,再讓學習	
	者討論圖像的正	
	確性,如:教師	
	可以提問「若風	
	從西方吹過來,	
	該怎麼表示?」	
	四、結論	
	1. 風來的方向稱	
	為風向,物品被	
	風吹起的方向與	
	風向相反,風向	
	使用方位作為表	
	示。	
	五、形成性評量	
	1. 習作撰寫時,	
	主要觀察學習者	
	對於風向的定義	
	以及指北針的使	
	用是否有清楚的	
	認識,在繪圖上	
	因為需要清楚的	
	辨認風向的直線,	
	可讓學生思考使	
	用容易辨認的方	
	式繪出。	

第十三週	三、風與空氣	3	tc-II-1	INC-II-1	1. 能自製風力風	活動一:自製風	實作評量	【科技教
	1、風力與風向		能簡單分	能以合理的	向計,並實際觀	力風向計		育】
			辨或分類	參考標準或	測並記錄風力與	一、引起舊經驗		科 E2 了解動
			所觀察到	工具代替實	風向。	1. 教師可先對學		手實作的重
			的自然科	際的數值,		習者提問風力怎		要性。
			學現象。	例如:測量		麼判斷以及風向		
			pe-II-2	磁力的強弱		怎麼判斷,確認		
			能正確安	時,能以吸		學習者都對風力		
			全操作適	起迴紋針的		與風向有一定的		
			合學習階	數量作比較		了解時,再進行		
			段的物品、	度量;測量		實作。		
			器材儀器、	風力強弱時	,	二、觀察實物或		
			科技設備	能以風車轉		圖(影)片構		
			及資源,	動的快慢、		造以及比對功能		
			並能觀察	旗子飄揚的		1. 教師透過影片、		
			和記錄。	高度訂定比		圖片或實物,讓		
			ai-II-3	較的標準。		學習者了解風力		
			透過動手	INd-II-2		風向計需要的功		
			實作,享	物質或自然		能並觀察其構造,		
			受以成品	現象的改變		像是「能夠隨著		
			來表現自	情形,可以		風向旋轉」、		
			己構想的	運用測量的		「能夠利用某個		
			樂趣。	工具和方法		條件判斷風力」。		
				得知。		接著再請學習者		
						思考可以什麼材		
						料或是生活中的		
						實體可以製作出		
						類似的功能(
						在此可參考課本		
						內圖片)。		
						三、製作風力風		
						向計		
						1. 教師可先透過		
						上,我听了几边边 大新的引導,使		
						學習者模仿其功		
						字百有模切共功 能製作類似的風		
						肥表下類似的風		

力風向計,做好
後可利用教室中
能製造風的器物
測試功能是否正
常後固定在方位
盤上,再透過同
功能性,最後帶
領學習者練習使
用方位盤尋找正
確方位。
四、討論——哪
裡可以測量正確
的風力與風向?
1. 教師帶領學習
者到戶外判斷風
向與風力前,可
参考以下氣象局
對風向風力計的
説明,讓學習者
討論要在何處才
能得到較準確的
觀察結果。
2. 「風速風向儀:
風速風向儀用來
測量地面風的速
度及方向。風向
主要受到大範圍
形等自然或地理
現象的影響,但
是接近地面的風
到建築物的影響
而改變,我們常
說的大樓風就是

一個明顯準 一個明顯準 一個明顯準 一個明顯連 一個明顯連 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明顯 一個明 一個明 一個明 一個明 一個明 一個明 一個明 一個明	
為了更準確的觀測風速風向,會設置在離地面的。 10 公尺 一個遊戲————————————————————————————————————	
测風速風向,風速風向傷傷通過的人類。 理置在離地面的位置。 置。以便遊戲————————————————————————————————————	
速風向儀通常會設置在離地面約 10公尺高的位置。」 五、延伸遊戲———紙機在不同風力及風向的飛起情況 1.透過此單元學過的風力及風向概念,試著讓學生進行風的遊戲,比較紙飛機在哪一種風力及風向	
設置在離地面約 10 公尺高的位置。」 五、延伸遊戲———紙飛機在不同 風力及風向的飛 起情況 1.透過此單元學 過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
10 公尺高的位置。」 五、延伸遊戲—— 一紙機在不同 風力及風向的飛 起情況 1.透過風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
置。」 五、延伸遊戲— 一紙機在不同 風力及風向的形 起情況 1.透過山單元學 過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
五、延伸遊戲——無機在不同風力及風向的飛起情況 1.透過此單元學過的風力及風向概念,試著讓學生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪一種風力及風向	
一紙飛機在不同 風力及風向的飛 起情況 1.透過此單元學 過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
風力及風向的飛起情況 1.透過此單元學 過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
起情況 1.透過此單元學 過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
1. 透過此單元學 過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
過的風力及風向 概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
概念,試著讓學 生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	
生進行風的遊戲, 比較紙飛機在哪 一種風力及風向	l
上較紙飛機在哪 一種風力及風向	
一種風力及風向	
■	
由此活動和此單	
的影響。	
数於操作觀測工	
具的程序性概念	
正確性外,可引	
導學習者在觀測	l
記錄上思考「風	
	l
	l
一	

						所以在此並不需 要詢問學習者 「為何會改變」。		
第十四週	三、角妙的空氣氣	3	pa能的數成得解並已結人(來師較是 pa能全合段器科及並和	INd-II-4 空氣 生風 生產	1.空質2.活品在3.理知氣。能中,於能解類之一。能中,於能解不一。觀為空之際成不一。觀為空之際成的,以與與氣中操因的物。生物存。作。	活的一 質1.習的義是更植最者空質心的二氣1.「圍呢2.表者後片師「這空動物、各 教者物「筆遠物後至氣嗎問學、在由要都?觀經回,以可為些氣一質觀式 師先品物、一都,「也?題習討哪教怎是」察驗答透及再什現的: 察各 可觀,質紙點是引看是」進。論裡師麼空 實:上過實進麼象存生 引樣 引察簡」,的物導不一作行 ?提知氣 物從個觀物階得來在活 導的 導身單,再教質學見種為之 問道 與學問察,問透觀?中 物 學邊定像到室。習的物核後 空 周 發習題圖教:過察」中 物	口頭評量	【育科手要 技 方的 解重 動

三原發現原在時間就可以 可以 可		
什麼我學說完 學表現 學表現 學表現 學表現 學表現 學子 教學學 教學學 教學學 教學 學的 一般 一般 一般 是 一般 是 一般 是 一般 是 一般 是 是 一般 是 是 一般 是 一人 是 是 一人 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		三、討論——為
這些現存時間 建和報子 與專在時間 一個 一個 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		
空氣好學稱。 空氣好學稱。 與不其他 對無釋空, 與不其他 與不其他 與一人 與四 一人 與四 一人 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		
1.教師學者常 相書書整 報學教 學名有其 為以看有其。納 為以看有其。納 為以為有 別。 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		
引提出釋 解 發定是		
提出稱微是「顏色, 解釋之一類色, 為空以利用用他 一類與無知。納 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		
解釋空用, 解釋空用, 類沒有用, 所須得察」 納納色。 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種,		
為不見,所以法觀人。 為不見,方子 類,方子 如內一 如內一 如一 如一 如一 如一 如一 如一 如一 如一 如一 如		
所得用其他方法 觀容,歸納 1. 空氣雖然為一 一。空,雖然為一 一。 一、 一、 一、 一、 是 一、 是 一、 是 一、 是 一、 是 一		解釋,像是「因
所得用其他方法 觀容,歸納 1. 空氣雖然為一 一。空,雖然為一 一。 一、 一、 一、 一、 是 一、 是 一、 是 一、 是 一、 是 一		為空氣沒有顏色,
須得用其他方法觀察」。納 1. 空,雖然無色、無無,但如、不可,也不不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,		
觀察」。 四、空鄉無色、無無 中		
四1. 空氣無色、無無不見,但能透察心,能發氣之,能發緊氣之,能發緊氣之,能發致之,能發明之之。 空氣流 現空 人		
1. 空氣無 一、空氣無 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、		
味,雖然看不見,但能透過一能發現空,能發現之,能發發現之,能發明之之,就們的問題。 活動二:空氣流動形成風? 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,		
但能透過一些方法觀察它,能發現空氣就在我們的問圍。 活動二:空氣流動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗 全數人應至生風呢? 教師與學習者討論此問題時,盡量以身邊就能找		
法觀察它,能發現空氣就在我們的問圍。 活動二:空氣流動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗 整性風呢? 要做呢? 教教此聲習者討論此問題時,盡量以身邊就能找		
現空氣就在我們的周圍。 活動二:空氣流動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗—— 要做什麼才能產生風呢? 教師與學習者討論此問題時,盡		
的周圍。 活動二:空氣流 動形成風? 一、連結先前經 驗 1.建立經驗—— 要做什麼才能產 生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		
活動二:空氣流動形成風? 動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗—— 要做什麼才能產 生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		現空氣就在我們
活動二:空氣流動形成風? 動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗—— 要做什麼才能產 生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		的周圍。
動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗 要做什麼才能產生風呢? 教師與學習者討論此問題時,盡量以身邊就能找		
動形成風? 一、連結先前經驗 1.建立經驗 要做什麼才能產生風呢? 教師與學習者討論此問題時,盡量以身邊就能找		活動二:空氣流
一、連結先前經驗 1.建立經驗── 要做什麼才能產 生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		
驗 1.建立經驗—— 要做什麼才能產 生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		
1.建立經驗——要做什麼才能產生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		
要做什麼才能產生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡量以身邊就能找		
生風呢? 教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		
教師與學習者討 論此問題時,盡 量以身邊就能找		
論此問題時,盡 量以身邊就能找		
量以身邊就能找		
量以身邊就能找		論此問題時,盡
		到的器材且以真
■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
量		
法立即用器材呈		
現成因。		
_		二、討論與發表

	1. 透過多種的器	
	材產生風後,可	
	引導學習者觀察	
	在使用工具產生	
	風的時候,工具	
	形狀的變化或移	
	動,使周圍的空	
	氣產生移動,引	
	導學習者得到	
	「空氣流動形成	
	風」的概念。	
	三、實驗驗證—	
	—空氣與風的關	
	係	
	1. 教師由空氣流	
	動形成風的概念	
	引導學習者思考	
	「空氣的流動快」	
	慢會不會影響風	
	的強弱呢?」透	
	過不同的方法進	
	行想法的驗證。	
	(1)預測:空氣	
	流動的愈快/慢,	
	代表風也愈強/	
	弱。	
	(2)觀察:透過	
	演示或是親自操	
	作觀察快慢的空	
	氣流動與紙條飄	
	動高度或是泡泡	
	數量的影響。	
	(3)解釋:空氣	
	流動的愈快,紙	
	條飄的愈高、泡	

						泡愈多,風也愈		
						強。		
						(4)討論:可以		
						請學習者討論		
						「觀測風力時,		
						如果紙片飄的較		
						高或是泡泡愈多,		
						就代表當時的空		
						氣流動也比較		
						快」的教學,使		
						學習者產生學習		
						聯結。		
						四、進階討論—		
						—空氣一定要流		
						動才會產生風嗎?		
						1.接續上面的討		
						論,學習者在提		
						出方法時,或許		
						會提到拿著風車		
						奔跑或是車輛行		
						駛時會感受到風。		
						此時可以將「相		
						對」概念帶入課		
						程中,當空氣沒		
						有流動時,透過		
						物體在空氣中移		
						動,也會感受到		
						空氣的流動進而		
						形成風,而物體		
						速度愈快,感受		
						的風愈強。		
第十五週	三、風與空氣	3	pa-II-2	INa-II-2	1. 能透過觀察物	活動一:空氣有	口頭評量	【科技教
	2、奇妙的空氣		能從得到	在地球上,	品充氣前後的變	固定形狀、占有	紙筆評量	育】
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		的資訊或	物質具有重	化,了解空氣的	空間嗎?	實作評量	科 E2 了解動
			數據,形	量,占有體	形狀會隨著容器	一、連結先前經	7 7 7 2	手實作的重
			成解釋、	至	改變。	驗		要性。
			得到解答、	'A	2. 知道空氣占有	1. 由教師拿出空		^ !
		1	ハンハイケー		1. 产业工利口为	1.1. 四秋叶于山工	1	

解決問題。	空間具有重量。	瓶或海綿並再次	
並能將自		提問:「這兩個	
己的探究		物品都含有空氣	
結果和他		嗎?」。	
人的結果		二、觀察與比較	
(例如:		物品狀態與發表	
來自老		經驗	
師)相比		1. 教師一樣拿出	
較,檢查		海綿與空瓶提問:	
是否相近。		「你認為這兩個	
pe-II-2		物品內的空氣形	
能正確安		狀會一樣嗎?如	
全操作適		果不一樣,請說	
合學習階		說不一樣的地	
段的物品、		方。」	
器材儀器、		三、討論空	
科技設備		一 · n · 二 · 二 · 二 · 二 · 二 · 二 · 二 · 二 · 二	
及資源,		1. 教師可拿出多	
並能觀察		種硬質或軟質容	
和記錄。		器,引導學習者	
		a	
		討論,也可將軟	
		剪容器,如課本	
		具合品,如酥本 提及的游泳圈等	
		提及的好办图号	
		氣前後,游泳圈	
		狀態的改變,討	
		論是什麼造成游	
		泳圈形狀的改變,	
		而在容器內有空	
		氣時,空氣會是	
		什麼形狀,最後	
		引導至各種物體	
		內的空氣都有不	
		同的形狀。	
		四、深入討論—	

	— 為什麼空氣沒	
	有固定形狀呢?	
	1. 因為空氣在上	
	一個活動學習者	
	已經可以理解空	
	氣是看不見的,	
	故在此活動中,	
	可藉由類比的方	
	式找出跟空氣性	
	質類似的物質觀	
	察到「空氣是流	
	動的物質,跟水	
	一樣,所以會隨	
	著容器形狀改變	
	自己的形狀」。	
	讓學習者嘗試做	
	出科學解釋。	
	五、空氣占有空	
	間嗎?——杯內	
	紙團會濕嗎?	
	1. 教師先由袋子	
	鼓鼓的現象,引	
	導學生「看得見	
	的物體」占有空	
	間,再詢問學習	
	者「看不見的空	
	氣」也占有空間	
	嗎?此時可讓學	
	習者使用水杯、	
	紙團以及水盆一	
	 樣進行簡易的預	
	The state of the s	
	測、觀察、解釋 // // // // // // // // // // // // //	
	的學習。	
	2. 結論——杯內	
	的空氣占有空間,	
	所以水碰不到紙	
	<u> </u>	
	Ч	

						I		
						V4		
						活動二:空氣具		
						有重量嗎以及物		
						質性質的歸納		
						一、空氣具有重		
						量嗎?		
						1. 二年級數學學		
						生已學過天平的		
						概念從,從可見		
						的物品(如水與		
						沙)都能使用天		
						平知道水與沙都		
						是具有重量的物		
						質,並引導學習		
						者思考「看不		
						相心的 相介		
						一元」的工制分里 量嗎?		
						2. 教師可透過和		
						天平相似的方式,		
						來比較氣球未充		
						氣和充滿空氣後,		
						兩者的重量變化。		
						操作中可發現充		
						滿氣的氣球會變		
						重,證明空氣也		
						具有重量。		
						二、空氣性質的		
						歸納		
						1. 教師可帶領學		
						習者,再次重新		
						回顧空氣性質,		
						並嘗試使用表格,		
						讓學習者進行空		
						氣與其他物質性		
						質的歸納。		
第十六週 三	、 風與空氣	3	tc-II-1	INb-II-1	1. 理解空氣與風	活動一:生活中	口頭評量	【科技教

、空氣、風與生活		能辨所的學由透感生事性簡或觀自現I過官活物。單分察然象I-各了週的單分察然象I-各了週的分類到科。I種解遭屬	物各功N自有壤流生N自有人生自的但都需用質有能一然砂,、改了然許類活然各自是要。或不或II環石會風變II環多生需環種然有珍物同用-5境及因而。 1.境資存依境資資限惜體的途 中土水發 中源與賴中源源的使	的性質。	的一1.者生到用二發1.用導自一可實習吹化2.夠然三1.空能化者利決題暴閱「學空、教先活空。、表由後學然部透驗者拂。讓體中、在氣讓後嘗用遇」、讀風閱氣引師備中氣 觀 生,習也分過演觀後 學會扮討學的環,試空到或空」向讀與起可經何與 察 活教者是」影示看產 習風演論習性境可討氣的是汙,袋。風舊由驗處風 實 中師至生,片,沙生 者在的 者質產讓論特生「的以」經學討能的 驗 的可「活教或讓被的 更大角 觀與生學「性活沙科及的經學討能的 驗 的可「活教或讓被的 更大角 觀與生學「性活沙科及的驗習論看應 後 應引大的師是學風變 能自色 察風變習能解問塵學 科		育 科日產與科手要 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 四、磁鐵好好玩 、磁鐵的磁力	3	po-II-1 能從日常	INa-II-3 物質各有其	1. 了解研究或製作一樣東西的過	活動一:磁鐵可以吸引什麼物品?	口頭報告 實驗操作	【科技教 育】

 	T	г .			
經驗、學	特性,並可	程與方法。	一、引起動機	習作評量	科E2 了解動
習活動、	以依其特性	2. 知道磁鐵可以	1. 教師準備幾個		手實作的重
自然環境,	與用途進行	吸引鐵製品。	磁鐵玩具或利用		要性。
進行觀察,	分類。		課本圖片,請學		
進而能察	INb-II-2		生觀察並發表這		
覺問題。	物質性質上		些玩具中的磁鐵		
po-II-2	的差異性可		有什麼作用。		
能依據觀	用來區分或		2. 請學生說說看,		
察、蒐集	分離物質。		磁鐵靠近其他物		
資料、閱	INc-II-1		品也都能吸住?		
讀、思考、	使用工具或		磁鐵可以吸引什		
討論等,	自訂參考標		麼物品?		
提出問題。	準可量度與		二、觀察實作		
pe-II-2	比較。		1. 引導學生利用		
能正確安	INe-II-7		科學探究的過程		
全操作適	磁鐵具有兩		與方法,進行實		
合學習階	極,同極相		· 驗探究磁鐵可以		
段的物品、	下, 異極相		吸引什麼物品。		
器材儀器、	吸;磁鐵會		(1)觀察:引導		
科技設備	吸引含鐵的		學生發現磁鐵玩		
及資源,	物體。磁力		具(磁鐵跳棋)可		
並能觀察	強弱可由吸		以吸住下面的鐵		
和記錄。	起含鐵物質		製品(棋盤),但		
ai-II-2	數量多寡得		沒辦法吸住紙製		
透過探討	数里 夕 分 竹 知 。		品(棋盤)。		
自然與物	75		(2)提出問題:		
質世界的] 引導學生提出什		
貝匹尔的 規律性,			列号字生從山竹		
			以被磁鐵吸引呢?		
烈文贺玩			(3)蒐集資料:		
的乐趣。 an-II-1			(3)鬼無貝杆・ 引導學生觀察磁		
體會科學			鐵玩具或物品,		
的探索都			並發現磁鐵飛鏢		
是由問題			可以吸在鐵製的		
開始。			鏢靶上、磁鐵可		
			以吸在鐵質的冰		

						箱門上等,磁鐵		
						可以吸附的物品		
						都是鐵製品。		
						(4)提出假設:		
						引導學生發現並		
						提出假設,磁鐵		
						可以吸附鐵製品。		
						(5)設計實作:		
						引導學生提出實		
						驗設計,如準備		
						各種不同材質的		
						東西,用磁鐵來		
						試試看哪些物品		
						可以被磁鐵吸引。		
						(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		
						以被磁鐵吸引的		
						物品,依實驗結		
						果記錄在表格中。		
						八記 八記 八記 八記 八記 八記 八記 八記		
						紀錄中發現,被		
						磁鐵吸附的物品,		
						如鐵罐、鐵夾等		
						都是鐵的材質,		
						證明提出的假設		
						是正確的。		
						(7)結論:引導		
						學生說出磁鐵可		
						以吸附鐵製品。		
第十八週	四、磁鐵好好玩	3	po-II-1	INa-II-3	1. 知道磁力是超	活動一:磁鐵隔	口頭報告	【科技教
	1、磁鐵的磁力		能從日常	物質各有其	距力。	著物品可以吸引	小組互動	育】
			經驗、學	特性,並可	2. 認識磁極的位	鐵製品	表現	科 E2 了解動
			習活動、	以依其特性	置。	一、引起動機	觀察記錄	手實作的重
			自然環境,	與用途進行	3. 藉由實驗操作	1. 想一想,圖片	實驗操作	
		L	1 m · w · //	////~~~·~~11	O / / 四 只 · / / / / / / / / / / / / / / / / / /		N 1/W 1/L	スピ

<u></u>						
	進行觀察,	分類。	了解磁極的磁力	為什麼可以利用	習作評量	
	進而能察	INb-II-2	最大。	磁鐵吸附在黑板		
	覺問題。	物質性質上		上?說說看,可		
	po-II-2	的差異性可		以被磁鐵吸引的		
	能依據觀	用來區分或		物品,一定要接		
	察、蒐集	分離物質。		觸到磁鐵才能產		
	資料、閱	INc-II-1		生作用嗎?		
	讀、思考、	使用工具或		二、觀察活動		
	討論等,	自訂參考標		1. 觀察生活中的		
	提出問題。	準可量度與		用品如窗簾磁吸		
	pe-II-2	比較。		綁帶、磁性漱口		
	能正確安	INe-II-7		杯架等物品,發		
	全操作適	磁鐵具有兩		現磁鐵隔著物品		
	合學習階	極,同極相		可以吸附鐵製品。		
	段的物品、	斤 ,異極相		V V .SETT, V .		
	器材儀器、	吸;磁鐵會		活動二:磁鐵的		
	科技設備	吸引含鐵的		磁極		
	及資源,	物體。磁力		一、討論		
	並能觀察	強弱可由吸		1. 想一想,為什		
	和記錄。	起含鐵物質		麼使用長條形磁		
	ai-II-2	數量多寡得		鐵時,經常會用		
	透過探討	知の		兩端去接觸物品,		
	自然與物	,		而圓形磁鐵則會		
	質世界的			用兩面去接觸物		
	規律性,			品呢?		
	感受發現			二、實作		
	· 总类级 % 。					
	an-II-1			形狀的磁鐵,實		
	體會科學			際測試磁鐵的哪		
	短胃杆字 的探索都			原例試磁鐵的那 個位置磁力最強。		
	的休凉郁 是由問題			個似直磁刀取独。 三、歸納		
				•		
	開始。			1. 科學探究的過		
				程為觀察、提出		
				問題、蒐集資料		
				(了解原理)、接		
				著提出假設、設		

第十九週	四、磁鐵好好玩2、磁鐵的祕密	3	pe能個變成進活致在教指明了的-I-了因可的而動結教科導下解計I-解素能影預的果師書或,探書I-中改造響測大。或的說能究。	IN自體環相IN磁極斥吸吸物強和e-然、境互e-鐵,,;引體弱会II界生間影II具同異磁含。可端一1的物常響了有極極鐵鐵磁由物物、會。 兩相相會的力吸質	1. 磁異極相由實際操相的發動了不特別的不能可能,他們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們	1.磁鐵懸吸二1.鐵為了壽請力,浮住、磁製磁可學生圈什沒?察可的,吸說圈磨有實以力磁附一的可互 作吸量力磁附一的可互 作吸量力磁附侧線	口小表觀實習 頭組現察驗作 報互 記操評	【育科日產與科手要 村
			教科書的 指導或說 明下,能	吸;磁鐵會 吸引含鐵的 物體。磁力		1. 磁鐵可以吸附 鐵製品的力量稱 為磁力,磁力除		要性。

並能觀察	三、歸納
和記錄。	1. 同極相斥,異
pa-II-2	極相吸。
能從得到	2. 閱讀充電站:
的資訊或	磁鐵的保存方法。
數據,形	介紹磁鐵正確保
成解釋、	存方法,避免磁
得到解答、	鐵消磁。
解決問題。	224.14
並能將自	活動二:磁鐵可
己的探究	以指出方向
結果和他	一、引起動機
人的結果	1. 想一想,使用
(例如:	指北針時,為什
· 人名	麼要避免磁鐵靠
(新)相比 (新)相比 (新)	发安姓九 <u>燃鐵</u> 近指北針?
較,檢查	2. 請學生觀察指
製,做鱼	北針中間的小磁
大古相近。 an-II-1	
	鐵,提出問題:
體會科學	指北針可以指引
的探索都	方向和中間的磁
是由問題	鐵有關係嗎?
開始。	二、實驗設計與
	操作
	1. 設計實驗證明
	磁鐵的磁極可以
	指引方向。
	2. 將不同形狀放
	在塑膠淺盤或保
	麗龍上,再放在
	水面上。靜止後
	觀察磁極的方向,
	接著轉動盤子,
	静止後再觀察磁
	極的方向。(提
	醒學生圓形磁鐵

		Ī	T			ルツにか四ツ		
						的磁極位置,並		
						思考該如何擺放		
						才能觀察磁極的		
						方向。)		
						3. 利用指北針確		
						認方向,說說看,		
						磁鐵的磁極靜止		
						時指向什麼方向?		
						想想看,指北針		
						利用磁鐵的哪個		
						特性指引方向?		
						三、歸納		
						1. 磁鐵靜止時,		
						磁極會指向南北		
						方向。指北針利		
						用磁鐵的磁極受		
						到地磁的影響,		
						指向南北方向。		
						2. 閱讀充電站:		
						指北針的原理。		
						了解指北針的指		
						針會指向N、S極		
						和地磁有關。		
第二十週	四、磁鐵好好玩	3	pe-II-1	INe-II-1	1. 藉由實驗了解	活動一:磁鐵加	口頭報告	【科技教
期末考	2、磁鐵的祕密		能了解一	自然界的物	磁鐵加鐵片,可	鐵片的作用	小組互動	育】
1/11(四)、1			個因素改	體、生物、	以將磁力集中,	一、引起動機	表現	A
/12(五)			變可能造	環境間常會	增加承載的力量。		觀察記錄	日常見科技
/ 12(32)			成的影響,	相互影響。	1月111711年入日1771年	門擋上的磁鐵,	實驗操作	產品的用途
			進而預測	INe-II-7		說說看有什麼發	習作評量	與運作方式。
			活動的大	磁鐵具有兩		現?	日下町里	科E2 了解動
			 致結果。	極與其有內極相		九: 2. 想一想,磁鐵		計 1 1 1 1 1 1 1 1 1
			致結果。 在教師或	極,內極相		加上鐵片有什麼		于 頁 7F 的 里 要性。
			在 叙 即 以 教 科 書 的	吸;磁鐵會		加工鐵片有11		女任
			教杆音的 指導或說	吸引含鐵的		1F用: (1)讓學生實際		
			相导或说 明下,能	物體。磁力		(1)議字生員際 操作發現,磁鐵		
						'' ' '' '		
			了解探究	強弱可由吸		加鐵片,拉開門		

的計畫。	起含鐵物質	的時候感覺門被	
pe-II-2	數量多寡得	吸得很緊。提出	
能正確安	知。	假設:是不是加	
全操作適	INa-II-3	鐵片可以讓磁力	
合學習階	物質各有其	變強呢?	
段的物品、	特性,並可	二、實驗設計與	
器材儀器、	以依其特性	操作	
科技設備	與用途進行	1. 引導學生利用	
及資源,	分類。	磁鐵隔著物品可	
並能觀察		以吸引鐵製品的	
和記錄。		特性,設計裝載	
pa-II-2		物品的裝置,再	
能從得到		利用畫線或其他	
的資訊或		方式觀察承載限	
數據,形		度,同時選擇相	
成解釋、		同重量的物品來	
得到解答、		作測試。	
解決問題。		2. 依照學生討論	
並能將自		出的實驗方法操	
己的探究		作實驗,比較磁	
結果和他		鐵加鐵片和沒有	
人的結果		加鐵片,所能承	
(例如:		載的物品數量有	
來自老		什麼不同?	
師)相比		(1)磁鐵加鐵片	
較,檢查		可以將磁力集中,	
是否相近。		增加承載的力量。	
an-II-1		HW. A. TANDA W T	
體會科學		活動二:磁鐵的	
的探索都		特性	
是由問題		一、討論	
開始。		1. 請學生根據前	
1 11 25		面的實驗結果,	
		說一說,磁鐵有	
		哪些特性?	
		(1)磁鐵的磁力	
1	1	(I) CAA STA H J CAA J J	

						是一種超距力, 可以吸引鐵製品, 磁鐵間有同極相		
						床、異極相吸的 力量;磁極的磁 力最大、可以指 引方向;在磁鐵		
						可为问,在磁鐵 兩旁各加上一塊 鐵片,可以將磁 力集中,增加承		
						載的力量。 二、歸納與應用 1.將不同形狀的		
						磁鐵放在圓盤上 轉動,靜止時都 會指向同一個方 向,表示磁鐵可		
						用來指引方向, 例如:指北針就 是利用磁鐵的這		
						項性質製作而成。 2.磁鐵旁附加鐵 片是為了增加承 載的力量,例如:		
第二十一週	四、磁鐵好好玩 3、磁鐵在生活中的 應用	3	ah-II-1 透過各種 感官了解 生活週遭	INa-II-3 物質各有其 特性,並可 以依其特性	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。	門擋、鉛筆盒等。 活動一:磁鐵在	口頭報告習作評量	【 科技教 育】 科El 了解平 日常見科技
			事物的屬性。	與用途進行	<i>></i> 0->√ /11 ±€	1. 一 一 一 也 他 一 想 一 想 一 想 一 想 一 也 一 也 一 方 看 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		在品的用途 與運作方式。
				各有不同的功能或用途	5	們應用了磁鐵的什麼特性呢?		

			1. 想一想,除了	
			玩具,生活中有	
			哪些地方應用到	
			磁鐵?	
			三、討論	
			1. 說說看,它們	
			應用了磁鐵的哪	
			些特性?	
			2. 磁鐵在生活中	
			有許多應用,說	
			說看磁鐵是怎麼	
			發現的?未來還	
			有什麼發展?	
			3. 閱讀文章「磁	
			鐵哪裡來?」,	
			並讓學生發揮創	
			意自由發表。	
			四、歸納	
			1. 磁鐵具有磁力	
			可以吸引鐵製品、	
			磁力是一種超距	
			力、磁極的磁力	
			最大、可以指引	
			方向、同極相斥	
			異極相吸、在磁	
			鐵兩旁加鐵片可	
			以集中磁力,增	
			加承載的力量。	
			生活中我們會利	
			用磁鐵讓生活便	
			利,隨著科技的	
			發展,磁鐵的應	
			用也越來越多、	
			用也越不越夕· 越來越廣。	
			戏不戏原 °	

備註:

1. 總綱規範議題融入: 【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、 【科技教育】、

【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

2. 教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。

彰化縣 華南 國民小學 112 學年度第二學期 三 年級 自然 領域/科目課程(部定課程)

- 5、各年級領域學習課程計畫
- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規 劃

符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、與趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	翰林版	實施年級班/級組別)	三年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節	
課程目標	1. 為了加深兒童對植物 哪些準備工作。	7成長過程的	了解,而安排兒童親自和	重菜,希望兒童运	透過蒐集蔬菜的種植資料,知道種菜 前	方需要做
	, - ,	明瞭植物體	的生長階段,得知生物行	<i>丝出生、成長到</i>	死亡有一定的壽命,透過生殖繁衍下一	-代。
	3. 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、	重植密集長不大、蟲害等,進而培養兒	2.童解決
	問題的能力。					
		├、提問、假	設、操作、歸納與驗證化	段設等探究過程	,讓兒童能從中發現毛細現象以及水的	与三態變
	化。		<i>#</i> ,, 1 ,	4 10 1 1 1 1 m		
			節約用水的方法,進而			7 1/ 1/
		比錄與實作等	方式進行,兒童能學會	見 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。 7 マ級エラ料止にぬ自	自扣問。光	化	羽,以伍扒工与乡	該儿吃·从亿円 座址状。	
			能理用科技查詢 系 教		變化時,做好因應措施。 西豐 魚四香之美。	
	0. 稍田	1 件室湾四	子应及变化,對生活與其	表現的影音,進 同	川旭胃四字之夫。	

9. 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。 10. 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。 11. 透過對於保育的認知,培養珍愛生命的關懷心與行動力。 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、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論點、證 據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力,並能初步根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源,進行自然科學實驗。 領域核心素 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、 養 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。 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。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象,知道如何欣嘗美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 重大議題融 【環境教育】 環 F2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。 λ 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 環 E11 認識台灣曾經發生的重大災害。 環[14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源,學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 環 E15 覺知能源資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。

資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。

資E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。

【閱讀素養教育】

閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。

閱 E10 中、高年級:能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。

閱E13 願意廣泛接觸不同類形及不同學科主題的文本。

閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。

【戶外教育】

户 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。

課程架構

教學進度	教學單元名稱	節數	學習	重點	學習目標	學	評量方式		融入議題
(週次/日期)	秋子十八石 //1	N' X	學習表現	學習內容	于自口派	習	町里// >		內容重點
第一週	一、快樂小農夫 1. 菜園大發現	3	學習表現 po-II-1 作經習自進進覺 就經報能題 時期 與 與 與 與 與 的 是 與 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	學習內容 INa-II-7 生量陽水維生量陽水維生 以北中 以北中 以北中 以北中 以北中 以北中 以北中 以北中 以北中 以北中	1. 相驗能菜熟過理學學人類園不包與學的人類園不包與學情不包與學情不也與學情不可以與學問人。透生	五動,從樣經處 實經	活常哪一一餚 1. 最菜。 一的來暖回 師有 一的來暖回 師有 學想 1. 最菜 學生依據 學生依據	口頭發表習作紀錄	內戶官培鼻覺環能 內戶 內戶 內戶 是的養、及境力 以 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
					驗導的探條物3.歸的空壤或學插索件。教納條氣。 過觀等菜共 協蔬包水 過觀等菜共 協蔬包水	園,的生 生長照、	己並驗二買1.所菜來•分過經分。、蔬教食料?學享的顧事 展到追的是 簡己菜已已 活料問這從 單所、已 活料問這從 單所、已 活料問這從 單所、可的 動理學些哪 發參料回的		

	經驗。
	• 教師在詢問的
	鋪陳與學生回答
	分享的提示中,
	可包含獲得蔬菜
	的地點與方式、
	料理的過程與方
	式等,幫助學生
	回答。
	2. 蔬菜主要來自
	於農田
	• 教師請學生依
	據經驗,或者使
	用想像力,思考
	或回憶蔬菜從販
	售店家到餐桌的
	過程可能是怎樣
	一
	發表蔬菜是親戚、
	家人自種,教師
	也可以請學生分
	享自種的運送的
	過程,進行學生
	經驗與想像的串
	聯。
	・教師透過示範 生鮮蔬菜的「産
	品履歷」標籤,
	上課實際使用網
	路查詢蔬菜的運
	送過程。
	・教師也可以請り
	學生透過網路查
	詢,利用文字、
	影片等方式,再
	次比較實際蔬菜
	運送的過程與同

學飲飲		
線動 節		學分享的想像或
語 分類		
第、选择的通信 等。		
· 字常語 日		
享識,就發生是於 等田的提展是 等田的提展是 等田的提展是 等田的提展是 等面,的蘇州 與一直 與一直 與一直 與一直 與一直 與一面 與一面 與一面 與一面 與一面 與一面 與一面 與一面		
常田 的		
田的長然 生主、 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致,		
田生、一种 在		
生主、們主語、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、主義、		
三稅與來種類 三稅與來種類 並好聽納 前職 於明,種和 等都是師說 一時需或 一時需或者作甚可能 一時需或者作是 一時需或者,也人們 就可能 一般的 一般的 一般的 一般的 一般的 一般的 一般的 一般的		
我與在有親 主 就 主 就 主 就 主 就 主 就 主 就 主 就 主 是 主 是 主 是 主 是 主 是 主 是 主 是 主 是		
菜,種類 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种		
的種好鄉經 記 主 語		
1. 教師的 一部 一部 一部 一部 一部 一部 一部 一部 一部 一部		│菜,並且有規劃 │
常大東的統則不 常大東師記如外無確 一時獨立 一時獨立 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時		的種好蔬菜
常大東的統則不 常大東師記如外無確 一時獨立 一時獨立 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時 一時		1. 教師總結:通
都是解明 2.情境 2.情境 2.情境 2.情境 2.情境 2.情境 3.我输 5.意能 1.意能 1.意能 2.情境 3.我输 5.意能 3.我们也有 2.以外,要看到 2.以外,要看到 2.以外,要看到 2.以外,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人,是一个人		
2. 教師記明明今日 競完 數 與果 我們 發生 就 就 不		
情绝:意外們 發生意為 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種		
發生意外,我們輸 就藥不可能 一時,要 一時,要 一時,要 一時,要 一日,要 一日, 一日, 一日, 一日, 一日, 一日, 一日, 一日, 一日, 一日,		
就無法一時 就就是些 就就是 明是 明是 明是 明是 明是 明是 明是 明是 明是 明		
蔬菜;曾明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明明		
菜很少見時,我們也可能需要者可以把種種菜當作是 在一個種種菜。 在一個一個種類,我們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們		
們也可能需要自己種植菜當作是 心理種菜當作是 他們表來也可能 我們表來也可能 成為種菜人可能 需要種菜,因此 我們完來試試看 如何成功地種植 蔬菜的,也要有		城木,田 空城
已種植;或者可以把種菜當作是 休閒活動,也可能 我們看在 我們人可能 需要種菜,因此 我們因此 我們所以 我們所以 我們 我就 可 就 我們 我 的 就 我 們 我 的 就 的 可 就 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		
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		
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		
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		
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		
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		
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		
如何成功地種植 蔬菜。 3. 教師說明種植 蔬菜前,也要有		
3. 教師說明種植		
蔬菜前,也要有		蔬菜。
蔬菜前,也要有		3. 教師說明種植
		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. 教師説明下一	
	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	
	翼、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:	
	一双水山坳。	

		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)、被蟲蛀蝕。	
	當葉子有被蛀蝕	
	的狀況,可以觀	
	察周遭是否有昆	
	蟲。當蔬菜葉片	
	偏向枯黄時,可	- 1
	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	
	户外教學時,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	
	况比較好/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
	枯黄,可能是水
	分過多、根部無
	法呼吸或者染病。
	• 白且細長的枯

						T		
						黄,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		
						有種植豆芽的經		
						· 特性但立牙的經		
						學生以豆苗或者		
						剩餘的蔬菜種子		
bk	11 1/2 1 th 1		11.0	TM TT -	4 73 1 14 1	進行探究。		T ele se 1:1
	-、快樂小農夫	3	pe-II-2	INa-II-7	1. 學生能夠查詢	活動一:選擇種	口頭發表	【資訊教
	1. 種植前的準備		能正確安	生物需要能	閱讀蔬菜的相關	子	習作評量	育】

全合段器科及並和i透標學的材技資能記II-3動簡品器備,察。3手	量(養分氣, 人養 人 人 人 人 人 人 、 上 生 長 與 活 大 人 生 長 、 大 兵 大 兵 大 兵 大 兵 大 兵 大 長 大 長 大 長 大 長 大 長	育理方之蔬如擇材 新種。生前樣點播生 ,種。生前樣點播生 規的種、種能 體之 體之 類就 動準植準等夠 動 性 人 學本 是 於 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	一選同1.來是功2.們大場相的說的組蓋所以種類與相的說的組蓋介以種師常別,種類與人種的說的組蓋介以的人類,不是其一人,成一人,不是	小組偕同種的 部	資訊生的 【教 閱索得合資訊生的 【教 閱索得資度報簡。素 發、、的用決單 養 展獲整數
來己樂an體的是開現想。I-1學都題自的 1學都題			果子命的是蔬※殖探教殖植生成察狀高現3.討同小式決菜,,循種使菜蔬不討師的蔬必長整態年。教論種組進,。最完環植用。菜在中選繁菜須過個。級 師小植以行選後成。方種 的此,用殖,觀程生未單 帶組的民討定產一最法子 無單不無方之察並命來元 領想蔬主論種生個常,種 性元建性法後蔬且史將中 學要菜的與植種生見就植 生的議生種學菜觀的在呈 生共,方表蔬		高從及媒與的閱廣同同的年報其材學知EI泛類學文與章他中科識3接型科本:雜閱汲相。願觸及主。能誌讀取關 意不不題

		4. 學生可以從自	
		己的偏好做選擇,	
		也可以搭配時令	
		蔬菜進行種植。	
		• 學生選擇的蔬	
		菜種子,必須是	
		老師本身備有或	
		者學生能夠自己	
		取得。	
		・學生自己取得	
		的方法,包括到	
		農業材料行、較	
		大規模的花店或	
		者生活用品批發	
		賣場購買。	
		• 學生自己取得	
		的方法,亦可以	
		請學生從老熟的	
		果實類蔬菜(如	
		青椒、茄子、瓜	
		果類)取得成熟	
		的種子,教師也	
		要跟學生討論學	
		生取用的果實如	
		何判定種子成熟。	
		• 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	
		師也可以多鼓勵	
		带學生探討各種	
		取得種子的管道。	
		二、發展探究:	
		選擇種植的種子	
		1. 當小組選擇好	
		蔬菜後,教師進	
		如小汉水中也	

	一步請學生查詢	
	蔬菜種植的資訊,	
	包含「適合種植	
	的季節 、「收	
	成時間」等資訊,	
	是否可以完成探	
	究。	
	• 教師可以提供	
	多種種類的文本,	
	如農民曆、網路	
	問答資訊、農業	
	局官方網站資料、	
	種子包裝說明書	
	等。	
	• 教師亦可向學	
	生詢問一想想看	
	有無其他方式可	
	以得到資訊,例	
	如問其他師長、	
	家人、社區耆老、	
	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	
	学校姐/ 放井八	
	•	
	• 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	
	温較高的環境,	
	僅有少數蔬菜	
	(如香菜、蘆	
	(首) 要避免南臺	

	灣春轉夏季的強	
	日照與溫暖氣候。	
	2. 學生選用的種	
	子能夠確定有種	
	子現貨,或者學	
	生已經規劃拿到 (任文/4 元)	
	種子的方式,則	
	可以進行下一個	
	教學活動。	
	3. 學生選用的種	
	子無法取得、沒	
	有現貨,或者並	
	不適合春季種植,	
	則建議學生可以	
	選擇其他種類的	
	蔬菜。	
	三、統整活動:	
	— □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
	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	
	是學生自行採買,	
	盡量選用有種子	
	廠商出品包裝的	
	市售種子。	
	活動二:種子資	
	訊的整理	
	一、引起活動:	
	種子的展示	
	1. 教師可以請學	
	生展示他們將要	
	重极小心	
	察種子的外表 、	
	大小,並跟其他	
	小組同學分享。	

	2. 教師說明接下
	來準備要種植蔬
	菜,必須先得到
	種植蔬菜所需要
	的資訊。
	二、發展活動:
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	1. 請學生從種子
	包裝中整理相關 // 2012
	的資訊。
	・如名稱、適合
	種植季節/氣溫、
	發芽時間、採收
	時間、追肥、注
	意事項等。
	• 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。
	• 有些種子包裝
	會說明加肥時機,
	也建議請學生列
	出,避免過度施
	肥或者生長不良。
	※不便購買肥料,
	或者偏好使用自
	然肥料,可以使
	用自然發酵的廚
	餘與落葉堆肥作
	為基肥或者葉肥;
	以含有硝酸鉀的
	蚊香灰替代根莖
	肥與果肥;以蛋
	殼粉替代替花肥。 ************************************
	※肥料添加適量
	即可,自然肥料
	的添加量可以稍

	多,但是需注意	
	元分發酵才可施	
	肥。	
	• 有些種子包裝	
	會說明間拔移植	
	時機,或者分枝、	
	摘芽、疏葉、花	
	或果。	
	2. 閱讀種子包裝	
	書	
	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。	
	• 教師亦可以將	
	種子包裝作為跨	
	語文科的閱讀理	
	解教學。	
	成「固定種植」,	
	代表之後建議不	
	再進行移植、間	
	拔以避免生長;	
	「花肥」可以擴	
	寫為「開花時使	
	用的肥料」;以	
	閱讀理解的增字	
	或者上下文推敲	
	等策略理解意思,	
	再將真正理解的	
	白話文意思以學	
	生自己的方式進	
	• 通常種子包裝	
	書的文字都較為	
	1 41 /C 1 1 1 1 X /V	

		艱澀難懂,此時	
		教師可以事先閱	
		讀種子包裝書進	
		行備課,可以查	
		詢網路。	
		※種子包裝書常	
		見的困難詞彙如	
		光照時數(全日	
		照/半日照/遮	
		陰/耐陰)、土	
		質需求(壤土/	
		黏土/砂土)、	
		減低蔬菜種植密	
		度(疏苗如間拔	
		/移植/定植/	
		疏枝/拔尖)、	
		肥料種類(基肥	
		或根肥/菜肥或	
		者葉肥/花肥/	
		果肥)。	
		3. 教師請學生將	
		摘要的內容,以	
		彩色筆方式呈現	
		在 A5 (A4 對折)	
		大小)的白紙上,	
		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。	
		三、發展活動:	
		準備種植材料	
		1. 蔬菜盆栽種植	
		的器具	
		請學生回憶過去	
		在菜園所看見的	
		農具,討論這些	
		ルハ 叫 叫 ~ ニ	

	農具有什麼用途。	
	而如果我們要以	
	盆栽方式種菜,	
	可能需要什麼器	
	具?	
	(1)教師請學生	
	想像如何模擬農	
	地的環境:蔬菜	
	生長可能需要—	
	陽光、空氣、土	
	壤、水等環境元	
	表。	
	(2)教師列出這	
	些元素後,與學	
	生探討課本上這	
	些常見的材料可	
	能具有什麼功能?	
	(3)土壤或培養	
	土提供種子發芽	
	後根部固定與生	
	長,並以鏟子進	
	行挖掘。請學生	
	發表:如果無法	
	使用鏟子,日常	
	生活中有什麼東	
	西可以替代?	
	(4)教師請學生	
	觀察澆花器的特	
	徵,並進行提問:	
	• 教師請學生發	
	表,植物除了陽	
	光、空氣、土壤	
	以外,還需要什	
	麼環境因子才能	
	生長?(引導學	
	生回答水。)	
	• 教師請學生發	

	表自己會怎樣澆	
	水、使用什麼器	
	具、使用什麼方	
	法?	
	• 教師請學生從	
	課本的種植器材	
	中,找出可能與	
	水分有關的器材。	
	• 教師請學生觀	
	察澆花器的外表,	
	說說看這跟學生	
	原本想用來澆花	
	的物品有什麼差	
	異?請學生以自	
	己原本想像的器	
	具與澆花器的差	
	異,對功能提問。	
	※教師引導到主	
	要是開口的大小	
	差異,教師可以	
	引導學生提問一	
	為什麼澆花器的	
	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?	
	• 教師請學生對	
	他們的提問進行	
	假設。學生可能	
	假設這樣子可以	
	節省水、減少水	
	流力道、譲澆水	
	散佈得比較均勻。	
	• 教師再請學生	
	拿寶特瓶打洞進	- 1
	行實驗驗證。	
	• 打洞大的水柱	

	比較強,可能沖	
	散土壤;打洞較	
	小的水柱弱。	
	(5)教師請學生	
	想像:紗網的可	
	能功能是什麼?	
	• 學生可能從經	
	驗中得知,紗網	
	可以把灰塵與土	
	壤擋住,進而聯	
	想到與盆底的洞	
	有關。	
	(6)教師在黑板、	
	電子書螢幕上呈	
	現-文字:盆子、	
	有洞,與課本的	
	圖片,教師請學	
	生使用這兩個字,	
	對種植器具的功	
	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	
	孤 血 吹 山 似 主 貝	

	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	
	明對盆底有無打	
	洞的假設,說明	
	他們所觀察到的	
	現象,與可能是	
	一	
	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	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	上較方便,還是	
	直接購買澆花	
	一	

	1		T	1	I	1 1 1 2 1/2 1/2 2 2	T	
						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	pe-II-2	INa-II-7	1. 學生能夠查詢	活動一:播種資	口頭發表	【資訊教
7, — 🔾	2. 種植前的準備		能正確安	生物需要能	閱讀蔬菜的相關	訊的整理	習作評量	育】
	2. 任证 (1) (7) (7)		全操作適	量(養分)	資訊,並閱讀且	一、暖身活動	小組偕同	↑ E 2 使用資
			合學習階	場光、空氣	理解種植蔬菜的	1. 教師說明課堂	完成的種	11. 12. 人// 页 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. 11. 1
			段的物品、	水和土壤,	方法。	將要設置盆栽。	植資訊摘	生活中簡單
			器材儀器、	水和工場	7. G	2. 教師說明在動	要列表	的問題。
							女外衣	
			科技設備	生長與活動	· 蔬菜前的準備,	手填土之前,要		【閱讀素養
			及資源,		如怎樣種植、選	先思考盆栽點土		教育】
			並能觀察		擇地點、準備器	的鋪設與種子的		閱 E5 發展檢
			和記錄。		材及播種等。	播種方法,不同		索資訊、獲
			ai-II-3		3. 學生能夠依照	的鋪設與播種方		得資訊、整
			透過動手		課本或者查閱資	法可能會影響蔬		合資訊的數
			實作,享		訊,使用適合的	菜的生長。		位閱讀能力。
			受以成品		方法並播種。	二、發展活動:		閲 E10 中、

東表現自				
樂趣。 如一I—I—I 簡音 簡音	來表現	自認	認識播種方法	高年級:能
an-II-I 體育科學的播種方式。		的 1.	. 在進行種植之	從報章雜誌
體會科學的探索都是關係。 2. 播種方式包含: 點播播播。 3. 點播:埃 撰	樂趣。		前,回憶查詢種	及其他閱讀
體會科學的探索都是由問題問題問題	an-II-	1	查資料的播種方	媒材中汲取
2. 播餐方式包含:	體會科			
是由問題	的探索	都 2.	. 播種方式包含:	
開始。 3.點播:將生壤 以平出2 早期 1、3、點播。者,對理 2、2。 如對 2				
以平出口 1 3 顆種				
押出口 1~3 顆種 子。 (积				
置子。 子。視發等率、、種子、教養與 子。視發等與大小而 定,被推在之之。 養養與 者在活方法 養養 養養 養養 養養 養養 養養 養養 養養 養養 養				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
子。很好真实。看有完成,不是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人。我们是一个人,我们就是一个人,我们就是一个一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个				
() (視發量) 等與大 () () () () () () () () () () () () ()				7,72,4
子変。 一生, 一生, 一生, 一生, 一生, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种			I	
定。》 《4. 撒播 直接將 。 《4. 撒播 在泥 動				
4. 撒播在泥土上。 直接将 種工土上: 整属活为的 使用時代 1. 教母使用等人 學生 探面方法可。 精種方法可。 是一个人 是一个一人 是一个一人 是一个一个一 是一个一 是一个一 是一个一 是一个一 是一个一 是一个一 是一个一 是一一 是一一一 是一一 是一一一 是一一 一一				
種子撒在泥土。 三、發展活方法的 使用特種 (主)			·	
三、發展活動: 探插種人 使用時機 1.教學學生 探討看方子可與 播種方法可能 用時機 2.教並與 學生 思考大小與 對學生 思考大小 的說出 所 所 的 的出 所 所 的 的 出 所 的 的 出 所 的 的 的 出 所 的 的 的 的				
探討播種方法的使用時機 1. 教師學學生 探討查方法可能 種方法可能 種方法可能 見一 之. 教師引導學生 思考之與 對連 報 書學生 問係所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所				
使用時機 1. 教師引導學生 探問動力 探問動力 探問動力 探師引導學生 思考並想像, 思考並想像, 也 思考並想像, 也 是 是 是 的 明 所 所 所 所 所 的 明 所 の の の の の の の の の の の の の				
1. 教師引導學生 探討要使用哪些 播種方法可能的 時機。 2. 教師引導學生 思考並想像,種 子大小與播種法 的關係,請學生 說出原因。 ·撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點				
探討要使用哪些 播種方法,與播 種方法。 2.教師引導學生 思考並想像, 是 表 的 說出 所 以出 所 的 的 出 所 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的				
播種方法,與播種方法可能的使用時機。 2. 教師引導學生思考並想像,種子大小與播種法的關係,請學生說出原因。 ·撒播適用於種子過小、不好拿的時候。通常點				
種方法可能的使用時機。 2.教師引導學生思考並想像,種子大小與播種法的關係,請學生說出原因。 论 撒播適用於種子過小、不好拿的時候。通常點				
用時機。 2. 教師引導學生 思考並想像,種 子大小與播種法 的關係,請學生 說出原因。 ·撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點				
2. 教師引導學生 思考並想像,種 子大小與播種法 的關係,請學生 說出原因。 · 撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點				
思考並想像,種 子大小與播種法 的關係,請學生 說出原因。 ·撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點				
子大小與播種法的關係,請學生 說出原因。 ·撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點				
的關係,請學生 說出原因。 · 撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點				
說出原因。 • 撒播適用於種 子過小、不好拿 的時候。通常點		I I I		
・ 撒播適用於種子過小、不好拿的時候。通常點				
子過小、不好拿 的時候。通常點			· · ·	
的時候。通常點			1.	
┃			备 與撒播的習慣,	
以 5mm (綠豆大				
			·點播適用在種	

子較	大、較重,
難以行	吏用揮散的
	番種,或者
	希少、昂貴
	· 引導學生
	,可能與種
	量大小沒有
	,跟種子數
	飘伯播種法
選擇	
	る。 番用在種子
	■川任催了
	数量稀少的
	番用在種子
	更宜、播種
	大的時候。
	师引導學生
	使用播種法
	門日後照顧
	决點:
	番可以控制
	的距離,方
	後移植、不 ┃ ┃
	要間拔。
	番則無法控
	重的密度與
	,必須進行
	姜才能移植。
	茱蔬菜(如
	菜、苜蓿芽、
	苗、空心
	則通常利用
	姜蔬菜生長
過密	,而生長細
長的特	寺性來取食。

	四、發展活動:
	盆栽內填土的擺
	設方式
	1. 教師引導學生,
	盆栽的內部填土
	要能夠保持水分
	的同時,讓底部
	也能良好的排水
	與透氣,並且避
	2. 教師可以請學
	生思考避免土壤
	方法。可以使用
	炒網作為鋪設,
	避免土塊外流。
	3. 教師請學生探
	討盆栽底部放石
	頭的功能。
	盆栽底部放小石
	頭,除了可以避
	免過多土壤往下
	光過夕工機任下
	加透氣與排水的
	功能。
	4. 教師探討播種
	後進行覆土的好
	處與壞處。
	• 好處:避免水
	分散失、防止鳥
	類啄食。
	• 壞處:種植過
	深,將會是菜苗
	無法突破土壤生
	長。在覆土時要
	譲上層土壤保持
	鬆軟。

	活動二:實際種
	植
	一、發展活動:
	進行盆栽填土與
	播種實作
	1. 建議事先透過
	教師分配或者小
	組成員協調共識,
	安排小組各組員
	工作。
	2. 可以教師內預
	設操作範圍,或
	者實作時鋪設報
	紙,方便清潔。
	3. 不建議全部使
	用培養土,將會
	有肥度過高與礦
	物質缺乏的情況,
	可以先鋪設較無
	肥份的土壤後,
	上層在混有培養
	土較為理想,也
	更加省錢。教師
	亦可以引導學生
	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

第四週 一、快樂小農夫 3 DC-II-2 能利用簡單形式的口語、文 整理 進物需要能 觀察日記的製作 生物需要能 觀察日記的製作 使中知道為了發 上 教師請學生記 教 表現 數

	可以提醒學生,
	我們在有系統的
	記錄裡可以從失
	敗中反思與尋找
	解決方法,以後
	才能夠成功。教
	師可以輔導學生
	要面臨預期可能
	發生的失敗,與
	面對失敗後正向
	超越的心態。
	3. 教師可以請學
	│生自由發想,種 │
	植蔬菜時要怎樣│││││
	進行記錄觀察?
	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,
	以直尺畫出表格,
	7. 1. 7. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.

	並且表格裡面要
	有學生要記錄的
	項目,必須資料
	有:日期、蔬菜
	名稱、記錄者、
	生長情形等。
	※建議教師可以
	讓學生實際的
	「繪製表格」,
	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
	度、顏色變化、
	天氣、氣溫,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,
	直尺要怎樣擺放
	與設置。
	一

深数解明 中國		
生视度疾患者之、摘牙等的通常。生物或者之、摘牙等的通常,生物或者之、有少是,有分泌,有一种,有一种,有一种,有一种,有一种,有一种,有一种,有一种,有一种,有一种		※教師可以向學
高度收。有效主文、确分数主文、确行数数主义、确行数数主义、确行数数主义、和证据,企业,是一种的人工,是一种人工,是一种,也是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种人工,是一种,也是一种人工,是一种人工,是一种,也是一种,一种,也是一种,也是一种,也是一种,也是一种,也是一种,也是		
否接達 香養養 養養 養養 養養 養養 養養 養養 養		
不确等的。 一种		
摘穿等卷考高便、输行。 验证。 验透度要有。 验透度要不需象的,在也同等。 需求明明所不是, 完成有效。 是一时,能是, 是一时, 是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		
茅等種植照顧行 動的容素度的。生 長時的。 養務度時,物理的 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		
動強		
※ 議藥 度的生 長時暗 高度化 物物的 養份不同不 實際份 一種 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		
長速暗流 电极性 化 电		
同時暗示植物在需數的表面的, 書類化, 書類化, 在更使用不 在使用不 一個形 一個形 一個形 一個形 一個形 一個形 一個形 一個形		
需纸、需變的,養份需時期可能要使可能要使的不同不不同種肥料。 三、經營有蔬菜的記錄師請學生開始實際主題, 出數實際記錄的成長。 2.教師請學生中,組合作、分配任務。 2.教師可以引導學生生,與自責的與		
養份需求變化,在不明時期可能要使用不同時期可種肥料。 三、綜合括蘇菜的記錄 1. 教師請學生開始實際長。 1. 教師請學生開始實際長。 2. 教師請以引導學生小組合作 務。 ※對生小組合作 務。 ※對生小組合, 與生子, 與自力,以引導學學生人表的時間, 將負責組員的姓		
在不同時期可能要使用不同時期可能要使用不同時期可能。 三、綜合括動: 進記錄 1.教師請學生開 始實際記義 的成長。 2.教師請學生小組合作、 2.教師亦以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
要使用不同種肥料。 三、綜合活動: 進行種植蔬菜的 記錄 1.教師請學生開 始實際記錄蔬菜 的成長。 2.教師成長。 2.教師「以引導學生中 組合。 ※教教師可以引導學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		養份需求變化,
料。 三、綜合活動: 進行種植蔬菜的 記錄 1.教師請學生開 始實際記錄蔬菜 的成長。 2.教師请學生小 組合。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		在不同時期可能
料。 三、綜合活動: 進行種植蔬菜的 記錄 1.教師請學生開 始實際記錄蔬菜 的成長。 2.教師请學生小 組合。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		要使用不同種肥
三、綜合活動: 進行種植蔬菜的 記錄 1.教師請學生開 始實際記錄蔬菜 的成長。 2.教師請學生小 組合作、分配任 務。 ※教都可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		料。
進行種植蔬菜的 記錄 1.教師請學生開 始實際記錄蔬菜 的成長。 2.教師請學生小 組合作、分配任 務。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
記錄 1.教師請學生開 始實際記錄 的成長。 2.教師請學生小 組合作、分配任 務。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
1. 教師請學生開始實際記錄蔬菜的成長。 2. 教師請學生小組合作、分配任務。 ※教師可以引導學生安排:制定工作表的時間,將負責組員的姓		
始實際記錄蔬菜的成長。 2.教師請學生小組合作、分配任務。 ※教師可以引導學生安排:制定工作表的時間, 將負責組員的姓		
的成長。 2. 教師請學生小 組合作、分配任 務。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
2. 教師請學生小 組合作、分配任 務。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
組合作、分配任 務。 ※教師可以引導 學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
務。 ※教師可以引導學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
※教師可以引導學生安排:制定工作表的時間, 將負責組員的姓		
學生安排:制定 工作表的時間, 將負責組員的姓		
工作表的時間, 將負責組員的姓		
將負責組員的姓		
【		
並且布置在教室		
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		
		徽執行工作的意

	志力,並能透過	
	當責夥伴的提醒	
	使小組組員接能	- 1
	確實參與種植蔬	- 1
	菜的專案活動。	- 1
	3. 教師提醒小組	- 1
	依照原訂計畫進	- 1
	行紀錄與照顧蔬	- 1
	菜,若有發現種	- 1
	植問題,可以記	- 1
	錄起來、日後全	
	班一起探討原因	
	與解決方法。	
	活動二:觀察探	
	究種植過程中的	- 1
	問題(1)	
	一、暖身活動	- 1
	1. 教師請學生探	
	討種植蔬菜的過	
	程中發生了什麼	
	問題或看到什麼	- 1
	現象,應該做哪	
	些處置?	
	二、發展活動	
	1. 進行種植的照	- 1
	顧措施:	
	(1)進行間拔。	
	(2)進行移植。	
	(3)進行追肥、	
	自製肥料。	
	(4)進行疏果、	
	疏葉等種植有建	
	議的措施。	
	※此部分活動,	
	因為蔬菜生長需	
	等待時間,建議	
1	4 14 4 144 104	

		教師可以先進行	
		後續單元的授課	
		活動,等到蔬菜	
		須要有特殊照顧	
		需求時在進行實	
		作活動。	
		※列舉後續照顧	
		蔬菜活動有:間	
		拔(建議種植一	
		週後發芽時就要	
		盡早完成)、移	
		植(建議種植滿	
		三週或根系已經	
		佈滿盆土時完	
		成),並中間可	
		以安插布網與自	
		製肥料等活動。	
		2. 探討葉片枯黃	
		問題:	
		(1)教師引導學	
		生對於他們的生	
		長過程提出問題:	
		為什麼葉片會有	
		枯黄的問題,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。	
		(3)教師請學生	
		進一步的設計簡	
		易實驗進行探究。	
		(4)經過一段時	
		間,教師請學生	
		向全班分享他們	
		的實驗結果,是	
		否會造成類似的	
		口日也以从从内门	

	結果,驗證假設	
	是否成真。並請	
	全班一起討論補	
	救或者日後改進	
	的措施方法。	
	※探討澆水注意	
	事項:教師請學	
	生探討如何解決	
	· 澆水的問題,如	
	何適量的澆水、	
	適量是什麼程度、	
	如何解決假日沒	
	人澆水的問題、	
	· 浇水有什麼注意	
	事項。	
	(1)大致上土壤	
	表面保持潮溼即	
	可停止澆水。	
	(2)避免中午澆	
	水,才能防止蔬 菜凍傷或者晒傷。	
	(3)可以使用排	
	班方法來輪流照	
	顧,或者事先多	
	交一點水、菜盆	
	底下放置集水碟,	
	來撐過短暫缺水	
	的狀況。	
	(4)水分過多時,	
	可能會造成幼苗	
	葉子沒有變黃,	
	但莖會很細、彎	
	曲且難以支撐的	
	徒長現象。	
	3. 探討蔬菜生長	
	彎向一側問題:	
	(1)教師帶領學	

生探討蔬菜彎向 一侧的原因侧長, (2)彎向向侧長, 代表光植物為有 人代表光植物方子 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。 一个人。
一側的原因。 (2)彎向一側長, 代表光線較為不 足、植物偏向有 陽光的地方生長, 如果不會影響到 植物生長,可以 不必理會的傾現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到 30 公分,通
(2)彎向一側長, 代表光線較為不 足、植物倫向有 陽光相的一個形響到 植物生長, 如果不會影響可以 不必理會,如果 有明顯的傾倒現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到30公分,通
代表光線較為不 足、植物偏向有 陽光的有 陽光子 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
足、植物偏向有 陽光的地方生長, 如果不會影響到 植物生長,可以 不必理會,如果 有明顯的傾倒現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到30公分,通
陽光的地方生長, 如果不會影響到 植物生長,可以 不必理會,如果 有明顯的傾倒現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到30公分,通
如果不會影響到 植物生長,可以 不必理會,如果 有明顯的傾倒現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到30公分,通
植物生長,可以 不必理會,如果 有明顯的傾倒現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到 30 公分,通
不必理會,如果 有明顯的傾倒現 象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到 30 公分,通
有明顯的傾倒現象,則可以添加支柱。 ※番茄、四季豆 長到30公分,通
象,則可以添加 支柱。 ※番茄、四季豆 長到 30 公分,通
支柱。 ※番茄、四季豆 長到 30 公分,通
※番茄、四季豆長到 30 公分,通
長到 30 公分,通
┃
柱。四季豆或其
他豆類超過30公
上
時可以給予爬藤,
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
** ** ** ** ** ** ** *
生傾倒,還會從
原本主幹上再長
出新的直立枝幹,
不必理會。
4. 探討生長太密
集問題:
(1)教師討論蔬
題,如果沒有足

						分與養分。		
						(2)間拔:將密		
						集生長的幼苗,		
						只留下強壯的植		
						株。		
						• 間拔通常發生		
						在幼苗剛發芽時,		
						就先選取發育較		
						好的留下。		
						• 間拔後的幼苗		
						通常根部已經受		
						損,不會再移植,		
						就算移植也難以		
						存活。		
						1 7		
						・間拔後土壤已		
						經鬆動了,所以		
						要再澆水來使土		
						壤密合。		
						(3)移植:將整		
						株幼苗移動到較		
						大的地方種植,		
						或者將生長較密		
						集的幼苗、分散		
						到其他地方。		
						• 通常移植晚於		
						間拔。		
						• 移植時要使用		
						鏟子將幼苗周遭		
						的土壤一起移動		
						搬移,避免傷到		
						根部。		
						(4)教師帶領學		
						生進行間拔、移		
						植的實作。		
第五週	一、快樂小農夫	3	pc-II-2	INa-II-7	1. 學生在種植過	活動一:觀察探	小組互動	【資訊教
	3. 小農夫日記	-	能利用簡		程中,發現蔬菜	究種植過程中的	表現	育】
			MOU 4 1/4 181		THE IN SUMMER	1 /U/IE/IE ~ / II W	1,000	_ ^\ _ 4

單形式的	量(養分)	生長情況,並尋	問題(2)	觀察紀錄	資 E2 使用資
口語、文	陽光、空氣	· 求解決方法。	一、暖身活動	習作評量	訊科技解決
字或圖畫	水和土壤,	2. 學生能說出蔬	1.延續上週教學	日下町里	生活中簡單
等,表達	維持生命、	菜的生長史,並	活動,教師請學		的問題。
探究之過	生長與活動	· 在適當的時機進	上探討種植蔬菜		的问题。
秋九之 過 程、發現。	INd-II-3	行蔬菜耕種的採	的過程中還發生		
在、發現。 ai-II-3	INU=11=3 生物從出生	11 疏朱枅裡的探 收。	的過程下級發生 了什麼問題或看		
	生物從出生	「 收 °	1 1		
透過動手					
實作,享	有一定的壽		該做哪些處置?		
受以成品	命,透過生		二、發展活動		
來表現自	殖繁衍下一		1. 探討蟲咬問題:		
己構想的	代。		(1)教師引導學		
樂趣。	INe-II-11		生蔬菜被蟲咬可		
	環境的變化		能會產生的問題,		
	會影響植物		例如蔬菜營養不		
	生長。		良、生長緩慢,		
			進而被傳播細菌		
			病毒等。		
			(2)教師帶領學		
			生探討各種創意		
			的解決蟲咬問題,		
			事先實作紗網進		
			行防護,使用各		
			種創意來架設,		
			例如:竹筷作為		
			支架、用橡皮筋		
			來固定聯結。		
			(3)請學生用軟		
			毛刷將害蟲、蟲		
			卵移除。		
			(4)可以參考網		
			路資料,自製天		
			然無毒的驅蟲劑。		
			2. 若有其他蔬菜		
			生長問題,不須		
			局限課本探究的		
			實驗,亦可請學		
	1	l	只''''	I .	

生探問 生探問 於			
的原因。例如:探討養分 (1) 愈裝劑 (1) 愈裝劑 (1) 愈裝劑 (2) 氨裝劑 (2) 氨酸 查達 (2) 美術 應數 (2) 美術 肥料 (2) 美術 肥料 (2) 美術 肥料 (2) 美術 上級 (2) 美術 是 (3) 局 種種 (2) 基本 (3) 是 (3) 是 (4) 新 (4) 新 (5) 新 (6) 新 (6		生探究其他可能	
例不了。 一个可言, 一一可言, 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		的原因。	
不凡的狀況。 (1) 含聚 數 報 查 當 的			
(1)需要依照種 子包裝料來追問的時候。 分能,或首然所。 不,或首然此一 是人 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
子前衛統 書。 書。 本。 在 通常 , 來。 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之			
前背糾來追問代結 果、成在此 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣			
的時機便與用於語案片 生長前無料 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人			
才能 (2) 天然 知识 (2) 天然 知识 知识 在 (2) 天然 知识 不 、 证 如明 证 知识 现			
果夫任 (2)天與主建學 與所 (2)天與主建學 等 其在 於 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
生長形肥神強 (2) 天然肥神強 數等, 經域使用 茶葉數值 等數。 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			
(2) 妖熙於於 (2) 对 (2) 对 (2) 对 (2) 对 (2) 对 (2) 对 (3) 不 (4) 被 (4) 数 (5) 不 (6) 数 (7) 的 (8) 数 (8) 可 (9) 数 (9) 数 (9) 数 (9) 数 (9) 数 (9) 数 (1) 数 (1) 数 (1) 数 (2) 数 (3) 可 (4) 数 (4) 数 (5) 数 (6) 数 (7) 数 (7) 数 (8) 数 (9) 3 (9) 3			
蚯蚓。菜食便用、腐黄便用、溶黄便用、溶黄便用、溶黄便用、水 有量。 在 接地 医 上 接地 医 上 接地 服 是 在 一 在 在 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是			
等茶條也 等茶條 中地 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
茶葉直接塊, 原子 原子 原子 原子 原子 原子 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方			
磨餘直會來 東國會 東國 東國 東國 東國 東國 東國 東國 東國 東國 東國			
反而會來壞生壞性實。 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		茶葉、咖啡渣、	
反而會來壞生壞性實。 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		廚餘直接堆肥,	
性質學經過。 (3)可的網話第一個語話,所需 問題, (3)可的網話,所 所 一個語話,所 一個語話, 一個語言, 一面語。 一面語。 一面語。 一面語。 一面語。 一面語。 一面語。 一面語。			
需要經過。 (3)可以查詢農業公司的資本。 (3)可的查站,所需應應與主人,所需應應與主人,所需應應與主人,所需應應與主人, (3)可以查站,所需 (3)可以查站,所需 (3)可以查站,所需 (3)可以查站,所需 (2)其一, (4) 在一个。 (5) 在一个。 (6) 在一个。 (6) 在一个。 (7) 所在, (6) 在一个。 (7) 不是生一个。 (6) 不是生一个。 (7) 不是生一个。 (8) 不是生一个。 (9) 不是生一个。 (1) 不是生一个。 (2) 其他的一个。 (3) 不是生一个。 (4) 不是生一个。 (5) 不是生一个。 (6) 不是生一个。 (6) 不是生一个。 (7) 不是生一个。 (8) 不是生一个。 (8) 不是生一个。 (9) 不是生一个。 (1) 不是生一个。 (1) 不是生一个。 (2) 工作, (3) 不是生一个。 (4) 不是生一个。 (5) 不是生一个。 (6) 不是生一个。 (7) 不是生一个。 (7) 不是生一个。 (8) 不是生一个。 (8) 不是生一个。 (8) 不是生一个。 (9) 不是生一个。 (1) 不是生一个。 (1) 不是生一个。 (2) 工作, (3) 不是生一个。 (4) 不是生一个。 (5) 不是生一个。 (6) 不是生一个。 (6) 不是生一个。 (7) 不是生一个。 (8) 不是生一个。			
醇處理。 (3)可以查詢農業局的網站,需用的網站,需用於各種種學生也可以自、製整料活動:			
(3)可以查詢農業局的網報對於各種競別所需 肥料種類有許多			
業局網站,對於各種蔬菜所不多的網站,所需 肥料種類有也可以自、製整活動過程 以自、一致整子。 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定			
於各種蔬菜所需 肥料類有等可以自製肥料。 三、統數性活動。 三、統的生長學生回顧種養 類種植蔬菜的 種會 程,發現一 會產生 會產生 一 代 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
肥料種類有許多 介紹學生也可以自製肥料。 三、統整活動程 1.教師請學生回顧種構蔬菜的過程,發現蔬菜也會完成生命史, 產生下一代的種子而死亡。 2.採收蔬菜,請學生回顧並分享			
介紹,學生也可以自製肥料。 三、統整活動: 蔬菜的生長過程 1.教師請學生回 顧種植蔬菜的過程,發現蔬菜也會完成生命史, 產生下一代的種子而死亡。 2.採收蔬菜,請學生回顧並分享			
以自製肥料。			
三、統整活動: 蔬菜的生長過程 1.教師請學生回 顧種植蔬菜的過程,發現蔬菜也會完成生命史, 產生下一代的種子而死亡。 2.採收蔬菜,請學生回顧並分享			
蔬菜的生長過程 1.教師請學生回 顧種植蔬菜的過程,發現蔬菜也會完成生命史, 會完成生命中代的種子而死亡。 2.採收蔬菜,請學生回顧並分享			
1. 教師請學生四顧並分享			
顧種植蔬菜的過程,發現蔬菜也會完成生命史, 產生下一代的種子而死亡。 2. 採收蔬菜,請學生回顧並分享			
程,發現蔬菜也 會完成生命史, 產生下一代的種 子而死亡。 2.採收蔬菜,請 學生回顧並分享			
會完成生命史, 產生下一代的種 子而死亡。 2. 採收蔬菜,請 學生回顧並分享			
產生下一代的種 子而死亡。 2. 採收蔬菜,請 學生回顧並分享			
子而死亡。 2. 採收蔬菜,請 學生回顧並分享			
學生回顧並分享			
學生回顧並分享		2. 採收蔬菜,請	
		種植蔬菜的發現	

第六週 二、千組 1. 毛細 3	3 I- 道記自的有的據知自法I- 日、動環觀能題I- 科索問。 的外。 學見 的有的據知自法I- 日、動環觀能題I- 科索問。 的學 學 學 學 學 學 學 是 因 於 的 明 想 日 是 日 、 日 、 自 是 日 、 日 、 自 是 日 、 日 , 日 , 日 , 日 , 日 , 日 , , 日 , 日 , , 日 , , 日 , , 日 日 日 日 日 日 日 日	水有三態變化及毛細現象。	1.活的2.進在有有並的3.移學中現發某其些這比差製動生發象現些中物樣較異作的從現。水物移體的這。可細日水 可體動則現些 以縫生動 滲且而會,體 水	與3.《並「什善活品一1.活生衣生2.並在會或二1.導麼物移品現2.表紙布等發觀它或心閱有請有麼呢動中、連經說服什引說不發不、教學水品動不象分:巾、物生察們不得讀機學機對?一的引結驗一上麼導一同生同探師生會並,會?組水、雨品什這有同。科農生農環」:移起學,說時現學說的什的索提思滲且而有 討滴衣衣上麼些什的學業說產境。水動動生鼓水,象生,物麼現活問考進在有這 論在服、時現物麼特閱》一品更 在情機的勵滴會?思水品相象動並為某其些樣 與廚、玻,象品相徵讀,說為友 物形 生學在發 考滴上同呢 引什些中物的 發房抹璃會?,同?	口小表實習頭組現驗作 養動 作量	【育資訊生的【教閱索得合位閱高從及媒與的閱廣同同的資】E2科活問閱育E5資資閱E1年報其材學知E1泛類學文訊 技中題讀】 訊訊訊讀 0 級章他中科識 3 接型科本教 使解簡。素 發、、的能中:雜閱汲相。願觸及主。用決單 養 展獲整數力、能誌讀取關 意不不題資
------------------	--	--------------	--	---	------------------	---

	若要將這些物品	
	分類,你會怎麼	
	分?	
	二、統整活動	
	1. 歸納: 有細縫	
	的物品可以讓水	
	移動,例如:廚	
	房紙巾、衣服和	
	抹布,沒有細縫	
	的物品水不會滲	
	進去並在其中移	
	動,例如:雨衣	
	一	
	和	
	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?	
	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	
	生子自建用過畫 的關鍵詞來搜尋	
	資料。	

	二、探索活動
	1. 教師提問並引
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	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
	▲ 人 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
	一人によったが、

第七週	二、千變萬化的水	3	po-II-1	INc-II-2	1. 能觀察冰受熱	料沿的過得檢否若形細論三1著2充師容活,著假設實視與二成縫。、結細學電依提動提細設計驗實假者「移 統論縫生站據問一出縫,與結驗設相水動 整:移自內充與:「移接實果結相符會」 活水動行容電解冰水動著驗,果符則沿的 動會。閱,站說融會」透獲並是,可著結 沿 讀教內。化會」透獲並是,可著結	口頭發表	【海洋教
	2. 水的三態變化		是能經習自進進覺 p的能察資讀討提 p的能優後一從驗活然行而問一依、料、論出一了因可以 日、動環觀能題一據蒐、思等問一解素能不學、境察察。 2 觀集閱考,題 1 一改造	生的與IN水化象IN當因物現改有些些有IN化,所以在一個的 IN化,可以在一個的 IN化,可以在一个是是 II 到作或可。快慢以則II一名 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一	變 2.的 3.影慢 4.使水的能性能響。能用溫泉道。道融 會選。 過 溫化 正計 會快 的量	成一1.勵的答(1及們不(2的們不二1.塊形水、教學觀下))湖有同)水有同、示分狀引師生察面水面件的活和件的探範別的起提根與的、的麼地活冰麼地索將倒容點開據了問雨冰相方常塊相方活水入器機並平解題水,同? 見, 同?動和不,鼓時回。 它和 見它和 冰同並	小表實習(知) 大人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人	育】 海E10 認 認 認 終 性 活 的 應 用

成的影響,	物質或自然	請學生觀察與發
進而預測	現象的改變	
活動的大	情形,可以	
致結果。	運用測量的	
在教師或	工具和方法	
教科書的	得知。	冰的觀察結果,
指導或說	13.7	製作成表格來比
明下,能		較。
了解探究		2. 結論:液態的
的計畫。		水會流動,沒有
pe-II-2		固定形狀,可以
能正確安		
 全操作適		政者谷品的形成 改變;冰是固態
全操作過 合學習階		000 000
日子百階 段的物品、		的水,曾有一足
		動。
器材儀器、		
科技設備		※此處可透過認
及資源,		識別人又紹仁地
並能觀察		讓學生了解何謂
和記錄。		「液態」和「固
ai-II-1		態」。
保持對自		3. 連結學生的生
然現象的		活經驗,請學生
好奇心,		回憶自己冰敷或
透過不斷		看到同學冰敷的
的探尋和		經驗,並想一想
提問,常		冰袋裡的冰塊,
會有新發		經過一段時間後,
現。		會發生什麼變化?
ai-II-3		4. 請學生說一說
透過動手		冰塊為什麼會變
實作,享		成水?什麼情況
受以成品		下,冰塊會變成
來表現自		水?
己構想的		5. 引導學生了解
樂趣。		冰塊離開原本低
ah-II-2		温的環境或受熱,

。 6. 總結		
6. 總結: 改養 與表達方 或, 沒 (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表)	透過有系	就會變成水。
應的水流應。 ,與他 ,與他 ,與他 ,以 ,與他 , , , , , , , , , , , , ,		
式,與他 人為 ()		
人溝通自 己的發現。 an-[1-] 整体發表,失天 體會科學 的環境 的課學 的報學 是所 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣 一樣		
己的教师是教师。 an-II-I 體會大學性數人 表來 人 地		
與母生產 與內面		
an-II-1 體會科學的人民一個人的影響的 人民 人名		
體會科學的探索都是問題		
明報 明報 明報 明報 明報 明報 明報 明報 明報 明報		
是問題 他快會處可讓學生師 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人		
開始。 (中國)		
以此 最		
自共 發表 生	m xu *	
再多等。 要生是。 要生是。 是要,因。 是要,因。 是是,是是,是是,是是是,是是是是。 是是是,是是是是是。 是是是是是是是。 是是是是是是是。 是是是是是是是。 是是是是是是是。 是是是是是是是是		
的答案,出「。 要與上 要」因 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		
生歸納因素。 選一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		
度 教師建 引		
8. 教師提問者冰塊 專學生思者冰冰 塊配品中,慢有關 係. 智學生針對 問題之實學生針對 問題光麗度 明. 過過 明. 例 明. 一個 明. 一個		
導生思考冰塊 加強 加速 加速 地域 地域 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級		
加進飲品中,冰塊配化得快便有關係。		
塊融化得快慢和 飲品。 你嗎? 9.引導生針對 問題蒐集資料, 並提出假設導等 此處應指導學 生蔥集資營查 資質 的或上網搜尋 明例或上網搜尋 明刊 的或上網指導學生 學習運用適當的		
飲品的溫度有關係。 祭。引導學生針對 問題生針對 問題出假設等 之之 之之 之之 之之 之之 之之 之 之 之 之 之		
係嗎? 9.引導學生針對 問題, 避此假設。 ※此處 與對 性之 與 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之		
9. 引導學生針對 問題集實料, 並提出應應指導學 生充之 生態, 主之 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		
問題、集資料,並提假。終過,學生學別運用適當的		
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:科學頻道 或上網搜尋,同 時也應指導學生 學習運用適當的		
 ※此處應指導學生養育料的方法,包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習運用適當的 		
生蒐集資料的方 法,包含透過不 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 學習運用適當的		
法,包含透過不 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 學習運用適當的		
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 學習運用適當的		生蒐集資料的方
例如:科學頻道 或上網搜尋,同 時也應指導學生 學習運用適當的		法,包含透過不
或上網搜尋,同 時也應指導學生 學習運用適當的		同管道查詢資料,
或上網搜尋,同 時也應指導學生 學習運用適當的		例如:科學頻道
時也應指導學生 學習運用適當的 學		
學習運用適當的		
料。		

10. 師生共同之	<u> </u>
	計 、
温水、冷水及	
鬼	·
	3
生預測將冰塊	
一	
八子里的 <i>四</i> 个 冷水,哪一杯	
的冰塊比較快	·····································
作。 1000年	_
12. 操作:引	
學生依照課本	
「温度對冰塊	融
化快慢的影響	_
實驗步驟操作	,
並將觀察結果	
一 錄在習作中。	
※此處可引導	學
生建立控制變	
的概念,例如	
準備大小相同	
冰塊、等量的	
水和冷水等。	(<u>) </u>
13. 引導學生	g
用表格整理與	
一	
檢視是否與假	
相符,若實驗	
果與假設相符	
則可提出結論	
※此處融入科	
方法的學習,	
用觀察、提出	
題、蒐集資料	
形成假設、設	計
實驗、記錄結	
驗證假設及形	

第八週	二、千變萬化的水2.水的三態變化	3	D能經習自進進覺 D能察資讀討提 p能個是I 從驗活然行而問 I 依、料、論出 I 了因 I 一日、動環觀能題 I 據蒐、思等問 I 一解素:	IN生的與IN水化象IN當因物現改有些些有XIN生的與IN水化象IN當因物現發些較可些II中量量II三毛 II到作或可。快慢以則2常單。6態細 1外用自能改、;回不是 9人位 變現 在時然會變有有復能	1. 能觀察水遇冷。 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般	结三1.在境快活成一1.思化還請變二1.學什結2.問並※結為、結2. 高動冰、教考成可學回、教生麼冰引題提此來統論度,一一引師冰水以生冰探師回溫?導蒐出處沒整計高化。水一動導熱水回表方活問:下一生資設導門動塊的得一凝一機學會是冰將法動並水才一針料。學題,塊環較一固一生融否?水。 請在會 對,生更	口小表實習 頭組現驗評	【 育】 資】 1 1 1 2 1 2 2 3 3 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
			po-II-2	INd-II-1		變回冰的方法。		
					,			
				物質或目然				
				有些快、有				
			pe-II-1	些較慢;有		問題蒐集資料,		
					,			
			變可能造	INd-II-2		蒐集資料時,需		
			成的影響,	物質或自然		引導學生蒐集讓		
			進而預測 活動的大	現象的改變 情形,可以		水結冰的方法, 並知道除了將水		
			活動的人 致結果。	[业知追除了府水 放入冰箱中一段		
			在教師或	工具和方法		時間後會結冰外,		
			教科書的	得知。		也可以將裝有水		
			指導或說			的容器埋入灑上		
			明下,能			食鹽的冰塊中,		
			了解探究			經過一段時間後,		
			的計畫。			容器中的水也會		
			pe-II-2			結冰。 2 以知明明231		
			能正確安			3. 教師提問並引		

全操作適	導學生根據假設
合學習階	設計實驗及選擇
段的物品、	合適的裝水容器。
器材儀器、	4. 師生共同準備
科技設備	裝水的容器、燒
及資源,	林、溫度計、冰
並能觀察	地、食鹽及水。
和記錄。	5. 操作:引導學
ai-II-1	生參考課本中基
保持對自	本的實驗步驟操
然現象的	作, 並將觀察結
然况录的	果記錄在課本及
透過不斷	習作中。
的探尋和	6. 引導學生運用
提問,常	表格整理與歸納
會有新發	實驗結果,並檢
現。	視是否與假設相
ai-II-3	符,若實驗結果
透過動手	與假設相符,則
實作,享	可提出結論。
受以成品	※此處融入科學
來表現自	方法的學習,運
己構想的	用觀察、提出問
樂趣。	題、蒐集資料、
ah-II-2	形成假設、設計
透過有系	實驗、記錄結果、
 統的分類	驗證假設、形成
與表達方	結論來探究問題,
式,與他 二	並可藉此指導學
人溝通自	生運用平板,查
己的想法	詢讓水降溫形成
與發現。	冰的方法,再依
an-II-1	據蒐集到的資料
體會科學	進行實驗設計,
的探索都	最後可引導學生
是由問題	比較自己與課本
開始。	的實驗設計。

	= \	統整活動	
		 論:當溫度	
		と0℃以下時,	
	水オ	- 會變成冰。	
		7液態變成固	
]過程,稱為	
	凝	是固」。	
	2. 學	B生自行閱讀	
		站內容,教	
		7據充電站內	
	容提	是問與解說。	J
			J
	江东	h - · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		5二:水蒸發	J
		(蒸氣	J
	-,	引起動機	J
		2.結學生的生	
		圣驗,請學生	
		見是否曾看過	
	下雨	角後的籃球場 ,	
		上的積水經過	
		と時間慢慢變	
	乾,	並說一說地	
	上的	 積水到哪裡	
	了?		
		L處可先讓學	
		由發表各種	
	想法	- 0	J
		探索活動	J
		導學生歸納	
		2面上的水變	
		不見的水蒸	J
		散布在空氣	J
		並說明水蒸	
		上 氣態,所以	
	不容	5 易察覺。	
		於師提問並與	
		. 共同討論,	
		一万门叫ள /	

			日哪氣※提教的生再或生更進小三1. 告變子除例補,蒐堂堂平例人表整: 一成。了子充或集上上板子發。活水 以。了子充或集上上板子發。活水 以。,等學,享學尋再或 自	
第九週 二、千變萬化的水 2. 水的三態變化	3 po-II-1 能從日常	INc-II-2 1. 知道水蒸氣的 生活中常見 特質及氣態的定		7頭發表 【海洋教 公組互動 育 】
2. 不同一必变化	ル經習自進進覺 pi能察資讀討て、動環觀能題一族系資讀討で、動環觀能題一樣、料、論等學、境察察。2 觀集閱考,	的測量單位 與度量。 INC-II-6 水有三態變 化及。 INd-II-1 當受素作用 數質或自然	一、引起動機 1. 連結學生 納	表現 海 E10 認識 海 E10 認識 水與海洋的 特性及其與 生活的應用。

		T
pe-II-1	些較慢;有	箱中拿出來,及
能了解一	些可以回復,	冰水已放置一段
個因素改	有些則不能。	時間的二張照片,
變可能造	INd-II-2	說一說瓶子表面
成的影響,	物質或自然	有什麼不同?
進而預測	現象的改變	3. 教師提問並請
活動的大	情形,可以	學生思考,冰水
致結果。	運用測量的	瓶子表面的小水
在教師或	工具和方法	滴是從哪裡來的?
教科書的	得知。	如果是由空氣中
指導或說		的水蒸氣變成的,
明下,能		要如何證明?
了解探究		※此處可引導學
的計畫。		上學習設計實驗,
pe-II-2		生子自改可真做 ·
能正確安		月光確認負
化止性女 全操作適		在設計實驗的過
全操作過合學習階		在政計員
合字首階 段的物品、		程下, 須考里愛
器材儀器、)的控制,教師
科技設備		也可以在學生設
及資源,		計完實驗後,引
並能觀察		- 導學生比較自己
和記錄。		與課本的實驗設
ai-II-1		
保持對自		二、探索活動
然現象的		1. 說明:冰箱裡
好奇心,		拿出來的空玻璃
透過不斷		林,經過一段時
的探尋和		間後,表面會出
提問,常		現許多小水滴,
會有新發		這是因為空氣中
現。		的水蒸氣,遇到
ai-II-3		溫度較低的玻璃
透過動手		杯而形成小水滴。
實作,享		2. 連結學生的生
受以成品		活經驗,請學生

5	來表現自	回想是否有掀開
	乙構想的	熱湯鍋蓋的經驗,
	樂趣。	並說一說從熱湯
	h-II-2	鍋蓋內側可觀察
	透過有系	到什麼現象?這
	统的分類	個現象是什麼原
	與表達方	因造成的呢?
	式,與他	3. 引導學生針對
	人溝通自	問題蒐集資料,
	己的想法	並提出假設。
	與發現。	※此處應指導學
l a	nn-II-1	生蒐集資料的方
	體會科學	法,包含透過不
	的探索都	同管道查詢資料,
	是由問題	例如:科學百科
	開始。	或上網搜尋,同
	州 知 。	時也應指導學生
		學習運用適當的問題的
		關鍵詞來搜尋資
		料。
		4. 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。
		5. 預測:請學生
		預測分別蓋住冷
		水和熱水的蓋子
		內側有無小水滴
		產生。
		6. 操作:引導學
		U. 保作・引き字 生参考課本中基
		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。
		7. 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、形成
	結論來探究問題。
	8. 結論:水蒸氣
	遇到温度較低的
	物體,會凝結成
	小水滴。水由氣
	態變成液態的過
	程,稱為「凝
	结」。
	三、統整活動
	1. 教師提問並與
	學生共同討論,
	日常生活中還有
	哪些水蒸氣凝結
	成小水滴的例子。
	※此處除了課本
	提供的例子外,
	教師可補充更多 4.4.1.2
	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
	生利用平板搜尋
	更多的例子,再
	進行個人發表或
	小組發表。

2. 總結: 空氣中	
的水蒸氣遇冷凝	
結成小水滴,形	
成白煙或附著在	
物品上。	
水的影響	
一、引起動機	
1. 請學生說出水	
1. 教師引導學生	
知道冰遇熱會融	
化成水,水遇熱	
會蒸發成水蒸氣,	
水蒸氣遇冷會凝	
結成水,水遇冷	
會凝固成冰,溫	
度會造成水形態	
上的改變,並且	
水形態上的改變	
是可逆的。	
三、統整活動	
1. 總結: 固態的	
冰、液態的水及	
氣態的水蒸氣都	
存在於自然界中,	
冰、水及水蒸氣	
是水的三種形態,	
水會隨著溫度的	
改變,產生形態	
的變化。	
2. 學生自行閱讀	
師依據充電站內	
容提問與解說。	

於 1 개	一个独社儿儿	0	TT 1	TN TT 1	1 4 4 1 4 1 1 1 -	イチン・1 ・1/1 立	っ エガナ	▼
第十週	二、千變萬化的水	3	po-II-1	INg-II-1	1. 能知道水的三	活動一:水的應	口頭發表	【環境教
期中考	3. 水在生活中的應用		能從日常	自然環境中	種形態及水的形	用	專題報告	育】
$4/23(=) \cdot 4$			經驗、學	有許多資源	態會因溫度改變	一、引起動機	習作評量	環 E14 覺知
/24(三)			習活動、	人類生存與	而產生變化。	1. 連結學生的生		人類生存與
			自然環境,	生活需依賴	2. 能透過觀察知	活經驗,請學生		發展需要利
			進行觀察,	自然環境中	道水的三態在生	說一說生活中應		用能源及資
			進而能察	的各種資源	活中的應用。	用不同形態水的		源,學習在
			覺問題。	但自然資源	3. 能知道節水的	例子。		生活中直接
			pc-II-1	都是有限的	,方法。	二、探索活動		利用自然能
			能專注聆	需要珍惜使		1. 鼓勵學生蒐集		源或自然形
			聽同學報	用。		更多生活中應用		式的物質。
			告,提出	INg-II-2		不同形態水的例		環 E15 覺知
			疑問或意	地球資源永		子。		能源資源過
			見。並能	續可結合日		2. 分組報告所蒐		度利用會導
			對探究方	常生活中低		集到應用不同形		致環境汙染
			法、過程	碳與節水方		態水的例子。		與資源耗竭
			或結果,	法做起。		三、統整活動		的問題。
			進行檢討。			1. 引導學生歸納		環 E16 了解
						各組的報告,了		物質循環與
						解液態的水、固		資源回收利
						態的冰及氣態的		用的原理。
						水蒸氣在生活中		【海洋教
						的應用。		育】
								海 E10 認識
						活動二:珍惜水		水與海洋的
						資源		特性及其與
						一、引起動機		生活的應用。
						1. 播放水資源匱		【閱讀素養
						乏之相關影片。		教育】
						二、探索活動		閲 E10 中、
						1. 討論缺水所帶		高年級:能
						來的影響及節水		從報章雜誌
						的方法。		及其他閱讀
						2. 鼓勵學生蒐集		媒材中汲取
						更多節水的做法。		與學科相關
						3. 分組報告所蒐		的知識。
						集到節水的做法。		閲 E13 願意
<u> </u>					l	不到即小的败伍。		四日日 烟心

第十一週	三、 天 氣 停 看 聽 1. 觀 則 天 氣	3	ti-II-1 能在指導	INc-II-1 使用工具或	1. 能學會觀察天	三1.類以源生甚災養愛慣2.《並「樣呢如呢3.生的用科活雲、總和生,活至,成護。閱省請省包?何?教運概課學動統結其存缺上可所節水 讀水學水含及節」師用念餘大一整:他的水的能以約資 科標生標哪生約。可前,時挑:活水生必會不引我用源 學章說章些活用 鼓面自間戰天動是物要造便發們水的 閱》一的意中水 勵所行進內氣動是物要造便發們水的 閱》一的意中水 勵所行進內氣人賴資成,旱要及習 讀,說圖義該 學學利行容和	口實驗操作	廣同同的閱與分讀【育資使技法資訊學心 養期學文EI他享的資】E6用以。E9科習得接形科本4人自文訊 資表 技資。 境屬及主。喜討己本教 認訊達 利分源 教不不題 歡論閱。 與科想 用享與

辨或分類	運用測量的	天氣狀況。
所觀察到	工具和方法	● 利用天氣預報
的自然科	得知。	的資料引導學生
學現象	INd-II-7	● 發現天氣狀況有
po-II-2	天氣預報常	晴天、多雲、陰
能依據觀	用雨量、溫	天、雨天等。
察、蒐集	度、風向、	二、討論
資料、閱	風速等資料	1. 想想看,我們
讀、思考、	來表達天氣	怎麼知道天氣會
討論等,	状態,這些 	不會改變?我們
提出問題。	微思	小盲以及:我们
pc-II-2	月代756代 用適當儀器	· 安如門飯州入縣
能利用簡	川廻角俄品	·學生自由發表,
能利用間 單形式的	/刈1寸 °	・字生自田贺衣
口語、文字七回書		• 引導學生說出
字或圖畫		可以利用氣象報
等,表達		告知道天氣的變
探究之過		化, 並利用氣象
程、發現。		報告的內容,引
pe-II-2		導學生討論各項
能正確安		資料測量的方式。
全操作適		2. 想一想,我們
合學習階		怎麼判斷晴天、
段的物品、		陰天、雨天等天
器材儀器、		氣狀況?
科技設備		・學生依據自己
及資源,		的想法回答,合
並能觀察		理即可。
和記錄。		• 引導學生發現
an-II-1		不同天氣狀況,
體會科學		天空中的雲量、
的探索都		顏色、形狀會有
是由問題		所不同。
開始。		•引導學生發現,
1.14 2.6		大氣不一樣的時
		候,雲量、氣溫、
		雨量、風向和風
		M 生

	力等都會不同。	
	•引導學生說出	
	影響天氣的因素	
	有陽光、空氣(
	風)、水(雲	
	和雨…)。	
	3. 假如天空有很	
	多雲,太陽正好	
	在雲的縫隙中露	
	出來,這樣算是	
	晴天嗎?	
	如果天空中雲很	
	少,而太陽正好	
	被雲遮住,這樣	
	算是陰天嗎?	
	• 引導學生說出	
	天氣狀況是以雲	
	量的多寡來定的。	
	4. 想一想, 天氣	
	和雲有什麼關係	
	呢?	
	・引導學生了解	
	晴天時雲很少,	
	通常是白色、一	
	朵一朵或一絲一	
	絲的;多雲天的	
	雲較多,陽光可	
	以透過雲層照射	
	下來,有時候可	
	以看見太陽;陰	
	天的雲幾乎遮住	
	整個天空,常常	
	會遮住陽光;雨	
	天時常看到一大	
	片灰黑色的雲。	
	· 利用氣象報告	
	的資料讓學生了	
	47只丌吹丁工	

解,晴天、多雲、
雨天則是天空有
降雨(降水)
的現象。
活動二:如何測
量氣溫
一、觀察實作
1. 起風了, 天色
變暗,感覺也變
冷了!除了身體
能感覺氣溫變化,
還有什麼方法能
夠知道呢?
•引導學生說出
冷熱用溫度來表
示,水的温度叫
水溫、身體的體
溫叫體溫,氣溫
應該是指空氣的
温度。
- 测量體溫會用
體溫計(水溫會
用溫度計),測
量氣溫要用氣溫
計。
2. 氣溫計和一般
的温度計有什麼
不同呢?使用時
要注意什麼事項
呢?
· 介紹氣溫計的
使用方法。
• 我們可以利用
氣溫計來測量氣
温,在臺灣主要

	以攝氏溫度來表
	示氣溫。
	3. 介紹氣溫是指
	離地 125 ~
	200 公分,陰涼
	通風環境的空氣
	温度。通常會在
	室外空曠的地方
	設置百葉箱,再
	將氣溫計放在裡
	面測量氣溫。
	二、探究實作
	1. 觀察:引導學
	生回想天氣很熱
	時,中午感覺更
	熱,到了晚上會
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	2. 提出問題:引
	導思考:中午感
	・
	麼樣? (較高
),晚上涼快代
	表氣溫怎麼樣?
	(較低),氣溫
	有高低,表示溫
	度怎麼樣?(
	有改變)。
	• 提問: 一天中
	的氣溫會有改變
	嗎?
	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。
	^ス
	最高溫與最低溫
	取同血兴取低血

	的項目。	
	• 中午吃飯時間	
	到下午第一節課	
	感覺很熱。	
	• 雨天或陰天時	
	感覺氣溫變化不	
	是很明顯。	
	4. 提出假設:引	
	導學生提出假設。	
	•中午很熱,我	
	認為中午的氣溫	
	比早上高。	
	•一天中的氣溫	l
	會發生改變。	
	5. 設計實驗:引	
	- 導學生討論如何 -	
	設計實驗。	
	(1)測量時間與	
	次數	
	• 引導學生討論	
	出一天的測量時	
	間應該包含上午、	
	中午、下午和晚	
	上,不同時段,	
	實驗才完整。	
	• 測量地點必須	- 1
		l
	同一個地點,但	- 1
	是晚上無法到學	- 1
	校測量。	l
	• 在學校必須配	- 1
	合上下課時間及	- 1
	學校活動,有時	- 1
	候無法測量很多	l
	次。	l
	(2)測量地點	l
	• 想一想,依據	l
	氣溫的定義,我	l

們應該選擇什麼
地點來測量氣溫
呢?
- C: - 依據定義氣温
是指離地 125
~ 200 公分陰
京通風環境的空
氣溫度,所以選
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
测量比較。
・引導學生綜合
一個適合的地點,
依據當天作息規
劃測量時間並進 割測量時間並進
行測量,將結果
記錄下來。
(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。

						·要日測紀 6.證驗設合出合假驗直證錄否若論則再析設I 引有期量錄分假記是,結,設,到。討與符;重設結得了 導觀、時等析設錄否若論則,分假依論結合若新計果到 學測天間項結:討與符;重再析設據,果則不提實,印 生地氣及目果依論結合若新設結得實假符提符出驗直證 就點狀氣。並據,果則不提計果到驗設合出合假,到。 出、況溫 驗實假符提符出實,印記是,結,設分假		
第十二週	三、天氣停看聽	3	ti-II-1	INc-II-1	1. 能知道如何測	析結果,直到假設得到印證。 7.結論:一天中的變。 改變。 活動一:測量雨	口頭發表	【環境教
	1. 觀測天氣		能下常象性用與了述在觀生的,想好解自指察活規並像奇及然等日現律運力心描環	使自準比 INC-II-2 東 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	量雨量。	量一1. 判大·如雨高里 察了下 等,得由是大。 等,得由是大。 等,是有一种是人。 。	實驗操作觀察記錄	育】 E8 認度素 過要氣及的 證度素候極現 與的端象 。

境的現象。	物質或自然	• 引導學生從氣	
tc-II-1	現象的改變	象預報的項目中	
能簡單分	情形,可以	有豪大雨特報,	
辨或分類	運用測量的	讓學生思考豪大	
所觀察到	工具和方法	雨是用什麼標準	
的自然科	得知。	區分的呢?從區	
學現象	INd-II-7	分的標準,發現	
po-II-2	天氣預報常	雨量的單位是毫	
能依據觀	用雨量、溫	米。	
察、蒐集	度、風向、	2. 充電站「雨量	
資料、閱	風速等資料	分級表」,依照	
讀、思考、	來表達天氣	氣象局的定義:	
司 动流等,	米	** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	
提出問題。	資料可以使	累積雨量達80毫	
pc-II-2	用適當儀器		
能利用簡	別得。	量達 40 毫米以上	
	例付。	之降雨現象。	
平形式的 口語、文		- 一	
古語、文 字或圖畫			
		累積雨量達200	
等,表達		毫米以上,或3	
探究之過		小時累積雨量達	
程、發現。		100 毫米以上之	
pe-II-2		降雨現象。	
能正確安		• 大豪雨: 24 小	
全操作適		時累積雨量達	
合學習階		350 毫米以上,	
段的物品、		或3小時累積雨	
器材儀器、		量達200毫米以	
科技設備		上之降雨現象。	
及資源,		• 超大豪雨: 24	
並能觀察		小時累積雨量達	
和記錄。		500 毫米以上之	
an-II-1		降雨現象。	
體會科學		3. 想一想,雨量	
的探索都		是怎麼測量的呢?	
是由問題		要選擇什麼樣的	
開始。		儀器或器具來測	

	量呢?	
	4. 利用課本圖片	
	介紹下雨的多寡	
	通常利用雨量器	
	來測量,雨量器	
	包括收集雨水與	
	記錄降雨量的部	
	分,記錄雨量的	
	部分是經過換算	
	過的。雨量的單	
	位是 mm。	
	二、探究活動	
	雨量器是經過設	l
	計的儀器,想一	
	想,我們能不能	
	利用身邊的容器	
	當作雨量器,收	
	集雨量,測量雨	
	量的多寡?測量	
	雨量時,雨量器	
	應該擺在哪裡比	
	較恰當呢?	
	1. 觀察:氣象觀	
	測時,利用雨量	
	器來測量雨量。	
	2. 提出問題	
	(1)引導思考:	
	•引導學生思考	
	氣象站使用的雨	
	量器構造複雜且	
	較昂貴,可以利	
	用簡易的容器來	
	測量兩量嗎?	
	・引導學生說出,	
	適合測量雨量的	l
	容器,在同一個	
	時間、地點,測 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 四条約本始察例	
		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	
		内,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	
		(4/1) 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	

• 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
(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
10. カが高水並微
(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,	
作收集雨量的容	
器。	
(2)實驗結果和	
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	
1. 用下雨天將數	
個大小、形狀不	
同的平底容器,	
放在適當的地點	
收集雨量後,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	
	容器最適合當作	
	簡易雨量器。可	
	以用來當作雨量	
	器,而筒內的雨	
	水高度就代表雨	
	量。	
	四、歸納	
	1. 天氣狀況依雲	
	量的多寡,分為	
	晴天、多雲、陰	J
	天;下雨了就是	
		J
	雨天。	
	2. 天氣的冷熱用	
	氣溫表示,氣溫	
	用氣溫計測量,	
	氣溫計有攝氏和	
	華氏兩種溫標,	
	在臺灣大多以攝	
	氏溫標來表示氣	
	温。	
	3. 一天中的氣溫	
	會發生改變。晴	
	天時,白天的氣	
	溫,從清晨到中	J
	午逐漸升高,中	J
	午過後氣溫最高,	J
	下午後氣溫逐漸	
	下降。整天下雨	J
	時, 氣溫變化不	J
	大。一天內的氣	
	温會受到天氣變	
	化的影響。	
	4. 我們通常利用	l
	雨量器來測量雨	l
	量。測量雨量要	

第十三週 三、系 系 傳看 聽 2. 氣 象 預報 3 po 能 察 資 讀 討 提 pa 能 的 數 成 得 解 並 已 結 人 (來 師 較 是	觀集閱考,題之到或形、答題自究他果: 比查 與集閱考,題之到或形、答題自究他果: 比查 無發也同可知可 常溫、料氣些使器 無分類,的 用集訊氣 是以,的 用集訊氣 一溫化會氣以道能IN天用度風來狀資用測IN日常 和實之 一個,有象讓天變一一報、向資天這以儀 一個,有象讓天變一一報、向資天這以儀 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有象讓天變一一報 一個,有數 一個,一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個,	 在平方5.器簡量活生一1.定衣門麼・外決・防帽防・要轉衣雨・具2.響和有・物動空坦測平可易雨動活、我今服時物我面定晴晒子晒多注變物傘雨出天我我什晴、,	【育環濟業境環類態物的環氣兩覺趨氣環台生害【育資使技法【教環】E/發發的E的對與衝E的量察勢候E/灣的。資】E/用以。閱育境 展展衝 生其生擊 溫要氣及的1.曾重 訊 資表 讀】教 覺與對擊覺活他態。認度素候極現認經大 教 認訊達 素知工環。知型生系 識、與的端象識發災 與科想 養經
---	---	--	--

	多雲天、陰天	高年級:能
這	1 合出遊、進行	從報章雜誌
	外活動。	及其他閱讀
	雨天適合室內	媒材中汲取
	動 ,外出要使	與學科相關
	雨具,並小心	的知識
	· 氏窪地區會淹水。	
	-、觀察實作	
	透過實際觀測,	
	「以知道現在的	
	· 氣,想想看,	
	· 忘樣才能知道	
	·	
	2.9	
	3. 引導學生說出	
	打守子生就山 見看氣象報告、	
	B紙上的氣象預 B、查詢氣象局	
	月站、撥打 166 2 167 年 角 29 立	
	(167 氣象錄音	
	「線電話、廣播、 DD 31 2012 th Per	
	PP、社群軟體	
	至方式獲得氣象 5.42.542	
	和資訊。	
	利用氣象局的	
	月站可以查詢今	
	雨天的天氣狀	
	2、氣溫、降雨	
	卷率等天氣預報。	
	引導學生發現	
	月站上的地圖,	
	自由點選地圖位	
	2可以查詢各地	
	>明兩天的天氣	
	[報。	
	41-0-10-11	
•	利用課本圖片	I

	引導學生說出今
	明雨天各縣市天
	氣預報,有最高
	溫、最低溫、降
	雨機率、天氣狀
	況等 。
	• 教師依據學生
	說出的項目,適
	時說明其意義。
	• 介紹氣象局常
	見的天氣狀況圖
	示。
	活動二:如何查
	前天氣預報?
	(1)
	一、探索活動
	1. 想一想,進行
	各項活動前,如
	何了解天氣的變
	化做行前準備呢?
	• 引導學生說出,
	如果會下雨要準
	備雨具,紫外線
	指數太高要準備
	防晒用具等 。
	•如果事先知道
	天氣會變冷,就
	能事先準備禦寒
	衣物 (外套)。
	• 氣象局網站可
	以提供各種與天
	氣相關的資料,
	可以依據地點、
	時間長短進行資
	村間 村
	2. 如果想規劃旅

						遊、出差、訪友、		
						農作等活動,需		
						要知道較長時間		
						的天氣預報,氣		
						象局也有提供相		
						關的資料嗎?		
						• 我們可以依據		
						中央氣象局的分		
						類查詢,例:休		
						閒旅遊、海象及		
						國際都市等,查		
						詢該地的天氣狀		
						况。		
						・引導學生發現		
						點選天氣概況及		
						1週預報,可以		
						了解臺灣各地1		
						週天氣概況。		
						•利用網站或課 本圖片,讓學生		
						氧資訊。		
第十四週	三、天氣停看聽	3	po-II-2	INd-II-6	1. 能知道天氣預	活動二:如何查	口頭發表	【環境教
	2. 氣象預報		能依據觀	一年四季氣	報的用途。	詢天氣預報?	實驗操作	育】
			察、蒐集	溫會有所變	2. 認識空氣品質	(2)	習作評量	環 E4 覺知經
			資料、閱	化,天氣也	指標(AQI)。	一、暖身活動		濟發展與工
			讀、思考、	會有所不同		1.延續上週教學		業發展對環
			討論等,	氣象報告可		活動,請學生實		境的衝擊。
			提出問題。	以讓我們知		際查詢明天的氣		環E5 覺知人
			pa-II-2	道天氣的可		象資料,根據氣		類的生活型
			能從得到	能變化。		象資料決定要穿		態對其他生
			的資訊或數據。形	INd-II-7		著或攜帶的衣物、		物與生態系
			數據,形	天氣預報常		雨具、防晒用品		的衝擊。 環 E8 認識天
			成解釋、 得到解答、	用雨量、温 度、風向、		或決定明天的活 動是否適合進行,		ୟ LO 認識大 氣的溫度、
			付到辟合、	及、風问、				和量要素與
			胖沃问题。 並能將自	風迷寺貝杆 水表達天氣		品。例如:		附里安京典 覺察氣候的
		l	业肥	一个仪迁八礼		י אלוגלו י חם		見尔札队的

結果和他 資料可以使 況和降雨機率決 氣候 人的結果 用適當儀器 定是否應該攜帶 環EI (例如: 測得。 雨具。 台灣	及極端 的現象。
人的結果 用適當儀器 定是否應該攜帶 環EI (例如: 測得。 雨具。 台灣	
(例如: 測得。 雨具。 台灣	1 七刀七此
(例如: 測得。 雨具。 台灣	1 祕瓿
	曾經發
	重大災
師)相比 日常生活中 指數 害。	
	訊教
是否相近。產品。 需要做防護措施,	
	認識與
	資訊科
	表達想
	N-210
	讀素養
	0 中、
	級:能
	級・肥 章雑誌
	平概誌 他閱讀
	心况 中汲取
	T / / / / / / / / / / / / / / / / / / /
	葩
能進行活動,或	
需要為活動準備 1.1.1.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2	
2. 氣象預報的資	
料中包括了空氣	
品質監測資料,	
想一想,空氣品	
質監測資料為什 質監測資料為什	
 預報資料中?它	
響呢?	
┃	
所以空氣品質預	
報必須結合天氣	

	的變化,因此	
	AQI 會出現在氣	
	象預報資料中。	
	•利用充電站說	
	明 AQI 對生活	
	的影響及歷年來	
	中大的空氣污染	
	事件。	
	・引導學生了解	
	空氣汙染會受天	
	氣的影響。	
	•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,詢問學生問	
	末想去某一地點	
	遊玩、放風箏、	
	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
	有子主动山
	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		
						以了解臺灣各地		
						1週天氣概況。		
						4. 利用網站上休		
						閒旅遊、農業、		
						漁業等不同分類		
						也可以查詢天氣		
						5. 外出、出國、		
						(J. 介面、山國、 () 從事各項活動時,		
						一		
						報的資料,準備		
						防晒用品、雨具、		
						外套等物品。		
						6. AQI 可以作為		
						户外活動參考,		
						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	ti-II-1	INd-II-6	1. 了解「天氣」	活動一:天氣與	口頭發表	【環境教
	3. 季節與生活		能在指導	一年四季氣	與「氣候」的不	季節	習作評量	育】
			下觀察日	温會有所變	月。	一、引起動機	4 11	環 E8 認識天
	1	L			' 4	11/23/1/2	l	WIO MO MINITE

常生活現	化,天氣也	2. 認識臺灣特殊	1. 想一想,臺灣	氣的溫度 、
象的規律	會有所不同	,的天氣狀況。	一年中的氣溫會	雨量要素與
性,並運	氣象報告可		怎麼變化呢?	覺察氣候的
用想像力	以讓我們知		•引導學生說出,	趨勢及極端
與好奇心,	道天氣的可		夏天通常很熱、	氣候的現象。
了解及描	能變化。		冬天卻很冷,春	
述自然環	INf-II-3		天和秋天舒適涼	
境的現象。	自然的規律		爽。	
tc-II-1	與變化對人		二、觀察實作	
能簡單分	類生活應用		1. 想一想,有沒	
辨或分類	與美感的啟		有什麼方法可以	
所觀察到	發。		確切的知道,臺	
的自然科	INf-II-4		灣一年中氣溫變	
學現象。	季節的變化		化的情形呢?	
tm-II-1	與人類生活		• 利用氣象局網	
能經由觀	的關係。		站進行資料查詢,	
察自然界			讓學生發現可以	
現象之間			在氣候分類中,	
的關係,			查詢到氣候月平	
理解簡單			均温度的資料,	
的概念模			了解臺灣四季氣	
型,進而			温的變化情形。	
與其生活			•引導學生發現,	
經驗連結。			一年中一月最低	
po-II-1			温,七月最高温,	
能從日常			南部地區一年四	
經驗、學			季的氣溫變化較	
習活動、			小。	
自然環境,			• 藉由資料中出	
進行觀察,			現「氣候」的名	
進而能察			詞,引導學生討	
覺問題。			論,天氣與氣候	
			的不同,再利用	
			氣象局的資料說	
			明,天氣是指能	
			親身體驗感受的	
			變化,氣候是指	

	長時間累積的經	
	驗。	
	• 引導學生自由	
	發表四季的區分	
	方式,再藉由資	
	料查詢了解北半	
	球常用的四季區	
	分為,3~5月春	
	李、6~8月夏季、	
	9~11月秋季、	
	12~2月冬季。	
	2. 想一想,四季	
	對我們的生活有	
	什麼影響呢?	
	• 引導學生說出	
	四季氣溫、晝夜	
	長短不同,影響	
	我們的穿著、飲	
	我们的牙者、飲	
	春天天氣回暖,	
	大家會去踏青賞	
	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?	

·利花熟音樂的 ·利花熟音樂的 ·利花熟音樂的 · 教學、 · 本》、 · 、、 · 本》、 · 、 · 本》、 · 、 · 本》、 · 本》、			
開放黃黃生學主要發展,在		• 利用木棉春季	
成變現現然性質。 東季等學 與 數學 與 數學 與 數學 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數			
變頭鬼動物的學家, 讓會影,正同 字類 動物的物質 學家 , [[]			
的現象、讓會最大學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學			
發現的動物面。 發生,不同 動物植物面。 生經學 動物如溫 服研藥 一生經學 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個			
植物的物色生足。 長不 (據 曾			
植物的物色生足。 長不 (據 曾		發現氣候會影響	
讓植面引光學。 與強過何變不 一 一 中 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
的內計學發, 生生依據 生經學的如:暖始萊特 或是 是 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			
· 主經 · 主經 · 经 · 经 · 经 · 经 · 经 · 经 · 经 · 经			
生經學例如深語			
經學。報告 過例經 過例經 題解新 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
答,我等等。 《知识 是 《知识 是 《 《知识 是 《知识		生活經驗,或曾	
答,我等等。 《知识 是 《知识 是 《 《知识 是 《知识		經學過的知識回	
天海髓湖州新植宗康 與湖州新植宗東東 變過開新 植宗東東 東東 東東 東東 東東 東東 東東 東東			
多植物研藥 等夏長 表			
或長漢執 東美 東美 東美 東美 東東 東大 東大 東 東大 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東			
天得慢,有天,有不好。 一种,有不可。 一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一			
得慢慢不大 等少,有 等少,有 等一个。 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个,			
慢慢變實成開解等 多數相等 多數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數			
慢慢變實成開解等 多數相等 多數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數		得更茂密;秋天	
多果實成熟掉菜,有些樹木多天子變少了。不會不可能不可能不可能不可能不可能不可能不可能不可能不可能不可能不可能。 一個學生於一個學生,一個學生,一個學生,一個學生,一個學生,一個學生,一個學生,一個學生,			
些樹木開始掉葉 子, 冬天子變 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。			
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,因環境 在不同標準 在不同樣貌也不相 同。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。			
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。			
了。 · 不同季節的天 氣影響動物 的生 長、也形 長、性 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型			
· 不同季節的天 氣影響植物的生 長, 也影響動物 的生活,因此現 何可以看到環境 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。			
氣影響植物的生 長,也影響動物 的生 的 的 所 可 可 可 可 可 可 可 可 形 程 現 的 樣 貌 也 不 相 同 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		了。	
氣影響植物的生 長,也影響動物 的生 的 的 所 可 可 可 可 可 可 可 可 形 程 現 的 樣 貌 也 不 相 同 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		• 不同季節的天	
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。			
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。			
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。			
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。			
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。			
同。 ・引導學生欣賞 因不同季節所呈 現的環境之美。		在不同季節所呈	
同。 ・引導學生欣賞 因不同季節所呈 現的環境之美。		現的樣貌也不相	
• 引導學生欣賞因不同季節所呈現的環境之美。			
因不同季節所呈 現的環境之美。			
現的環境之美。			
		4. 利用科學閱讀	
		介紹臺灣的雨季。	

第十六週 四、動物的 到 1. 前	•	IN常外要軀但動位稱IN不有物UND,是部分幹不物特有一同不生工動形為和同之徵差II的同存的主、,別部名。 境生	1.的不同2.物不各能環同的能的同部性中環物過態別特性。 生中環物過態別特質,與生體,數數差	·257·物品存質過活哪一1.還時動·從的學的象學課之忘導頁學來二經1.課及表臺469梅不發不的敏動裡、由記候物教學回生動則生程,的在中過引、驗引本生在灣月月雨易霉易人症一?引教得有課師生饋對物可還的若現課提了起觀 導中活什的的的的會曬、、容狀: 起師低學程的對修於課繼記內學象本及」舊察 學的經麼兩春梅颱造乾食過易等動 舊提年過嗎答於正低程續得容生,單的的經與 生圖驗樣季雨雨風成、物敏引。物 經問級關?案問,年有追哪;有可元「內驗發 透片,的為、和季衣物保體起 在 驗:的於 可題若級印問些反遺引首我容。表 過以發環	口習作 發達量	【育環物與懷的【教閱高從及媒與的環】E2生價動生閱育E1年報其材學知我 覺的,植。素 中:雜閱汲相。 生 關於 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與
-------------------	---	--	---	--	------------	---

境中看 物·在正明 经加速 化 一			
物? - 在此数部可遭。 - 企业数额设置。 - 企业的最高级。 - 企业的最高级。 - 企业的最高级。 - 企业的最高级。 - 企业的最高级。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。 - 企业的人。		境中看過什麼動	
· 在此教察教的知识。 - 在此教察教的知识。 - 在此教察教的知识。 - 在此教察教的知识。 - 在看餐的知识。 - 在看餐的一种,只看你可是我们的的人。 - 在是我们的的人。 - 在是我们的的人。 - 在是我们的的人。 - 在是我们的的人。 - 在是我们的的人。 - 在是我们的一个人。 - 在是我们是一个人。 - 在是我们是一个人。			
過經習的制定。 建整於 動性 動性 動性 動性 動性 動性 動性 動性 動性 動性			
練的學生有 在動看與 一生 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性 一性			
整動物理學的 中華 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在 在			
在为物遇牛,所外中,所以为心。 在为人,所以为心。 在为人,所以为心。 在为人,所以为心。 在为人,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种			
上有有件,并有有性,并有有性,并有有性,并有有性,并有有性,并有有性,并有有性,并			
四集一方 明外进型可 透彩数寸可 透彩数寸。的描述。 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种,			
中角的描字生的 環境對於 環境對數中 中 等 對於 環境對數中 中 等 對於 東 中 生 異 關於 東 中 生 異 實 對 對 中 中 北 等 生 担 疑 例 的			
環境引導與法語的 環境引導物具:等 環境外,如來生生傷所是 發來與一性發展, 發來不完全度 發來學生,與對 時期 可。學生的學題, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致			
透彩動其			
觀察境件、不容產生 與家境性,不容養 與於 與於 與於 與不學學中 與於 與不 與不 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與			
環境件。 操件如:等。 操件如:等。 一种,不管不定。 一种,不管。 一种,不可以 中具情。 一种,不可以 中具情。 一种,不可是是一种。 一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种。 一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种。 一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是			
條件、下陽光 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			
空氣、若學字生與問時。 最於 課職可。 學生生提問問時,明 明明 2.可導動的引題 型之 對動引問題, 生提此外數 是描 「不一樣集種數 所形。 形長什。 一種 是相 一種 是一 一種 是一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一		環境其中具備的	
空氣、若學字生與問時。 最於 課職可。 學生生提問問時,明 明明 2.可導動的引題 型之 對動引問題, 生提此外數 是描 「不一樣集種數 所形。 形長什。 一種 是相 一種 是一 一種 是一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一		條件,如:陽光、	
後,若內容是對於 課本內容是疑問 時,明 時,明 等學生之 時,明 等學生之 時, 一 於 等 生 是 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
課本學生 中提疑問 時明 時明 明導學生 是 是 是 是 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
的環境產生疑問時,明。 2. 引導學生注意 不可實試引導學生 生提出外形數學 生提此外形動等 大形動等, 一「某種什麼 樣,教學生 上的, 一「以 主題動, 一以 主題動, 一以 主題的, 一以 主題的, 一以 主題的, 一以 主題的, 一以 主題的, 一以 主題的, 一以 主題的, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 主題, 一以 一以 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、 一、			
時,可適度舉例 說明。 2.引導學生注意 不同動物的導讓學生生過期 對別問題,如 對學生生描述不同動物的外 形一樣嗎?」 一樣嗎?」 一樣嗎? 一樣嗎? 一樣嗎? 一樣嗎? 一樣嗎? 一樣嗎? 一樣嗎? 一樣嗎?			
說明。 2. 引導學生注意 不同數物的導鍵學 生地外形, 並曾出外形物的外 形一樣嗎? 大子一樣嗎? 大子一樣嗎? 大子一樣嗎? 大子一樣嗎? 大子一樣嗎? 大子一樣嗎? 一樣學 一樣學 一樣的 一樣。 一樣學 一樣的 一樣學 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的			
2. 引導學生注意 不同動的外形。 並嘗出出問題或是 描述不同動物的外形一樣種動物 所一樣種動物 外形。 是一樣, 是一樣, 是一樣, 是一樣, 是一樣, 是一樣, 是一樣, 是一樣,			
不同動物的外形,並嘗試引導之是描述外形,如此是一個 一個 一			
並嘗試引導讓學生提出問題或是描述外形,如: 「不動物的外形一人樣嗎?」或是一樣重動物的外形長什麼樣。」。 ・教師在此可以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			
生提出問題或是 描述外形,如: 「那動物的外形一樣嗎?」 「某種動物的 外形長什麼 樣。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。			
描述外形,如: 「不同動物的外形一樣嗎?」 是「某種動物的外形長什麼樣。」。 ·教都在此可以 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			
「不同動物的外形。」 是一下某種動物的 是一下某種動物的 外形。」 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。			
形一樣嗎?」或 是「某種動物的 外形長什麼 樣。」。 •教師在此可以 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			
是「某種動物的 外形長什麼 樣。」。 •教師在此可以 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			
外形長什麼 様。」。 ・教師在此可以 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			
樣。」。			
•教師在此可以 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			
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			
親察到的動物外 形特徴,可以用 這些想法作為下			
形特徵,可以用 這些想法作為下			
這些想法作為下		觀察到的動物外	
這些想法作為下		形特徵,可以用	
		個活動的先備經	

	驗。
	3. 評量撰寫:在
	習作的撰寫上,
	可讓學習者討論
	在校園或是家中
	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
	1. 教師可以從低
	年級的生活課程
	引起學生的先備
	知識,像是動物
	的基本外觀與行
	為。
	二、討論——動
	物身體的構造名
	稱
	1. 教師可先從人
	體分為頭、軀幹、
	四肢作為先備知
	識,並請學生討
	論人體構造的功
	能,再引導學習
	者由「肢體」的
	概念建立動物的
	手腳也稱為
	「肢」的概念,
	以及引入其他各
	部位之名稱。接
	著觀察課本中猴
	子的圖片,藉由
	近似人類的動物

觀察構造的異同	
並討論功能的差	
異。如:猴子的	
腳掌拇指長在前	
端而不是側邊。	
三、討論——動	
物的外形特徵	
1. 搭配課本圖片	
辨識不同動物的	
身體構造,並嘗	
MAN AN A	
同學討論後上台	
2. 教師除課本外	
推動物的圖片, 讓學生嘗試說明	
這些動物的外形	
構造,此時學生	
不一定可以說出	
正確的答案,但	
鼓勵學生對於動	
物外形的特徵多	
加觀察與區分。	
最後可以讓學生	
討論先前學到的	
人與猴子的外形	
與何種動物相似,	
產生「外觀相似	
的動物是否有什	
・注意事項:無	

						脊椎動物與 為明 共 動物 與 體 關 數 與 體 關 數 數 數 對 數 對 數 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對		
第十七週	四、動物王國1.動物的身體構造與功能	3	po能經習自進進覺ai保然好透的提會現「一從驗活然行而問」持現奇過探問有。I-日、動環觀能題」對象心不尋,新了常學、境察察。 1 自的,斷和常發,,,	IN的一只要躯但動位稱IN不有物的一只要不物特有一同不生了的一只要是II的同存了的態頭肢類各和異一個類的。 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1. 動與2. 蔥物表的的化透資資。 與動成 2. 蔥物 成 與 與 數 成	活身有一教生體觀的頭是膀生動二 的1.某觀中肢雖量的樣方運的動體關、師之部察觀部否、更物、 關引種察的,然相形並式動可一構嗎引可前位進察有有鰭能的觀構係導動,狗讓兩同態透讓與能主。	口頭發表	【育環物與懷的【教閱高從及媒與的環】 医生價動生閱育 医年報其材學知境 一一一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

	後讓學生比較有	
	無其他運動方式	
	或是肢的形態相	
	似的動物。	
	三、探究活動—	
	一內、外部構造	
	與環境的關係	
	1. 教師引導學生	
	思考動物會透過	
	肢的活動來運動,	
	那麼動物的肢,	
	外形、功能與內	
	部構造有關嗎?	
	2. 此探究活動透	
	過手指與腳趾的	
	功能與外形比較,	
	引導學生查詢內	
	部構造相關的資	
	料並透過實際摸	
	手指與腳趾的分	
	節,了解手指與	
	腳趾的外形不同,	
	雖然內部骨骼都	
	分為 3 節,但	
	長短不一樣,造	
	成功能的不同。	
	3. 討論:教師透	
	過此探究活動引	
	導學生思考動物	
	的肢會因為內部	
	形態的不同而讓	l
	外形有不同的構	l
	造,這些構造也	l
	能讓動物擁有不	
	肥談助物辦有不	
	飛翔、奔跑、游	

	1	1	1	1	T		I	
						水等。		
						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。		
第十八週	四、動物王國	3	tr-II-1	INa-II-7	1. 知道生物需要	活動一:動物獲	口頭發表	【環境教
	2. 動物的生存		能知道觀	生物需要能	養分、陽光、空	取養分的方式	77 72 12	育】
	1. 初初的王行		察、記錄	量(養分)	· 氣、水和土壤維	一、引起動機		■ 環 E2 覺知生
			祭、記録 所得自然	里(食刀) 陽光、空氣	· 持生命、生長與	1. 教師可從人類		物生命的美
				防兀、至判 水和土壤,	「行生卯、生衣與 「活動。			
			現象的結	•	1 5	從出生時需要喝		與價值,關
			果是有其	維持生命、	2. 了解動物為了	奶、長大後要攝		懷動、植物
			原因的,	生長與活動	生存會因應季節	取各種食物等,		的生命。
			並依據習	INb-II-7	或環境變化改變	引導學生知道我		
			得的知識,	動植物體的	外表或行為。	們需要攝取食物		
			說明自己	外部形態和		來獲取養分。		
			的想法。	內部構造,		2. 進而請學生思		
			po-II-1	與其生長、		考,其他動物是		

能從日常	行為、繁衍	否也需要攝取食
經驗、學	後代和適應	物?牠們會如何
習活動、	環境有關。	攝取食物?讓學
自然環境,	INe-II-10	生分享他的想法
進行觀察,	動物的感覺	與發現。
進而能察	器官接受外	二、討論與比較
		, , , ,
覺問題。	界刺激會引	1. 透過課本中的
po-II-2	起生理和行	舉例說明,不同
能依據觀	為反應。	動物有不同的覓
察、蒐集		食方法,目的都
資料、閱		是為了獲取養分。
讀、思考、		・此處可補充説
討論等,		明食物有不同的
提出問題。		類別,有的動物
ai-II-1		會吃植物類的食
保持對自		物、有的會吃動
然現象的		物類的,或是雜
好奇心,		食性。
透過不斷		• 教師也可引導
的探尋和		學生和前面所學
提問,常		到的動物構造做
會有新發		連結,不同的動
現。		物構造有不同的
75C °		初悔运有不同的 覓食方法, 這部
		分的概念在高年
		級還會再做深入
		的教學。
		36.5
		活動二:動物適
		應環境的方法
		一、引起動機
		1. 教師先引起舊
		經驗,在天氣單
		元有學過臺灣的
		環境會有四季的
		變化,我們在四
		季會有不同的生

					活生有改。我和節二1.其麼境。 方思哪變教們飲的、請他方的此式考些的師會食溫教學動式改好,,因做可改來度學生物來變類就改好,,因做可改來度學生物來變類,以應法說變適變活想會適?檢議們季呢明衣應化動想用應 至學會節?,著季。 看什環 吟		
					節的溫度變化 二請學生想想看 1.請動物看 其他動大式來 應 要方式來		
					類似適應方式的 動物。		
第十九週 四、動物王國 2.動物的生存	3	tr-I知、得象是因依的I-道記自的有的據知日觀錄然結其,習識	INa-II-7 生量陽水維生圖陽水維生則-TNb-II-7 動植別的一個型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型	1.動物的感覺器 官會受到外界刺 ·激引起生理或行 ·為的反應。	活孔一1.變入看也化完體 新時線 無關 活的現實 是是的 大人,人會。 我们,人會。 我们,人会,我们就不是,我们就不是,我们就不是,我们就不是,我们就不是,我们就不够,我们就不够,我们就不够。	口頭 發 表 動 表 觀 察 記 錄	【環境教育】 環色 覺知生物價值、輸價數。
		說明自己	外部形態和		•可請學生回想,		

		,		
的想法。	內部構造,		在進出電影院時	
po-II-1	與其生長、		(從黑暗環境到	
能從日常	行為、繁衍		明亮環境,或從	
經驗、學	後代和適應		明亮環境到黑暗	
習活動、	環境有關。		環境),眼睛有	
自然環境,	INe-II-10		什麼感受?	
進行觀察,	動物的感覺		2. 請學生兩兩一	
進而能察	器官接受外		组,進行人的瞳	
覺問題。	界刺激會引			
, , ,				
po-II-2	起生理和行		• 先請學生關燈	
能依據觀	為反應。		(或在較暗的環	
察、蒐集			境),先觀察瞳	
資料、閱			孔大小,再開燈	
讀、思考、			(較亮的環境),	
討論等,			再觀察瞳孔大小	
提出問題。		1	的變化。這樣可	
ai-II-1			以避免從亮的環	
保持對自			境突然到暗的環	
然現象的			境時,眼睛會有	
好奇心,			短暫看不到的現	
透過不斷			象。	
的探尋和			二、結論歸納	
提問,常			1. 引導學生歸納	
會有新發			觀察結果,瞳孔	
現。			大小會隨著環境	
			八小 盲 随 看 滚 境 。 明 暗 改 變 而 變 化 。	
			奶帽	
			類除了眼睛受到	
			光線刺激而有瞳	
			孔變化的反應,	
			皮膚也會因應冷	
			熱刺激而有反應。	
			這些變化也是適	
			應環境的方式,	
			可以保護自己不	
			受傷害。	

第二十週	四、	3	po-II-1代驗活然行而問I-1常學、境察察。	INDD的上面的一个大学的一个大学的一个大学的一个大学的一个大学的一个大学的一个大学的一个大学	1.長些隨生2.生命衍3.的認過動著改了到,下認具識程物生變解有透一識體動,的長。動一過代愛作物發外過 物定生。護為的現形程 從的殖 動。	活繁一1.生媽的否物二1.不例·胎異知衍生動在行·需全變免的2.物代不並貴活動衍、教想媽,有也、教同子此生,道,長物高深昆讓變態淪內教都,息說。 動一門師一懷在看會教師動。處和只動不過的年入蟲學態的為容師會讓傳明二年,也先想胎生過生學舉物 不卵需物同程生級的的生和差考。總繁生承生 主動 動引,生活其小活例繁 用生讓都動不殖會教一知不異試 結衍命下命 愛物 機導我下中他寶動說衍 說的學會物同方再學生道完,背 :下生去的 護的 學們來是動寶 明的 明差生繁的。式進。不完全避誦 動一生,可 動	口頭發表	【教閱高從及媒與的閱育日年報其材學知讀】0級章他中科識中:雜閱汲相。
------	----	---	--------------------------	---	---	--	------	------------------------------------

物的做法	
一、引起動機	- 1
1. 教師詢問學生,	- 1
	- 1
	- 1
	- 1
的經驗。	- 1
2. 教師引導學生	- 1
思考,飼養動物	- 1
對牠們會有什麼	- 1
影響?	- 1
二、教學活動	
1. 教師先向學生	
説明動物的生命	
和我們一樣珍貴,	- 1
請學生思考我們	- 1
可以用哪些做法	- 1
	- 1
	- 1
這些小動物。	- 1
2. 教師說明課本	- 1
上的各種做法,	- 1
可以搭配影片或	- 1
網路新聞資料等 ,	- 1
協助學生了解各	- 1
項做法的細節。	- 1
三、總結歸納	- 1
1. 環境和動物生	- 1
	- 1
我們要愛護動物	- 1
也要愛護環境,	- 1
	- 1
	- 1
自然的生存下去。	
2. 閱讀科學閱讀	
《向動物借些點	
子》,並請學生	
想一想「你還知	
道哪些和動物有	

關的發明呢?」。

備註:

1. 總綱規範議題融入: 【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、 【科技教育】、

【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

2. 教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。