南投縣東埔國民小學 114 學年度領域課程計畫

【第一學期】

領域/科目	自然科學	年級/班級	三年級,共 1 班
教師	蘇玟嬰	上課週/節數	每週3節,21週,共63節

課程目標:

- 1.藉由觀察與討論了解生物與非生物、動物與植物的差異,並認識植物身體各部位的構造,以及察覺各部位具有不同的外形特徵和功能,最後認識植物與我們人類及大自然其他物中的關係密切。
- 2.藉由生活情境中察覺物體受力所產生的各種變化,以及如何表示力的大小、方向和作用點,再實際操作了解磁力具有強弱, 以及磁鐵具有相吸、相斥的特性,最後認識生活中不同形式的力,並知道水除了具有浮力,還能傳送動力。
- 3.藉由情境引導、觀察與實驗,知道空氣無所不在、占有空間、沒有固定形狀、流動形成風、可以被壓縮等特性與生活應用, 並能利用空氣的特性設計玩具,最後知道乾淨對生物的重要性,能在生活中實踐維護空氣清新的作法。
- 4.藉由觀察知道物質各有特性,例如顏色、是否能溶於水中等,並透過實驗察覺物質溶解的量是有限的,提高溫度可以讓溶解量增加,以及某些花卉、菜葉會因接觸到不同酸鹼的溶液而改變顏色,最後能利用物質的不同特性,來區分出不同的物質。

	., - ,,	, .,. , , , , ,			1 = 77 77 77 77
	教學進度 昭三44	核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/
週次	單元名稱				跨領域(選填)
1	第一單元多采多	自-E-A1 能運用五	第一單元多采多姿的植物	口頭評量:說出非	【性別平等教育】
	姿的植物	官,敏銳的觀察周	活動一植物是什麼	生物和生物的區	性 E3 覺察性別角色的刻
	活動一植物是什	遭環境,保持好奇	【活動 1-1】校園大探索	别,以及植物的身	板印象,了解家庭、學校
	麼	心、想像力持續探	1. 認識生物與非生物,生物有生	體部位。	與職業的分工,不應受性
		索自然。	命,非生物沒有生命。	習作評量:完成習	别的限制。
		自-E-B3 透過五官	2.教師說明如何簡單分辨生物與非	作第3、4頁。	【環境教育】
		知覺觀察周遭環境	生物的方法,例如生物有生死、繁		
		的動植物與自然現	殖、能運動等,非生物則不行。		

美的事物。

諧相處的能力。

象,知道如何欣賞 3.生物中有些是動物,有些是植 物。

自-E-C2 透過探索 4. 教師說明校園生物中,有的是動 科學的合作學習, 物如鳥、蝴蝶、蚯蚓等。牠們有的 |培養與同儕溝通表||會飛、有的會動、有的須要吃東 達、團隊合作及和 西、有的會長大、有的會繁殖後代 竿。

> 5.教師說明校園生物中,有的是植 物如花草樹木。因為它們大多不會 動,不能跳也不會飛,不像動物一 樣會吃東西,可是它們也需要水和 空氣,也要晒太陽,而且它們也會 長大,會繁殖後代。

【活動 1-2】植物的身體

- 1.教師帶學生探索校園的植物。
- 2.認識植物身體外形具多樣性。
- 3. 教師說明不同植物的外形不一 樣。透過觀察,引導學生說出下列 的關鍵詞或概念,例如榕樹、樟樹 |等萃很硬,長得高大。
- 4.有些矮小的植物,如長春花、牽 |牛花、軟枝黃蟬等,莖柔軟,隨風 吹會彎曲等。
- 5.了解植物身體外形不同,但大部 分可以分成根、莖、葉、花、果實 和種子等構造,使植物能適應環 境,進行生長和繁殖。

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。

【品德教育】

品 EJU1 尊重生命。

【生命教育】

生 E6 從日常生活中培養 道德感以及美感,練習做 出道德判斷以及審美判 斷,分辨事實和價值的不 同。

【閱讀素養教育】

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閲 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。

【戶外教育】

	T	Г		T	
					户 E1 善用教室外、戶外
					及校外教學,認識生活環
					境(自然或人為)。
					戶 E2 豐富自身與環境的
					互動經驗,培養對生活環
					境的覺知與敏感,體驗與
					珍惜環境的好。
					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。
=	第一單元多采多	自-E-A1 能運用五	第一單元多采多姿的植物	口頭評量:說出植	【性別平等教育】
	姿的植物	官,敏銳的觀察周	活動二植物如何獲取陽光和水	物葉子、葉序、莖	性 E3 覺察性別角色的刻
	活動二植物如何	遭環境,保持好奇	【活動 2-1】植物的葉	的特徵和功能。	板印象,了解家庭、學校
	獲取陽光和水	心、想像力持續探	1.教師帶學生到校園中觀察,並比	觀察評量:觀察校	與職業的分工,不應受性
			較不同植物的葉子有什麼相同和不		
		自-E-B3 透過五官	同的特徵。	蓝。	【環境教育】
		知覺觀察周遭環境	2.教師引導學生觀察植物葉子時,	習作評量:完成習	環 E2 覺知生物生命的美
			可比對葉子大小、形狀、葉緣、葉		與價值,關懷動、植物的
			脈等,並請學生發表觀察的植物葉		生命。
			子有哪些特徵。		環 E3 了解人與自然和諧
		自-E-C2 透過探索	3.教師可補充提問學生葉子與植物		共生,進而保護重要棲
		科學的合作學習,	的生長環境可能有什麼關係或重要		地。
		培養與同儕溝通表			【品德教育】
			4.教師指導學生認識不同植物的葉		品 EJU1 尊重生命。
			子特徵,可以用附錄中所提到的葉		【生命教育】
			形、葉緣及葉脈種類輔助説明。		
			形、葉緣及葉脈種類輔助說明。		

5.教師引導學生觀察葉片在植物枝	生 E6 從日常生活中培養
條上長出的位置,稱為節。	道德感以及美感,練習做
6.教師說明葉子在枝條上是交錯生	出道德判斷以及審美判
長的,可以幫助植物獲取更多陽	斷,分辨事實和價值的不
光。	同。
7.教師說明葉子的生長情形稱為葉	【閱讀素養教育】
序,分為對生、互生和輪生等。	閱 E1 認識一般生活情境
8.教師說明葉子有不同的生長方	中需要使用的,以及學習
式,都是為了替植物爭取陽光。	學科基礎知識所應具備的
【活動 2-2】植物的莖	字詞彙。
1.教師說明植物的莖可以支撐植物	閱 E4 中高年級後需發展
的身體,向著陽光方向生長,以爭	長篇文本的閱讀理解能
取更多陽光。	カ。
2.教師帶學生至校園中觀察植物的	閱 E12 培養喜愛閱讀的態
莖。	度。
<u>-</u>	【戶外教育】
	户 E1 善用教室外、户外
	及校外教學,認識生活環
	境(自然或人為)。
	戶 E2 豐富自身與環境的
	互動經驗,培養對生活環
	五助經驗, 培食到生冶块 境的覺知與敏感, 體驗與
	珍惜環境的好。
	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
	カ。

姿的植物 獲取陽光和水

活動二植物如何遭環境,保持好奇【活動 2-2】植物的莖 索自然。

象,知道如何欣賞的紋路或特徵。 美的事物。

諧相處的能力。

第一單元多采多自-E-A1 能運用五 第一單元多采多姿的植物 官,敏銳的觀察周活動二植物如何獲取陽光和水

> 心、想像力持續探 1.教師指導學生認識植物莖的特實作評量:進行與職業的分工,不應受性 徵,可分為:

> |自-E-B3 透過五官|(1)木本莖:通常較粗壯,可以持續|吸水 | 實驗。 |知覺觀察周遭環境|生長且長得較高,因此可以獲得更|習作評量:完成習|環 E2 覺知生物生命的美| 的動植物與自然現多的陽光。有些莖的表面會有明顯作第9、10頁。

(2)草本莖:通常較細,能支撐植物 自-E-C2 透過探索 直立,會向四面八方長出較多的枝 科學的合作學習,條,獲取更多的陽光。

培養與同儕溝通表 (3)藤本莖:通常較柔軟,無法支撐 達、團隊合作及和 植物直立,需要依靠其他物體來攀 爬,獲取更多的陽光。

> 2.教師可請學生利用下課時間到校 園裡找一找,有哪些植物是草本 莖、木本莖和藤本莖,課堂上可以 做分享。

【活動 2-3】植物的根

1.教師說明植物的根可以幫助植物 抓住土壤、固定植物身體,讓植物 能向上生長獲取陽光。

2.教師帶學生觀察榕樹和牛筋草的 根有什麼不同。

3.教師說明大部分植物的根都長在 地下(有些長在地面、空氣和水

口頭評量:說出植【性別平等教育】 功能。

「怎麼知道植物會別的限制。

物莖、根的特徵和性 E3 覺察性別角色的刻 板印象,了解家庭、學校

【環境教育】

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 抽。

【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。

【生命教育】

生 E6 從日常生活中培養 道德感以及美感,練習做 出道德判斷以及審美判 斷,分辨事實和價值的不 同。

【閱讀素養教育】

閲 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

裡),只有蔬菜比較有機會觀察到 閱 E4 中高年級後需發展 根。 長篇文本的閱讀理解能 4.教師指導學生仔細觀察課本中 力。 蔥、蒜、小白菜、莧菜、菠菜等五 閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。 種植物的根有什麼不一樣? 5.教師亦可在學校裡找幾株植物, 【戶外教育】 半小時前先充分澆水後,再引領學 户 E1 善用教室外、戶外 生用鏟子挖鬆泥土拔起來,將根洗 及校外教學,認識生活環 乾淨後做觀察。請學生分辨挖取的 境(自然或人為)。 植物根是屬於鬚根還是軸根。 户 E2 豐富自身與環境的 6.教師指導學生認識植物根的特 互動經驗,培養對生活環 徵,可分為: 境的覺知與敏感,體驗與 (1)軸根:有一條較粗的主根,例如 珍惜環境的好。 **莧菜、小白菜和菠菜。** 户 E3 善用五官的感知, (2)鬚根:細細小小、長得像鬍鬚的 培養眼、耳、鼻、舌、觸 根,例如蔥和蒜。 **覺及心靈對環境感受的能** 7.教師說明植物的根大致可以分為 力。 看根和軸根兩類,軸根可以深入土 壤, 鬚根則能在土壤淺層生長。 8. 教師說明植物沒有足夠的水分 時,整株植物會下垂,但澆水在土 壤上後,就能恢復生氣,藉此討論 水分是不是由根部吸收。 9. 進行「怎麼知道植物的根會吸 水」實驗。

					T T
			10.實驗時須注意植物的根部完整		
			性,避免植物根部受傷影響實驗結		
			果。		
			11.說明植物生長所需的水分是從		
			根部吸收。		
四	第一 留 元 多 平 多	白_F_Δ1	第一單元多采多姿的植物	口頭評量:說出植	【胜别亚笺粉杏】
	デーキルシボッ 姿的植物		活動三花、果實和種子有什麼功能		
					. =
					板印象,了解家庭、學校
			1.配合校園實際情形,教師指導學		
	能	•	生至校園中找一找,哪些植物正在	作第 11 頁。	别的限制。
		自-E-B3 透過五官	開花?		【環境教育】
		知覺觀察周遭環境	2.教師帶學生認識、欣賞四季中的		環 E2 覺知生物生命的美
		的動植物與自然現	植物之美。		與價值,關懷動、植物的
		象,知道如何欣賞	3.教師提問有沒有看過蜜蜂採蜜,		生命。
		美的事物。	引導學生發表對花的看法。		環 E3 了解人與自然和諧
		自-E-C2 透過探索	4.教師亦可事先準備幾朵不同植物		共生,進而保護重要棲
		科學的合作學習,	的花,建議具有花瓣、花萼、雄蕊		地。
			和雌蕊的完全花,例如茶花、朱		【品德教育】
			槿、金針花、月橘、洋紫荊、豔紫		品 EJU1 尊重生命。
		- ' '	荊、杜鵑、番石榴花等。		【生命教育】
			5.教師說明花的基本構造,包含花		生 E6 從日常生活中培養
			辦、花萼、雄蕊和雌蕊,並知道它		道德感以及美感,練習做
			們的功能。		出道德判斷以及審美判
			1.100mm 6.可實際呈現植物的花,讓學生觀		斷,分辨事實和價值的不
			察哪些花的顏色鮮豔、有花蜜或特		同。
			殊的氣味等,再說明這些特徵可以		【閱讀素養教育】

			封っけい つったい	上去14人 何,		BB D1 May Mad with a
			幫助植物吸引動物	 所 从 採 食 、 繁 衍		閱 E1 認識一般生活情境
			後代。			中需要使用的,以及學習
			7.若時間較彈性,	教師可帶學生選		學科基礎知識所應具備的
			用花的各部位,分	別夾在書本中,		字詞彙。
			壓住待乾燥後組合	成不同圖案,黏		閱 E4 中高年級後需發展
			貼在卡紙上做成標準	本。		長篇文本的閱讀理解能
			【活動 3-2】果實和	種子		力。
			1.教師可以事先準位	猫課本中的果實		閱 E12 培養喜愛閱讀的態
			或當季水果(或請	學生準備),在		度。
			上課時用實物做具	體的觀察。		【戶外教育】
			2.教師說明月橘和:	番石榴開花到結		户 E1 善用教室外、户外
			果實,花朵授粉後	,果實慢慢長大		及校外教學,認識生活環
			成熟。			境(自然或人為)。
			3.教師說明植物開	花後會結出果		户 E2 豐富自身與環境的
			實,果實裡面有種-	子。		互動經驗,培養對生活環
						境的覺知與敏感,體驗與
						珍惜環境的好。
						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。
五	第一單元多采多	自-E-A1 能運用五	第一單元多采多姿的	的植物	口頭評量:說出植	【性別平等教育】
						性 E3 覺察性別角色的刻
		遭環境,保持好奇				板印象,了解家庭、學校
						與職業的分工,不應受性
	和種子有什麼功	_ , , , , ,	圖片,觀察植物的	,		别的限制。
	11年1万月89	•	道不同果實的大小	, ,, , ,-	/ 14	【環境教育】
			と いい 小貝 明 八 小	次 一		▲ " 八八 行人 月 』

現象有哪些

象,知道如何欣賞等。 美的事物。

諧相處的能力。

能/活動一力的自-E-B1 能分析比 形狀和種子數量各有不同,不同果 觀察評量:觀察植 環 E2 覺知生物生命的美 |較、製作圖表、運|實也能用不同方式幫助傳播種子。|物果實、種子的特|與價值,關懷動、植物的 用簡單數學等方【活動3-3】植物與生活

> 法,整理已有的自 1.教師引導學生思考,我們生活上 習作評量:完成習 環 E3 了解人與自然和諧 |然科學資訊或數|離不開植物,可從日常的食、衣、|作第 12、13、21|共生,進而保護重要棲 據,並利用較簡單住、行、育和樂各方面,探討植物頁。 形式的口語、文和我們生活的關係是如何密切。建 字、影像、繪圖或議分組討論,讓學生逐一發表自己 實物、科學名詞、的感受,交換心得。

數學公式、模型2.了解植物與生活中的食、衣、 等,表達探究之過|住、行、育、樂等息息相關。

|程、發現或成果。 |3.教師說明植物也可以作為動物居| 自-E-B3 透過五官 住的環境,例如鳥會在樹上築巢。 知覺觀察周遭環境 4.教師說明植物也是動物的食物來 的動植物與自然現源,例如蜜蜂採蜜、草食動物吃草

【科學閱讀】植物莖大不同 自-E-C2 透過探索 1.介紹 3 種植物特殊的莖,讓學生 科學的合作學習,認識植物莖的形態是十分多樣的。 |培養與同儕溝通表|2.教師歸納地錦的莖會長出小吸 達、團隊合作及和 盤,可以吸附在牆面往上爬;玫瑰 的莖上布滿了刺,可以保護玫瑰不 被鳥類等動物啃食;九芎的莖非常 的光滑,猴子等動物因而不愛攀 爬,所以九芎又被稱為「猴不 爬」。

第二單元生活中的力

徵。

生命。

妣。

【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。

【生命教育】

生 E6 從日常生活中培養 道德感以及美感,練習做 出道德判斷以及審美判 斷,分辨事實和價值的不 同。

【閱讀素養教育】

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閲 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。

【戶外教育】

			活動一力的現象有哪些		户 E1 善用教室外、户外
			【活動 1-1】物體受力後的變化		及校外教學,認識生活環
			1.教師說明踢足球、踩扁飲料罐都		境(自然或人為)。
			是我們常見的用力動作,請學生發		户 E2 豐富自身與環境的
			表生活中還有什麼時候會用力?		互動經驗,培養對生活環
			2.老師請學生先思考、討論除了人		境的覺知與敏感,體驗與
			用力可以移動物體,還有哪裡可以		珍惜環境的好。
			看到力的現象,老師可視學生回答		戶 E3 善用五官的感知,
			提示布告欄上的海報為什麼能固定		培養眼、耳、鼻、舌、觸
			在布告欄上。		覺及心靈對環境感受的能
			3.引導學生認識生活中有各種力的		力。
			現象和作用,教師接著提問力都能		【科技教育】
			造成上述的改變嗎。		科 E9 具備與他人團隊合
			4.進行「物體受力形狀的變化」實		作的能力。
			驗。		【生涯規劃教育】
			5.察覺有些物體形狀改變後,還能		涯 E12 學習解決問題與做
			恢復原狀,有些則無法恢復原狀。		决定的能力。
六	, ,	自-E-A1 能運用五		口頭評量:說出物	
				• • • • • • •	性 E3 覺察性別角色的刻
			【活動 1-1】物體受力後的變化		
	有哪些	心、想像力持續探	1.教師說明除了物體的形狀可能會	以及如何運用符號	與職業的分工,不應受性
		索自然。	改變,物體受到力的作用時,還可	表示力的大小、方	別的限制。
		自-E-B1 能分析比	能看到其他變化,並指導學生了解	向和作用點。	【科技教育】
		較、製作圖表、運	物體的運動狀態可能會改變,例如	習作評量:完成習	科 E9 具備與他人團隊合
		用簡單數學等方	踢足球。	作第 22 頁。	作的能力。
		法,整理已有的自			【生涯規劃教育】
		然科學資訊或數			

據,並利用較簡單 2.教師說明當物體受力時,運動狀形式的口語、文態可能會變快,也可能變慢或停字、影像、繪圖或止。

實物、科學名詞、【活動 1-2】怎麼表示力的大小和數學公式、模型方向

- 等,表達探究之過 1.透過踢足球的情境圖與學生討論 程、發現或成果。 如何能將球踢入球門內。
 - 2.教師可提問圖中的小朋友為什麼 沒辦法將球踢進球門,請學生簡單 討論後發表想法。
 - 3.教師說明力有大小和方向的差 異,我們可以用簡單的符號來表示 力的大小和方向,用以描述力對物 體作用的情形。
 - 4.引導學生比較不同圖片中力的表示方式,判斷哪一顆球會向上移動,並說明原因。
 - 5.教師說明箭號方向不同,表示施力的方向不同,會影響球移動的方向。
 - 6.教師歸納從力的作用點、方向與 大小,可以知道力的作用對物體的 影響,進而預測物體形狀或運動狀 態的變化。透過符號,向他人傳達 力對物體作用情形。

涯 E12 學習解決問題與做 決定的能力。

【閱讀素養教育】

閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

	1				_
			7.教師引導學生察覺用力的方向與		
			大小不同,物體形狀改變的情形也		
			不同。		
,	- ロニリソト	ム F A1 ル 実用 T	た - 叩っす マールト	一云坛目,孙小心	
セ				口頭評量:說出磁	
			• • • • • •		性 E3 覺察性別角色的刻
				·	板印象,了解家庭、學校
	麼特性	心、想像力持續探	1.教師說明磁鐵可以把便條紙固定	端磁力最強的部位	與職業的分工,不應受性
		索自然。	在大部分冰箱門上,卻不能固定在	稱為磁極。	别的限制。
		自-E-B1 能分析比	木門上。引導學生思考能被磁鐵吸	實作評量:進行	【科技教育】
		較、製作圖表、運	住的物品有什麼特性。	「磁鐵能吸住哪些	科 E9 具備與他人團隊合
		用簡單數學等方	2.進行「磁鐵能吸住哪些物品」實	物品」、「比較磁	作的能力。
		法,整理已有的自	驗 。	鐵不同部位的磁力	【生涯規劃教育】
		然科學資訊或數	3.教師說明磁鐵能吸引鐵製的物	強弱」實驗。	涯 E12 學習解決問題與做
		據,並利用較簡單		習作評量:進行習	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
			【活動 2-2】磁鐵的兩極		
			1.教師引導學生思考:力有大小,	, ,	閱 E1 認識一般生活情境
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	磁力也有嗎?接著討論同一個磁鐵		中需要使用的,以及學習
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	的不同部位,磁力強弱是否相同。		學科基礎知識所應具備的
			2.進行「比較磁鐵不同部位的磁力		字詞彙。
		程、發現或成果。			閱 E4 中高年級後需發展
			3.教師提醒學生選擇適合用來測試		長篇文本的閱讀理解能
			磁鐵磁力強弱的物品。		カ。
			4.教師說明磁鐵每個部位的磁力都		閱 E12 培養喜愛閱讀的態
			不相同,磁鐵兩端的磁力比較強,		度。
			中間的磁力比較弱。		

		I			T
			5.教師可引導學生利用相同的方法		
			測試,並了解其他形狀的磁鐵也是		
			兩端的磁力比較強,中間的磁力比		
			較弱。		
			6.教師歸納磁鐵的兩端是磁力較強		
			的部位,這兩個部位稱為磁極,分		
			別是N極和S極。		
八	第二單元生活中	自-E-A1 能運用五	第二單元生活中的力	口頭評量:說出磁	【性別平等教育】
	的力	官,敏銳的觀察周	活動二磁力有什麼特性	鐵同極相斥、異極	性 E3 覺察性別角色的刻
	活動二磁力有什	遭環境,保持好奇	【活動 2-2】磁鐵的兩極	相吸的特性,以及	板印象,了解家庭、學校
			- 1.教師說明磁鐵都有 N 極和 S 極,	生活中磁鐵和其他	與職業的分工,不應受性
	還有什麼不一樣	索自然。	當兩個磁鐵的磁極互相靠近時,會	力的應用。	別的限制。
	的力	自-E-B1 能分析比	有什麼現象?並引導學生討論。	實作評量:進行	【科技教育】
		· ·	2.進行「比較磁鐵互相靠近時的現		
		用簡單數學等方	象」實驗。	近時的現象」實	作的能力。
			3.學生藉由實驗察覺磁鐵有兩極,	驗。	【生涯規劃教育】
			兩個磁鐵的磁極互相靠近時,同極		-
			互相推斥,異極互相吸引。		决定的能力。
			4.教師可進一步引導學生思考將兩		【閱讀素養教育】
		·	個磁鐵的不同極吸引在一起後,磁		閱 E1 認識一般生活情境
		實物、科學名詞、			中需要使用的,以及學習
			【活動 2-3】磁鐵的妙用		學科基礎知識所應具備的
		, -	1.教師提問:灑落在地上的鐵粉,		字詞彙。
			有什麼方法可以快速清理與回收		閱 E4 中高年級後需發展
		72 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73	呢?請學生討論並發表想法。		長篇文本的閱讀理解能
			2.教師可帶學生實際操作:		力。
			(1)把磁鐵放在塑膠袋中。		
			() 10 mm / () 1		

(2) 46 1/2 110	
(2)隔著塑膠袋用磁鐵吸引鐵粉。	閱 E12 培養喜愛閱讀的態
(3)再把塑膠袋反摺,將鐵粉收集在	度。
塑膠袋內。	
3.教師說明可透過巧思,利用磁鐵	
解決生活中的問題。	
4.教師說明磁鐵在日常生活中有不	
同的用途,並請學生觀察有哪些實	
際應用的例子,在課堂上與同學分	
享,例如:	
(1)門擋上的磁鐵可以吸住門後方的	
鐵片,用來固定門板。	
(2)有些鉛筆盒用磁鐵吸住盒蓋上的	
鐵片,用來固定盒蓋。	
(3)有些螺絲起子前端有磁鐵,可以	
吸起鐵製的螺絲釘。	
(4)磁鐵可以吸在白板上,幫助固定	
物品。	
活動三還有什麼不一樣的力	
【活動 3-1】生活中不同的力	
1.教師帶學生認識生活中其他不同	
種類的力及其應用:	
(1)彈簧的彈力可以幫助原子筆的筆	
心伸縮。	
(2)橡皮筋的彈力可以幫助固定物	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
四。	
(3)風力可以讓風車轉動、讓風箏飛	
上空中。	

	1	1	T	I	1
			(4)浮力可以讓浮板、馬桶水箱中的		
			浮球和郵輪等浮在水上。		
			2.教師請學生思考生活中哪裡還可		
			以發現浮力的現象?並在課堂上分		
			享。		
九	笠 - 留 - 4 江 由	台 C A1 处海田 C	第二單元生活中的力	口頭評量:說出水	【糾別正笠松右】
<i>7</i> C	,				
	的力				性 E3 覺察性別角色的刻
	_ , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		- ' - ' - ' - ' - ' - ' - ' - ' - ' -		板印象,了解家庭、學校
	不一樣的力		1.教師說明物體放入水中,會受到		-
			向上的力,稱為浮力。		別的限制。
		自-E-B1 能分析比	2.教師引導學生舉出身邊常見的物	沉」實驗。	【科技教育】
		較、製作圖表、運	體,哪些可以浮在水面,哪些會沉	習作評量:完成習	科 E9 具備與他人團隊合
		用簡單數學等方	入水中,並說明沉在水中的物品也	作第 28、29 頁。	作的能力。
		法,整理已有的自	有受到浮力的作用。		【生涯規劃教育】
		然科學資訊或數	3.教師引導學生探索:物體能不能		涯 E12 學習解決問題與做
		據,並利用較簡單	浮在水面上,除了與材質有關,是		决定的能力。
		形式的口語、文	否與物體的形狀也有關係。		【閱讀素養教育】
			4.進行「觀察膠泥的浮沉」實驗。		閱 E1 認識一般生活情境
		•	5.教師說明物體在水中的浮或沉與		中需要使用的,以及學習
			物體材質或形狀有關。		學科基礎知識所應具備的
		·	【活動 3-2】傳動的力		字詞彙。
			1.教師說明水除了具有浮力,也可		閲 E4 中高年級後需發展
		在分光以从不	以推動物品和傳送力量。		長篇文本的閱讀理解能
					大扁叉 本的阅读 注 肝 肌力。
			2.教師引導學生觀察水車轉動時,		•
			力的傳送過程。		閱 E12 培養喜愛閱讀的態
			3. 教師說明水車能持續轉動的原		度。
			因。		

	/			
	4	4.教師請學生思考生活中還有哪些		
	7	水傳送動力的例子?並在課堂上分		
]	享,討論動力傳送原理與過程。		
		【科學閱讀】小磁鐵大妙用		
	1	1.認識生活中感覺不到吸力,但也		
	2	含有磁鐵的物品,例如金融卡、車		
	17	票等。		
	2	2.教師說明防盜磁扣的原理。		
單元奇妙的 自-I	E-A1 能運用五	第三單元奇妙的空氣	口頭評量:說出空	【環境教育】
官,	, 敏銳的觀察周	活動一空氣在哪裡	氣無所不在。	環 E4 覺知經濟發展與工
一空氣在哪 遭環	震境,保持好奇	【活動 1-1】地球上的物質	實作評量:進行	業發展對環境的衝擊。
いい、	· 想像力持續探]	1.可延續植物單元,教師引導學生	「怎樣知道塑膠袋	【科技教育】
索自	1然。	觀察,地球上除了動、植物,還有	裡裝了空氣」實	科 E4 體會動手實作的樂
自 -I	E-C1 培養愛護。	那些非生物的物質,並讓學生自由	驗。	趣,並養成正向的科技態
自然	然、珍愛生命、	發表。	習作評量:完成習	度。
借取	文資源的關懷心2	2.教師提問:除了可以看得見的物	作第 37 頁。	科 E9 具備與他人團隊合
與行	亍動力。	質,我們呼吸還需要空氣,可是空		作的能力。
	j	氣在哪裡?讓學生思考、觀察、討		【能源教育】
	د ا	論。		能 E8 於家庭、校園生活
	3	3.教師提問:空氣雖然在我們周		實踐節能減碳的行動。
	I	圍,可是卻看不到,我們可以怎麼		【安全教育】
	4	抓到空氣呢?		安 E1 了解安全教育。
	4	1.教師說明用塑膠袋來回揮動,然		安 E4 探討日常生活應該
	1	後把袋口捏緊,就可以抓住空氣。		注意的安全。
	5	5.進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空		【閱讀素養教育】
	ۇ ئۇ	氣」實驗。		閱 E1 認識一般生活情境
				中需要使用的,以及學習
	一空氣在哪 心索自自惜	五月奇探 一字氣在 一字氣在 一字氣在 一字氣在 一字氣在 一字氣不 一字氣不 一字氣不 一字氣不 一字氣 一字氣 一字氣 一字氣 一字氣 一字。 一字。 一字。 一字。 一字。 一字。 一字。 一字。	享,討論動力傳送原理與過程。 【科學閱讀】小磁鐵大妙用 1.認識生活中感覺不到吸力,但也 含有磁鐵的物品,例如金融卡、車 票等。 2.教師說明防盜磁扣的原理。 是元奇妙的空氣 言,敏銳的觀察問 遭環境,保持好奇 心、想像力持續探 索自然。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍愛生命、 性取資源的關懷心 與行動力。	享,討論動力傳送原理與過程。 【科學閱讀】小磁鐵大妙用 1.認識生活中感覺不到吸力,但也 含有磁鐵的物品,例如金融卡、車 票等。 2.教師說明防盜磁扣的原理。 第三單元奇妙的空氣 官,敏銳的觀察問 遭環境,保持好奇 心、想像力持續探 索自然。 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。 2.教師提問:除了可以看得見的物 質,我們呼吸還需要空氣,可是說 資格。 3.教師提問:空氣雖然在我們問 圍,可是卻看不到,我們可以怎麼 抓到空氣呢? 4.教師說明用塑膠袋來回揮動,然 後把袋可捏緊,就可以抓住空氣。 5.進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空 氣」實驗。

			(1)塑膠袋變得鼓鼓的。		學科基礎知識所應具備的
			(2)把塑膠袋袋口稍微鬆開,輕輕一		字詞彙。
			擠,會感覺到有風吹出來。		閱 E4 中高年級後需發展
			(3)把塑膠袋放入水中,稍微鬆開袋		長篇文本的閱讀理解能
			口,輕輕一擠,會有氣泡冒出來。		カ。
			等方式,知道塑膠袋裡裝的是空		閱 E12 培養喜愛閱讀的態
			氣。		度。
			7.教師說明空氣是無所不在的,我		【戶外教育】
			們周圍充滿了空氣。		户 E2 豐富自身與環境的
			8.教師可另外準備海綿、粉筆等物		互動經驗,培養對生活環
			品,讓學生放入水中觀察,可以發		境的覺知與敏感,體驗與
			現只要有縫隙就會有空氣,空氣真		珍惜環境的好。
			的是無所不在的。		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
					カ。
					户 E4 覺知自身的生活方
					式會對自然環境產生影響
					與衝擊。
+-	第三單元奇妙的	自-E-A1 能運用五	第三單元奇妙的空氣	口頭評量:說出空	【環境教育】
	空氣	官,敏銳的觀察周	活動一空氣在哪裡	氣占有空間、沒有	環 E4 覺知經濟發展與工
	活動一空氣在哪	遭環境,保持好奇	【活動 1-2】空氣占有空間	固定形狀的特性和	業發展對環境的衝擊。
			1.教師說明空氣存在於我們周圍,		
			可是它不像石頭、水等物質能夠看		_ , ,, , _
		自-E-C1 培養愛護		· · · · · ·	趣,並養成正向的科技態
			2.教師引導學生推測空氣是否占有	1 1	
		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	空間,又可以如何進行實驗證明。		
				l	l

惜取資源的關懷心 3.進行「紙團溼了嗎」實驗。 「空氣流動了」實|科 E9 具備與他人團隊合 與行動力。 4.教師提醒須將紙團緊緊卡在杯驗。 作的能力。 底,且杯子倒過來後要垂直壓入水習作評量:完成習【能源教育】 箱底部,避免實驗失敗。 作第38、39頁。 能 E8 於家庭、校園生活 5.教師說明空氣占有空間,且沒有 實踐節能減碳的行動。 【安全教育】 固定形狀。 6.有很多充氣後才能使用的物品, 安 E1 了解安全教育。 例如游泳圈,請問游泳圈充氣前、 安 E4 探討日常生活應該 後有什麼不同呢?引導學生發表游 注意的安全。 泳圈充氣前是扁扁的,充氣後變得 【閱讀素養教育】 鼓鼓脹脹的。 閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 7.教師說明充氣的氣球脹的好大, 而且形狀可以變來變去,由此可知 學科基礎知識所應具備的 空氣沒有固定形狀。 字詞彙。 8.教師說明還有很多物品也是利用 閱 E4 中高年級後需發展 空氣占有空間,且沒有固定形狀的 長篇文本的閱讀理解能 特性設計而成,例如餅乾包裝、氣 カ。 泡袋等物品。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。 活動二空氣還有什麼特性 【活動 2-1】空氣流動形成風 【戶外教育】 户 E2 豐富自身與環境的 1.教師提問:我們可以從哪些現象 知道有風?讓學生思考、觀察、討 互動經驗,培養對生活環 論。 境的覺知與敏感,體驗與 2.教師提問:風是怎麼形成的?並 珍惜環境的好。 給予學生塑膠袋,讓學生試著製造 户 E3 善用五官的感知, 風。 培養眼、耳、鼻、舌、觸 3.進行「空氣流動了」實驗。

			4.教師引導學生發現按壓裝有空氣		覺及心靈對環境感受的能
			的塑膠袋,同時鬆開袋口對著手掌		カ。
			噴氣,就會感受到有風。		户 E4 覺知自身的生活方
			5.教師說明空氣流動會形成風。		式會對自然環境產生影響
					與衝擊。
+=	第三單元奇妙的	自-E-A1 能運用五	第三單元奇妙的空氣	口頭評量:說出空	【環境教育】
	空氣	官,敏銳的觀察周	活動二空氣還有什麼特性	氣流動速度和風強	環 E4 覺知經濟發展與工
	活動二空氣還有	遭環境,保持好奇	【活動 2-1】空氣流動形成風	弱的關係,以及空	業發展對環境的衝擊。
	什麼特性	心、想像力持續探	1.教師提問:怎樣知道風有多大	氣可被壓縮的特	【科技教育】
		索自然。	呢?讓學生分享、討論。	性。	科 E4 體會動手實作的樂
		自-E-C1 培養愛護	2.教師說明可用以下方式比較:	實作評量:進行	趣,並養成正向的科技態
		自然、珍愛生命、	(1)頭髮飄動越高,風較大。	「觀察空氣被擠壓	度。
		惜取資源的關懷心	(2)風車轉動越快,風較大。	的情形」實驗。	科 E9 具備與他人團隊合
		與行動力。	(3)國旗飄得越高,風較大。	習作評量:進行習	作的能力。
			3. 教師說明空氣流動越快,風越	作第 39~41 頁。	【能源教育】
			大。		能 E8 於家庭、校園生活
			【活動 2-2】空氣的壓縮		實踐節能減碳的行動。
			1.教師提問:空氣流動會形成風且		【安全教育】
			占有空間,沒有固定形狀,那麼空		安 E1 了解安全教育。
			氣可以被壓縮嗎?請學生思考、討		安 E4 探討日常生活應該
			論。		注意的安全。
			2.因壓縮的特性不易理解,教師可		【閱讀素養教育】
			以前面活動的實驗引導學生思考空		閱 E1 認識一般生活情境
			氣是否可以被擠壓。		中需要使用的,以及學習
			3.進行「觀察空氣被擠壓的情形」		學科基礎知識所應具備的
			實驗。		字詞彙。

			1 h 1 - 4 + 1 h - 1 + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		11 11 L L L L L L L L L L L L L L L L L
			4.教師歸納裝空氣的注射筒活塞,		閱 E4 中高年級後需發展
			可以被壓下去,而且放開之後,活		長篇文本的閱讀理解能
			塞會彈回來,說明空氣可以被壓		カ。
			縮。		閱 E12 培養喜愛閱讀的態
			5.教師說明空氣占有空間,可以被		度。
			壓縮。		【戶外教育】
					户 E2 豐富自身與環境的
					互動經驗,培養對生活環
					境的覺知與敏感,體驗與
					珍惜環境的好。
					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。
					户 E4 覺知自身的生活方
					式會對自然環境產生影響
					與衝擊。
十三	第二單元 奇妙的	 白-F-A1 能運用五	第三單元奇妙的空氣	口頭評量:說出空	
' -				,, , _	環 E4 覺知經濟發展與工
	. •		【活動 2-3】好玩的空氣		業發展對環境的衝擊。
			[【H3 2-5】 X 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	三乾淨空氣重要	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	11. 教 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	嗎		可以用來製作玩具,例如空氣槍玩	,	趣,並養成正向的科技態
		,	具,或可以做氣球火箭,把長條形		
		, ,	氣球打氣之後,放開氣球,它就會	作第 42、43 負。	科 E9 具備與他人團隊合
		與行動力。	飛出去。		作的能力。
					【能源教育】

2.教師引導學生思可以以怎麼簡化 能 E8 於家庭、校園生活 空氣槍玩具,此時教師可以提示前 實踐節能減碳的行動。 一實驗及單元二都已經利用過注射 【安全教育】 筒。 安 E1 了解安全教育。 3. 教師說明注射筒前端塞了胡蘿 安 E4 探討日常生活應該 蔔,只要用力將活塞往前推動,就 注意的安全。 可以擠壓注射筒裡的空氣,使得空 【閱讀素養教育】 氣快速流動,將胡蘿蔔發射出去, 閱 E1 認識一般生活情境 由此可知空氣可以傳送動力。 中需要使用的,以及學習 4.教師須提醒學生,務必要將活塞 學科基礎知識所應具備的 向後拉至末端後,才能將筒口壓在 字詞彙。 胡蘿蔔片上。 閱 E4 中高年級後需發展 5.若學生有發射失敗的情形,教師 長篇文本的閱讀理解能 可說明原因,並讓學生一同探討。 力。 6.教師引導學生討論應用空氣的特 閱 E12 培養喜愛閱讀的態 性,還可以設計什麼玩具,例如風 度。 車、噴氣飛橇等。 【戶外教育】 7.教師說明利用空氣的特性可以設 户 E2 豐富自身與環境的 計玩具, 觀察空氣傳送動力的現 互動經驗,培養對生活環 泉。 境的覺知與敏感,體驗與 活動三乾淨空氣重要嗎 珍惜環境的好。 【活動 3-1】空氣的重要 户 E3 善用五官的感知, 1.教師提問空氣對我們有什麼重要 培養眼、耳、鼻、舌、觸 性?讓學生自由發表。 **覺及心靈對環境感受的能** 2.教師讓學生試試看,感受呼吸需 力。 要空氣:

(1)用手指比在鼻前,感受呼吸的氣	户 E4 覺知自身的生活方
息。	式會對自然環境產生影響
(2)稍微閉氣數秒鐘後再呼吸,體驗	與衝擊。
呼吸的重要。	
3.教師提問生活中,空氣還有哪些	
用途?讓學生自由發表。	
(1)幫輪胎打氣,運用空氣占有空間	
和可以被壓縮。	
(2)風帆、風箏和風車,都是利用空	
氣的流動來移動或轉動。	
(3)充滿空氣的游泳圈,占有空間,	
可以幫助我們浮在水中。	
4.教師說明空氣對於生物的重要	
性,以及空氣的應用。	
【活動 3-2】空氣乾淨健康好	
1.教師提問:空氣對生物這麼重	
要,如果空氣被汙染會有什麼影響	
呢?	
(1)會生病,影響健康。	
(2) 聞起來很難聞,不舒服。	
(3)會一直咳嗽、打噴嚏。	
(4)會過敏、氣喘。	
2.教師提問哪些行為會造成空氣汙	
2. 教師提同那些行為曾追成至無行 染?讓學生自由發表。	
3.教師提問要怎麼做才能減少空氣	
汙染?	

			(1)多搭乘捷運、公車、火車等大眾		
			運輸工具。		
			(2)改用環保、低汙染的方式發電,		
			例如風力、太陽能等。		
			(3)多種樹、少砍樹。		
			(4)短程移動可以騎腳踏車。		
			4. 認識空氣品質指標所代表的意		
			義。		
			5.教師歸納維護空氣清新、乾淨的		
			方法,並鼓勵學生能有實際作為。		
			【科學閱讀】吸盤吸力是哪裡來		
			的?		
			1.認識生活中常見的物品——吸盤。		
			2.教師說明吸盤可以吸在光滑平面		
			上的原因。		
十四	第四單元廚房裡	自-E-A1 能運用五	第四單元廚房裡的科學	口頭評量:說出以	【性別平等教育】
	的科學	官,敏銳的觀察周	活動一如何辨認廚房中的材料		
	活動一如何辨認	遭環境,保持好奇	【活動 1-1】廚房中常用的材料	味品和粉末材料的	板印象,了解家庭、學校
	廚房中的材料	心、想像力持續探	1.教師提問引導學生生活經驗,並		與職業的分工,不應受性
		索自然。	請學生自由發表。	實作評量:進行	別的限制。
		自-E-A3 具備透過	(1)各位同學在家裡廚房中看過哪些	「用感官觀察調味	【科技教育】
		實地操作探究活動	調味品和粉末材料呢?	品和粉末材料」實	科 E9 具備與他人團隊合
		探索問題的能力,	(2)這些調味品和粉末材料有著什麼	驗。	作的能力。
		並能初步根據問題	差異呢?	習作評量:進行習	【法治教育】
		特性、資源的有無	2.進行「用感官觀察調味品和粉末	作第51頁。	法 E4 參與規則的制定並
		等因素,規畫簡單			遵守之。
		步驟,操作適合學			【資訊教育】

		IND THE CII 11 DU II 12			
			3.請學生記錄下感官觀察的結果:		資 E9 利用資訊科技分享
		器、科技設備及資	例如砂糖是黄色的,顆粒狀,用手		學習資源與心得。
		源,進行自然科學	搓會覺得粗粗的,聞起來有甜甜的		資 E11 建立康健的數位使
		實驗。	氣味。		用習慣與態度。
		自-E-B1 能分析比	4. 教師指導學生依觀察完成紀錄		【安全教育】
		較、製作圖表、運	表,並討論、發表結果。		安 E1 了解安全教育。
		用簡單數學等方	5.教師說明不同的物質具有不同的		安 E4 探討日常生活應該
		法,整理已有的自	特性,能利用感官簡單的區分這些		注意的安全。
		然科學資訊或數	物質。		【生涯規劃教育】
		據,並利用較簡單			涯 E12 學習解決問題與做
		形式的口語、文			决定的能力。
		字、影像、繪圖或			【閱讀素養教育】
		實物、科學名詞、			閱 E1 認識一般生活情境
		數學公式、模型			中需要使用的,以及學習
		等,表達探究之過			學科基礎知識所應具備的
		程、發現或成果。			字詞彙。
					閱 E4 中高年級後需發展
					長篇文本的閱讀理解能
					力。
					閱 E12 培養喜愛閱讀的態
					度。
十五	第四單元廚房裡	自-E-A1 能運用五	第四單元廚房裡的科學	口頭評量:說出調	【性別平等教育】
	的科學	官,敏銳的觀察周	活動一如何辨認廚房中的材料	味品和粉末材料溶	性 E3 覺察性別角色的刻
	活動一如何辨認	遭環境,保持好奇	【活動 1-2】調味品和粉末材料會	解的特性和生活應	板印象,了解家庭、學校
	廚房中的材料	心、想像力持續探	溶解在水中嗎	用。	與職業的分工,不應受性
		索自然。	1.教師提問,引導學生回憶生活經	實作評量:進行	别的限制。
			驗,並請學生自由發表。:	「調味品和粉末材	【科技教育】

等因素,規書簡單粒) 器、科技設備及資見,並沒有消失) 實驗。

數學公式、模型的差異。

自-E-A3 具備透過 (1)各位同學有沒有在飲料裡加砂糖 料在水中的溶解情 科 E9 具備與他人團隊合 實地操作探究活動 或是湯裡加食鹽的經驗呢?

探索問題的能力, (2)把砂糖加入水中,在溶解前與溶 習作評量:完成習 【法治教育】 並能初步根據問題|解後有什麼差別呢?(溶解前看得|作第52、53頁。 特性、資源的有無 到砂糖顆粒,溶解後看不到砂糖顆

|步驟,操作適合學|(3)溶解後這些砂糖就消失不見了 習階段的器材儀嗎?(水會變甜,砂糖只是看不

源,進行自然科學2.教師說明砂糖溶解於水中變得看 不見,與水均匀混合在一起的現 |自-E-B1 能分析比|象,稱為「溶解」。

較、製作圖表、運3.進行「調味品和粉末材料在水中 |用 簡 單 數 學 等 方|的溶解情形」實驗。

法,整理已有的自4.教師說明如何正確取用一平匙的 然 科 學 資 訊 或 數 材料及量取水量。

據,並利用較簡單 5. 教師說明不同的物質有不同的特 形式的口語、文性,有些特性,例如溶解度,並不 |字、影像、繪圖或|是直接用五官可以觀察出來的。在 |實物、科學名詞、|此實際測試不同物質加水後溶解度

等,表達探究之過 6.可視水杯的容量增加水量,能更 程、發現或成果。明顯的觀察到物質溶解,也能避免 溶解不完全產生沉澱。

7.教師指導學生可利用攪拌加速溶 解的過程。

形」實驗。

作的能力。

法 E4 參與規則的制定並 遵守之。

【資訊教育】

資 E9 利用資訊科技分享 學習資源與心得。

資 E11 建立康健的數位使 用習慣與熊度。

【安全教育】

安 E1 了解安全教育。

安 E4 探討日常生活應該 注意的安全。

【生涯規劃教育】

涯 E12 學習解決問題與做 决定的能力。

【閱讀素養教育】

閱 E1 認識一般生活情境 |中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 カ。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。

	1	T			1
			8.教師說明有些物質可溶於水,有		
			些物質不容易溶於水。		
			9.教師指導學生認識生活中其他應		
			用溶解的例子,例如:		
			(1)煮湯時加入食鹽。		
			(2)在紅茶中加入砂糖。		
			(3)清潔餐具時,在水中加入小蘇打		
			粉。		
			10.教師鼓勵學生說出更多溶解應		
			用的例子。		
			11.教師說明能利用加水來分離物		
			質,例如只要在食鹽和沙子的混合		
			物中加入水,再進行過濾,就可以		
			將兩者分離。		
十六	第四單元廚房裡	自-E-A1 能運用五	第四單元廚房裡的科學	口頭評量:說出溫	【性別平等教育】
	的科學	官,敏銳的觀察周	活動一如何辨認廚房中的材料	度對溶解的影響。	性 E3 覺察性別角色的刻
	活動一如何辨認	遭環境,保持好奇	【活動 1-3】溫度對溶解的影響	實作評量:進行	板印象,了解家庭、學校
			1.教師引導由點飲料選擇甜度的情		I
			境出發,詢問學生是否只要一直添		
		自-E-A3 具備透過	加糖,糖都能無限溶解,讓飲料無	對溶解的影響 實	【科技教育】
		實地操作探究活動	止境的甜下去?請學生預測。	驗。	科 E9 具備與他人團隊合
		探索問題的能力,	2.進行「砂糖溶解的量」實驗。	習作評量:完成習	作的能力。
		並能初步根據問題	3.教師指導在20毫升水中加入1平	作第 54、55 頁。	【法治教育】
			匙砂糖並攪拌,完全溶解後,在紀	• •	法 E4 參與規則的制定並
			錄表「正」字上畫記,再加入下 1		遵守之。
			平匙。重複動作,直至發現砂糖的		【資訊教育】
			溶解其實是有極限的。		.
	L	1	I.		l de la companya de

用資 立態 育 子 討 全 劃 習 內 與 立 康 。 新 子 子 日 。 教 解 好 生 常 上 常 , 即 與 如 於 生 常 上 , 即 題 與 的 。 應 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與
立康健的數位使 態度。 育】 解安全教育。 討日常生活應該 全。 劃教育】 習解決問題與做
態度。 育】 解安全教育。 討日常生活應該 全。 劃教育】 習解決問題與做
育】 军安全教育。 討日常生活應該 全。 劃教育】 習解決問題與做
平安全教育。 討日常生活應該 全。 劃教育】 習解決問題與做
討日常生活應該 全。 劃教育】 習解決問題與做
全。 劃教育】 習解決問題與做
劃教育】 習解決問題與做
習解決問題與做
習解決問題與做
カ。
養教育】
識一般生活情境
用的,以及學習
知識所應具備的
高年級後需發展
的閱讀理解能
養喜愛閱讀的態
等教育】
察性別角色的刻
了解家庭、學校
分工,不應受性
0
育】

探索問題的能力,不同的情形。 器、科技設備及資質。

實驗。 形式的口語、文看有什麼發現。 字、影像、繪圖或(1)醋聞起來酸酸的。

自-E-A3 具備透過的情形。除了可溶與不可溶於水之實作評量:進行科 E9 具備與他人團隊合 |實地操作探究活動|外,還會有酸性、中性、鹼性三種|「紫色高麗菜汁顏|作的能力。

並能初步根據問題 2.因酸鹼性利用感官不容易直接察實驗。 |特性、資源的有無|覺,也不適於對中年級學生進行複|習作評量:完成習|遵守之。 等因素,規畫簡單離的原理解說。因此在此透過查資作第56頁。 |步驟,操作適合學||料的方式,直接告知有三種,後續 習階段的器材儀才接觸酸性、中性、鹼性等相關性

源,進行自然科學 3.教師將不同物質溶於水中後,讓 學生利用五官分辨各物質之特質。 自-E-B1 能分析比 4.須注意應取用食品級檸檬酸泡製 較、製作圖表、運 0.5g/100mL 檸檬酸水溶液。此濃度 用 簡 單 數 學 等 方 雖食用無妨,但不鼓勵學生食用自 法,整理已有的自然教室泡製之水溶液。

|然 科 學 資 訊 或 數 | 5. 教師提問,能否利用五官分辨出 據,並利用較簡單酸性、中性與鹼性水溶液,並說說

實物、科學名詞、(2)食鹽水、小蘇打水和檸檬酸水看 數學公式、模型 起來都是透明無色的。

等,表達探究之過(3)砂糖水和醋都是淡黃色的。

程、發現或成果。 6. 教師說明人的嘴巴只能感覺: 酸、甜、苦、鹹等味道,所以只能 知道水溶液是不是酸。遇到中性或 是鹼性的物質,只能嘗出這些不 酸,不能分辨出二者的差異。

色與酸鹼的關係」【法治教育】

法 E4 參與規則的制定並

【資訊教育】

資 E9 利用資訊科技分享 學習資源與心得。

資 E11 建立康健的數位使 用習慣與態度。

【安全教育】

安 E1 了解安全教育。

安 E4 探討日常生活應該 注意的安全。

【生涯規劃教育】

涯 E12 學習解決問題與做 决定的能力。

【閱讀素養教育】

閱 E1 認識一般生活情境 |中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。

7.教師說明利用口嘗水溶液的酸鹼
性,不只不準確,且也有誤食有害
物質的危險,需要另外尋找不由口
嘗,就能準確判斷水溶液酸鹼性的
方法。
【活動 2-2】顏色變變
1.教師提問並引導學生回憶生活經
驗:
(1)大家有沒有吃過生菜沙拉?
(2)有沒有觀察過:紫色高麗菜絲遇
到醋或檸檬汁後,有什麼變化?
2.讓學生察覺紫色高麗菜遇到醋或
檸檬汁會變色,進而思考紫色高麗
菜汁顏色變化和酸鹼性的關係。
3.進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼
的關係」實驗。
4.教師須提醒學生不容易溶解的粉
末無法判別酸鹼性。
5.利用將紫色高麗菜汁加入不同的
水溶液中,並將水溶液顏色與紫色
高麗菜汁比對,觀察是否為紫色。
(1)醋、檸檬酸水、小蘇打水都不是
紫色。
(2)食鹽水、砂糖水是紫色(不變)
色)。

附件 2-5 十八 的科學 水溶液的酸鹼

活動二怎麼辨認 遭環境,保持好奇【活動 2-2】顏色變變變 索自然。

等因素,規書簡單測試。 實驗。

然 科 學 資 訊 或 數 和粉末材料? 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

第四單元廚房裡 自-E-A1 能運用五 第四單元廚房裡的科學 官,敏銳的觀察周活動二怎麼辨認水溶液的酸鹼

> 心、想像力持續探 1.教師說明紫色高麗菜汁會隨著溶 變化,以及如何運 與職業的分工,不應受性 |液酸鹼而變色,我們能利用此現象|用先前所學的方法|別的限制。 自-E-A3 具備透過|來判斷水溶液的酸鹼性。

實地操作探究活動 2.現有些特別的色素,例如蝶豆花 材料。 探索問題的能力,計也會因酸鹼性的環境而變色。若 並能初步根據問題 時間充足,也能再用蝶豆花汁、紫 特性、資源的有無 葡萄皮、紅鳳菜葉等植物汁液進行

|步驟,操作適合學|活動三如何利用材料特性辨識材料 習階段的器材儀【活動3-1】讓我來辨認

器、科技設備及資 1.教師提問:將調味品和粉末材料 源,進行自然科學 換容器的時候忘了把標籤先寫好, |弄不清楚這些調味品和粉末材料是| 自-E-B1 能分析比 什麼,只知道原來有食鹽、砂糖、 較、製作圖表、運 檸檬酸、小蘇打粉和麵粉,引導同 用 簡 單 數 學 等 方 學能不能用你所學到的,利用這些 法,整理已有的自物質的特性,來分辨出這些調味品

口頭評量:說出紫【性別平等教育】 來分辨調味品和粉【科技教育】

|色高麗菜汁加入各|性 E3 覺察性別角色的刻 種水溶液後的顏色 板印象,了解家庭、學校

科 E9 具備與他人團隊合 作的能力。

【法治教育】

法 E4 參與規則的制定並 遵守之。

【資訊教育】

資 E9 利用資訊科技分享 學習資源與心得。

資 E11 建立康健的數位使 用習慣與態度。

【安全教育】

安 E1 了解安全教育。

安 E4 探討日常生活應該 注意的安全。

【生涯規劃教育】

涯 E12 學習解決問題與做 决定的能力。

【閱讀素養教育】

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習

		等,表達探究之過			學科基礎知識所應具備的
		程、發現或成果。			字詞彙。
		在			間 E4 中高年級後需發展
					長篇文本的閱讀理解能
					大 無 义 本 的 阅 頭 垤 肝 肥 力。
					別。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態
					度。
1. 4.		カロA1 社実用す	第一思 二亩白油从拟翱	口云坛里,公山到	
十九	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		第四單元廚房裡的科學	口頭評量:說出利	
			活動三如何利用材料特性辨識材料		
					板印象,了解家庭、學校
		- , , , , ,	1.進行「辨識調味品和粉末材料」	· ·	與職業的分工,不應受性
	料		實驗。	實作評量:進行	
			2.教師營造探索情境,引導學生利		I
			用本單元所學,利用不同的物質各		
		探索問題的能力,	有其不同的特性,將幾樣同是白色	習作評量:完成習	作的能力。
		並能初步根據問題	的粉末鑑定與確認其成分。	作第 57 頁。	【法治教育】
		特性、資源的有無	3.從活動 1、2 所學,利用感官、溶		法 E4 參與規則的制定並
		等因素,規畫簡單	解度與酸鹼性分辨其成分:		遵守之。
		步驟,操作適合學	(1)先以感官確認不同調味品和粉末		【資訊教育】
		習階段的器材儀	材料的部分特性,例如顏色、搓聞		資 E9 利用資訊科技分享
		器、科技設備及資	的氣味等。		學習資源與心得。
		源,進行自然科學	(2)將粉末加入水中,測試它們會不		資 E11 建立康健的數位使
		實驗。	會溶解。		用習慣與態度。
		自-E-B1 能分析比	(3)如果能溶於水,再加入紫色高麗		【安全教育】
			菜汁,觀察顏色的變化。		安 E1 了解安全教育。
			(4)不易溶解的粉末,不須再加入紫		安 E4 探討日常生活應該
		法,整理已有的自			注意的安全。

		从 (1) 图 次 山 上 赳	1 甘业社业(石业沟知应的联州		【小江田割弘云】
			4.某些特性(例如溶解度與酸鹼		【生涯規劃教育】
			性)是物質的本性,不會因為來源		涯 E12 學習解決問題與做
		形式的口語、文	或是多寡而改變。		决定的能力。
		字、影像、繪圖或	5.教師指導學生記錄,實驗後進行		【閱讀素養教育】
		實物、科學名詞、	小組討論,得出結果後上臺發表。		閱 E1 認識一般生活情境
		數學公式、模型	6.教師說明將不同方式疊加運用		中需要使用的,以及學習
		等,表達探究之過	後,能科學化的解決問題。		學科基礎知識所應具備的
		程、發現或成果。			字詞彙。
					閱 E4 中高年級後需發展
					長篇文本的閱讀理解能
					カ。
					閱 E12 培養喜愛閱讀的態
					度。
廿	第四單元廚房裡	自-E-A1 能運用五	第四單元廚房裡的科學	口頭評量:說出肥	【閱讀素養教育】
	的科學	官,敏銳的觀察周	活動三如何利用材料特性辨識材料	皂或洗碗精的去汙	閱 E1 認識一般生活情境
	活動三如何利用	遭環境,保持好奇	【科學閱讀】只用水就能去除髒汙	原理。	中需要使用的,以及學習
	材料特性辨識材	心、想像力持續探	嗎?		學科基礎知識所應具備的
	料	索自然。	1.說明水不能溶解所有物質,介紹		字詞彙。
			常用來清潔髒汙——肥皂或洗碗精		閱 E4 中高年級後需發展
			的去汙原理。		長篇文本的閱讀理解能
			2.說明小蘇打粉、檸檬酸溶於水後		カ。
			都能幫助清潔。		閱 E12 培養喜愛閱讀的態
					度。
					<u>/</u> ~

廿一	第二單元生活中	自-E-A1 能運用五	第二單元生活中的力	口頭評量:說出迴	【生涯規劃教育】
	的力	官,敏銳的觀察周	活動三還有什麼不一樣的力	紋針的飄浮原理。	涯 E12 學習解決問題與做
	活動三還有什麼	遭環境,保持好奇	【自由探究】漂浮的迴紋針	實作評量:進行	决定的能力。
	不一樣的力	心、想像力持續探	1.進行「漂浮的迴紋針」操作。	「漂浮的迴紋針」	
		索自然。	2.說明迴紋針同時受到往下的重力	操作。	
			和磁鐵吸引產生往上的磁力,當兩		
			個力平衡時,迴紋針就會飄浮在空		
			中。		

註:

- 1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
- 2. 計畫可依實際教學進度填列,週次得合併填列。

南投縣東埔國民小學 114 學年度領域課程計畫

【第二學期】

領:	域/科目	自然科學	年級/班級	三年級,共 1 班
	教師	蘇玟嬰	上課週/節數	每週3節,20週,共60節

課程目標:

- 1.藉由觀察與查資料等方式,選擇適合種植的蔬菜,並指導學生蔬菜種植的相關規畫與準備工作。同時,引導學生設計蔬菜成長紀錄表,持續記錄蔬菜成長的變化。
- 2.藉由實驗察覺水有融化、蒸發、凝固、凝結、三態等性質,並了解熱對物質的影響有些可復原、有些不可復原。
- 3.簡單的將動物的身體分成頭、軀幹和附肢,再藉由觀察了解動物身體構造與功能互相配合的關係,並察覺動物的生存和保護 自己的方式,最後培養愛護動物的觀念並落實行動。
- 4.藉由觀察、測量、記錄、討論和搜集資料等不同的學習方式,善用氣象預報來調整生活作息,培養解讀天氣變化的能力及關懷生活環境的習慣。

FRATE WANTED									
週次	数學進度 單元名稱	核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)				
-	第一單元田園樂活動一蔬菜是從哪裡來的	遭環境,保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好	活動一蔬菜是從哪裡來的	合種植的蔬菜。 習作評量:完成習 作第3~4頁。	【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 品 E4 生命倫理的意涵、 重要原則、以及生與死的				
			是屬於植物的哪一個部位。		與價值,關懷動、植物的生命。				

科學概念及探索科位。 能發生的事情,以的。 探索科學問題的能訊息。 有無等因素,規劃 簡單步驟,操作適 合學習階段的器材 儀器、科技設備與 資源,進行自然科 學實驗。

據中,提出適合科 3.請學生上臺發表,並指出這些蔬學探究的問題或解 菜分別是食用哪一個部位。

釋資料,並能依據 4.說明:我們常食用的蔬菜來自於 已知的科學知識、植物的根、莖、葉、花或果實等部 科學概念及探索科 位。

學的方法去想像可 5.引 導學生討論蔬菜是怎麼種出來 能發生的事情,以 的。

及理解科學事實會 6.請學生觀察並比較各種蔬菜的特 有不同的論點、證 徵,並記錄下來。

據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過 1.引導學生獲取種菜相關的資料, 實地操作探究活動 探索科學問題的能訊息。

力,並能初步根據 2.請學生從蒐集的蔬菜資料中,找問題特性、資源的 出一種當季適合種植的蔬菜。

環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。

【科技教育】

科 E9 具備與他人團隊合 作的能力。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技解決 生活中簡單的問題。

資 E11 建立康健的數位使 用習慣與態度。

【閱讀素養】

閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

【戶外教育】

戶 E1 善用教室外、戶外 及校外教學,認識生活環 境(自然或人為)。

形式的口語、文字、粉像、给什么	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
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、	
獲得有助於探究的 資訊。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍愛生命、	
資訊。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍愛生命、	
資訊。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍愛生命、	
自然、珍爱生命、	
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。	

哪裡來的

第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五 第一單元田園樂 遭環境,保持好奇【活動1-2】種菜前的準備 索自然。

科學概念及探索科環境。 探索科學問題的能的方式完成播種。 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

活動一蔬菜是從官,敏銳的觀察問活動一蔬菜是從哪裡來的

心、想像力持續探 1.引 導學生根據蔬菜的生長條件, 觀察 紀錄: 記錄種 重要原則、以及生與死的 討論適合蔬菜生長的環境。

|自-E-A2 能運用好|2.引導學生依照種植蔬菜的不同地|習作評量:完成習|【環境教育】 |奇心及想像能力, |點,準備不同器材,例如種在菜園|作第5~6頁。 從觀察、閱讀、思中,須準備澆水器和鏟子等;種植 考所得的資訊或數 在容器裡,則須準備花盆和土壤。 據中,提出適合科3.討論生活中有哪些廢棄或回收物 學探究的問題或解品可以當成種菜器材。

釋資料,並能依據 4.說明:大部分蔬菜喜歡生長在空 已知的科學知識、氣流通、陽光、水分和養分充足的

學的方法去想像可【活動 1-3】動手種菜 GO

能發生的事情,以1.播種前,請學生觀察種子的特 |及理解科學事實會||徵,並指導放大鏡的使用方法。 有不同的論點、證 2.請學生依據課本中「小小科學 據或解釋方式。 家」的引導,設計觀察紀錄表。

自-E-A3 具備透過 3.討論播種時需要注意的事。

實地操作探究活動 4.引 導學生利用撒播、點播或條播

課堂問答:回答蔬【品德教育】 |菜適合的是那些生|品EJU1 尊重生命。 長環境。

子的外觀。

品 E4 生命倫理的意涵、 道德議題。

環 E2 覺知生物生命的美 與價值,關懷動、植物的 生命。

環 E16 了解物質循環與資 源回收利用的原理。

【科技教育】

科 E9 具備與他人團隊合 作的能力。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技解決 生活中簡單的問題。

資 E11 建立康健的數位使 用習慣與態度。

【閱讀素養】

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閲 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

儀器、科技設備與	閱 E12 培養喜愛閱讀的態
資源,進行自然科	度。
學實驗。	【戶外教育】
自-E-B1 能分析比	户 E1 善用教室外、户外
較、製作圖表、運	及校外教學,認識生活環
用簡單數學等方	境(自然或人為)。
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	
授付有助於採丸的 資訊。	
自-E-C1 培養愛護	
自然、珍愛生命、	

				T	Т
		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。			
Ξ	第一單元田園樂	自-E-A1 能運用五	第一單元田園樂	口頭報告:記錄蔬	【品德教育】
				菜成長的過程。	
	· ·				品 E4 生命倫理的意涵、
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		1.带領學生觀察、發表自己實際種		
					道德議題。
			2.觀察實際種植情況或透過課本圖		
					環 E2 覺知生物生命的美
			3.說明:發芽後,會先看到子葉,		與價值,關懷動、植物的
			然後長出真正的葉子。		生命。
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	4. 請學生依據課本中「小小科學		工 · 環 E16 了解物質循環與資
			家」的引導,明確、有序的觀察以		源回收利用的原理。
			及記錄蔬菜的成長,持續觀察至蔬		【科技教育】
			菜開花、結果為止。。		科 E9 具備與他人團隊合
			5. 蔬菜成長紀錄表需要包含的項		作的能力。
		學的方法去想像可			【戶外教育】
			C		户 E1 善用教室外、戶外
		及理解科學事實會			及校外教學,認識生活環
			(2)蔬菜的觀察圖,例如由下往上,		境(自然或人為)。
		據或解釋万式。	先觀察莖的生長特徵,再觀察葉的		

實地操作探究活動等。 力,並能初步根據 (4) 幼苗的高度 合學習階段的器材 解決的辦法。 學實驗。 然科學資訊或數須再澆水。 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

自-E-A3 具備透過 生長位置、形狀、數量或表面特徵

|探索科學問題的能|(3)部位名稱、重要特徵或發現。

|問題特性、資源的|【活動 2-2】解決蔬菜成長的問題 有無等因素,規劃 1.請學生彼此分享種植心得,討論 簡單步驟,操作適種菜過程有碰到哪些問題,並尋找

儀器、科技設備與2.引導學生察覺土壤與蔬菜菜葉太 資源,進行自然科 乾枯時,須立刻幫蔬菜澆水,並記 得定時澆水。

自-E-B1 能分析比 3.指導學生正確的澆水方法:

- 較、製作圖表、運(1)中午時間陽光很強,不適合澆 |用 簡 單 數 學 等 方 |水,或可以移至遮蔭處澆水。
- 法,整理已有的自(2)下雨天或土壤還很溼潤時,就不
- 據,並利用較簡單(3)澆水時,澆水器的位置要低一 形式的口語、文點、水柱要小一點(較細),可以 字、影像、繪圖或避免沖倒蔬菜幼苗。
- |實物、科學名詞、|(4)澆水時,要直接澆在土壤上。遇 數學公式、模型到假日無法為蔬菜澆水,可以在放 |等,表達探究之過|假前一日為菜多澆一點水。

接達用、自然環境、書刊及網路媒體等,察營問題或護得有助於探究的資訊。 自上CI 培養愛護自然、珍愛生命、情取資源的關懷心與行動力。自正CZ 透過探索科學的合作廣通表達、國際合作及和諧相處的能力。		1			1	
禮等,察覺問題或養得有助於探究的資訊。 自E-CI 培養愛護自然、珍愛生命、情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,培養與同價溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 第一單元田園樂 自-E-A1 能選用五 第一單元田園樂 演成長會遇到的問題。			技運用、自然環			
獲得有助於探究的 資訊。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍愛生命、 性取資源的關懷心 與行動力。 自-E-C2 透過探索 科學的合作學習, 培養與同價溝通表 達、關際合作及和 諮相處的能力。 常一單元田園樂 活動二哪些因素會影響蔬菜生長 電環境,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 行所得的資訊或數 所得的資訊或數 所所得的資訊或數 物語或數 等的問題或解 學型的概念,帶懷學生可德自己的經驗上 學過的概念,帶懷學生可德自己的經驗上 學過的概念,帶懷學生可德自己的經驗上 學過的概念,帶懷學生可德自己的經驗上 學過的概念,帶數學生可懷學上對論審臺上 光對蔬菜生長的影響 的蔬菜為什麼長得歪歪的,並提出 自己的想法、推測可能的原因。 從觀察、閱讀、思 身份的想法、推測可能的原因。 從觀察、閱讀、思 身份的想法、推測可能的原因。 從觀察、閱讀、思 身份的想法、推測可能的原因。 從觀察、閱讀、思 身份的想法、推測可能的原因。 從觀察、閱讀、思 學學生執智設計實 作第 10~12 頁。 「環境教育」 習 (程) 2 (是) 2 (是			境、書刊及網路媒			
實訊。 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。 第一單元田園樂 活動二哪些因素會影響蔬菜生長 實環境,保好奇 心、想像力持續探 索自然。 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力,自 一是-A2 能運用好 奇心及想像能力, 作為心及想像能力, 作為心數線。 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 作為心數線。 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 作為心數線。 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 資體的概念,帶領學生討論窗臺上 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 從觀察、閱讀、思 實所得的資訊或較 實驗可可引導學生練習設計實 術所得的資訊或較 實驗可可引導學生練習設計實 作第 10~12 頁。 理 12 質知生物生命的美 與價值,關懷動、植物的 生命。 環 16 了解物質循環與資 源 18 [18] 數、種物的 學 18 [18] 數、種物的 學 18 [18] 數			體等,察覺問題或			
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 科學的合作學通表 達與同傳傳達通表 達、園隊合作及和 諧相處的能力。 官 官,敏銳的觀察周 會影響蔬菜生長。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, 養自、E-A2 能運用好 奇心及鬼像能力, 從觀察、閱讀、思 是 2.實驗前可引導學生對論當臺上 的的蔬菜為什麼長得歪歪的,並提出 自 C 的起於。準領學生對論當臺上 對的概念,帶領學生對論當臺上 對的概念,帶領學生對論當臺上 整並報告結果。 智作評量:完成習 作第10~12頁。 獨作評量:完成習 作第10~12頁。 環境教育】 電學機數的 電學機數的 電子所得的資訊或數 影物。 是 2.實驗前可引導學生發習致計實作第10~12頁。 專價值,關懷數、植物的 生命。 環境教育】 電學人工程。 電學原則、以及生與死的 道德議題。 【環境教育】 電學人工程。 實際所可引導學生變,智致計實作第10~12頁。 專價值,關懷數、植物的 生命。 環門不同12頁。 是 2.實驗有可引導學生練智致計實作第10~12頁。 專價值,關懷數、植物的 生命。 環境教育】			獲得有助於探究的			
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、園隊合作及和 諧相處的能力。 自-E-A1 能運用五 宮,敏銳的觀察周 官,敏銳的觀察周 這環境,保持好奇 心、想像力持續探 -心、想像力持續探 - 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 從觀察、閱讀、思。 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 從觀察、閱讀、思 教術所得的資訊或數驗:如果是要確定陽光對蔬菜生長 據中,提出適合科的影響,該怎麼做實驗呢? 學探究的問題或解 經濟科,並能依據光源方向,會影響蔬菜的生長方			資訊。			
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, 培養與同信溝通表 達、團隊合作及和 諮相處的能力。 第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五 活動二哪些因素官,敏銳的觀察周 會影響蔬菜生長。遭環境,保持好奇。 心、想像力持續探 索自然。 常自、E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 行心及想像能力, 行心及想像能力, 發調前、思 養育然。 (2.實驗前可引導學生回憶自己的經驗或 學過的概念,帶領學生討論窗臺上 對疏菜生長。 對於一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數一數			自-E-C1 培養愛護			
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。 第一單元田園樂 言,敏銳的觀察周 音影響蔬菜生長 官,敏銳的觀察周 意影響蔬菜生長 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 等的資訊或數 據中,提出適合科 學探究的問題或解 釋資料,並能依據 光源方向,會影響蔬菜的生長方			自然、珍爱生命、			
自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同價溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 四 第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五活動二哪些因素會影響蔬菜生長遭環境,保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心、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、思人得至歪的,並提出告訴不可以及想像能力,從觀察、閱讀、思人實驗前可引導學生練習設計實術所得的資訊或數驗:如果是要確定陽光對蔬菜生長據中,提出適合科的影響,該怎麼做實驗呢?學探究的問題或解3.透過實驗探究,發現用紙箱控制釋資料,並能依據光源方向,會影響蔬菜的生長方			惜取資源的關懷心			
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。 四 第一單元田園樂			與行動力。			
培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 四 第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五 第一單元田園樂 活動二哪些因素官,敏銳的觀察問意聚藥蔬菜生長 實環境,保持好奇 【活動 2-2】解決蔬菜成長的問題 英			自-E-C2 透過探索			
達、團隊合作及和 諧相處的能力。 四 第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五 第一單元田園樂 信,敏銳的觀察問 官,敏銳的觀察問 音影響蔬菜生長 實 教銳的觀察問 清動二哪些因素會影響蔬菜生長 葉 成長會遇到的問 題並與如何解決。 心、想像力持續探 点 指動 2-2】解決蔬菜成長的問題 题 與如何解決。 心、想像力持續探 索自然。 自-E-A2 能運用好 奇心及想像能力, 自己的想法、推測可能的原因。 從觀察、閱讀、思 2.實驗前可引導學生練習設計實 作第 10~12 頁。 程 2.實驗前可引導學生練習設計實 作第 10~12 頁。 据 E2 覺知生物生命的美 與價值,關懷動、植物的生命。 環究的問題或解 該怎麼做實驗呢? 學探究的問題或解 3.透過實驗探究,發現用紙箱控制 釋資料,並能依據 光源方向,會影響蔬菜的生長方			科學的合作學習,			
四 第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五 第一單元田園樂 第一單元田園樂 第一單元田園樂 第一單元田園樂 第一單元田園樂 第一單元田園樂 第一單元田園樂 第一數 第二哪些因素會影響蔬菜生長 實環境,保持好奇 《活動 2-2】解決蔬菜成長的問題 超遊與如何解決。 品 E4 生命倫理的意涵、 也 學過的概念,帶領學生討論窗臺上 的			培養與同儕溝通表			
四 第一單元田園樂 自-E-A1 能運用五 第一單元田園樂			達、團隊合作及和			
活動二哪些因素 官,敏銳的觀察問			諧相處的能力。			
會影響蔬菜生長 遭環境,保持好奇 心、想像力持續探 点	四	第一單元田園樂	自-E-A1 能運用五	第一單元田園樂	小組討論:討論蔬	【品德教育】
會影響蔬菜生長 遭環境,保持好奇		活動二哪些因素	官,敏銳的觀察周	活動二哪些因素會影響蔬菜生長	菜成長會遇到的問	品 EJU1 尊重生命。
心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力, 育心及想像能力, 育心及想像能力, 自己的想法、推測可能的原因。 程觀察、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		會影響蔬菜生長	遭環境,保持好奇			l l
自-E-A2 能運用好 的蔬菜為什麼長得歪歪的,並提出 響並報告結果。			心、想像力持續探	1.教師引導學生回憶自己的經驗或	口頭報告: 觀察陽	重要原則、以及生與死的
自-E-A2 能運用好 的蔬菜為什麼長得歪歪的,並提出 響並報告結果。			索自然。	學過的概念,帶領學生討論窗臺上	光對蔬菜生長的影	道德議題。
從觀察、閱讀、思 2.實驗前可引導學生練習設計實 作第 10~12 頁。 與價值,關懷動、植物的 考所得的資訊或數 驗:如果是要確定陽光對蔬菜生長 據中,提出適合科 的影響,該怎麼做實驗呢? 環 E16 了解物質循環與資學探究的問題或解 3.透過實驗探究,發現用紙箱控制 源回收利用的原理。 【科技教育】						
考所得的資訊或數 驗:如果是要確定陽光對蔬菜生長 據中,提出適合科的影響,該怎麼做實驗呢? 學探究的問題或解 3.透過實驗探究,發現用紙箱控制 釋資料,並能依據 光源方向,會影響蔬菜的生長方			奇心及想像能力,	自己的想法、推測可能的原因。	習作評量:完成習	環 E2 覺知生物生命的美
據中,提出適合科的影響,該怎麼做實驗呢? 學探究的問題或解 3.透過實驗探究,發現用紙箱控制 釋資料,並能依據 光源方向,會影響蔬菜的生長方 【科技教育】			從觀察、閱讀、思	2.實驗前可引導學生練習設計實	作第 10~12 頁。	與價值,關懷動、植物的
學探究的問題或解 3.透過實驗探究,發現用紙箱控制 源回收利用的原理。 釋資料,並能依據 光源方向,會影響蔬菜的生長方 【科技教育】			考所得的資訊或數	驗:如果是要確定陽光對蔬菜生長		生命。
釋資料,並能依據光源方向,會影響蔬菜的生長方 【科技教育】			據中,提出適合科	的影響,該怎麼做實驗呢?		環 E16 了解物質循環與資
			學探究的問題或解	3.透過實驗探究,發現用紙箱控制		源回收利用的原理。
			釋資料,並能依據	光源方向,會影響蔬菜的生長方		【科技教育】
			已知的科學知識、	向。		

學的方法去想像可象。 簡單步驟,操作適 合學習階段的器材 儀器、科技設備與 資源,進行自然科 學實驗。 自-E-B1 能分析比 較、製作圖表、運

科學概念及探索科 4.說明:植物有向著陽光生長的現學的方法去想像可 象。

能發生的事情,以 5.引導學生察覺蔬菜幼苗長得太密 及理解科學事實會 集時,需要間拔或移植,幫植株獲 有不同的論點、證 得適度的成長空間。

據或解釋方式。 6.引導學生察覺蔬菜菜葉出現許多 自-E-A3 具備透過 小洞時,表示有蟲或蝸牛啃食,可 實地操作探究活動 以移除菜蟲、卵或蝸牛,也可以噴 探索科學問題的能 灑自製辣椒驅蟲劑。

力,並能初步根據 7.引導學生察覺蔬菜長的瘦小時, 問題特性、資源的 可能是養分不足,可以使用市售肥 有無等因素,規劃 料或自製堆肥為蔬菜施肥。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【戶外教育】

戶 E1 善用教室外、戶外 及校外教學,認識生活環 境(自然或人為)。

		些,主法把加力 温			
		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。			
五		自-E-A1 能運用五	第一	課堂問答:說出蔬	【口编数套】
ユ	' ' '				
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			菜生長會經歷哪些	
	1		【活動 3-1】採收蔬菜		品 E4 生命倫理的意涵、
	響		1.請學生檢視自己的蔬菜目前生長		
	活動三蔬菜生長	•	的狀況為何,並判斷是否採收。	' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	
	',		2.引導學生了解蔬菜正確的採收時	採收。	【環境教育】
	/活動一什麼因	奇心及想像能力,	機與方式。		

素會影響物質變從觀察、閱讀、思【活動 3-2】蔬菜的一生 化

|考所得的資訊或數 | 1.請學生整理自己的紀錄或利用不 | 作第 13 頁。 能發生的事情,以繼續繁衍。 及理解科學事實會 3.請學生藉由生長週期判斷自己照

探索科學問題的能蘿蔔有什麼不同。

問題特性、資源的菜? 學實驗。

用簡單數學等方 法,整理已有的自

據中,提出適合科同階段的蔬菜生長圖片來排序,討 學探究的問題或解論蔬菜的成長經過哪些歷程。 釋資料,並能依據 2.說明:各種蔬菜的成長過程大致 已知的科學知識、上相同,都是經過種子→發芽→長 科學概念及探索科出葉子→長高、長大→開花→結果

學的方法去想像可到枯死的生長週期,可以透過種子

有不同的論點、證 顧的蔬菜正處於哪一個成長階段, 據或解釋方式。 接下來會走向哪個階段。

自-E-A3 具備透過【科學閱讀】蘿蔔大不同

實地操作探究活動 1.透過閱讀,讓學生了解胡蘿蔔與

|力,並能初步根據|【科學漫畫】誰是「正港」花椰

|有無等因素,規劃||1.花椰菜和青花菜都是常見的蔬 簡單步驟,操作適菜,透過閱讀,讓學生認識兩者間 |合學習階段的器材|的相同處和不同處。

儀器、科技設備與 第二單元溫度變化對物質的影響 資源,進行自然科活動一什麼因素會影響物質變化

【活動 1-1】物質的變化

|自-E-B1 能分析比||1.透過提問,引導學生思考自然中 較、製作圖表、運的物質彼此相互影響的各種現象。

習作評量:完成習環 E2 覺知生物生命的美 與價值,關懷動、植物的 生命。

> 環 E16 了解物質循環與資 源回收利用的原理。

【科技教育】

科 E9 具備與他人團隊合 作的能力。

【戶外教育】

户 E1 善用教室外、戶外 及校外教學,認識生活環 境(自然或人為)。

然科學資訊或數 2.透過提問,讓學生提出生活經
據,並利用較簡單驗,討論生活中物質發生變化的現
形式的口語、文象。
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
- 当相處的能力。

第二單元溫度變 自-E-A1 能運用五 第二單元溫度變化對物質的影響 課堂問答:回答日【海洋教育】 化對物質的影響 官,敏銳的觀察周活動一什麼因素會影響物質變化 常物質的改變方海E10認識水與海洋的特 式。 活動一什麼因素|遭環境,保持好奇|【活動 1-1】物質的變化 性及其與生活的應用。 會影響物質變化心、想像力持續探 1.透過提問,引發學生思考物質會 小組討論:討論有 【科技教育】 /活動二溫度改索自然。 改變,可提問: 哪些融化的現象。 | 科 E9 具備與他人團隊合 變對水有哪些變 自-E-A2 能運用好 (1)物品放置一段時間後,都沒有改 習作評量:完成習 作的能力。 奇心及想像能力, 變嗎? 作第21頁。 【生涯規劃教育】 化 從觀察、閱讀、思(2)大自然有很多的物質,這些物質 涯 E12 學習解決問題與做 考所得的資訊或數 會改變嗎? 决定的能力。 據中,提出適合科(3)生活中常見物品放置一段時間後 【閱讀素養】 學探究的問題或解也會出現變化嗎?為什麼會產生變 閱 E1 認識一般生活情境 釋資料,並能依據化? 中需要使用的,以及學習 已知的科學知識、結合圖片、影片帶領學生進行思考 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。 科學概念及探索科 與探討。 學的方法去想像可 2.透過提問引導學生思考物質改變 能發生的事情,以可能的因素,可提問: 及理解科學事實會 (1)為什麼冰塊由冷凍庫拿出後會變 有不同的論點、證 成水? 據或解釋方式。 (2)為什麼蘋果放置一段時間後就會 |自-E-A3 具備透過|變黃? 實地操作探究活動 (3) 鐵為什麼會生鏽? |探索科學問題的能|3.引導學生查詢資料,讓學生發 |力,並能初步根據|表、討論所查到的生活中的物質變 |問題特性、資源的|化現象,與其變化因素。 有無等因素,規劃4.透過引導和討論,讓學生知道日 |簡單步驟,操作適|常生活中許多物質受到空氣、水、 合學習階段的器材 溫度影響會產生不同變化。

	_			1	1
		儀器、科技設備與	【活動 1-2】熱讓溫度改變了		
		資源,進行自然科	1.請學生依據生活經驗,自由發表		
		學實驗。	身體變暖和的方法。		
		自-E-B1 能分析比	2.透過引導和討論,讓學生知道讓		
		較、製作圖表、運	身體暖和的方法都會產生熱,讓溫		
		用簡單數學等方	度升高。		
		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-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。			
セ	第二單元溫度變	自-E-A1 能運用五	第二單元溫度變化對物質的影響	實驗操作:知道溫	【海洋教育】
					海 E10 認識水與海洋的特
					性及其與生活的應用。
	對水有哪些變化	心、想像力持續探	1.說明:冰受熱或是離開低溫的環	小組討論:討論溫	【科技教育】
		·	境,形態就會改變,固態的冰變成		
		•	液態的水的現象,稱為融化。		作的能力。
		奇心及想像能力,			【生涯規劃教育】

從觀察、閱讀、思 2.透過生活中的例子,引導學生討 習作評量:完成習 涯 E12 學習解決問題與做 考所得的資訊或數論溫度會不會影響冰塊融化的快作第22、23頁。 决定的能力。 據中,提出適合科慢。 【閱讀素養】 學探究的問題或解 3.藉由實驗探究,察覺溫度較高, 閱 E1 認識一般生活情境 釋資料,並能依據冰融化較快。 中需要使用的,以及學習 已知的科學知識、 學科基礎知識所應具備的 科學概念及探索科 字詞彙。 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、科技設備與 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-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。			
八	第二單元溫度變	自-E-A1 能運用五	第二單元溫度變化對物質的影響	小組討論:討論日	【海洋教育】
	化對物質的影響	官,敏銳的觀察周	活動二溫度改變對水有哪些變化	常生活中有哪些蒸	海 E10 認識水與海洋的特
	活動二溫度改變	遭環境,保持好奇	【活動 2-1】溫度上升了	發現象。	性及其與生活的應用。
	對水有哪些變化	心、想像力持續探	1.以生活經驗中,魚缸的水經過一	實作評量:進行	【科技教育】
		索自然。	段時間後水減少為例,討論水跑到	「動手來做兵」實	科 E9 具備與他人團隊合
		自-E-A2 能運用好	哪裡了。	驗。	作的能力。
		奇心及想像能力,	2.透過觀察,提出結論:發現水會	習作評量:完成習	【生涯規劃教育】
		從觀察、閱讀、思	跑到空氣中,而且我們看不見。	作第 24、25 頁。	涯 E12 學習解決問題與做
		考所得的資訊或數	3.說明:液態的水在自然情況或受		决定的能力。
		據中,提出適合科	熱後,會變成氣態的水蒸氣,這個		【閱讀素養】
		學探究的問題或解			閱 E1 認識一般生活情境
		釋資料,並能依據	4.請學生發表生活中水蒸發成水蒸		中需要使用的,以及學習
		已知的科學知識、	氣的例子,並討論加快蒸發速度的		學科基礎知識所應具備的
		科學概念及探索科	方法。		字詞彙。

學的方法去想像可【活動 2-2】溫度下降了 能發生的事情,以1.指導學生正確的溫度計使用方 及理解科學事實會法。 有不同的論點、證 2.透過實驗探究。發現水的溫度降 |據或解釋方式。 | 到低於 0℃後,會變成冰塊。 |自-E-A3 具備透過|3.說明:水溫下降到 0℃以下時, 實地操作探究活動液態的水會變成固態的冰,這個現 探索科學問題的能象稱為凝固。 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、科技設備與 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

		然,丰决烬成为 证			
		等,表達探究之過			
		程、發現或成果。			
		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。			
九	第二單元溫度變	自-E-A1 能運用五	第二單元溫度變化對物質的影響	口頭評量:說出水	【環境教育】
			活動二溫度改變對水有哪些變化		環 E16 了解物質循環與資
				物體,會在物體表	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
			1.透過提問,連接活動 2-1 的歸		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	麼影響	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	納,引導學生思考水蒸氣會不會遇		
	72 49 8				性及其與生活的應用。
			2.透過生活中的例子,引導學生討		
			論生活中的小水珠現象。		科 E9 具備與他人團隊合
				·	
		•	3.以生活經驗中冰飲料瓶表面上出		作的能力。
			現小水珠為例,討論小水珠是從哪		【生涯規劃教育】
		學探究的問題或解			涯 E12 學習解決問題與做
		釋資料,並能依據	4.透過觀察探究,發現冰飲料瓶表		决定的能力。
		已知的科學知識、	面上出現小水珠後,瓶內飲料沒有		【閱讀素養】
		科學概念及探索科	减少,所以小水珠不是從瓶裡流出		閱 E1 認識一般生活情境
		學的方法去想像可	來的。		中需要使用的,以及學習
		能發生的事情,以	5.討論為何杯子沒有裝水,但仍然		學科基礎知識所應具備的
		及理解科學事實會	會出現小水珠,並引導學生回想活		字詞彙。
			動 1-3 舊經驗,思考小水珠會不會		
			和空氣中的水蒸氣有關。		
		3/4 3/11/11/11/11	7- 工机 1 677 (

有無等因素,規劃為水蒸氣。 學實驗。

據,並利用較簡單影響 數學公式、模型造成的。

自-E-A3 具備透過 6.說明:空氣中有很多看不見的水 實地操作探究活動 蒸氣,氣態的水蒸氣愈冷會變成液 探索科學問題的能態的水,這個現象稱為凝結。

力,並能初步根據 7.透過提問,引導學生思考煮開水 |問題特性、資源的|時,水壺壺口會出現白色煙霧是否

|簡單步驟,操作適|8.由於學生大多容易混淆此處概 |合學習階段的器材||念,須提醒學生水蒸氣是看不見 儀器、科技設備與的,所以看得見的白煙是小水珠, 資源,進行自然科靠近壺口看不見的部分才是水蒸 氣。

自-E-B1 能分析比 9. 請學生發表自己生活經驗中是否 較、製作圖表、運 有其他小水珠的例子。若學生有困 用 簡 單 數 學 等 方 難,可用吃熱食時眼鏡鏡片起霧、 法,整理已有的自冬天說話有霧氣等提示。

然 科 學 資 訊 或 數 活動三溫度改變對其他物質有什麼

形式的口語、文【活動 3-1】水的三熊變化

- |字、影像、繪圖或|1.歸納整理水的三種形態特徵,讓 實物、科學名詞、學生察覺形態變化是因為溫度改變
- |等,表達探究之過|2.介紹物質的三種形態特性,並使 |程、發現或成果。|學生了解物質是由微小粒子組成。 自-E-C2 透過探索 3. 課網加入了微觀的粒子概念,故 科學的合作學習,教師在介紹物質的三種形態特性 培養與同儕溝通表時,可適時加入課本固體、液體及

氣體的示意圖說明,讓學生有初步

	、團隊合作及和的「物質是由微小粒子組成」	的概
詣	相處的能力。 念。	
	4. 以透過課本圖片或事先準	備影
	片,讓學生了解自然界中水的	り三種
	形態。	
	5.提問:水和冰都是常見的物	为質 ,
	冰和水有什麼不同?	
	6.透過操作與觀察,讓學生夠	尽覺水
	和冰的形態差異。	
	7. 說明:冰是固態,有固定	2的形
	狀;水是液態,沒有固定的形	/狀。
	8. 請學生討論冰塊融化前後	色的變
	化,如果教學時間許可,鼓勵	协讓學
	生操作,或是由教師示範操作	乍。讓
	學生察覺冰融化成水後重量2	下會改
	變。	
	9.提醒學生水和冰的形態雖	生然不
	同,但都占有空間,亦可進-	- 步推
	進至日常生活甚至大自然中的	り物質
	是否占有空間、具有重量,也	2可讓
	學生回憶 3 上學過的「空氣」	5有空
	間」,探討空氣是否也具有重	重量 ,
	可由教師示範或影片,讓學生	上了解
	空氣具有重量。	
	1	

廢影響

活動三溫度改變 遭環境,保持好奇 影響 索自然。

自-E-A3 具備透過 態。 簡單步驟,操作適象。 合學習階段的器材

第二單元溫度變 自-E-A1 能運用五 第二單元溫度變化對物質的影響 |化對物質的影響 |官,敏銳的觀察周 |活動三溫度改變對其他物質有什麼 |度改變後, 物質會 |環 E16 了解物質循環與資

對其他物質有什心、想像力持續探【活動 3-2】溫度改變對物質的影小組討論:討論哪【海洋教育】

自-E-A2 能運用好 1.先透過溫度變化造成巧克力的形 可以復原、哪些不 性及其與生活的應用。 |奇心及想像能力,|態改變引起學生的興趣與動機。 |從觀察、閱讀、思 | 2.透過提問,請學生討論生活中還 | 習作評量:完成習 | 科 E9 具備與他人團隊合 考所得的資訊或數有哪些溫度改變時物質變化的例作第29頁。 據中,提出適合科子,學生可能會說出顏色變化、形課堂問答:說出一【安全教育】 |學探究的問題或解|態變化、沒有變化等。甚至會說出|塊塊冰塊放回冷凍|安E1了解安全教育。 |釋資料,並能依據||煮熟了、燒焦、很燙等一般生活用||庫後黏成一大塊的||安 E4 探討日常生活應該| 已知的科學知識、語,教師可以提醒請學生將焦點放 原因。 |科學概念及探索科||在物質本身的形態、顏色、溫度等||實驗操作:進行讓|【生涯規劃教育】 |學的方法去想像可||科學性質上的變化,再進行表達。||冰塊 重新凝固的實||涯 E12 學習解決問題與做 |能發生的事情,以|3.透過展示巧克力和蠟受熱前中後|驗。 及理解科學事實會照片,請學生討論這兩個物質受熱 |有不同的論點、證|後變化差異。兩者都會出現形態改| |據或解釋方式。 | 變,但降溫後都會恢復原來的形|

實地操作探究活動 4.教師可以用示範方式,加熱玉米 |探索科學問題的能||粒或燃燒木炭,讓學生觀察物質受 |力,並能初步根據||熱前、中、後的變化,並指導學生 |問題特性、資源的|温度改變會對不同物質有不同影| 有無等因素,規劃響,例如燃燒、生鏽、發酵等現

課堂問答:回答溫【環境教育】 有什麼改變。

可以復原。

源回收利用的原理。

些物質溫度恢復後海 E10 認識水與海洋的特

【科技教育】

作的能力。

注意的安全。

决定的能力。

【閱讀素養】

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閲 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。

【海洋教育】

學實驗。 然科學資訊或數子。 數學公式、模型 培養與同儕溝通表 達、團隊合作及和 諧相處的能力。 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-A3 具備透過 實地操作探究活動

儀器、科技設備與 5.本活動是學生喜歡動手的活動, 資源,進行自然科 可以視教學時間,讓學生可以親自 學實驗。 操作、觀察和比較各種物質受熱前 自-E-B1 能分析比 後的變化,學習成效更佳。 較、製作圖表、運 6.請學生蒐集資料,在課堂上發表

較、製作圖表、連 6.請學生蒐集資料,在課堂上發表用簡單數學等方其他物質受熱後,會恢復原來的形法,整理已有的自態,以及無法恢復原來的形態例然科學資訊或數子。

據,並利用較簡單 形式的口語、文 1.透過閱讀,介紹擦擦筆管內顏字、影像、繪圖或料的特殊性質,認識利用溫度對物實物、科學名詞、質的影響所發明出的物品。

等,表達探究之過 程、發現或成果。 自-E-C2 透過探索 科學的合作學習,時間內又重新凝固的過程。

【生涯規劃教育】

涯 E12 學習解決問題與做 決定的能力。

		您去私與明斯从此			
		探索科學問題的能力,并然如此相撲			
		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、科技設備與			
		資源,進行自然科			
		學實驗。			
+-	第三單元我是動	自-E-A1 能運用五	第三單元我是動物解說員	口頭報告:描述曾	【環境教育】
			活動一動物身體構造和功能有關嗎		
					然體驗,覺知自然環境的
	•		1.請學生發表看過哪些動物。		
	嗎		2.針對學生提出的動物,引導進行		
	·		實物、影片或圖片觀察、比較其外		與價值,關懷動、植物的
		奇心及想像能力,		習作評量:完成習	
			3.引導學生描述、分辨不同動物的	., ,	工, 環 E5 覺知人類的生活型
			外形特徵,最後統整歸納出不同種		悉 15 克八八
		• • • • • • • •	類的動物具有不同的外形特徵。		您到六亿工物 <u>兴工</u> 恋水的 衝擊。
			【活動 1-2】動物的身體構造		【科技教育】
		军			★ 7 12×12× 月 】
		伴貝竹,业肥低爆			

的動植物與自然現象,知道如何欣賞

自-E-C1 培養愛護

自然、珍爱生命、

惜取資源的關懷心

自-E-C2 透過探索

科學的合作學習,

美的事物。

與行動力。

已知的科學知識、1.以課本中的動物為例,讓學生連 科學概念及探索科 結舊經驗,說出人、兔、蛙、蜥蜴 學的方法去想像可 和鳥的身體可分為哪些構造。

能發生的事情,以 2.察覺不同類別動物的身體外形構 及理解科學事實會 造有差異,但常見的動物身體構造 有不同的論點、證 主要分為頭、軀幹和肢。

據或解釋方式。 3.鼓勵學生選擇一種動物進行實地 自-E-B2 能了解科 觀察、觀看影片、或蒐集資料,觀 技及媒體的運用方 察並記錄動物的身體構造。

式,並從學習活 4.提醒實地觀察的學生要注意安動、日常經驗及科 全,不可隨意接近打擾或觸摸動技運用、自然環物。

境、書刊及網路媒 5.展示哺乳類、兩生類、魚類、鳥體等,察覺問題或 類、爬蟲類及其他種類動物的影片 獲得有助於探究的 或圖片,引導學生進行探索觀察。 6.依照課本步驟進行「猜猜牠是自-E-B3 透過五官 誰」活動,讓學生能更深入了解各知覺觀察問遭環境 種動物的外形特徵。

科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【品德教育】

品 EJU1 尊重生命。

【生命教育】

生 E4 觀察日常生活中生 老病死的現象,思考生命 的價值。

【安全教育】

安 E1 了解安全教育。

安 E4 探討日常生活應該 注意的安全。

【閱讀素養】

閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 力。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

【戶外教育】

户 E1 善用教室外、户外 及校外教學,認識生活環 境(自然或人為)。

		. 14			
		培養與同儕溝通表			户 E2 豐富自身與環境的
		達、團隊合作及和			互動經驗,培養對生活環
		諧相處的能力。			境的覺知與敏感,體驗與
					珍惜環境的好。
					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。
					户 E4 覺知自身的生活方
					式會對自然環境產生影響
					與衝擊。
十二	第三單元我是動	自-E-A1 能運用五	第三單元我是動物解說員	課堂問答:回答具	【環境教育】
	物解說員	官,敏銳的觀察周	活動一動物身體構造和功能有關嗎	有同樣構造的動物	環 E1 參與戶外學習與自
	活動一動物身體	遭環境,保持好奇	【活動 1-3】動物的身體構造與功	為何運動方式會不	然體驗,覺知自然環境的
	構造和功能有關	心、想像力持續探	能	同。	美、平衡、與完整性。
	嗎/活動二動物	索自然。	1.提問,讓學生思考不同的動物身	小組討論:討論動	環 E2 覺知生物生命的美
	身體構造和適應	自-E-A2 能運用好	體構造為什麼有不同特徵,並引導	物的身體構造有什	與價值,關懷動、植物的
	環境有關嗎	奇心及想像能力,	學生連結這些不同的構造和功能有	麼功能。	生命。
		從觀察、閱讀、思	關,可舉例:狗和兔同樣生活在陸	習作評量:完成習	【科技教育】
		考所得的資訊或數	地上,同樣具有四隻腳,但運動方	作第 41~42 頁。	科 E9 具備與他人團隊合
		據中,提出適合科	式不同的差異。		作的能力。
		學探究的問題或解	2.請學生比一比各種動物的身體構		【品德教育】
		釋資料,並能依據	造特徵,例如翅膀、殼、蹼、吸		品 EJU1 尊重生命。
		已知的科學知識、	盤、爪子等。		【安全教育】
		科學概念及探索科	3.說明:動物的身體有許多不同的		安 E1 了解安全教育。
		學的方法去想像可	構造,可以幫助牠們適應生活環		安 E4 探討日常生活應該
		能發生的事情,以	境。		注意的安全。

據或解釋方式。 互相配合的。 技及媒體的運用方 關嗎 獲得有助於探究的 其生活環境。 資訊。

美的事物。

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。

及理解科學事實會 4. 察覺動物身體不同的構造特徵, 有不同的論點、證 各有其功能存在,其構造與功能是

自-E-B2 能了解科活動二動物身體構造和適應環境有

|式 , 並從學習活|【活動2-1】動物在哪裡生活 動、日常經驗及科 1.請學生到校園中觀察,引導學生 技 運 用 、 自 然 環 觀察到不同的動物會生活在不同的 境、書刊及網路媒環境之中,讓學生能夠理解動物需 體等,察覺問題或要具有不同的構造特徵才能夠適應

2.提醒學生選擇適當的工具,可以 自-E-B3 透過五官 幫助我們觀察更清楚。例如可以使 知覺觀察周遭環境用望遠鏡觀察距離較遠的動物;使 的動植物與自然現用放大鏡觀察較小的動物。

象,知道如何欣賞 3.提問學生擁有什麼樣特徵的動物 會居住於哪種環境,加深印象。

自-E-C1 培養愛護 4.引導學生根據動物身體的構造特 |自然、珍愛生命、||徵、辨識、比較其生活環境。

【戶外教育】

户 E1 善用教室外、户外 及校外教學,認識生活環 境(自然或人為)。

户 E2 豐富自身與環境的 互動經驗,培養對生活環 境的覺知與敏感, 體驗與 珍惜環境的好。

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。

户 E4 覺知自身的生活方 式會對自然環境產生影響 與衝擊。

十三 第三單元我是動自-E-A1 能運用五 第三單元我是動物解說員 小組討論:討論外【科技教育】 物解說員 |官,敏銳的觀察周|活動二動物身體構造和適應環境有|界環境變化時,動|科 E9 具備與他人團隊合 |活動二動物身體|遭環境,保持好奇| 關嗎 物會有什麼反應去 作的能力。 構造和適應環境心、想像力持續探【活動 2-2】動物生長需要食物 適應環境。 【安全教育】 有關嗎 索自然。 11.請學生自由發表平常吃的食物, 習作評量:完成習 安 E1 了解安全教育。 |自-E-A2 能運用好|並討論吃東西的意義,察覺人必須|作第43~45頁。 安 E4 探討日常生活應該 奇心及想像能力,攝取食物以維持生命。 注意的安全。 【戶外教育】 |從觀察、閱讀、思 | 2.討論各種動物吃的食物,察覺不 考所得的資訊或數 同的動物攝取的食物種類不完全相 户 E3 善用五官的感知, 據中,提出適合科同。 培養眼、耳、鼻、舌、觸 學探究的問題或解【活動 2-3】動物如何察覺生活環 覺及心靈對環境感受的能 釋資料,並能依據境的改變 力。 已知的科學知識、1.討論動物除了食物之外,還需要 科學概念及探索科 陽光、空氣和水等環境因素才能維 學的方法去想像可持生命。 能發生的事情,以2.以眼睛適應黑暗環境的舊經驗, 及理解科學事實會進行探究實驗,發現當光線較強 有不同的論點、證 時,眼睛的瞳孔會縮小;光線較弱 |據或解釋方式。 | 時,眼睛的瞳孔會變大。 |自-E-B2 能了解科|3.以天氣冷時,身體會發抖的舊經 技及媒體的運用方 驗,進行探究實驗,體會身體對外 |式 , 並從學習活|在環境溫度變化的反應。 動、日常經驗及科 4.請學生討論實驗結果,發現人類 |技運用、自然環|可以察覺外界環境的變化,採取適 境、書刊及網路媒 當的反應。

體等,察覺問題或

		举祖十几从原南八						
		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,知道如何欣賞						
		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。						
十四	第三單元我是動	自-E-A1 能運用五	第三單元我是動物解詞	兌員	課堂問答:	說出動	【環境教育】	
	物解說員	官,敏銳的觀察周	活動二動物身體構造	和適應環境有	物保護自	己的方	環 E2 覺知生物生命的	内美
	活動二動物身體	遭環境,保持好奇	關嗎		法。		與價值,關懷動、植物	勿的
	構造和適應環境	心、想像力持續探	【活動 2-3】動物如何	可察覺生活環	小組討論:	討論如	生命。	
	有關嗎/活動三		境的改變		何愛護動物。		環 E5 覺知人類的生活	舌型
	動物有什麼生存	自-E-A2 能運用好	1.觀察蚯蚓對土壤、	光線及水分的	習作評量:		態對其他生物與生態系	
			變化的反應,察覺動				衝擊。	
	, ,	- ,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	.,		,		
								く かいしゅう しゅう しゅう かいしゅう かいしゅう かいしゅう かいしゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう
		• • • • • • • •		字法寶				, _
	, ·	從觀察、閱讀、思 考所得的資訊或數 據中,提出適合科	變化採取適當的反應	。,以保護自 字法寶	1F # 43* 047	只 °	国军。 【科技教育】 科 E9 具備與他人團門 作的能力。 【品德教育】	

自-E-B2 能了解科的。 資訊。

的動植物與自然現踐。 美的事物。

與行動力。

釋資料,並能依據 1.以課本中的圖片為引導,發現有 已知的科學知識、些動物身體的顏色或形態和環境相 科學概念及探索科 似,讓自己不容易被發現,以免被 學的方法去想像可捕食,或方便捕食其他動物。

|能發生的事情,以|2.以課本中的圖片為引導,發現有 及理解科學事實會些動物身體的顏色和環境差異很 有不同的論點、證 大,能警告或欺瞞其他動物,具有 據或解釋方式。 警戒的效果,達到保護自己的目

技及媒體的運用方【活動 3-2】愛護動物小尖兵 式,並從學習活1.引導學生理解我們必須愛護各種 動、日常經驗及科 動、植物,不單是它們能夠使這個 技運用、自然環世界變得更多采多姿;更重要的是 境、書刊及網路媒 它們同樣具有生存的權利。

體等,察覺問題或2.確認哪些是正確的愛護動物的行 獲得有助於探究的為,再進一步與學生共同討論、篩 選,符合學生自身能力所及的行 自-E-B3 透過五官動,擬定一份屬於自己的愛護動物 知覺觀察周遭環境宣言,並鼓勵學生在日常生活中實

象,知道如何欣賞【科學閱讀】龜都會游泳嗎? 11.透過閱讀,介紹龜可以分為陸 自-E-C1 培養愛護 龜、海龜和淡水龜,了解相同種類 |自然、珍愛生命、||的動物其生活環境和外形特徵等仍 惜取資源的關懷心有所不同,並鼓勵學生多觀察生活 中見到的動物。

【科學漫畫】樹懶不懶,只是慢

品 EJU1 尊重生命。

【生命教育】

生 E4 觀察日常生活中生 老病死的現象,思考生命 的價值。

【閱讀素養】

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能 カ。

閱 E12 培養喜愛閱讀的態 度。

【戶外教育】

户 E4 覺知自身的生活方 式會對自然環境產生影響 與衝擊。

				1.透過閱讀,介紹樹懶的生活習		
				性,讓學生察覺動物的身體構造、		
			培養與同儕溝通表	運動方式、生活環境、生活習性之		
			達、團隊合作及和	間都有關聯,進一步引發學生認識		
			諧相處的能力。	各種不同動物的興趣。		
				【生活科學家】動物飼育員忙什麼		
				了解與動物相關的動物飼育員工		
				作,引發學生對動物相關職業的興		
				趣。		
+:	E_	第四單元天氣變	自-E-A1 能運用五	第四單元天氣變變變	課堂問答:說出可	【環境教育】
		變變	官,敏銳的觀察周	活動一天氣對生活有何影響	以用身體的感覺察	環 E8 認識天氣的溫度、
				【活動 1-1】今天天氣如何		
		活有何影響/活	心、想像力持續探	1.觀察與討論今天的天氣狀況,引	化。	勢及極端氣候的現象。
		動二如何觀測天	索自然。	導學生體會空氣的冷熱、天空的	口頭報告:說出不	
		氣			同天氣時會對生活	
			實地操作探究活動	2.藉由討論,讓學生察覺天氣狀況	有什麼影響。	
				可從身體感覺的冷、熱及雲、雨、		
					作第 55~56 頁。	
				【活動 1-2】天氣和生活連結		
				1.請學生討論不同天氣對我們生活		
			簡單步驟,操作適			
				2.引導學生從天氣對自身的影響,		
			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	然後思考到對周遭環境的影響,再		
				到大環境甚至地球上生物的影響。		
				活動二如何觀測天氣		
				【活動 2-1】氣溫的測量		
			較、製作圖表、運			
			1			

用簡單數學等方 1.請學生分享生活經驗,討論對天
法,整理已有的自氣冷熱的感覺。
然科學資訊或數2.指導學生學會使用氣溫計。
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-B3 透過五官
知覺觀察周遭環境
的動植物與自然現
象,知道如何欣賞
美的事物。
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。	
諧相處的能力。	
十六 第四單元天氣變 自-E-A1 能運用五 第四單元天氣變變變 課堂問答:說出適【	【環境教育】
變變 官,敏銳的觀察問活動二如何觀測天氣 合觀測氣溫與雨量環	& E8 認識天氣的溫度、
活動二如何觀測 遭環境,保持好奇【活動 2-1】氣溫的測量 的場所。 雨	自量要素與覺察氣候的趨
天氣 心、想像力持續探 1.請學生到外面進行氣溫的測量並 觀察 紀錄 :觀察 並 勢	及極端氣候的現象。
索自然。 記錄。 記錄氣溫。 【:	【科技教育】
自-E-A3 具備透過 2.測量前可提問:你知道怎樣使用 習作評量:完成習 科	├ E9 具備與他人團隊合
實地操作探究活動 氣溫計測量嗎?要在哪裡測量?要作第57~59頁。 作	三的能力。
探索科學問題的能注意哪些事項呢?引導學生思考觀	【閱讀素養】
力,並能初步根據 測時的注意事項。 閲	引 E1 認識一般生活情境
問題特性、資源的 3.學生觀測中, 隨時注意學生氣溫 中	?需要使用的,以及學習
有無等因素,規劃計操作方式、讀取方式是否有錯學:	4科基礎知識所應具備的
簡單步驟,操作適 誤,且挑選的觀測地點是否適合測 字	2詞彙。
合學習階段的器材 量氣溫。	
儀器、科技設備與4.教師可於觀測後,學生填寫紀錄	
資源,進行自然科表時補充:常見的氣溫計溫標有℃	
學實驗。 (攝氏)和°F(華氏),而我們較	
自-E-B1 能分析比 常使用的溫標是°C。	
較、製作圖表、運 5.比較同一天中,同一地點、不同	
用簡單數學等方時間的氣溫,討論氣溫變化的情	
法,整理已有的自形。	
然科學資訊或數【活動2-2】雲量和雨量的觀測	
據,並利用較簡單 1. 帶學生到戶外觀察天空,並分享	
形式的口語、文生活經驗,討論雲量多寡是否跟天	
字、影像、繪圖或氣狀況有關。	
實物、科學名詞、	

	1			T	
			2.運用提問,讓學生連結生活經		
		等,表達探究之過	驗,思考當天空的雲聚集較多,或		
		程、發現或成果。	是顏色灰暗時代表什麼?是否是快		
		自-E-B2 能了解科	要下雨的徵兆。		
		技及媒體的運用方	3.教師引導學生進行討論,探究測		
		式,並從學習活	量雨量的方法,並提出適合測量雨		
		動、日常經驗及科	量的地點與適合使用的儀器。		
		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,知道如何欣賞			
		美的事物。			
		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。			
十七	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		第四單元天氣變變變	課堂問答:說出為	
					環 E8 認識天氣的溫度、
			【活動 2-2】雲量和雨量的觀測	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	雨量要素與覺察氣候的趨
	天氣	心、想像力持續探			勢及極端氣候的現象。
		索自然。		示風向。	【科技教育】
<u> </u>	l			l .	

簡單步驟,操作適回答釐清學生的概念。 學實驗。

形式的口語、文行表達、討論。 數學公式、模型大小稱為風力。 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

自-E-A3 具備透過 1.教師引導學生進行討論,探究測觀察紀錄:觀察並 科 E9 具備與他人團隊合 實地操作探究活動 量雨量的方法,並提出適合測量雨 記錄雨量。 探索科學問題的能量的地點與適合使用的儀器。 |力,並能初步根據|2.多利用提問引導學生思考,此處|作第59頁。 |問題特性、資源的|可提問:什麼地點比較適合測量雨| 有無等因素,規劃量?要收集多久的雨?藉由學生的

|合學習階段的器材|3.利用不同容器來收集雨水,讓學| 儀器、科技設備與 生察覺利用平底直筒容器收集到的 資源,進行自然科 雨水高度都一樣,且上下面積相 同,可以收集到等高的雨水,因此 自-E-B1 能分析比較適合用來測量雨量。

較、製作圖表、運【活動 2-3】風向和風力的觀測 用簡單數學等方1.提出疑問,請學生分享生活經 法,整理已有的自\\ 款,討論風是如何產生、風從哪裡 |然科學資訊或數|來、如何可以看出風吹來的方向和 |據,並利用較簡單|大小的方法,此處盡量鼓勵學生進

字、影像、繪圖或 2. 學生討論完畢後,教師進行說 |實物、科學名詞、|明:風吹來的方向稱為風向;風的

|等,表達探究之過|3.指導學生利用八方位表示風向。

習作評量:完成習【閱讀素養】

作的能力。

閱 E1 認識一般生活情境 中需要使用的,以及學習 學科基礎知識所應具備的 字詞彙。

【戶外教育】

户 E1 善用教室外、户外 及校外教學,認識生活環 境(自然或人為)。

	T	T		T	
		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,知道如何欣賞			
		美的事物。			
		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。			
十八	第四單元天氣變	自-E-A1 能運用五	第四單元天氣變變變	觀察紀錄:觀察並	【環境教育】
	變變	官,敏銳的觀察周	活動二如何觀測天氣	記錄風向與風力。	環 E8 認識天氣的溫度、
	活動二如何觀測	遭環境,保持好奇	【活動 2-3】風向和風力的觀測	口頭報告:報告記	雨量要素與覺察氣候的趨
	天氣/活動三如	心、想像力持續探	1.指導學生設計測量風向和風力的	錄的天氣資訊。	勢及極端氣候的現象。
	何應用氣象資訊	索自然。	装置,並製作簡易風向風力計,此	習作評量:完成習	【品德教育】
		自-E-A3 具備透過	處可鼓勵學生利用不同的素材製	作第 60~63 頁。	品 E3 溝通合作與和諧人
		實地操作探究活動	作。		際關係。
		探索科學問題的能	2.指導學生指北針的使用方法。		【資訊教育】
		力,並能初步根據	3.進行實地測量,指導學生正確使		資 E2 使用資訊科技解決
		問題特性、資源的	用風向風力計進行測量與記錄。		生活中簡單的問題。
		有無等因素,規劃	4.指導學生正確的風向紀錄方式:		資 E9 利用資訊科技分享
		簡單步驟,操作適	風向通常以箭頭符號來表示,記錄		學習資源與心得。

學實驗。 法,整理已有的自 達。 然科學資訊或數2.報告時,教師可輔助說明天氣的 實物、科學名詞、論。 技運用、自然環內容。 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

合學習階段的器材 時箭頭須指向中心點,例如西風, 儀器、科技設備與 箭頭由西方指向東方。

|資源,進行自然科|【活動2-4】我是天氣小主播 1.在學生掌握測量氣溫、雨量與風 自-E-B1 能分析比力後,引導學生討論氣象報告的簡 較、製作圖表、運 報製作方法與分工,學會將天氣紀 用簡單數學等方錄等資料訊息轉成文字或口語表

據,並利用較簡單,現象與簡單原理,即氣溫冷熱與風 形式的口語、文力風向、雨量等是否有關連性。 |字、影像、繪圖或|3.聆聽同學的報告後提出問題與討

數學公式、模型活動三如何應用氣象資訊

等,表達探究之過【活動 3-1】天氣預報

程、發現或成果。 1.請學生分享看天氣預報的經驗, |自-E-B2 能了解科||察覺預知未來的天氣狀況的目的。 |技及媒體的運用方 | 2.討論各種天氣預報的查詢管道。 式,並從學習活3.帶領學生用幾種方法查閱當天的 動、日常經驗及科天氣報告,並了解其中提供的訊息 【性別平等教育】

性 E3 覺察性別角色的刻 板印象,了解家庭、學校 與職業的分工,不應受性 别的限制。

【科技教育】

科 E9 具備與他人團隊合 作的能力。

_						
		的動植物與自然現				
		象,知道如何欣賞				
		美的事物。				
		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。				
十九	第四單元天氣變	自-E-A1 能運用五	第四單元天氣變變變		觀察紀錄:觀察並	【資訊教育】
	變變	官,敏銳的觀察周	活動三如何應用氣象	資訊	記錄風向與風力。	資 E2 使用資訊科技解決
	活動三如何應用	遭環境,保持好奇	【活動 3-1】天氣預幸	段	口頭報告:報告記	生活中簡單的問題。
	氣象資訊	心、想像力持續探	1.引導學生看懂今日	天氣預報、一	錄的天氣資訊。	資 E9 利用資訊科技分享
		索自然。	週天氣預報、漁業氣	象預報、國際	習作評量:完成習	學習資源與心得。
		自-E-A3 具備透過	都市天氣預報等不同	類型的天氣預	作第 61~63 頁。	【性別平等教育】
		實地操作探究活動	報。			性 E3 覺察性別角色的刻
		探索科學問題的能	2.引導學生依據需求	和目的,查詢		板印象,了解家庭、學校
		力, 並能初步根據	不同類型的天氣預報	0		與職業的分工,不應受性
		問題特性、資源的	【活動 3-2】四季的	天 氣		别的限制。
		有無等因素,規劃	1.討論一年四季的天	氣特徵與天氣		【科技教育】
		簡單步驟,操作適	對生活的影響。			科 E9 具備與他人團隊合
		合學習階段的器材				作的能力。
		儀器、科技設備與				【閱讀素養】
		資源,進行自然科				閱 E1 認識一般生活情境
		學實驗。				中需要使用的,以及學習
		自-E-B1 能分析比				學科基礎知識所應具備的
		較、製作圖表、運				字詞彙。
		用簡單數學等方				

法,整理已有的自	閱 E4 中高年級後需發展
然科學資訊或數	長篇文本的閱讀理解能
據,並利用較簡單	カ。
形式的口語、文	【國際教育】
字、影像、繪圖或	國 E4 認識全球化與相關
實物、科學名詞、	重要議題。
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,知道如何欣賞	
美的事物。	
自-E-C2 透過探索	
科學的合作學習,	
培養與同儕溝通表	

附件 2-5

		達、團隊合作及和 諧相處的能力。			
廿			第四單元天氣變變變 活動三如何應用氣象資訊	課堂問答:說出不	【閱讀素養】 閱 E1 認識一般生活情境
	活動三如何應用	遭環境,保持好奇	【科學閱讀】奇形怪狀的雲	的關係。	中需要使用的,以及學習
	氣象資訊	_ , , , , , ,	1.透過閱讀,介紹各種不同形狀的 雲,並覺察能夠透過觀察雲況判斷		學科基礎知識所應具備的字詞彙。
			及預測天氣的變化,進一步引發學 生利用更科學、更精確的方式來預		閱 E4 中高年級後需發展 長篇文本的閱讀理解能
			測天氣的興趣。		力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態
					度。

註:

- 3. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
- 4. 計畫可依實際教學進度填列,週次得合併填列。