## 貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

## 嘉義縣阿里山鄉十字國民小學

設計者:莊彥婷

## 表 13-1 114 學年度第一學期五年級普通班自然科學領域課程計畫

第一學期

全校學生人數未滿五十人需實施混齡,本課程是否實施混齡教學:是□(\_\_\_\_年級和\_\_\_\_年級) 否■

主仪字	生人數木兩五丁	八五	貝地化歐	4 环性	上台貝他作	上断教子・及	口(	.) 召■		
孝	<b> </b>	康軒版第五冊					教學節數	每週(3)節	,本學期共(6	0)節
<u>1</u>	果程目標	繁2.一成3.後方4.	直行為及方境 大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大	,的終 察座覺的器 覺,四現	覺察親後 軍道空外動物,矣 大野 華親 節極極 節極 上的 解然 是 解 然 是 经 解 然 是 经 解 然 是 然 好	間的性狀具有 中道減折射 一會有 一個位 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	境的關係,再觀察動物 可差異,子代與親代的性 的方法,再藉由觀察各 人象,了解放大鏡可以聚 人,再了解太陽是恆星, 固定不動,可以用來辨言 透過查找資料,知道空 上 號的因素,了解鐵生鏽	狀具有相似性和 種樂器的發聲原 光和成像,覺察 且太陽系是由太厚 忍方位,了解在在 氣的成分和特性	相異性。 里,覺察聲音 陽光是由不 易和八大行星 夏空中找到北	三要素,進 同色光所組 所組成,最 極星的各種
教學進度。週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習表現	習重點 學習內 容	學習目標	教學重點(學習引導內名 實施方式)	<b>学及</b> 評量方式	議題融入	跨領域統 整規劃 (無則免)
第一週 △水域 安全宣 導(1小 時) △家庭	第一單元動物 世界 活動一動物如 何求生存	3	自-E-B1能 分製運學整理 等理已 等更已 有 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	tr-III-1 能及所 人 察 錄 的 自	INb-III-6 動物問題 態特徵相 開,動物 開體的構	1.察覺動物 的為、與他物 的會 的會 的會 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存 【活動 1-1】動物的覓食 1.教師針對課本情境圖片, 學生思考小環頸鴴的各種行 和生存有什麼關係。		【性別平等 教育】 性E3 覺察性 別角色象, 板印象、 解家庭、學	

教育宣	自然科學資 然現象	造不同, 係。	2.教師引導學生參考課本上的圖	校與職業的
導(1 小	訊或數據, 與習得	有不同的 2.了解不同	片,說出動物是如何覓食的。	分工,不應
時)	並利用較簡的知識	運動方 動物有不同	3.教師說明動物的覓食行為、身	受性别的限
△友善	單形式的口 互相連	式。 調節體溫的	體構造與其覓食的食物類型密	制。
校園宣	語、文字、結,察	INd-III-5 方法。	切相關,例如紅尾伯勞會利用	【人權教
導(1 小	影像、繪圖 覺彼此	生物體接	強壯帶鉤的嘴喙捕食獵物;黑	育】
時)	或實物、科 間的關	受環境刺	面琵鷺會將扁平如湯匙狀的長	人E5 欣賞、
	學名詞、數 係,並	激會產生	嘴伸入水中,左右掃動捕撈水	包容個別差
	學公式、模提出自	適當的反	中的魚類;獵豹具有強壯的四	異並尊重自
	型等,表達一己的想	應,並自	肢,移動速度非常快,牠們會	己與他人的
	探究之過 法及知	動調節生	追捕獵物,且具有尖銳的犬	權利。
	程、發現或 道與他	理作用以	齒,可以撕裂肉類;馬會利用	【環境教
	成果。  人的差	維持恆	門齒切斷食物,再用臼齒將植	育】
	自-E-B2 能 異。	定。	物磨碎;猴子會利用四肢在樹	環E1 參與戶
	了解科技及 tc-III-1	INe-III-	林間穿梭,尋找食物,且具有	外學習與自
	媒體的運用 能就所	11 動物	門齒、犬齒和臼齒可以吃動	然體驗,覺
	方式,並從 蒐集的	有覓食、	物,也可以吃植物。	知自然環境
	學習活動、 數據或	生殖、保	【活動 1-2】動物適應環境的策	的美、平
	日常經驗及 資料,	護、訊息	略	衡、與完整
	科技運用、 進行簡	傳遞以及	1.教師引導學生討論當環境溫度	<b>性</b> 。
	自然環境、 單的記	社會性的	降低或升高時,人體會如何維	環E2 覺知生
	書刊及網路 錄與分	行為。 	持體溫。	物生命的美
	媒體等,察 類,並	INe-III-	2.教師說明環境溫度變化時,動	與價值,關
	覺問題或獲 依據習	12 生物	物會採取不同的策略來調節體	懷動、植物
	得有助於探 得的知	的分布和	温,例如剛出生的小鴨會聚在	的生命。
	究的資訊。 識,思	習性,會	一起取暖,維持體溫;氣溫較	【科技教
	自-E-B3 透 考資料	受環境因	低時,龜在石頭上晒太陽維持	育】
	過五官知覺的正確	素的影響:理由	體溫;當環境溫度過低時,有	科E9 具備與
	觀察周遭環 性及辨	響;環境	些動物會降低體溫,以休眠的	他人團隊合
	境的動植物 別他人	改變也會	狀態度過寒冬;北極熊身上有	作的能力。
	與自然現 資訊與	影響生存	濃密的毛和厚脂肪,具有保暖	【品德教
		於其中的		

象,知道如     事實的     生物種     的功能,可以適應極地寒冷的     育】       何欣賞美的     差異。     類。     氣候;獅在氣溫過高時,會躲     品EJU1 尊       事物。     po-III-     避到樹蔭下乘涼;氣溫過高     重生命。       自-E-C2 透     1能從     時,蜥蜴會躲在洞穴中;狗的     【法治教	
事物。 po-III- 避到樹蔭下乘涼;氣溫過高 重生命。	
過探索科學 學習活 汗腺不發達,利用喘氣和吐出 育】	
習,培養與 常經驗 3.教師說明動物會透過遮蔭、群 則的制定並	
同儕溝通表 及科技 聚、晒太陽等行為來調節體 遵守之。	
達、團隊合 運用、 温,以適應環境的變化。 【資訊教	
作及和諧相 自然環 4.可進一步說明內溫動物和外溫 育】	
處的能力。 境、書 動物因應環境溫度變化,會採 資E2 使用資	
自-E-C3 透 刊及網 取不同的策略。 訊科技解決	
過環境相關 路媒體 生活中簡單	
習,能了解 問題。	
全球自然環 pc-III- 康健的數位	
境的現況與 2 能利   使用習慣與	
特性及其背   用較簡   態度。	
後之文化差 單形式 【閱讀素養】	
異。   的口   教育】	
語、文 閲E1 認識一	
字、影	
中需要使用	
如:攝   如:攝   的,以及學	
影、錄	
影)、 知識所應具	
實物、	
詞、數	
學公	
式、模	

型等,	閱讀理解能
表達探	カ。
究之過	閲E5 發展檢
程、發	索資訊、獲
現或成	得資訊、整
果。	合資訊的數
pa-III-	位閱讀能
1 能分	カ。
析比	閲E12 培養
較、製	喜愛閱讀的
作圖	態度。
表、運	<b>【</b> 戶外教
用簡單	育】
數學等	户E1 善用教
方法,	室外、戶外
整理已	及校外教
	學,認識生
訊或數	活環境(自
據。	然或人
ah-III-	為)。
1利用	一
科學知	
識理解	身與環境的
日常生	互動經驗,
活觀察	培養對生活
到的現	環境的覺知
泉。	與敏感,體
ai-III-3	驗與珍惜環
8 與合	境的好。
作學習	户E3 善用五
並與同	官的感知,
	培養眼、
儕有良	

第二週 二別 和 平 育 (2 小 時)	第一單元動物 世界 活動一動物如 何求生存	3	自-E-B1 能 制運學整 自 形 作 用 等 理 然 或 影 方 已 科 數 , 的 資 , 的 。 , 的 。 , 的 。 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	好動驗受科樂 tr能己人察錄然與的經,學學趣Ⅲ將及所、的現習了事習的。一自他觀記自象得	IN動態行關身造有1.1111的徵相動的同同的數學 物構,的	1.了移存。 了解行的 解行的 重自或法 2.知護敵方 也過 的 之 。 之 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存 【活動 1-2】動物適應環境的策略 1.教師引導學生討論哪些動物具 有遷移行為,對牠們生存有何 幫助。 2.教師說明有些動物以遷移行為	口頭評量習作評量	耳舌心感力 【教性別板解校分、、靈受。 性育E3角印家與工、覺環能 平 察的,、業不及境 等 性刻了學的應	
			並單語影或學學型探程成自了媒方學日利形、像實名公等究、果-E-解體式習常用式文、物詞式,之發。B-科的,活經較的字繪、、、表過現 2 技運並動驗簡口、圖科數模達 或 能及用從、及	的互結覺間係提己法道人異tc能蒐數資進知相,彼的,出的及與的。III就集據料行識連察此關並自想知他差 一所的或,簡	運式IN生受激適應動理維定IN11有生護傳動。d-物環會當,調作持。e-動覓殖、遞方 III體境產的並節用恆 III-物食、訊以方 5接刺生反自生以 、保息及		因會是不可有。 因會是不可有。 因會是是不可有。 是是是是一个人。 因會是是是是一个人。 因會是是是是一个人。 是是是是是一个人。 是是是是是一个人。 是是是是是是一个人。 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。 是是是是是是是是是是		受制【育人包異己權【育環外然知的衡性。人】E5容並與利環】E1學體自美、別權、依個尊他。境、參習驗然、與的教、賞別重人、教、與與,環平完限、差自的	

	到升海田、 胃丛台	社會性的	法	性。
	科技運用、 單的記			•
	自然環境、 錄與分	行為。 IN a III	1.教師引導學生討論動物生命受	環E2 覺知生
	書刊及網路類,並	INe-III-	到威脅時,會採取哪些措施來	物生命的美
	媒體等,察 依據習	12 生物	保護自己,例如蜘蛛蟹會將藻	與價值,關
	覺問題或獲 得的知	的分布和	類、碎貝殼等黏附在身上,用	懷動、植物
	得有助於探 識,思	習性,會	以偽裝自己,避免被捕食;北	的生命。
	究的資訊。 考資料	受環境因	極狐生活在冰雪環境中,白色	【科技教
	自-E-B3 透 的正確	素的影	是絕佳的保護色,可以避免被	育】
	過五官知覺 性及辨	響;環境	其他動物發現;胡蜂會用有毒	科E9 具備與
	觀察周遭環 別他人	改變也會	的螫針攻擊,鮮豔的顏色是警	他人團隊合
	境的動植物 資訊與	影響生存	戒其他動物小心;食蚜蠅不具	作的能力。
	與自然現 事實的	於其中的	毒刺,卻模仿蜜蜂的身體顏色	【品德教
	象,知道如 差異。	生物種	和花紋,能欺騙其他動物讓牠	育】
	何欣賞美的 po-III-	類。	們不敢靠近。	品EJU1 尊
	事物。 1能從		2.教師說明動物利用身體的外	重生命。
	自-E-C2 透 學習活		形、顏色、花紋等,達到保護	【法治教
	過探索科學 動、日		自己的目的。	育】
	的合作學 常經驗		3.教師說明除了利用身體的外	法E4 參與規
	習,培養與 及科技		形、顏色、花紋,還有哪些方	則的制定並
	同儕溝通表 運用、		式可以保護自己,例如壁虎斷	遵守之。
	達、團隊合 自然環		尾;有些龜會將四肢和頭縮進	【資訊教
	作及和諧相 境、書		殼中;刺蝟會捲曲成球狀,使	育】
	處的能力。 刊及網		尖銳的刺朝外;臭鼬會噴出臭	資E2 使用資
	自-E-C3 透 路媒體		液;有些蛇具有毒液等。	訊科技解決
	過環境相關 等察覺		4.引導學生歸納動物遇到天敵或	生活中簡單
	議題的學問題。		危險時,會利用身體構造、外	的問題。
	習,能了解 pc-III-		形、顏色或花紋等,保護自	資E11 建立
	全球自然環 2 能利		己,以達到生存的目的。	康健的數位
	境的現況與 用較簡			使用習慣與
	特性及其背 單形式			態度。
	後之文化差的口			【閱讀素養
	語、文			■ 1/4 中央 小一次

 T - T - T	1	T = T
異。 字、影		教育】
像(例		閱E1 認識一
如:攝		般生活情境
影、錄		中需要使用
影)、		的,以及學
繪圖或		習學科基礎
實物、		知識所應具
科學名		備的字詞
詞、數		彙。
學公		閱E4 中高年
式、模		級後需發展
型等,		長篇文本的
表達探		閱讀理解能
究之過		カ。
程、發		閱E5 發展檢
現或成		索資訊、獲
果。		得資訊、整
pa-III-		合資訊的數
1 能分		位閱讀能
析比		カ。
較、製		閱E12 培養
作圖		喜愛閱讀的
表、運		態度。
用簡單		【戶外教
數學等		育】
方法,		户E1 善用教
整理已		室外、戶外
有的資		及校外教
訊或數		學,認識生
據。		活環境(自
ah-III-		然或人
1利用		

				科識日活到象 知解生察現					為)。 戶E2 豐富自 身與環境的 互動經驗 培養對 環境的覺知	
				ai-1部學學與有的經,學學到的經,學學的					與驗境戶官培耳舌心感敏與的E3 感眼鼻觸對的,性。用知、、覺環對的體環 五, 及境體	
hit	<b>炊 四一么儿</b>	2	4 E D1 /t	樂趣。	IN. III	1 10 116 - 17	然。四一台、北川田		力。	
第△教導 △安導時三環育(1時交全(1))通宣小	第一單元動物 世界 二重 一	3	自分製運學整自訊並單語影或學上·E.析作用等理然或利形、像實名比圖簡方已科數用式文、物詞的較表單法有學據較的字繪、、能、、數,的資,簡口、圖科數	tr-f能已人察錄然與的互結覺間係III將及所、的現習知相,彼的,1自他觀記自象得識連察此關並	INe-III- 11有生護傳社行 動寬殖、遞會為 、訊以性。	1.的不息 2. 具作為進力識動同的知有的,生。識別傳方道分社可存納,生。不具遞法動工會以能同有訊。物合行增	第一百十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	口頭評量 習作評量	【教性別板解校分受制【育人包性育63角印家與工性。人】65容別,覺色象庭職,別權 於個平 察的,、業不的 教 賞別等 性刻了學的應限	

學公式、模 提出自 3.教師鼓勵學生蒐集資料或觀看 異並尊重自 型等,表達 己的想 動物影片,認識、分享其他動 己與他人的 探究之過 法及知 物傳遞訊息的方式及其目的。 權利。 程、發現或 道與他 4.教師說明不同的動物具有不同 【環境教 成果。 人的差 傳遞訊息方法,來互相溝通達 育】 異。 到覓食、保護、生存等目的。 環E1 參與戶 自-E-B2 能 tc-III-1 外學習與自 了解科技及 【活動 2-2】動物如何分工合作 能就所 媒體的運用 1.教師引導學生討論人類有哪些 然體驗,覺 蒐集的 方式,並從 社會行為,例如人類會相互往 知自然環境 數據或 學習活動、 來、組成家庭、互相買賣等。 的美、平 資料, 日常經驗及 2.教師引導學生認識具有社會行 衡、與完整 進行簡 性。 科技運用、 為的動物,例如螞蟻,蟻后主 單的記 自然環境、 要任務是產卵、雄蟻負責和蟻 環E2 覺知生 錄與分 后交配、工蟻和兵蟻皆屬於職 物生命的美 書刊及網路 類,並 媒體等,察 蟻,無法產卵,兵蟻主要的工 與價值,關 依據習 覺問題或獲 作是保護蟻巢,對抗外敵,工 懷動、植物 得的知 的生命。 得有助於探 蟻要做的工作很龐雜,包括挖 識,思 究的資訊。 洞築巢、覓食、照顧卵和幼蟲 【科技教 考資料 自-E-B3 透 笙。 育】 的正確 過五官知覺 3.教師引導學生透過課本中臺灣 科E9 具備與 性及辨 觀察周遭環 獼猴的圖片,認識社會行為對 他人團隊合 别他人 境的動植物 動物族群有什麼好處,例如臺 作的能力。 資訊與 灣獼猴為母系社會,猴群由雌 【品德教 與自然現 事實的 象,知道如 猴、雄猴和未成年的小猴組 育】 差異。 何欣賞美的 成,個體間有階級關係,位階 品EJU1 尊 po-III-事物。 較高的猴子通常有優先享用食 重生命。 1 能從 自-E-C2 透 物及選擇活動範圍的權力。高 【法治教 學習活 過探索科學 位階雌猴是猴群的主要領導 育】 動、日 的合作學 者,會帶領群體進行重要的覓. 法E4 參與規 常經驗 習,培養與 食和移動,發生危險時會和核 則的制定並 及科技 同儕溝通表 心雄猴一起護衛猴群等,這些 遵守之。 運用、

			<u> </u>
達、團隊合	自然環	社會行為可以讓動物達到群體	【資訊教
作及和諧相	境、書	生存的目的。	育】
處的能力。	刊及網	4.教師說明具有社會行為的動	資E2 使用資
自-E-C3 透	路媒體	物,個體間會扮演不同的角	訊科技解決
過環境相關	等察覺	色,彼此分工合作,也會共同	生活中簡單
議題的學	問題。	照顧族群中幼小的個體,達到	的問題。
習,能了解	pc-III-	生存與延續生命的目的。	資E11 建立
全球自然環	2 能利		康健的數位
境的現況與	用較簡		使用習慣與
特性及其背	單形式		態度。
後之文化差	的口		【閱讀素養
異。	語、文		教育】
	字、影		閱E1 認識一
	像(例		般生活情境
	如:攝		中需要使用
	影、錄		的,以及學
	影)、		習學科基礎
	繪圖或		知識所應具
	實物、		備的字詞
	科學名		彙。
	詞、數		閱E4 中高年
	學公		級後需發展
	式、模		長篇文本的
	型等,		閱讀理解能
	表達探		カ。
	究之過		閲E5 發展檢
	程、發		索資訊、獲
	現或成		得資訊、整
	果。		合資訊的數
	pa-III-		位閱讀能
	1 能分		カ。
	析比		

			ı				T			
				較、製					閱E12 培養	
				作圖					喜愛閱讀的	
				表、運					態度。	
				用簡單					【戶外教	
				數學等					育】	
				方法,					戶E1 善用教	
				整理已					室外、戶外	
				有的資					及校外教	
				訊或數					學,認識生	
				據。					活環境(自	
				ah-III-					然或人	
				1利用					為)。	
				科學知					戶E2 豐富自	
				識理解					身與環境的	
				日常生					互動經驗,	
				活觀察					培養對生活	
				到的現					環境的覺知	
				象。					與敏感,體	
				ai-III-3					驗與珍惜環	
				參與合					境的好。	
				作學習					戶E3 善用五	
				並與同					官的感知,	
				儕有良					培養眼、	
				好的互					耳、鼻、	
				動經					舌、觸覺及	
				驗,享					心靈對環境	
				受學習					感受的能	
				科學的					カ。	
				樂趣。						
第四週	第一單元動物	3	自-E-B1 能	tr-III-1	INd-III-4	1.認識動物	第一單元動物世界	口頭評量	【性別平等	
△性侵	世界		分析比較、	能將自	生物個體	的繁殖行	活動三動物如何延續生命	習作評量	教育】	
害防治	活動三動物如		製作圖表、	己及他	間的性狀	為。	【活動 3-1】動物的繁殖		性E3 覺察性	

教育宣	何延續生命	運用簡單數	人所觀	具有差異	2.了解動物	1.教師引導學生討論動物如何延	別角色的刻
導(1 小		學等方法,	察、記	性;子代	靠繁殖延續	續生命,認識動物的繁殖行	板印象,了
時)		整理已有的	錄的自	與親代的	下一代,繁	為,例如動物在繁殖前會先築	解家庭、學
△防災		自然科學資	然現象	性狀具有	殖方式有卵	巢或營造空間,像是家燕會利	校與職業的
教育宣		訊或數據,	與習得	相似性和	生、胎生	用泥和草築巢,作為交配、孵	分工,不應
導(1 小		並利用較簡	的知識	相異性。	等。	卵的場所;雄鬥魚會吐泡泡築	受性別的限
時)		單形式的口	互相連	INe-III-	3.了解子代	巢,保護受精卵;蛙鼓起鳴囊	制。
		語、文字、	結,察	11 動物	和親代之間	鳴叫,吸引雌性腹斑蛙注意;	【人權教
		影像、繪圖	覺彼此	有覓食、	有相似特	臺灣獼猴在繁殖期時,雌猴的	育】
		或實物、科	間的關	生殖、保	徵,但也有	屁股會變紅。	人E5 欣賞、
		學名詞、數	係,並	護、訊息	些不同差	2.教師引導學生思考動物的繁殖	包容個別差
		學公式、模	提出自	傳遞以及	異。	行為對牠們有什麼目的或好	異並尊重自
		型等,表達	己的想	社會性的		處,例如不同的動物會有不同	己與他人的
		探究之過	法及知	行為。		的求偶行為,像是發出聲音	權利。
		程、發現或	道與他	INf-III-1		(雄性腹斑蛙)、閃光(黃緣	【環境教
		成果。	人的差	世界與本		螢)、舞蹈(雄性孔雀)、外形	育】
		自-E-B2 能	異。	地不同性		變化(小白鷺)、打鬥(雄性鍬	環E1 參與戶
		了解科技及	tc-III-1	別科學家		形蟲)等,都是藉此來吸引異	外學習與自
		媒體的運用	能就所	的事蹟與		性,達到交配、繁衍下一代的	<b>然體驗,覺</b>
		方式,並從	蒐集的	貢獻。		目的。	知自然環境
		學習活動、	數據或			3.教師引導學生根據日常生活的	的美、平
		日常經驗及	資料,			觀察和經驗分享,認識動物的	衡、與完整
		科技運用、	進行簡			繁殖方式,例如有些動物會產	性。
		自然環境、	單的記			下完整的幼體,有些動物會產	環E2 覺知生
		書刊及網路	錄與分			下卵,動物的雌雄個體交配	物生命的美
		媒體等,察	類,並			後,受精卵會在母體內發育成	與價值,關
		覺問題或獲	依據習			胚胎,直到發育成完整的個體	懷動、植物
		得有助於探	得的知			後,才從母體產下,這種繁殖	的生命。
		究的資訊。	識,思			方式稱為胎生;有些動物的雌	【科技教
		自-E-B3 透	考資料			雄個體交配後,母體將受精卵	育】
		過五官知覺	的正確			產下,胚胎在卵(蛋)內發育	科E9 具備與

觀察周遭環 性及辨 境的動植物 別他人	成完整個體後才孵化出來,這	他人團隊合
│ │ │ │ │ │ │		
	<b>種繁殖方式稱為卵生。</b>	作的能力。
與自然現 資訊與	【活動 3-2】代代相傳	【品德教
象,知道如 事實的	1.教師引導學生觀察動物親子圖	育】
何欣賞美的   差異。	片,看看外形有何異同,例如	品EJU1 尊
事物。 po-III-	母貓和小貓都有頭、軀幹、四	重生命。
自-E-C2 透 1 能從	肢等,身體都有斑紋,有的小	【法治教
過探索科學   學習活	貓身體的斑紋和母貓不同。	育】
	2.讓學生觀察自己和家人、自己	法E4 參與規
習,培養與 常經驗	和同學的外形特徵有相似也有	則的制定並
同儕溝通表 及科技	不同,例如眼皮(單眼皮、雙	遵守之。
達、團隊合 運用、	眼皮)、臉頰(有酒窩、無酒	【資訊教
作及和諧相 自然環	窩)、指頭長度(食指較無名指	育】
虚的能力。   境、書	長、食指較無名指短)、美人尖	資E2 使用資
自-E-C3 透 刊及網	(有美人尖、無美人尖)、耳垂	訊科技解決
過環境相關 路媒體	(與臉頰分離、緊貼臉頰)、拇	生活中簡單
議題的學   等察覺	指(豎起時挺直、豎起時彎	的問題。
習,能了解 問題。	曲)等性狀。	資E11 建立
全球自然環   pc-III-	3.教師說明家人間有相似,也有	康健的數位
境的現況與 2 能利	不相同的特徵。	使用習慣與
特性及其背   用較簡		態度。
後之文化差 單形式		【閱讀素養
異。   的口		教育】
語、文		閱E1 認識一
字、影		般生活情境
像(例		中需要使用
如:攝		的,以及學
影、錄		習學科基礎
		知識所應具
繪圖或		備的字詞
實物、		集。
科學名		**

詞、數	閲E4 中高年
學公	級後需發展
式、模	長篇文本的
型等,	閱讀理解能
表達探	カ。
究之過	閱E5 發展檢
程、發	索資訊、獲
現或成	得資訊、整
果。	合資訊的數
pa-III-	位閱讀能
1 能分	力。
析比	閲E12 培養
較、製	喜愛閱讀的
作圖	態度。
表、運	【戶外教
用簡單	育】
數學等	户E1 善用教
方法,	室外、戶外
整理已	及校外教
有的資	學,認識生
訊或數	活環境(自
據。	然或人
ah-III-	為)。
1利用	户E2 豐富自
科學知	身與環境的
識理解	互動經驗,
日常生	培養對生活
活觀察	環境的覺知
到的現	與敏感,體
象。	驗與珍惜環
ai-III-3	境的好。
参與合	25.4.4

第△教導時五過德宣小	第世探話何動音有一單一	3	自運敏周保心持然自備操動問力步特的素單上B用銳遭持、續。上透作探題,根性有,步A五的環好想探 A過探索的並據、無規驟能,察, 力自 具地活學 初題源因簡操	作並儕好動驗受科樂 tr能己人察錄然與的互結覺間係提己法道人思學與有的經,學學趣III將及所、的現習知相,彼的,出的及與的習同良互 享習的。一自他觀記自象得識連察此關並自想知他差	IN生間具性與性相相IN11有生護傳社行IN世地d-物的有;親狀似異e-動覓殖、遞會為f-T界不III個性差子代具性性II-物食、訊以性。II-與同4體狀異代的有和。 、保息及的 1 本性	1.探了動2.環音3.音具觀義4.噪式藉究解物認境與認量,噪。了音。由活不行識中樂測的了音解的方面的局人主的音测工解的防方。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	第一型元動物世界 一型元動物型行代相傳 一動動動 3-2】代代相傳 1.教師引導動物護 1.教師引導動物護 1.教師例自行選為等一種行之 一動動態。 2.任種學生的、 全自意選為明所,活動物 一時,中節,中節,中節,一人 是一人,中的,一人 是一人,中的,一人 是一人,中的,一人 是一人,中的,一人 是一人,一人,一人 是一人,一人,一人 是一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一人,一	口實習作評量量	户官培耳舌心感力 【教性别板解校分受制【育人包異己權【育E3的養、、靈受。 性育E3角印家與工性。人】E5容並與利環】善善感眼鼻觸對的 别】覺色象庭職,別 權 欣個尊他。境用知、、覺環能 平 察的,、業不的 教 赏别重人 教五, 及境 等 性刻了學的應限 、差自的	

見設計構 想。 科E9 具備與 也人團隊合 作的能力。 【品德教 育】
思。 科E9 具備與 也人團隊合 作的能力。
想。 斗E9 具備與 也人團隊合
思。 斗E9 具備與
祖。
' '
見設計構
m va v1 144
單草圖以呈
斗E5 繪製簡
悲度。
E向的科技
<b>趣</b> ,並養成
手實作的樂
斗E4 體會動
₹ •
<b>與運作方</b>
產品的用途
日常見科技
斗E1 了解平
育】
【科技教
内生命。
<b>褱動、植物</b>
<b>與價值,關</b>
勿生命的美
<b></b>
生。
<b>新、與完整</b>
内美、平
<b>新</b> 生

ま 利	及網路   單形式	大,而當分貝數超過音量管制	重生命。
	· 等,察   的口	標準時就是噪音。	【法治教
	題或獲「語、文	6.教師引導學生討論能改善或降	育】
	助於探一字、影	低噪音的方式,例如戶外太嘈	法E4 參與規
	資訊。 像例	雜時,可以暫時關閉窗戶;移	則的制定並
	B-B3 透 如:攝	動桌椅發出聲音時,可以包覆	遵守之。
	官知覺 影、錄	泉腳與椅腳、搬起來移動再輕	【生命教
	周遭環 影,	放等方法降低音量。	育】
	動植物 繪圖或	双寻刀 宏体似百里。	月
	数値初   層画以		生活中培養
	知道如 科學名 : 賞美的 詞、數		道德感以及
事物	1 1		做出道德判
	G-C2 透 式、模 N		斷以及審美
	索科學型等,		判斷,分辨
	作學 表達探		事實和價值
	培養與 究之過		的不同。
	溝通表 程、發		【法治教
	團隊合 現或成		育】
	和諧相果。		法E4 參與規
	作力。 pa-III-		則的制定並
	-C3 透 1 能分		遵守之。
	境相關 析比		【資訊教
	的學 較、製		育】
	能了解「作圖」		資E2 使用資
	自然環 表、運		訊科技解決
境的	現況與 用簡單		生活中簡單
	及其背 數學等		的問題。
後之	文化差 方法,		資E11 建立
異。	整理已		康健的數位
	有的資		使用習慣與

訊或數	態度。
據。	【安全教
ah-III-	育】
1 利用	安E1 了解安
科學知	全教育。
識理解	安E4 探討日
日常生	常生活應該
活觀察	注意的安
到的現	全。
象。	【生涯規劃
ai-III-3	教育】
参與合	教月』 涯E12 學習
作學習	
並與同	解決問題與
一	做決定的能
好的互	<b>カ</b> 。
	【閱讀素養
動經	教育】
驗,享	閱E1 認識一
受學習	般生活情境
科學的	中需要使用
樂趣。	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。
	閲E5 發展檢
	风EJ 资 依 饭

					索資訊、獲
					得資訊、整
					合資訊的數
				,	位閱讀能
					カ。
					閱E12 培養
					喜愛閱讀的
					態度。
					【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)。
					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

第六型 第二單元採索 3 自 E-A1 能	
-----------------------	--

運用簡單數 學等方法,	人所觀 防治。	5.鐵琴是透過敲擊金屬片,使金	41.1.1.4 公 制 台
與 些 十 斗 。			科E5 繪製簡
	察、記	屬片產生振動發出聲音。用力	單草圖以呈
整理已有的	錄的自	或輕輕敲擊同個金屬片,可以	現設計構
自然科學資	然現象	發出大小不同的聲音。敲擊較	想。
訊或數據,	與習得	長的金屬片,發出的聲音較	科E9 具備與
並利用較簡	的知識	低,敲擊較短的金屬片,發出	他人團隊合
單形式的口	互相連	的聲音較高。	作的能力。
語、文字、	結,察	6.教師引導學生歸納各種樂器的	【生命教
影像、繪圖	覺彼此	構造與發聲方式,聲音的高低	育】
或實物、科	間的關	稱為音調,發聲物體的長短、	生E6 從日常
學名詞、數	係,並	粗細、鬆緊會影響聲音的高	生活中培養
學公式、模	提出自	低。	道德感以及
型等,表達	己的想	7.教師透過不同樂器演奏的樂	美感,練習
探究之過	法及知	曲,引導學生分享與比較不同	做出道德判
程、發現或	道與他	樂器聲音的特色,例如有的樂	斷以及審美
成果。	人的差	器聽起來清脆悅耳、有的樂器	判斷,分辨
自-E-C2 透	異。	聽起來細緻柔美、有的樂器聽	事實和價值
過探索科學	tm-III-	起來高亢悠揚、有的樂器聽起	的不同。
的合作學	1 能經	來渾厚低沉。	【法治教
習,培養與	由提	8.教師說明不同的發聲物體由於	育】
同儕溝通表	問、觀	材料、結構等不同,使其聲音	法E4 參與規
達、團隊合	察及實	具有獨特稱為音色。	則的制定並
作及和諧相	驗等歷	9.教師可以透過學生的探究,再	遵守之。
處的能力。	程,探	統整介紹聲音的音量、音調與	【資訊教
	索自然	音色,稱為聲音三要素。	育】
	界現象		資E2 使用資
	之間的		訊科技解決
	關係,		生活中簡單
	建立簡		的問題。
	單的概		資E11 建立
	念模		康健的數位

型,並	使用習慣與
理解到	態度。
有不同	【安全教
模型的	育】
存在。	安E1 了解安
po-III-	全教育。
2 能初	安E4 探討日
步辨別	常生活應該
適合科	注意的安
學探究	全。
的問	【生涯規劃
題,並	教育】
能依據	涯E12 學習
觀察、	解決問題與
蒐集資	做決定的能
料、閱	力。
讀、思	【閱讀素養
考、討	教育】
論等,	
提出適	般生活情境
宜探究	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
之問	中需要使用
題。	的,以及學
pe-III-	習學科基礎
pe-III- 1能了	知識所應具
解自變	備的字詞
	彙。
項、應	閱E4 中高年
變項並	級後需發展
預測改	長篇文本的
變時可	閱讀理解能
能的影響和	カ。
響和進	

行適當		E12 培養
次數測	喜	-愛閱讀的
試的意		度。
義。在		
教師或		
教科書		
的指導		
或說明		
下,能		
了解探		
究的計		
畫,並		
進而能		
根據問		
題的特		
性、資		
源(設		
備等)		
的有無		
等因		
素,規		
劃簡單		
的探究		
活動。		
pe-III-		
2 能正		
確安全		
操作適		
合學習		
階段的		
物品、		

器材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
pa-III-		
1 能分		
析比		
較、製		
作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pc-III-		
1 能理		
解同學		
報告,		
提出合		
理的疑		
問或意		

			1	
	見。並			
	能對			
	「所訂			
	定的問			
	題」、			
	題」、「探究			
	方			
	法」、			
	「獲得			
	之證			
	據」及			
	「探究			
	1			
	之發			
	現」等			
	之間的			
	符應情			
	形,進			
	行檢核			
	並提出			
	優點和			
	弱點。			
	pc-III-			
	2 能利			
	用較簡			
	單形式			
	的口			
	語、文			
	字、影			
	像(例			
	如:攝			
	影、錄			
L	45 .4.			

	 	ı	T	- I	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	影)、				
	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。				
	ai-III-1				
	透過科				
	學探索				
	了解現				
	象發生				
	的原因				
	或機				
	制,滿				
	足好奇				
	<b>心</b> 。				
	ai-III-3				
	參與合				
	作學習				
	並與同				
	好的互				
	動經				
	驗,享				
	受學習				
<u> </u>	~ 1 11	l	I		

第△暴治(1時) "退庭防導	第举活何聲 活動 發音	3	自運敏周保心持然自備操動問力步特的素單作階上用銳遭持、續。上透作探題,根性有,步適段A五的環好想探 A過探索的並據、無規驟合的能,察, 力自 具地活學 初題源因簡操習材	科樂·加一科識日活到象 ti-能好察常現規會某變生異能已科識方像發事以不學趣III利學理常觀的。 III運奇覺生象律因些而差,依知學科法可生情察同的。 - 用知解生察現 1 用心日活的性為改產 並據的知學想能的,覺的	IN生究的具法IN人控因響自的改的以察的以與IN聲c·活中測和。d·類制素物然改變差被,快被了e·音III-及常量方 III可各來質現變前異觀改慢測解III有1探用工 2以種影或象,後可 變可量。6大	1.活音聲用 2.的計樂透過,有的 用理作。探了擴功 聲,簡完 是 1.	第活音 【 1.教 # 3. # 3 # 4. * * * * * * * * * * * * * * * * * *	口實習作評量量	【教性別板解校分受制【育人包異己權【育科日性育E3角印家與工性。人】E5容並與利科】E1常別】覺色象庭職,別權 放個尊他。技 了見平 察的,、業不的 教 賞別重人 教 解科等 性刻了學的應限 、差自的 平技	
----------------	-------------	---	--	--	--	--------------------------------------	---	---------	---	--

	<del></del>		
儀器、科技		氐 著一起振動,進而增強周圍空	產品的用途
設備及資	也常能 與音色		與運作方
源,進行日	自 做出不 不同性	變大。	式。
然科學實	同的成 質,生活	舌【活動 2-3】自製樂器	科E4 體會動
驗。	品。 中聲音	有 1.教師引導學生回顧樂器發出的	手實作的樂
自-E-B1 能	tr-III-1 樂音與中	聲音有高有低、有大有小,請	趣,並養成
分析比較		學生參考一種樂器的構造,設	正向的科技
製作圖表	、   己及他   噪音可」	以 計一個簡易樂器。	態度。
運用簡單			科E5 繪製簡
學等方法	, 察、記		單草圖以呈
整理已有自			現設計構
自然科學了			想。
訊或數據	, 與習得		科E9 具備與
並利用較負	育 的知識		他人團隊合
單形式的口			作的能力。
語、文字			【生命教
影像、繪圖	圖 覺彼此		育】
或實物、利	斗 間的關		生E6 從日常
學名詞、掌	及   係,並		生活中培養
學公式、村	莫 提出自		道德感以及
型等,表立	<b>達</b> 己的想		美感,練習
探究之過	法及知		做出道德判
程、發現。			斷以及審美
成果。	人的差		判斷,分辨
自-E-C2 透	異。		事實和價值
過探索科學			的不同。
的合作學	1 能經		【法治教
習,培養兵			育】
同儕溝通			法E4 參與規
達、團隊行			則的制定並
作及和諧村			遵守之。
	程,探		

京員 (大田) (中国) (中国) (中国) (中国) (中国) (中国) (中国) (中国	B.1.11.1	£ 4 4h	V - 22 12 14
之間係, 建立的概 意理的概 意解。 章 EDI 使用音 銀科技術的 單解解 如解解 有不型的 存在。 po-III。 2 能初 步辨別 通合釋 學問題 能依察 等問題 能依察 等問題 能依察 等問題 能依察 等問題 能依察 等問題 能依察 等問題 能依察 音解決 題與 能依察 音解決 題與 能依察 音解決 是話 類別 通過 能依察 音解決 是話 類別 通過 能依察 音解決 是話 類別 過過 能依察 音解 過過 能依察 音解 過過 能依。 音音 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			【資訊教
關係, 建立問題。 單的概 ②模 型車解到 有不同 模型。 (安全教育。 (安全教育。 (安全教育。) (安全教育。 (安全教育。) (安全教育。 安E1 7 2 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 3 4 3 3 4 3 4 3			
建立的概念模型的概念模型解剖可有不同核型的 是			
學的概念模 型解到 有不同 模型。 (安全教 有是。 (安全教 有了) (安田) (安田) (安田) (安田) (安田) (安田) (安田) (安田			
念核型解到			生活中簡單
型理解到 有不同 模型的 存在。 po-III- 2能初 步辨別 適合科 學探究 的問題。 題能依據 觀察集資 科、閱 讀、思考 等, 提出適 宣揮究 之問 題。		單的概	的問題。
理解到 有不同 模型的 存在。 po-III- 2 能初 步辨別 適合科 學探究 的問 題 依據 觀察、		念模	資E11 建立
有不同 模型的 存在。 po-III- 2 能初 步辨別 適合科 學探究 的問 題依據 觀察、 蒐集資 對 別 是E12 學習 解決問題與 数方] 運E12 學習 解決問題與 数方, 閱讀素養 教育] 關足I 認識一 般生活情境 中需要使用 的,以及學		型,並	康健的數位
模型的存在。 ppo-III- 2 能初 步辨別 適合科 學探究 的問 遊能依據 觀察、資 業、閱 意案、對 請、、認 考 計論  以思 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表		理解到	使用習慣與
存在。 po-III- 2 能初 步辨別 適合科 學探究 的問 題, 並 能依據 觀察、  ( 生涯規劃 教育)  運E12 學習 解決定問題。 解決定問題與 做決定 が失。  ( 関讀素養 教育)  提出追 企業表  ( 関語、表  ( 関語、表  ( 関語、表  ( ) 別  ( ) の		有不同	態度。
存在。 po-III- 2 能初 步辨別 適合科 學探究 的問 題, 並 能依據 觀察集資 料、閱 讀、思 考、對 論等 , 提出出 題 (		模型的	【安全教
PO-III- 2 能初 步辨別 適分科 學探究 的問 通 旅		存在。	
步辨別 適合科學探究 的問題,並 能依據 觀察、 蒐集, 實別 類。 思考等, 提出適 宣探究 之問題。		po-III-	
適合科學探究的問題,並能依據觀察、 觀察、 觀察、 魔集費 料、閱 讀、思 考、討 論等, 提出適 宜探究 之問 題。		2 能初	全教育。
適合科學探究的問題,並能依據觀察、實生不應該注意的安全。 「人生涯規劃教育」 「選上12學習解決問題與解決定的能力。」 「人間讀素養教育」 「人間過過。」 「人間讀素養教育」 「人間讀素養養教育」 「人間讀養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養		步辨別	安E4 探討日
學探究的問題,並能依據觀察、蒐集資料、閱讀素養料的說法,思考、對方面,以及學		適合科	
的問題,並能依據 觀察、 蒐集資料、閱 讀、思考、討論等, 提出適宜探究 之問題。		學探究	注意的安
能依據 觀察、 蒐集資 料、閱 讀、思 考、討 論等, 提出適 宜探究 之問 題。		的問	
能依據 觀察、 蒐集資 料、閱 讀、思 考、討 論等, 提出適 宜探究 之問 題。		題,並	【生涯規劃
觀察、 蒐集資 料、閱 讀、思 考、討 論等, 提出適 宜探究 之問 題。		能依據	
整集資料、閱讀、思考、計論等,提出適宜探究之問題。		觀察、	
料、閱 讀、思 考、討 論等, 提出適 宜探究 之問 題。		蒐集資	
請、思考、討論等, 提出適宜探究之問題。			
考、討論等, 提出適宜探究 之問題。		讀、思	
論等,			
提出適 宜探究 之問 題。		論等,	
宜探究       之問       題。			
之問 問題。 即 , 以及學			
題。			
		pe-III-	習學科基礎
2 能正		2 能正	

確安全	知識所應具
操作適	備的字詞
合學習	彙。
階段的	閱E4 中高年
物品、	級後需發展
器材儀	長篇文本的
器、科	閱讀理解能
技設備	力。
及資	閲E12 培養
源。能	喜愛閱讀的
進行客	態度。
觀的質	N/X
性觀察	
或數值	
量測並	
詳實記	
錄。	
pa-III-	
T 能分	
析比	
較、製	
作圖	
表、運	
用簡單	
數學等	
方法,	
整理已	
有的資	
訊或數	
據。	
pc-III-	
1 能理	
70.7	

		1	
解同學			
報告,			
提出合			
理的疑			
問或意			
見。並			
能對			
「所訂			
定的問			
題」、			
「探究」			
方 法」、			
法」、			
「獲得			
之證			
據」及			
「探究			
之發			
現」等			
之間的			
符應情			
形,進			
行檢核			
並提出			
優點和			
弱點。			
pc-III-			
2 能利			
用較簡			
單形式			
的口			
H1 =			

		-	•	
	語、文			
	字、影			
	像(例			
	如:攝			
	影、錄			
	影)、			
	繪圖或			
	實物、			
	科學名			
	打子石			
	詞、數			
	學公			
	式、模			
	型等,			
	表達探			
	究之過			
	程、發			
	現或成			
	果。			
	ai-III-1			
	透過科			
	學探索			
	了解現			
	象發生			
	的原因			
	或機			
	制,滿			
	足好奇			
	心。			
	ai-III-3			
	參與合			
	作學習			
	17子自			
	並與同			

第△毒詐反宣小八反、騙霸導時	第聲活何聲有現二光動發音/磨工光樂不動性集不動性與素 如的光與	3	自運敏周保心持然自備操動問力步特-E-用銳遭持、續。E-透作探題,根性-A-五的環好想探-A-過探索的並據、1 官觀境奇像索 3 實究科能能問資能,察, 力自 具地活學 初題源	儕好動驗受科樂dh1科識日活到象 ti-能好察常現規會某變生異能已科識方有的經,學學趣Ⅲ利學理常觀的。Ⅲ運奇覺生象律因些而差,依知學科法良互 享習的。I-用知解生察現 1-1用心日活的性為改產 並據的知學想	IN生究的具法IN自生趣或事(事宜的表C·活中测和。c·然活的最物量物用單示III及常量方 III界中最小 )大適位。1探用工 2或有大的 ,小當來	1. 的計樂器. 光泉了能的用理作。識的。解歷特聲,簡 生折 放聚性音設易 活射 大光。	第活音 【 3】 9 整 光	口實習作評量量量	【教性別板解校分受制【育人包異己性育E3角印家與工性。人】E容並與別】覺色象庭職,別權 欣個尊他平 察的,、業不的 教 賞別重人等 性刻了學的應限 、差自的	
----------------	---------------------------------	---	--	---	--	--	----------------	----------	--	--

的有無等因 像可能	INd-III-2	<b>江弘二火大儿庭此从岛田鱼</b>	權利。
	Mu-III-2	活動三光有什麼特性與現象	
素,規畫簡 發生的		【活動 3-1】光的折射	【科技教
單步驟,操 事情,	控制各種	1.教師引導學生回憶四年級學過	育】
作適合學習 以察覺		光的直線行進和反射,討論還	科E1 了解平
階段的器材 不同的	響物質或	可以觀察到光有什麼現象。	日常見科技
儀器、科技 方法,	自然現象	2.教師可利用課本的情境圖或準	產品的用途
設備及資 也常能		備實物,將吸管放入裝水的杯	與運作方
源,進行自 做出不		中,讓學生觀察,發現水面下	式。
然科學實 同的成		的吸管好像斷掉了。	科E4 體會動
驗。    品。	以被觀	3.教師引導學生觀察生活中的折	手實作的樂
自-E-B1 能 tr-III-1	察,改變	射現象,例如從岸上看游泳池	趣,並養成
分析比較、 能將自	的快慢可	中的人,他的腿好像變短了;	正向的科技
製作圖表、 己及他	以被測量	從岸上看溪底,溪水深度好像	態度。
運用簡單數 人所觀	與了解。	變淺了。	科E5 繪製簡
學等方法, 察、記		4.教師引導學生觀察光從空氣進	單草圖以呈
整理已有的 錄的自		入水、從水進入空氣的行進路	現設計構
自然科學資 然現象		線,例如用雷射筆,先確定雷	想。
訊或數據, 與習得	與音色等	射筆的光分別在空氣中以及在	科E9 具備與
並利用較簡 的知識	不同性	水中都是直線前進的,接著再	他人團隊合
單形式的口 互相連	質,生活	觀察光如果從空氣斜斜射入水	作的能力。
語、文字、 結,察	中聲音有	中或從水中斜斜射入空氣的行	【生命教
影像、繪圖 覺彼此	樂音與噪	進路線。	育】
或實物、科 間的關	音之分,	5.教師說明當直線行進的光從空	生E6 從日常
學名詞、數係,並	噪音可以	氣中斜斜的射入水中,和從水	生活中培養
學公式、模 提出自	防治。	中斜斜的射入空氣時,行進路	道德感以及
型等,表達 己的想	INe-III-7	線會改變,稱為折射現象。	美感,練習
探究之過 法及知	陽光是由	【活動 3-2】放大鏡	做出道德判
程、發現或 道與他	不同色光	1.教師引導學生觀察光從空氣進	斷以及審美
成果。  人的差	組成。	入放大鏡時的現象。	判斷,分辨
自-E-C2 透 異。	INe-III-8	2.教師說明光在空氣中是直線行	事實和價值
過探索科學 tm-III-	光會有折	進,在透明的玻璃中也是直線	的不同。
1 能經	射現象,	L L L MANNEY   OK HW	77 1:13
	射現象 ,		

的合作學 由	提 放大鏡可	行進。當直線行進的光從空氣	【法治教
習,培養與 問	、觀 聚光和成	中進入放大鏡時,行進路線產	育】
同儕溝通表 察	及實 像。	生改變,折往中間匯聚。光匯	法E4 參與規
達、團隊合 驗	·等歷 INf-III-1	聚越集中的地方,亮度越亮,	則的制定並
作及和諧相 程	,探 世界與本	放大鏡的聚光現象也是光的折	遵守之。
處的能力。 索	自然 地不同性	射結果。	【資訊教
界	現象 別科學家		育】
之	間的 的事蹟與		資E2 使用資
嗣。	係, 貢獻。		訊科技解決
建.	立簡		生活中簡單
單	的概		的問題。
念	模		資E11 建立
	, 並		康健的數位
理	解到		使用習慣與
有:	不同		態度。
模	型的		【安全教
存。	在。		育】
po-	-III-		安E1 了解安
2 角	能初		全教育。
步	辨別		安E4 探討日
適	合科		常生活應該
學:	探究		注意的安
的	問		全。
題	, 並		【生涯規劃
能	依據		教育】
觀	察、		涯E12 學習
蒐	集資		解決問題與
	、閱		做決定的能
	、思		力。
考	、討		【閱讀素養
論	等,		教育】

提出適	閱E1 認識一
宜探究	般生活情境
之問	中需要使用
題。	的,以及學
pe-III-	習學科基礎
1 能了	知識所應具
解自變	備的字詞
項、應	彙。
變項並	閱E4 中高年
預測改	級後需發展
變時可	長篇文本的
能的影	閱讀理解能
響和進	力。
行適當	閲E12 培養
次數測	喜愛閱讀的
試的意	態度。
義。在	
教師或	
教科書	
的指導	
或說明	
下,能	
了解探	
究的計	
畫,並	
進而能	
根據問	
題的特	
性、資	
源(設	
備等)	

		 	1	
	的有無			
	等因			
	素,規			
	劃簡單			
	的探究			
	活動。			
	pe-III-			
	2能正			
	確安全			
	操作適			
	合學習			
	階段的			
	物品、			
	器材儀			
	器、科			
	<b>技設備</b>			
	及資			
	源。能			
	進行客			
	觀的質			
	性觀察			
	或數值			
	量測並			
	詳實記			
	錄。			
	pa-III-			
	1 能分			
	析比			
	較、製			
	作圖			
	表、運			
	用簡單			
	74 181 -1			

	T	1	1	1
數學等				
方法,				
整理已				
有的資				
訊或數				
據。				
pc-III-				
1 能理				
解同學				
報告,				
提出合				
理的疑				
田 七 立				
問或意				
見。並				
能對				
「所訂				
定的問				
題」、				
「探究				
方 法」、				
法」、				
「獲得」				
之證				
據」及				
「探究				
之發				
現」等				
之間的				
符應情				
形,進				
行檢核				
71/18/18				

	並提出			
	優點和			
	弱點。			
	pc-III-			
	2 能利			
	用較簡			
	單形式			
	的口			
	語、文			
	字、影			
	像(例			
	如:攝			
	影、錄			
	影)、			
	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。			
	ai-III-1			
	透過科			
	學探索			
	了解現			
	象發生			
	的原因			
 1	-7/W G			

				或機						
				制,滿						
				足好奇						
				心。						
				ai-III-3						
				參與合						
				作學習						
				並與同						
				儕有良						
				好的互						
				動經						
				驗,享						
				受學習						
				科學的						
				樂趣。						
				ah-III-						
				1利用						
				科學知						
				識理解						
				日常生						
				活觀察						
				到的現						
			_	象。						
第九週	第二單元探索	3	自-E-A1 能	ti-III-1	INc-III-2	1.了解放大	第二單元探索聲光世界	口頭評量	【性別平等	
△防災	聲光世界		運用五官,	能運用	自然界或	鏡的成像與	活動三光有什麼特性與現象	習作評量	教育】	
教育宣 導(1 小	活動三光有什		敏銳的觀察	好奇心	生活中有	生活應用。	【活動 3-2】放大鏡		性E3 覺察性	
時)	麼特性與現象		周遭環境,	察覺日	趣的最大	2.察覺陽光	1.教師引導學生透過放大鏡看距		別角色的刻	
-74 /			保持好奇	常生活	或最小的	是由不同色	離遠近不同的物體,比較物體		板印象,了	
			心、想像力	現象的	事物	光組成。	影像的不同。		解家庭、學	
			持續探索自	規律性	(量),	3.認識生活	2.教師說明放大鏡可以將物體的		校與職業的	
			然。	會因為	事物大小	中的色光現	影像放大,看遠方物體時,則		分工,不應	
			自-E-A3 具	某些改	宜用適當	象。	會看到倒立的影像。		受性別的限	

<b>从壬口应口</b>	11 m 12 h	2.44年71英國人口持物中人用好	4.1
備透過實地 變而產		3.教師引導學生根據觀察結果歸	制。
操作探究活 生差	表示。	納,與一般玻璃片不同,放大	【人權教
動探索科學 異,並		鏡是使用中間厚、四周較薄的	育】
問題的能 能依據	陽光是由	玻璃片製成的,又稱為凸透	人E5 欣賞、
力,並能初 已知的	不同色光	鏡。透過放大鏡來觀察物體	包容個別差
步根據問題 科學知	組成。	時,只要放大鏡與物體間有最	異並尊重自
特性、資源   識科學	INe-III-8	適當的距離,物體的影像會被	己與他人的
的有無等因 方法想	光會有折	放大。用放大鏡看稍遠的物	權利。
素,規畫簡 像可能	射現象,	品,則可以看到倒立的影像。	【科技教
單步驟,操 發生的	放大鏡可	4.教師透過課本圖片引導學生,	育】
作適合學習 事情,	聚光和成	認識生活中放大鏡的應用,例	科E1 了解平
階段的器材 以察覺	像。	如昆蟲觀察罐的蓋子、投影機	日常見科技
儀器、科技 不同的	INf-III-1	的鏡頭、有些手電筒會加上凸	產品的用途
設備及資 方法,	世界與本	透鏡等。	與運作方
源,進行自 也常能	地不同性	【活動 3-3】美麗的色光	式。
然科學實 做出不	別科學家	1.教師引導學生回憶在雨過天晴	科E4 體會動
驗。  同的成	的事蹟與	後,曾在天空中看過彩虹的生	手實作的樂
自-E-B1 能 品。	貢獻。	活經驗。	趣,並養成
分析比較、 tm-III-		2.教師說明有時下過雨可以看見	正向的科技
製作圖表、 1 能經		彩虹,是因為陽光照射到飄浮	態度。
運用簡單數 由提		在空氣中的小水滴,產生折射	科E5 繪製簡
學等方法, 問、觀		和反射的現象,使陽光分散成	單草圖以呈
整理已有的 察及實		不同的色光。	現設計構
自然科學資 驗等歷		3.教師引導學生透過觀察圖照,	想。
訊或數據, 程,探		認識生活中很多情境也會觀察	科E9 具備與
並利用較簡 索自然		到彩虹般的色光,例如陽光下	他人團隊合
單形式的口 界現象		的噴水池會有彩虹;陽光通過	作的能力。
語、文字、 之間的		三稜鏡、陽光下吹肥皂泡泡、	【生命教
影像、繪圖 關係,		地面上的油漬、光碟片背後、	育】
或實物、科 建立簡		雷射貼紙或雷射卡片等,也會	生E6 從日常
學名詞、數 單的概		觀察到色光。	生活中培養

ts 1 / 63	tv. 4	1.4亿「制业业1.4业 安职	** * * * * * * * * * * * * * * * * * *
學公式、模	念模	4.進行「製造彩虹色光」實驗,	道德感以及
型等,表達		並請學生說明所觀察到的現	美感,練習
探究之過	理解到	<b>象。</b>	做出道德判
程、發現或		5.根據實驗結果,歸納陽光是由	斷以及審美
成果。	模型的	不同色光所組成,在陽光下,	判斷,分辨
自-E-C2 透	存在。	<b>背對陽光噴水霧時,可以觀察</b>	事實和價值
過探索科學	ai-III-1	到像彩虹一般的色光。	的不同。
的合作學	透過科	6.教師引導學生根據生活經驗,	【法治教
習,培養與	學探索	察覺光的傳播速度比聲音快,	育】
同儕溝通表	了解現	例如閃電打雷時,通常是先看	法E4 參與規
達、團隊合	象發生	見閃電,再聽到轟隆隆的雷	則的制定並
作及和諧相	的原因	聲。	遵守之。
處的能力。	或機	7.教師說明聲音和光的傳播速度	【資訊教
	制,滿	不同,在空氣中,聲音傳播的	育】
	足好奇	速度大約每秒340公尺。光比聲	資E2 使用資
	<i>3</i> •	音傳播的速度更快,大約每秒3	訊科技解決
	ah-III-	億公尺,每秒可繞地球 7.5 圈。	生活中簡單
	1利用	【科學閱讀】房子裡的彩虹	的問題。
	科學知	1.介紹牛頓以三稜鏡進行反覆的	資E11 建立
	識理解	實驗,發現色散的過程。讓學	康健的數位
	日常生	生了解光通過三稜鏡後分散成	使用習慣與
	活觀察	色光的原理,並察覺牛頓具備	態度。
	到的現	的科學精神與人格特質,持之	【安全教
	象。	以恆地進行實驗,成為一個影	育】
		響後代甚鉅的科學家,進而啟	γ <b>Δ</b> 安E1 了解安
		發學生能對周遭事物常保好奇	全教育。
		的態度與探究的熱誠,甚至是	安E4 探討日
		謙虚的美德。	常生活應該
		WN/里以大心	注意的安
			在息的女  全。
			_
			【生涯規劃

									教育】 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。
									閲E12 培養 喜愛閱讀的
									· 一
第十週	第三單元神祕	3	自-E-A2 能	ti-III-1	INc-III-	1.在相同時	   第三單元神祕的天空	口頭評量	【環境教
分期中	的天空		運用好奇心	能運用	13 日出	間和地點,	另一平九仟极的八王	實作評量	育】
△朔 中 學習評	活動一太陽的		及想像能	好奇心	日落時間	不同天太陽	馬	習作評量	環E1 參與戶
于目的量	位置和四季有		力,從觀	察覺日	與位置,	的方位和高	【活動 1-1】不同季節太陽位置	4 11 °1 ±	外學習與自
△家庭	關嗎		察、閱讀、	常生活	在不同季	度角會不	的變化		然體驗,覺
教育宣			思考所得的	現象的	節會不	同,太陽的	1.教師引導學生透過觀察圖照,		知自然環境
導(2 小			資訊或數據	規律性	同。	位置會改	察覺不同季節,日出日落的時		的美、平
時)			中,提出適	會因為		變。	間和方位都不太一樣。		衡、與完整

合科學探究 某些改	2.教師引導學生察覺可以從物體	性。
的問題或解 變而產	影子的方位和長度來推測太陽	【科技教
釋資料,並 生差	在天空中的位置。	育】
能依據已知 異,並	3.教師引導學生根據經驗思考如	科E1 了解平
的科學知 能依據	何從物體影子的方位和長度來	日常見科技
識、科學概 已知的	推测太陽在天空中的位置,說	產品的用途
念及探索科 科學知	明從太陽、物體頂端到影子末	與運作方
學的方法去 識科學	端的連線和地面的夾角就是太	式。
想像可能發   方法想	陽高度角,並製作及利用工具	【資訊教
生的事情, 像可能	來觀測太陽的方位和高度角。	育】
以及理解科 發生的	4.進行實驗操作:(1)將棉線穿過	資E2 使用資
學事實會有 事情,	吸管,吸管底下預留約2公分長	訊科技解決
不同的論 以察覺	的棉線,再將吸管連同棉線插	生活中簡單
點、證據或 不同的	入底座。接著將底座固定在方	的問題。
解釋方式。 方法,	位盤中心,檢查吸管和地面是	資E11 建立
自-E-B1能 也常能	否垂直。(2)將指北針盤面上的	康健的數位
分析比較、 做出不	南、北,對準方位盤上的南、	使用習慣與
製作圖表、同的成	北。轉動方位盤,讓盤面上的	態度。
運用簡單數 品。	北字對準指針箭頭,並記錄影	【多元文化
學等方法, tr-III-1	子方位和太陽方位。(3)將棉線	教育】
整理已有的 能將自	從吸管頂端拉到影子末端。(4)	多E3 認識不
自然科學資 己及他	用量角器測量棉線和影子的夾	同的文化概
訊或數據, 人所觀	角,就是太陽高度角。(5)分別	念,如族
並利用較簡 察、記	找兩天有陽光的時候(至少隔	群、階級、
單形式的口 錄的自	兩週),在相同時間和地點觀測	性別、宗教
語、文字、 然現象	太陽的位置。	等。
影像、繪圖 與習得	5.教師說明在相同時間和地點,	【閱讀素養
或實物、科 的知識	不同天太陽的方位和高度角會	教育】
學名詞、數 互相連	不同,太陽的位置會改變。	閱E1 認識一
學公式、模 結,察		般生活情境
型等,表達 覺彼此		中需要使用

探究之過	間的關	的,以及學
程、發現或	係,並	習學科基礎
成果。	提出自	知識所應具
自-E-B2 能	己的想	備的字詞
了解科技及	法及知	彙。
媒體的運用	道與他	閲E4 中高年
方式,並從	人的差	級後需發展
學習活動、	異。	長篇文本的
日常經驗及	tc-III-1	閱讀理解能
科技運用、	能就所	カ。
自然環境、	蒐集的	閱E5 發展檢
書刊及網路	數據或	索資訊、獲
媒體等,察	資料,	得資訊、整
覺問題或獲	進行簡	合資訊的數
得有助於探	單的記	位閱讀能
究的資訊。	錄與分	カ。
自-E-C2 透	類,並	閲E12 培養
過探索科學	依據習	喜愛閱讀的
的合作學	得的知	態度。
習,培養與	識,思	【戶外教
同儕溝通表	考資料	育】
達、團隊合	的正確	户E1 善用教
作及和諧相	性及辨	室外、戶外
<b></b>	別他人	及校外教
	資訊與	學,認識生
	事實的	活環境(自
	差異。	然或人
	tm-III-	為)。
	1 能經	户E2 豐富自
	由提	身與環境的
	問、觀	互動經驗,
	察及實	

程,撰 索自然 界現東 東國的 與敬感、體 縣與於明報 與的好。 於		
索自然 界現象 之間的 關係, 建立的概 強與珍情環 透的例好。 戶E3 善用五 官的 數取、	驗等歷	培養對生活
學現象 之間的 關係, 建立簡 達立簡 學科 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	程,探	環境的覺知
學現象 之間的 關係, 建立簡 達立簡 學科 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	索自然	與敏感,體
之間的 關係, 建立簡		驗與珍惜環
關係, 建立簡單的概 念模型,並 理解不同 模型的 存在。 pp-III- 2 能正 確安全 操作習 管發的 物品 人質 電影 後 也 發 的 物品 人質 電 的 物品 人質 電 的 物 為 人質 電 的 物 為 人質 電 的 的 物 為 人 質 過 的 。 卷 一 程 的 的 。 卷 一 程 的 。 卷 一 程 的 。 卷 一 程 的 。 卷 一 卷 一 卷 一 卷 一 卷 一 卷 一 卷 一 卷 一 卷 一 卷	之間的	境的好。
建立簡單的概念模。 耳、鼻、 耳、胸壁及 心感對環境 感受的能力。 國際教育型的 存在则 在 pe-III- 2 能正 確安全 合容習 階段的 物點材 系對 投資 管 路		
平的概念模並 型解到 有不同 模型的 存在。 pc-III- 2 能正確確作適 管路品材 (科)		
念模型,並理解到有不同模型的存在。 pe-III-2 能正正確安全操作適合管理的物品、 器材儀器、科技投資 源。能 通行客觀的質性觀察。或數值		
型,並 理解到 有不同 模型。 一方。 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种,		
理解到 有不同 模型的 存在。 pe-III- 2 能正 確安全 操作適 合學習 階段的 物品、 器材 影 設 資 源。能 進行 質 機性。		
有不同模型的存在。 pe-III- 2 能正 確安全操作適合學習 階段的物品、、 器材、科技設資源。能 進行容實施的觀察 或數值		
模型的 存在。 pe-III- 2 能正 確安全 操作適 合學習 階段的 物品、 器器、科 技設 廣 及資 能 題的		
存在。 pe-III- 2 能正 確安全 操作適 合學習 階段的 物品、 器材儀 器、科 技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值		
pe-III- 2 能正 確安全 操作適 管學的的 物品、 器材儀 器、科 技設備 及資 源 能 連行質 性觀察 或數值		
2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技政資源。能進行客觀的的質性觀察或數值		
確安全 操作適 合學習 階段的 物品、 器材儀 器、科 技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值		
操作適合學習問的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值	確安全	
合學習 階段的 物品、 器材 養 器、科 技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值	操作適	
物品、 器材 器、科 技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值	合學習	
器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值	階段的	
器、科 技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值	物品、	
器、科 技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值	器材儀	
技設備 及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值		
及資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值		
源。能 進行客 觀的質 性觀察 或數值		
進行客 觀的質 性觀察 或數值		
觀的質   性觀察   或數值		
性觀察		
	量測並	

詳實記			
錄。			
pa-III-			
1 能分			
析比			
較、製			
作圖			
表、運			
用簡單			
數學等			
方法,			
整理已			
有的資			
訊或數			
據。			
pc-III-			
2能利			
用較簡			
單形式			
的口			
語、文			
字、影			
像(例			
如:攝			
影、錄			
影)、			
繪圖或			
實物、			
科學名			
詞、數			
學公			
式、模			
八次			

第十一 第一 第	運用好電 及想像的	13日與在節同 13日與在節同 13日與在節同 13日與在節同 16月 15日	的位置。	第三單元神祕的天空 活動 1-1】不同季節太陽位置和四季有關 【活動 1-1】不同季節太陽位置不同季節太陽位間等 。 【活變師引導學生討道太陽時子 。 2.教師子等 。 2.教位與 ,,。 2.教位與 ,,。 3.若師等 以和天空和 的 度 的 的 度 的 的 度 的 的 度 的 的 的 度 的 的 的 的	口頭作評量	【育環外然知的衡性【育科日產與式【環】日學體自美、。科】日常品運。資境 參習驗然、與 技 了見的作 訊教 與與,環平完 教 解科用方 教與自覺境 整 平技途户自覺境 整 平技途	
----------	-----------	---	------	--	-------	--	--

生的事情,	發生的	陽日出日落	4.教師引導學生整理並視讀一年	育】
以及理解科	事情,	的時間、方	四季代表日太陽位置資訊,說	資E2 使用資
學事實會有	以察覺	位和高度角	明一年四季代表日太陽位置資	訊科技解決
不同的論	不同的	會隨著季節	訊察覺四季代表日晝夜長短、	生活中簡單
點、證據或	方法,	有規律的變	日出日落的時間和方位,和太	的問題。
解釋方式。	也常能	化。	陽高度角都不太相同。	資E11 建立
自-E-B1 能	做出不		5.一天中太陽高度角會由小漸漸	康健的數位
分析比較、	同的成		變大,再由大漸漸變小。中午	使用習慣與
製作圖表、	日。		時的高度角最大。從上午到下	態度。
運用簡單數	tr-III-1		午,太陽由東向南再向西移	【多元文化
學等方法,	能將自		動。	教育】
整理已有的	己及他		6.教師引導學生用拳頭模擬,一	多E3 認識不
自然科學資	人所觀		天中太陽的運行軌,了解天空	同的文化概
訊或數據,	察、記		就像一個圓頂帳篷。	念,如族
並利用較簡	錄的自		7.進一步將一年四季代表日太陽	群、階級、
單形式的口	然現象		在天空的運行軌跡,以線條繪	性別、宗教
語、文字、	與習得		製在假想的圓頂帳篷上,察覺	等。
影像、繪圖	的知識		一年中,日出、日落的方位和	【閱讀素養
或實物、科	互相連		高度角會隨著季節有規律性的	教育】
學名詞、數	結,察		變化。	閱E1 認識一
學公式、模	覺彼此			般生活情境
型等,表達	間的關			中需要使用
探究之過	係,並			的,以及學
程、發現或	提出自			習學科基礎
成果。	己的想			知識所應具
自-E-B2 能	法及知			備的字詞
了解科技及	道與他			彙。
媒體的運用	人的差			閱E4 中高年
方式,並從	異。			級後需發展
學習活動、	tc-III-1			長篇文本的
日常經驗及	能就所			閱讀理解能
	蒐集的			

科技運用、 婁	<b>数據或</b>		カ	•
自然環境、 賞	資料,		閱	E5 發展檢
書刊及網路 道	<b>進行</b> 簡		索	資訊、獲
媒體等,察 單	單的記		得	資訊、整
覺問題或獲 釤	<b>染與分</b>		合	資訊的數
得有助於探 类	領,並		位	閱讀能
	衣據習		カ	٥
	<b>导的知</b>		閱	E12 培養
	哉,思			愛閱讀的
	考資料			度。
	的正確			户外教
	生及辨		育	
	列他人			E1 善用教
	資訊與			外、戶外
	事實的			校外教
	差異。			,認識生
	m-III-			環境(自
	能經			或人
	由提			) 。
	<b>問、觀</b>			E2 豐富自
	察及實			與環境的
	<b>脸等歷</b>			動經驗,
	望,探			養對生活
	索自然			境的覺知
	界現象			敏感,體
	之間的			與珍惜環
	關係,			的好。
	建立簡			B3 善用五
	單的概			的感知,
	念模			<b>養眼、</b>
	型,並			
3	± 3E		一十	、鼻、

理解到	舌、觸覺及
有不同	心靈對環境
模型的	感受的能
存在。	カ。
pe-III-	【國際教
2 能正	育】
確安全	國E4 了解國
操作適	際文化的多
合學習	樣性。
階段的	
物品、	
器材儀	
器、科	
技設備	
及資	
源。能	
進行客	
觀的質	
性觀察	
或數值	
量測並	
詳實記	
錄。	
pa-III-	
1 能分	
析比	
較、製	
作圖	
表、運	
用簡單	
數學等	
方法,	
八広 '	

整理已			
有的資			
訊或數			
據。			
pc-III-			
2 能利			
用較簡			
單形式			
的口			
語、文			
字、影			
像(例			
如:攝			
影、錄			
影)、			
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。			
ah-III-			
1 利用			
科學知			
識理解			
日常生			
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			

第 △平育(2時) 出现 (2年)	第三單元神秘 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想生以學不點解自分上B·用想,、考訊,科問資依科、及的像的及事同、釋上析A·好像從閱所或提學題料據學科探方可事理實的證方B·比能心。的據適究解並知 概科去發,科有 或。能、	活到象 tm 1 由問察驗程索界之關建單念型理有模存an 2 許學張論觀的。 III絕 觀實歷探然象的,簡概 並到同的。 - 覺科主結會察現	IN13日與在節同IN15地還行著行C-III-出時置同不 III-了外其環陽 ,他繞運	1.己和星2.星陽球以明太熱3.太心星太太會熱。和相相較我顯陽。太陽,依陽陽發的 其比對近們感的 陽為八序運是出恆 他,離,可受光 系中大繞轉自光 恆太地所以到和 以 行著。	第活【2-1】\$\frac{1}{2}\$\$\frac{1}{2	口頭 評量量	【育環外然知的衡性【育科日產與式【育資訊生的資康使環】E1學體自美、。科】E1常品運。資】E2科活問E1健用稅 參習驗然、與 技 了見的作 訊 使技中題1的習教 與與,環平完 教 解科用方 教 用解簡。建數慣與自覺境 整 平技途 資決單 立位與	
			解釋方式。	學的主 張與結			星、土星、天王星、海王星。		資E11 建立	

整理已有的自然科學資訊及教養, 進利用較簡 中,其體積和與太陽系的八大行星 中,其體積和與太陽系的 ()人 () () () () () () () () () () () () ()			
<ul> <li>記或數據, 並利用較簡 異形式的口語、文字、</li> <li>影像、繪圖</li></ul>	整理已有的	3.教師說明太陽系的八大行星	多E3 認識不
並利用較簡 單形式的口 語、文字、	自然科學資	中,其體積和與太陽的距離均	同的文化概
<ul> <li>単形式的口語、文字、</li> <li>影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名詞、數 學公式、機 型等、表達 複類的行星。月末是幾著地球 運行的量。</li> <li>「財讀素養 教育 】 関E1 認識 一 般生活情境 中高要使用 認識八大行星各自的特徵。</li> <li>「解析及及 嫉權的運用 方式,並從 學習經驗及 所來。</li> <li>自 E-B2 能 了解科技及 嫉權的運用 方式,並從 學習經驗及 科技運用、自然環境、 書刊及網路 媒體 等。</li></ul>	訊或數據,	不相同,例如體積最大的是木	念,如族
語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名詞、數 學公式、模 型等、表達 探究之遊 程、發現或 成果。 自E-B2能 了解科技及 媒體的運用 方式、並從 學習經驗及 科技運用 自然場別 學學對 是一 與生活情境 中需要使用 的,以及學習學科基礎 如識所應具 備的字詞 彙。 問E4中高年 級後需發展 長篇文理解能 力。 自然環境、 書刊及爛蹋路 媒體與或 媒體與或 經歷等 學習經驗及 科技運用 自然環境、 書刊及網路 媒體與 學習經驗及 科技運用 自然環境、 書刊及網路 媒體解解 學問題或獲 得有助於探 究的資訊。 自E-C2 透 過程來科學 的合作學	並利用較簡	星;最小的是水星;距離太陽	群、階級、
影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學公式、報 學字、表達 探究之過 程、野現或 成果。 自E-B2能 了解科技及 媒體的運用 方式、並從 學習活動、 日常總驗及 科技運用、 自然環境、 書刊及網路 媒體的選及 科技運用、 自然環境、 書刊及網路 媒體的方。 自是·B2 能 可以及學 智學科基礎 知識八大行星各自的特徵。 問題4 中高年 級後高發展 長篇文本的 阅閱理解能 力。 周E5 發展檢 索資訊、後 學習所應, 有對及 科技運用。 自然環境、 書刊及網路 媒體的過數次 等可謂的於探 究的資訊。 自上 C2 遠 過程不科學 的今件學	單形式的口	最近的是水星;最遠的是海王	性別、宗教
或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達 學公式、模型等,表達 探完之過程,發力 一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	語、文字、	星。	等。
學名詞、數學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模學不可以 學學生透過資料蒐集,認識八大行星各自的特徵。  程、發現或成果。 自E-B2能 了解科技及 媒體的運用 方式,並從 學習經驗及 科技運用、 自然環境、 書刊及網路 媒體等,察 覺問期效探 獨問題或獲 得有助於探 發問獨立獲 得有助於探 完計 是一位之達 過程來素科學 的合作學	影像、繪圖	4.教師說明月球本身不會發光,	【閱讀素養
學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成成果。 自-E-B2能 了解科技及 媒體的運用 方式,並從學習物數人 科技運用、自然環境、書刊及網路、 實別過數 與	或實物、科	不是恆星; 也不是圍繞著恆星	教育】
型等,表達探究之過程	學名詞、數	運轉的行星,月球是繞著地球	閱E1 認識一
探究之過程、發現或成果。 自-E-B2能了解料技及與難的運用方式,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及與解體等,察覺問題或獲得有助於探境的資訊。自上E-C2透過探索科學的合作學	學公式、模	運行的衛星。	般生活情境
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-C2 透過探索科學 的合作學	型等,表達	5.教師引導學生透過資料蒐集,	中需要使用
成果。 自-E-B2能 了解科技及 媒體的運用 方式,並從 學習活驗及 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-C2 透 過探索科學 的合作學	探究之過	認識八大行星各自的特徵。	的,以及學
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、 書刊及網察 媒體等,察 覺問題或獲 得有助於探 究的資訊。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學	程、發現或		習學科基礎
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 媒體等或獲 得有助於探 完的資訊。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學	成果。		知識所應具
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-C2 透 過探索科學 的合作學	自-E-B2 能		備的字詞
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-C2 透 過探索科學 的合作學	了解科技及		彙。
學習活動、 日常經驗及 科技運用、 自然環境、 書別及網路 媒體等,察 覺問題或獲 得有助於探 究的資訊。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學	媒體的運用		閱E4 中高年
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-C2透 過探索科學 的合作學	方式,並從		級後需發展
カ。 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-C2 透 過探索科學 的合作學	學習活動、		長篇文本的
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-C2 透 過探索科學 的合作學	日常經驗及		閱讀理解能
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-C2 透 過探索科學 的合作學	科技運用、		カ。
媒體等,察 覺問題或獲 得有助於探 究的資訊。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學	自然環境、		閱E5 發展檢
覺問題或獲 得有助於探 究的資訊。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學	書刊及網路		索資訊、獲
得有助於探究的資訊。       位閱讀能力。         自-E-C2 透過探索科學的合作學的合作學	媒體等,察		得資訊、整
究的資訊。       白-E-C2 透         過探索科學的合作學的合作學       態度。	覺問題或獲		合資訊的數
自-E-C2 透 過探索科學 的合作學	得有助於探		位閱讀能
過探索科學     的合作學	究的資訊。		力。
的合作學	自-E-C2 透		閱E12 培養
的合作學	過探索科學		喜愛閱讀的
習,培養與   『戶外教	的合作學		
	習,培養與		【戶外教

			同儕溝通表						育】
			達、團隊合						户E1 善用教
			作及和諧相						室外、戶外
			<b>虚的能力。</b>						及校外教
			<b>处</b> 的肥力。						學,認識生
									活環境(自
									然或人
									為)。
									めり。   戸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。
									戶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。
									【國際教
									育】
									國E4 了解國
									際文化的多
									樣性。
第十三	第三單元神祕	3	自-E-A2 能	ti-III-1	INc-III-2	1.天空中的	第三單元神祕的天空	口頭評量	【環境教
週	的天空		運用好奇心	能運用	自然界或	星星大部分	活動三四季的星空有什麼不一	實作評量	育】

۸ IJ /	75-51	7 ha 1/2 1/2	10 + 1	1- 1- L-	e 1 nn 114	14	羽儿证月	- T T 1 2 4 2
△性侵	活動三四季的		- 1	<b>上活中有</b>	和太陽一樣	樣	習作評量	環E1 參與戶
害防治	星空有什麼不		_	<b>赵的最大</b>	是恆星,亮	【活動 3-1】星星與星座		外學習與自
教育宣	一樣	察、閱讀、	常生活 或	<b>戊最小的</b>	度有亮有	1.教師引導學生回憶夜空中的星		然體驗,覺
導(1 小 時)		思考所得的	現象的事	事物	暗。	星,察覺星星亮度不同。		知自然環境
「「「「」		資訊或數據	規律性(	(量),	2.人們把天	2.教師引導學生根據生活經驗說		的美、平
		中,提出適	會因為 事	事物大小	上某個區域	出常見的星座名稱,例如牡羊		衡、與完整
		合科學探究	某些改 宜	宜用適當	內相鄰的星	座、金牛座、雙子座、巨蟹		性。
		的問題或解	變而產 的	的單位來	星用假想的	座、獅子座、處女座、 天秤		【科技教
		釋資料,並	生差 表	<b>長</b> 示。	線條連起來	座、天蠍座、射手座、摩羯		育】
		能依據已知	異,並 IN	Nc-III-	組成圖案並	座、水瓶座、雙魚座等。		科E1 了解平
		的科學知	能依據 14	4四季	命名,稱為	3.教師展示星座的圖像例如獅子		日常見科技
		識、科學概	已知的 星	星空會有	星座。	座、大熊座等,引導學生發表		產品的用途
		念及探索科	科學知 所	斤不同。	3.星星的位	你會怎麼命名這個星座。		與運作方
		學的方法去	識科學 IN	Nf-III-1	置會隨著時	4.教師說明古人用假想的線條把		式。
				<b>世界與本</b>	間有規律的	相鄰的星星連接起來,組成星		【資訊教
				也不同性	變化。	座。		育】
				1科學家	4.北極星的	5.教師說明組成星座的星星,彼		資E2 使用資
				的事蹟與	位置在北方	此之間的距離非常遙遠,我們		訊科技解決
				貢獻。	幾乎固定不	用光年來描述它們之間的距		生活中簡單
			不同的		動,可以用	離,並引導學生透過閱讀認識		的問題。
			方法,		來辨認方	單位光年。		資E11 建立
			也常能		位。	6.教師介紹中國或西方的星座故		康健的數位
			做出不		5.可以利用	事,例如北斗七星、天鷹座、		使用習慣與
			同的成		其他星座來	大熊座和小熊座、牛郎星和織		態度。
			品。		尋找北極	女星、獵戶座等中國或西方神		多E3 認識不
			tr-III-1		星。	話故事。		同的文化概
		7 7 7	能將自		<u> </u>	【活動 3-2】北極星		念,如族
			己及他			1.教師引導學生觀察星軌圖片,		群、階級、
		H W.11 1 X	人所觀			發現星星的位置會隨著時間有		性別、宗教
			察、記			規律的變化,看起來會繞著一		等。
			錄的自			個中心逆時針轉動,位在中心		· 【閱讀素養
		平形式的口:	34/ H.) []			四十〇世时到特期,但在中心		■ 风明 糸 食

語、文字、	然現象	的北極星位置幾乎沒有移動。	教育】
影像、繪圖	與習得	2.教師說明天上的星星會隨著時	閱E1 認識一
或實物、科	的知識	間改變位置,只有「北極星」	般生活情境
學名詞、數	互相連	的位置在北方天空幾乎固定不	中需要使用
學公式、模	結,察	動。	的,以及學
型等,表達	覺彼此	3.教師引導學生察覺北極星不是	習學科基礎
探究之過	間的關	很亮的星,討論可以利用什麼	知識所應具
程、發現或	係,並	方法或工具在夜空中找到它。	備的字詞
成果。	提出自	4.教師說明在還沒有觀星工具	彙。
自-E-B2 能	己的想	時,是利用夜空中其他星星來	閱E4 中高年
了解科技及	法及知	尋找北極星,例如北斗七星和	級後需發展
媒體的運用	道與他	仙后座。	長篇文本的
方式,並從	人的差	5.教師分別說明利用北斗七星、	閱讀理解能
學習活動、	異。	仙后座尋找北極星的方法。	カ。
日常經驗及	an-III-		閲E5 發展檢
科技運用、	2 發覺		索資訊、獲
自然環境、	許多科		得資訊、整
書刊及網路	學的主		合資訊的數
媒體等,察	張與結		位閱讀能
覺問題或獲	論,會		カ。
得有助於探	隨著新		閲E12 培養
究的資訊。	證據的		喜愛閱讀的
自-E-C2 透	出現而		態度。
過探索科學	改變。		【戶外教
的合作學			育】
習,培養與			户E1 善用教
同儕溝通表			室外、戶外
達、團隊合			及校外教
作及和諧相			學,認識生
處的能力。			活環境(自
			然或人

									為戶身互培環與驗境戶官培耳舌心感力【育國)E2 環經對的感珍好善感眼鼻觸對的際富的機、、靈受。國自的,活知體環 五, 及境自的,活知體環 五, 及境
									育】 國E4 了解國 際文化的多
									樣性。
第一四 △教導(1 時)	第三單元神祕 的天空 活動三四季的 星空有什麼不 一樣	3	自王-A2 帝 是用想,、对解思究 是用,、对别, 是一 是一 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 。 是 。 是 。 是 。	ti-III-1 用心日活的性	INc-III-2 然活的最物量 中最小 )	1.認識星座 盤和天文軟 體。 2.認識四季 星空會有所 不同。	第三單元神秘的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣 【活動 3-2】北極星 1.教師引導學生討論有什麼觀星 工具可以幫忙尋找北極星。	口頭評量習作評量	【環境教育】 環E1 參與戶 外學習與 然體驗、環境 知自然環境
			資訊或數據 中,提出適 合科學探究	税件性 會因為 某些改	事物大小宜用適當		2.教師說明人們利用星星繞著北極星的概念繪製出星圖,並依 照觀察地點製作成星座盤。		的美、平 衡、與完整 性。

的問題或解 變而產	的單位來	3.教師引導學生察覺星座盤面向	【科技教
釋資料,並 生差	表示。	北方觀察時,只能辨識北方天	育】
能依據已知 異,並		空的星星,不容易辨識南方天	科E1 了解平
的科學知 能依據	14 四季	空的星星。	日常見科技
識、科學概 已知的		4.教師說明現今有許多天文軟	產品的用途
念及探索科 科學知	所不同。	體,可以不受天候、時間、地	與運作方
學的方法去 識科學	INf-III-1	點的限制模擬出星空的樣貌。	式。
想像可能發 方法想	世界與本	5.若有教學彈性時間,亦可利用	【資訊教
生的事情, 像可能	地不同性	教師手冊補充資料,帶領學生	育】
以及理解科 發生的	別科學家	實際應用天文軟體模擬出星空	資E2 使用資
學事實會有事情,	的事蹟與	的樣貌,尋找北極星的位置。	訊科技解決
不同的論 以察覺	貢獻。	【活動 3-3】四季的星空	生活中簡單
點、證據或 不同的		1.教師引導學生操作天文軟體或	的問題。
解釋方式。  方法,		星座盤,選擇一個星座觀察在	資E11 建立
自-E-B1能 也常能		不同季節、相同時間星座位置	康健的數位
分析比較、 做出不		的變化,例如 12 月 22 日晚上小	使用習慣與
製作圖表、同的成		熊座在靠東方的地平線,6月21	態度。
運用簡單數 品。		日晚上9時小熊座較靠近西方。	【多元文化
學等方法, tr-III-1		2.教師引導學生操作天文軟體或	教育】
整理已有的 能將自		星座盤,觀察每月10日晚上9	多E3 認識不
自然科學資 己及他		時的星空,發現星空是逆時針	同的文化概
訊或數據, 人所觀		旋轉,會從東方漸漸出現新的	念,如族
並利用較簡 察、記		星星和星座,許多星星和星座	群、階級、
單形式的口 錄的自		則漸漸往西方隱沒。	性別、宗教
語、文字、 然現象		3.教師說明不同季節的晚上,在	等。
影像、繪圖 與習得		同一時刻、同一地點觀星,所	【閱讀素養
或實物、科 的知識		能看到的星星和星座都不相	教育】
學名詞、數 互相連		同,但都能看到北極星。	閱E1 認識一
學公式、模 結,察		4.利用天文軟體、星座盤或課本	般生活情境
型等,表達 覺彼此		圖照,引導學生認識四季星空	中需要使用
探究之過 間的關		中主要的星星和星座。	的,以及學

1		F		
程、發現或	係,並	【科學閱讀】八大行星的爭議	習學科基礎	
成果。	提出自	1.介紹太陽系理論在科學史上發	知識所應具	
自-E-B2 能	己的想	展過程,從早期古希臘學者對	備的字詞	
了解科技及	法及知	天體的研究,到西元16世紀,	彙。	
媒體的運用	道與他	哥白尼提出以太陽為中心的	閱E4 中高年	<u> </u>
方式,並從	人的差	《日心說》,再到近代從九大行	級後需發展	
學習活動、	異。	星變為八大行星的決議。	長篇文本的	
日常經驗及	an-III-	2.引導學生了解,科學會隨著新	閱讀理解能	
<b>科技運用、</b>	2 發覺	發現而不斷的修正,並一直進	力。	
自然環境、	許多科	步下去。	閱E5 發展核	<b></b>
書刊及網路	學的主		索資訊、獲	
媒體等,察	張與結		得資訊、整	
覺問題或獲	論,會		合資訊的數	
得有助於探	隨著新		位閱讀能	
究的資訊。	證據的		力。	
自-E-C2 透	出現而		閱E12 培養	
過探索科學	改變。		喜愛閱讀的	
的合作學			態度。	
習,培養與			【戶外教	
同儕溝通表			育】	
達、團隊合				4
作及和諧相			室外、戶外	
處的能力。			及校外教	
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~			學,認識生	
			活環境(自	
			然或人	
			為)。	
			一	,
			身與環境的	
			互動經驗,	
			培養對生活	

作的能力。 資訊或數據 科學知 或鑑別物 納,當空氣不流通、沒有充足 中,提出適 識科學 質。 空氣時,燭火無法持續燃燒, 【資訊教 合科學探究 方法想 INd-III-1 物質燃燒需要空氣。 育】 像可能 自然界中 的問題或解 4.教師藉由此實驗說明探究流程 資E2 使用資 存在著各 發生的 釋資料,並 的重點、實驗變因、正確的科 訊科技解決 種的穩定 能依據已知 事情, 學方法設計、操作實驗等,例 生活中簡單 狀態;當 的科學知 以察覺 如為了達到實驗目的,實驗時 的問題。 有新的外 識、科學概 不同的 操縱改變的一個變因稱為操縱 資E11 建立 加因素 念及探索科 方法, 變因。實驗時,其他保持不變 康健的數位 學的方法去 也常能 時,可能 的變因,稱為控制變因,且每 使用習慣與 造成改 想像可能發 做出不 次實驗不只有一個控制變因。 態度。 變,再達 生的事情, 同的成 【安全教 實驗的結果則為應變變因。 到新的穩 品。 以及理解科 5.教師可引導學生思考其他的研 育】 定狀態。 學事實會有 tm-III-究問題,讓學生試著設計實 安E1 了解安 1 能經 INe-III-2 不同的論 驗,分別列出操縱變因、控制 全教育。 物質的形 由提 點、證據或 變因和應變變因。 安E4 探討日 態與性質 問、觀 解釋方式。 常生活應該 可因燃 察及實 自-E-A3 具 注意的安 燒、生 驗等歷 備透過實地 全。 鏽、發 程,探 操作探究活 【生涯規劃 酵、酸鹼 索自然 教育】 動探索科學 作用等而 界現象 問題的能 涯E12 學習 改變或形 之間的 解決問題與 力,並能初 關係, 成新物 步根據問題 做決定的能 質,這些 建立簡 力。 特性、資源 單的概 改變有些 的有無等因 【閱讀素養 會和溫 素,規畫簡 念模 教育】 型,並 度、水、 單步驟,操 閱E1 認識一 空氣、光 理解到 作適合學習 般生活情境 等有關。 有不同 中需要使用 階段的器材 改變要能 模型的 儀器、科技 的,以及學 發生,常

療養 ( ) 存在。	<u> </u>			 	
然科學實				習學科基礎	
驗 -E-B1 能	)   »			知識所應具	
自-E-B1能 分析比較表、 製作局類表數 學等子已再學等之一有學育 說或利用的的問題。 與與與斯內 整理子的學等, 或者的可 自然解數據的 單形大文字簡別 或者別的可 一		, , , , ,		備的字詞	
分析比較、 常經科科、 運用	馬	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		彙。	
製作圖表文數 ( )		自-E-B1 能 動、日	燃燒是物	閱E4 中高年	
運用簡單數 自然寒 書 現象、燃 學等方法有時		分析比較、 常經驗	質與氧劇	級後需發展	
學等方法、 整理已有的 自然科學商 主統利用較簡 並利用較簡 並利用較的口 語、文字。 語、文字。 語、教 灣園 一 一 解白 變 學名詞、教 學公式、裁 學公式、裁 理完之過。 程、發現或 成果。 在、發現或 成果。 自.E.C.2 透 過程食料學的合格發與或 的心性養軟的 方 上 是 一 過 對 教 一 上 是 一 一 上 是 一 過 對 教 一 過 對 教 一 過 對 教 一 一 上 是 一 過 對 教 一 過 對 教 一 上 是 一 是 是 一 過 對 教 一 上 是 一 是 是 一 過 對 教 一 過 對 教 一 過 對 教 一 一 一 一 是 一 是 是 一 是 是 一 是 是 一 是 是 一 過 對 教 一 過 對 教 一 過 數 教 一 是 是 一 是 是 一 是 是 一 是 是 一 是 是 一 過 數 教 一 過 數 教 一 是 是 一 是 。 一 是 是 一 是 。 一 性 是 , 教 教 的 。 主 上 是 正 是 是 正		製作圖表、 及科技		長篇文本的	
整理已有資 自然科學據, 重和別用較的 等家題 問題[2 培養 事後間 內與體 數數 數數 數數 數數 數數 實際 學學 學子公式、表達 學學公式、表達 學學公式、表達 學學公式、表達 發明改 發明的 發明的 發明的 發明的 發明的 發明的 發明的 發明的	i	運用簡單數 運用、	現象,燃	閱讀理解能	
自然科學資 部或數數線 部 遊利用較的 写際 題 單形文文會 圖 和 解 要 學 。 等家 像 物 和 數 類 變 理 變 理 變 理 變 理 變 理 變 理 變 觀 變 能 鄉 和 數 類 變 單 學 名 式 、		學等方法, 自然環	燒必須同	力。	
語、成數據, 並利用較的口 語、文文等問題。 一部的文字、 影像、科科 學學公等,人類時可 程在與學學公等,大學 學學公等,大學 學學公等,大學 學學公等,大學 學學公等,大學 一種的變 學學公等,大學 一種的變 一種的 一種的 一種的 一種的 一種的 一種的 一種的 一種的		整理已有的 境、書	時具備可	閲E12 培養	
記或數據		自然科學資 刊及網	燃物、助	喜愛閱讀的	
並利用較簡	ا ا	訊或數據, 路媒體	燃物,並		
字字、		並利用較簡   等察覺	達到燃點		
語、文字繪 pe-III- 1 能了 要	]	單形式的口 問題。	等三個要		
東京			素。		
學名式、模 學名式、模 學名式、 養達 探究之場, 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		沙冰 唱圖			
學名詞、數 項 變 項 並 預 變 項 政		<b>《</b> 只 177			
型架完之 接達 探究之 發明或 成果。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學 習內 部 部 部 部 發則 的 的 音 音 图 图 图 图 图 图 图 图		學名詞、數 項、應			
探究交通 變時可 程來發現或 成果。 自-E-C2 透 行數則 過探索科學 的意 過探索科學 的意 習,培養與 的。在 同儕溝通表 教師書 達、團隊合 作及和諧相 處的能力。		7 4 24 15			
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。		型等,表達 預測改			
程、發現或 成果。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學 對的合作學 習,培養與 同儕溝通表 達、團隊合 作及和諧相 處的能力。					
成果。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學 對的合作學 司傳溝通表 達、團隊合 作及和諧相 處的能力。		程、發現或 能的影			
自-E-C2 透 行適當 次數測 過探索科學 的合作學 試的意 習,培養與 有 一		成果。  響和進			
過探索科學		自-E-C2 透 行適當			
的合作學 試的意 習,培養與 義。在 同儕溝通表 教師或 達、團隊合 教科書 作及和諧相 的指導 處的能力。 或說明		過探索科學 次數測			
習,培養與 義。在 同儕溝通表 教師或 達、團隊合 教科書 作及和諧相 的指導 處的能力。 或說明					
同儕溝通表   教師或		34 )			
達、團隊合     教科書       作及和諧相     的指導       處的能力。     或說明		1.1 / - 15			
作及和諧相   的指導   處的能力。   或說明		1.2 4 1 -20.			
		15 5 6			
		下,能			

了解探		
究的計		
畫,並		
進而能		
根據問		
題的特		
性、資		
源(設		
備等)		
的有無		
等因		
素,規		
劃簡單		
的探究		
活動。		
pe-III-		
2 能正		
確安全		
操作適		
合學習		
階段的		
物品、		
器材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		

			,
量測並			
詳實記			
錄。			
pa-III-			
2 能從			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
成解			
釋、發			
現新			
知、獲			
知、後   4 四田			
知因果			
關係、			
解決問			
題、或			
是發現			
新的問			
題。並			
能將自			
己的探			
究結果			
和他人			
的結果			
(例			
如:來			
自同			
學)比			
較對			
照,檢			
八八			

第 △教導時 一	第四單元燃燒 四單 無數	3	自運敏周保心持然自運及-A-五的環好想探 -A-好像1 官觀境奇像索 -A-好像能,察, 力自 能心能,察, 力自 能心	查探否近果an1科究動解知基來真經證ti能好察常現規會某變生相究有的。III透學活,科識礎自實驗據III運奇覺生象律因些而差近是相結 I-過探 了學的是於的和。1.用心日活的性為改產	N空種體成具冷質無形積a-III由同組空熱的氣定與4各氣 氣脹性體的體	1.中分性2.製3.可燒可特認的及。知造察以,以性識組其。道氧覺幫並利檢空成特。如氣氧助知用驗氣成 何。氣燃道此氣	第四 第四 第四 第二 然	口實作評量量量	【教性別板解校分受制【料性育E3角印家與工性。科別】覺色象庭職,別 整的,、業不的 教等 性刻了學的應限	
						-				

資訊或數據 識科學 或鑑別物 占約萬分之四;做麵包時會加 作的能力。 中,提出適 質。 方法想 酵母菌,可以使麵糰中產生二 【資訊教 合科學探究 像可能 INd-III-1 氧化碳,讓麵包更蓬鬆。 育】 自然界中 的問題或解 發生的 2.教師引導學生查資料並分享可 資E2 使用資 存在著各 釋資料,並 事情, 以取得氧氣的方法,例如有急 訊科技解決 種的穩定 以察覺 救用的小氧氣罐,可以直接獲 生活中簡單 能依據已知 狀態;當 得氧氣;用水草照太陽後,水 的科學知 不同的 的問題。 有新的外 識、科學概 方法, 草冒出的泡泡是氧氣;可以利 資E11 建立 加因素 用電池,接電線後放入淡淡的 念及探索科 也常能 康健的數位 學的方法去 做出不 時,可能 鹽水中,冒出的氣泡就是氧 使用習慣與 造成改 想像可能發 同的成 氣;可以利用雙氧水,加入胡 態度。 變,再達 生的事情, 品。 蘿蔔丁或是金針菇,冒出的泡 【安全教 到新的穩 以及理解科 tm-III-泡就是氧氣。 育】 定狀態。 3.進行「製造與檢驗氧氣」實 學事實會有 1 能經 安E1 了解安 INe-III-2 由提 驗,將剪碎的金針菇放入廣口 不同的論 全教育。 物質的形 問、觀 點、證據或 瓶中,倒入雙氧水,再用透明 安E4 探討日 察及實 態與性質 解釋方式。 板蓋住廣口瓶瓶口,避免產生 常生活應該 可因燃 驗等歷 自-E-A3 具 的氧氣散逸,最後將點燃的線 注意的安 燒、生 程,探 備透過實地 香伸入裝氧氣的廣口瓶中,觀 全。 鏽、發 索自然 操作探究活 察線香的燃燒情形,並請學生 【生涯規劃 酵、酸鹼 界現象 教育】 動探索科學 分享所觀察到的現象。 作用等而 之間的 問題的能 4.教師根據實驗結果說明利用雙 涯E12 學習 改變或形 關係, 力,並能初 氧水和金針菇製造的氧氣,可 解決問題與 成新物 建立簡 步根據問題 以讓燃燒變得更劇烈,氧氣是 做決定的能 質,這些 單的概 特性、資源 空氣中能夠助燃的成分,空氣 力。 改變有些 的有無等因 念模 的助燃性源自於氧氣。 【閱讀素養 會和溫 素,規書簡 型,並 教育】 度、水、 理解到 單步驟,操 閱E1 認識一 空氣、光 有不同 作適合學習 般生活情境 等有關。 模型的 階段的器材 中需要使用 改變要能 存在。 儀器、科技 的,以及學 發生,常 po-III-

設備及資		需要具備		習學科基礎	
源,進行自		一些條		知識所應具	
然科學實		件。		備的字詞	
驗。	1	Ne-III-3		彙。	
自-E-B1 能	~ - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	燃燒是物		閱E4 中高年	
分析比較、	• .	質與氧劇		級後需發展	
製作圖表、		烈作用的		長篇文本的	
運用簡單數	/5 4	現象,燃		閱讀理解能	
學等方法,	. • - •	<b>燒必須同</b>		力。	
整理已有的	12	時具備可		閱E12 培養	
自然科學資	4 /1. /0	燃物、助		喜愛閱讀的	
訊或數據,	1.1.0	燃物,並		態度。	
並利用較簡		達到燃點			
單形式的口		等三個要			
語、文字、		素。			
影像、繪圖	操作適				
或實物、科	合學習				
學名詞、數	階段的				
學公式、模	物品、				
型等,表達	器材儀				
探究之過	器、科				
程、發現或	技設備				
成果。	及資				
自-E-C2 透	源。能				
過探索科學	進行客				
的合作學	觀的質				
習,培養與	性觀察				
同儕溝通表	或數值				
達、團隊合	量測並				
作及和諧相	詳實記				
處的能力。	錄。				
	pa-III-				

(所得的)或数 據, 形	 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	,	1		,	, ,
的風水形			2 能從				
银旗 解			(所得				
銀線,解 解 現 現 類 現 の の の の の の の の の の の の の			的)資				
據、形 成解、發 現 , 類 類							
成解 發現納 知 因像 以 問題 是 所 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的			據,形				
釋、新 知、獲 知、復果 關解、問題、 題、發動問題、 應,的的課 他已完結果 和心結果 和心結果 (例) 如一自門)比 較對, 般 類別, 報看究是 否有相							
現新 後 知 因 知 以 因			釋、發				
知、獲 知因果 關係、 解解決、或 是發現 新的問題。將自 己的結果 和的結果 (例) 如:自 自 即 數 數 則 數 數 則 數 數 則 數 數 則 數 數 則 數 數 則 數 數 則 數 數 則 數 數 的 》 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的			現新				
知图條決問或 開解題發動的。 題解解釋 題解的。 解解釋 和的結果 人 的例: 中 數對 照 相 五 程 類 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數			知、獲				
關係、解決問題受別。或是對的問題,將自己的結果有他人的結果 (例) 中國國際 中國國際 中國國際 中國國際 中國國際 中國國際 中國國際 中國國			知因果				
解決問題、或是發明新的遊遊將的問題將不可給與人的結果。  (例) 中國							
題、或 是發現 新的的 遊 將自 己的結果 和他人 的的結果 和他人 的的結果 (例 如:來 自同 學)比 較對 照 ,檢 查 複究是 否有相							
是發現 新的問題。並 能將自己的結果 和的結果 (例 如:向 學別 財 照 有 自 一 學對 照 和 近 養 究 表 有 有 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五			肝 八 内				
新的問題 題解解自己的結果 究結他果 和的結果 (例) 如一切,中 自同 學對 照,相近 報名 報子 報子			旦 及 日				
題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如:來自自)比較對照,檢查有近探究是否有相							
能將自己的探究結果和他人的結果(例如:來自同學)比較對照,檢查相近探究是否有相							
已的探究结果 和他是 (例) 如:來 自同學)此 較對 照,檢 查相近 探究是 否有相			现 ° 业				
完結果 和他人的結果 (例如:來自同學)比較對照,檢查相近探究是							
和他人的结果 (例如:來自同學)比較對照,檢查相近探究是否有相			己的探				
的結果 (例 如:來 自同 學)比 較對 照,檢 查相近 探究是 否有相							
(例 如:來 自同 學)比 較對 照,檢 查相近 探究是 否有相							
如:來 自同學)比 較對 照,檢 查相近 探究是 否有相							
自同學)比較對照,檢查相近探究是否有相			(例				
學)比 較對 照,檢 查相近 探究是 否有相							
較對							
照,檢 查相近 探究是 否有相							
查相近       探究是       否有相							
探究是			照,檢				
探究是			查相近				
			探究是				
近的结							
			近的結				

第 △教導時十週家育(1)	第四單元燃燒 與生鏽 然燒的 條件與如何減	3	自運敏問保心持然自運及力察思資中合的E用銳遭持、續。E用想,、考訊,科問A五的環好想探 A好像從閱所或提學顯能,察, 力自 能心 、的據適究解	果加一科究動解知基來真經證(Li能好察常現規會某變生異能已科識方像。III透學活,科識礎自實驗據III運奇覺生象律因些而差,依知學科法可II過探 了學的是於的和。一用心日活的性為改產 並據的知學想能	IN物態可燒鏽酵作改成質改會度空等改發e-質與因、、、用變新,變和、氣有變生III的性燃生發酸等或物這有溫水、關要,2形質 鹼而形 些些 、光。能常	1.三可燃達 2.火的理知要燃物到知災做。道素物、燃道與法嫌為、溫點預減與燒。時、過數	第活工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工	口頭評量量	【教性別板解校分受制【育科他作【育資性育E3角印家與工性。科】E9人的資】別、豐色象庭職,別、技、具團能訊平、察的,、業不的、教、備隊力教、用等、性刻了學的應限、與合。	
			的問題或解	像可能 發生的	發生,常 需要具備		除了需要具備可燃物與助燃物		資E2 使用資	

釋資料,並 事情,	一些條	之外,溫度還必須達到燃點可	訊科技解決
能依據已知 以察覺	: 件。	燃物才會燃燒。	生活中簡單
的科學知 不同的	INe-III-3	5.教師說明可燃物、助燃物與達	的問題。
識、科學概 方法,	燃燒是物	到燃點是燃燒三要素,缺少其	資E11 建立
念及探索科 也常能	質與氧劇	中一個要素,物質都不能燃	康健的數位
學的方法去 做出不	烈作用的	燒。	使用習慣與
想像可能發 同的成	, 現象,燃	【活動 2-2】火災預防與滅火	態度。
生的事情, 品。	燒必須同	1.教師說明爐火忘了關、油煎時	【安全教
以及理解科 ah-III-	時具備可	引燃油鍋與電線短路等,是近	育】
學事實會有 1利用	燃物、助	年來家庭火災的三大主因,讓	安E1 了解安
不同的論 科學知	燃物,並	學生認識生活中較常見的家庭	全教育。
點、證據或 識理解	達到燃點	火災起因。	安E4 探討日
解釋方式。 日常生	.   等三個要	2.教師引導學生透過查找資料,	常生活應該
自-E-A3 具 活觀察	素。	了解火災發生的起因及如何預	注意的安
備透過實地 到的現		防火災,並請學生分享。例如	全。
操作探究活 象。		食物烤乾後一直升溫,最後讓	【生涯規劃
動探索科學		鍋中烤焦的食物(可燃物)達	教育】
問題的能		到燃點開始燃燒;燃燒的食物	涯E12 學習
力,並能初		讓爐火旁的溫度升高,若是周	解決問題與
步根據問題		圍有其他的可燃物,例如抽油	做決定的能
特性、資源		煙機累積的油垢,這些可燃物	カ。
的有無等因		温度一旦超過燃點,火災就發	【閱讀素養
素,規畫簡		生了。	教育】
單步驟,操		3.避免油鍋起火的方法是:人離	閱E1 認識一
作適合學習		火熄,避免温度達到燃點;常	般生活情境
階段的器材		清潔爐火旁的油垢,爐火旁不	中需要使用
儀器、科技		放可燃物 (如沙拉油等);使用	的,以及學
設備及資		安全爐具(溫度太高時自動切	習學科基礎
源,進行自		斷瓦斯)等。	知識所應具
然科學實		4.教師說明油鍋滅火步驟,強調	備的字詞
驗。		不能澆水滅火,應蓋上鍋蓋、	彙。

			自-E-B1 能				關爐火、靜待降溫。		閱E4 中高年	
			日-E-DI				5.教師說明燃燒三要素只要移除		風E4 中向平     級後需發展	
			为析 比較、 製作圖表、				J. 敘師 說明 燃烧三安系八安粉除		級後高發展	
			· ·							
			運用簡單數				預防火災,例如灑水可以降低		閱讀理解能	
			學等方法,				温度;泡沫可以隔絕助燃物;		力。	
			整理已有的				防火巷、在森林開闢防火線都		閲E12 培養	
			自然科學資				是利用移除可燃物,來預防火		喜愛閱讀的	
			訊或數據,				災。		態度。	
			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。							
第十八	第四單元燃燒	3	自-E-A1 能	tm-III-	INd-III-1	1.觀察生活	第四單元燃燒與生鏽	口頭評量	【性別平等	
週	與生鏽		運用五官,	1 能經	自然界中	中的生鏽物	活動三為何會生鏽與如何防鏽	實作評量	教育】	
△國防	活動三為何會		敏銳的觀察	由提	存在著各	品,推測影	【活動 3-1】生鏽的原因	習作評量	性E3 覺察性	
教育宣	生鏽與如何防		周遭環境,	問、觀	種的穩定	響物品生鏽	1.教師引導學生根據經驗推測可		別角色的刻	
導(1 小	•									

時)	鏽	保持好奇	察及實	狀態;當	的因素。	能影響鐵製品生鏽的因素,例	板印象,了
		心、想像力	驗等歷	有新的外	2.驗證水和	如戶外的鐵製品比室內的鐵製	解家庭、學
		持續探索自	程,探	加因素	酸性水溶液	品容易生鏽。	校與職業的
		然。	索自然	時,可能	對鐵生鏽的	2.設計實驗,分別探究水、酸性	分工,不應
		自-E-A2 能	界現象	造成改	影響。	水溶液對鋼絲絨球生鏽的影	受性别的限
		運用好奇心	之間的	變,再達		響。	制。
		及想像能	關係,	到新的穩		3.進行「影響鐵生鏽的因素-	【科技教
		力,從觀	建立簡	定狀態。		水」實驗,準備兩個新舊一樣	育】
		察、閱讀、	單的概	INd-III-2		且大小相同的鋼絲絨球,將水	科E9 具備與
		思考所得的	念模	人類可以		均勻滴在其中一個鋼絲絨上。	他人團隊合
		資訊或數據	型,並	控制各種		蓋緊塑膠杯的杯口,觀察1天後	作的能力。
		中,提出適	理解到	因素來影		鋼絲絨球的生鏽情形,並請學	【資訊教
		合科學探究	有不同	響物質或		生說明所觀察到的現象。	育】
		的問題或解	模型的	自然現象		4.進行「影響鐵生鏽的因素-酸	資E2 使用資
		釋資料,並	存在。	的改變,		性水溶液」實驗,準備兩個新	訊科技解決
		能依據已知	pe-III-	改變前後		舊一樣且大小相同的鋼絲絨	生活中簡單
		的科學知	1能了	的差異可		球,分別將醋和水均勻的滴在	的問題。
		識、科學概	解自變	以被觀		兩個鋼絲絨球上。蓋緊塑膠杯	資E11 建立
		念及探索科	項、應	察,改變		的杯口,觀察1天後鋼絲絨球的	康健的數位
		學的方法去	變項並	的快慢可		生鏽情形,並請學生說明所觀	使用習慣與
		想像可能發	預測改	以被測量		察到的現象。	態度。
		生的事情,	變時可	與了解。		5.教師說明水是造成鐵製品生鏽	【安全教
		以及理解科	能的影	INe-III-2		的主要原因,酸性水溶液會讓	育】
		學事實會有	響和進	物質的形		鐵加速生鏽。比較戶外與室內	安E1 了解安
		不同的論	行適當	態與性質		的鐵製品,戶外歷經日晒、雨	全教育。
		點、證據或	次數測	可因燃		淋的鐵製品較易生鏽的原因是	安E4 探討日
		解釋方式。	試的意	燒、生		因為雨淋,酸雨會加速生鏽。	常生活應該
		自-E-A3 具	義。在	鏽、發		水或酸性水溶液都會影響鐵生	注意的安
		備透過實地	教師或	酵、酸鹼		鏽。	全。
		操作探究活	教科書	作用等而			【生涯規劃
		動探索科學	的指導	改變或形			教育】
				成新物			

問題的能	或說明 質,3	些	涯E12 學習
力,並能初	下,能 改變	些	解決問題與
步根據問題	了解探 會和注		做決定的能
特性、資源	究的計 度、2		カ。
的有無等因	畫,並 空氣	光	【閱讀素養
素,規畫簡	進而能 等有		教育】
單步驟,操	根據問 改變	能	閱E1 認識一
作適合學習	題的特 發生	常	般生活情境
階段的器材	性、資 需要	備	中需要使用
	源(設 一些位	-	的,以及學
設備及資	備等) 件。		習學科基礎
源,進行自	的有無		知識所應具
然科學實	等因		備的字詞
驗。	素,規		彙。
自-E-B1 能	劃簡單		閱E4 中高年
分析比較、	的探究		級後需發展
製作圖表、	活動。		長篇文本的
運用簡單數	pe-III-		閱讀理解能
學等方法,	2 能正		カ。
整理已有的	確安全		閱E12 培養
自然科學資	操作適		喜愛閱讀的
訊或數據,	合學習		態度。
並利用較簡	階段的		
單形式的口	物品、		
語、文字、	器材儀		
影像、繪圖	器、科		
或實物、科	技設備		
學名詞、數	及資		
學公式、模	源。能		
型等,表達	進行客		
探究之過	觀的質		

		T	1		
	程、發現或	性觀察			
	成果。	或數值			
	自-E-C2 透	量測並			
	過探索科學	詳實記			
	的合作學	錄。			
	習,培養與	pc-III-			
	同儕溝通表	2 能利			
	達、團隊合	用較簡			
	作及和諧相	單形式			
	處的能力。	的口			
	処的 <b>肥</b> 力。	語、文			
		字、影			
		像(例			
		如:攝			
		影、錄			
		影)、			
		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。			
		ai-III-1			
		透過科			
		學探索			
		了解現			
		1 1770			

		1		de esta a				1		
				象發生						
				的原因						
				或機						
				制,滿						
				足好奇						
				· · ·						
				ah-III-						
				2 透過						
				科學探						
				究活動						
				解決一						
				部分生						
				活週遭						
				的問						
				題。						
				趣。 an-III-						
				1透過						
				科學探						
				行字体 究活						
				動,了						
				解科學						
				知識的						
				基礎是						
				來自於						
				真實的						
				經驗和						
				證據。						
第十九	第四單元燃燒	3	自-E-A1 能	tm-III-	INd-III-1	1.知道鐵生	第四單元燃燒與生鏽	口頭評量	【性別平等	
週	與生鏽		運用五官,	1 能經	自然界中	鏽會消耗氧	活動三為何會生鏽與如何防鏽	實作評量	教育】	
△高齢	活動三為何會		敏銳的觀察	由提	存在著各	氣。	【活動 3-1】生鏽的原因	習作評量	性E3 覺察性	
教育宣	生鏽與如何防		周遭環境,	問、觀	種的穩定	2.知道各種	1.教師學生討論鐵生鏽除了和水		別角色的刻	
導(1 小	鏽		保持好奇	察及實	狀態;當	防止鐵生鏽	有關,是否和空氣中的氣體也		板印象,了	
	±7401	1	E11.40 C4 4				14 1/4 /CE   TWO   11/4 WIND	1	1 No. 1 No. 1	

時)	心、想像力 驗等歷	有新的外 的方法	有關。	解家庭、學
	持續探索自 程,探	加因素	2.教師引導學生討論鐵生鏽是否	校與職業的
	然。    索自然	時,可能	會消耗氧氣。	分工,不應
	自-E-A2 能 界現象	造成改	3.進行「檢驗鐵生鏽是否會用掉	受性別的限
	運用好奇心 之間的	變,再達	氧氣」實驗,將燃燒的蠟燭分	制。
	及想像能 關係,	到新的穩	別放入裝有生鏽鋼絲絨球的廣	【環境教
	力,從觀 建立簡	定狀態。	口瓶和空的廣口瓶中,並請學	育】
	察、閱讀、單的概	INd-III-2	生說明所觀察到的現象。	環E1 參與戶
	思考所得的 念模	人類可以	4.觀察實驗結果,發現裝有生鏽	外學習與自
	資訊或數據 型,並	控制各種	鋼絲絨球的廣口瓶中的蠟燭會	然體驗,覺
	中,提出適 理解到	因素來影	先熄滅,可以推測鐵生鏽會消	知自然環境
	合科學探究 有不同	響物質或	耗氧氣。	的美、平
	的問題或解 模型的	自然現象	【活動 3-2】防鏽的方法	衡、與完整
	釋資料,並 存在。	的改變,	1.教師引導學生根據經驗察覺生	性。
	能依據已知 pe-III-	改變前後	活中不同的防鏽方法,例如花	【科技教
		的差異可	剪沾到水馬上擦乾,保持乾	育】
	識、科學概 解自變	以被觀	燥;鐵窗塗上油漆可以隔絕水	科E1 了解平
	13 - 21 - 21 - 21	察,改變	與空氣,避免生鏽;晒衣架中	日常見科技
	學的方法去   變項並	的快慢可	的鐵絲外加塑膠,可以隔絕水	產品的用途
	想像可能發 預測改	以被測量	與空氣,避免生鏽;腳踏車的	與運作方
		與了解。	鏈條上油,可以隔絕水與空	式。
		INe-III-2	氣,避免生鏽。	科E9 具備與
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	物質的形	2.教師說明隔絕水、空氣,就能	他人團隊合
	不同的論 行適當	態與性質	避免鐵製品生鏽。	作的能力。
	點、證據或 次數測	可因燃	3.教師可延伸補充電鍍和合金的	【資訊教
	777777	<b>燒、生</b>	防鏽方法,認識生活中電鍍和	育】
		鏽、發	合金的用品。	資E2 使用資
	開發起其地	酵、酸鹼 4 四 5 元		訊科技解決
	3K 1F 4K 7G 7G	作用等而		生活中簡單
	動探索科學 的指導	改變或形		的問題。
	問題的能 或說明	成新物		資E11 建立
		質,這些		

力,並能初	下,能	改變有些		康健的數位
步根據問題	了解探	會和溫		使用習慣與
特性、資源	究的計	度、水、		態度。
的有無等因	畫,並	空氣、光		【多元文化
素,規畫簡	進而能	等有關。		教育】
單步驟,操	根據問	改變要能		多E3 認識不
作適合學習	題的特	發生,常		同的文化概
階段的器材	性、資	需要具備		念,如族
儀器、科技	源(設	一些條		群、階級、
設備及資	備等)	件。		性別、宗教
源,進行自	的有無			等。
然科學實	等因			【安全教
驗。	素,規			育】
自-E-B1 能	劃簡單			安E1 了解安
分析比較、	的探究			全教育。
製作圖表、	活動。			安E4 探討日
運用簡單數	pe-III-			常生活應該
學等方法,	2 能正			注意的安
整理已有的	確安全			全。
自然科學資	操作適			【生涯規劃
訊或數據,	合學習			教育】
並利用較簡	階段的			涯E12 學習
單形式的口	物品、			解決問題與
語、文字、	器材儀			做決定的能
影像、繪圖	器、科			力。
或實物、科	技設備			【閱讀素養
學名詞、數	及資			教育】
學公式、模	源。能			閱E1 認識一
型等,表達	進行客			般生活情境
探究之過	觀的質			中需要使用
程、發現或	性觀察			的,以及學

成果。	或數值	習學科基礎
自-E-C2 透	量測並	知識所應具
過探索科學	詳實記	備的字詞
的合作學	錄。	彙。
習,培養與	pc-III-	閱E4 中高年
同儕溝通表	2 能利	級後需發展
達、團隊合	用較簡	長篇文本的
作及和諧相	單形式	閱讀理解能
處的能力。	的口	カ。
	語、文	閱E5 發展檢
	字、影	索資訊、獲
	像(例	得資訊、整
	如:攝	合資訊的數
	影、錄	位閱讀能
	影)、	カ。
	繪圖或	閲E12 培養
	實物、	喜愛閱讀的
	科學名	態度。
	詞、數	【戶外教
	學公	育】
	式、模	户E1 善用教
	型等,	室外、戶外
	表達探	及校外教
	究之過	學,認識生
	程、發	活環境(自
	現或成	然或人
	果。	為)。
	ai-III-1	戶E2 豐富自
	透過科	身與環境的
	學探索	互動經驗,
	了解現	培養對生活
	象發生	

				的原因					環境的覺知	
				或機					與敏感,體	
				制,滿					驗與珍惜環	
				足好奇					境的好。	
				いい。					戶E3 善用五	
				ah-III-					官的感知,	
				2 透過					培養眼、	
				科學探					耳、鼻、	
				究活動					舌、觸覺及	
				解決一					心靈對環境	
				部分生					感受的能	
				活週遭					力。	
				的問					【國際教	
				題。					育】	
				an-III-					國E4 了解國	
				1 透過					際文化的多	
				科學探					樣性。	
				究活						
				動,了						
				解科學						
				知識的						
				基礎是						
				來自於						
				真實的						
				經驗和						
				證據。						
第二十	第四單元燃燒	3	自-E-A2 能	an-III-	INf-III-1	1.知道燃燒	第四單元燃燒與生鏽	口頭評量	【閱讀素養	
週	與生鏽		運用好奇心	2 發覺	世界與本	理論在科學	活動三為何會生鏽與如何防鏽		教育】	
△期末	活動三為何會		及想像能	許多科	地不同性	史上的發展	【科學閱讀】細心求證的拉瓦		閱E1 認識一	
學習評	生鏽與如何防		力,從觀	學的主	別科學家	過程,拉瓦	節		般生活情境	
量	鏽		察、閱讀、	張與結	的事蹟與	節設計實驗	1.介紹燃燒理論在科學史上的發		中需要使用	
△防災			思考所得的	論,會	貢獻。	證明燃燒是	展過程,從早期的「燃素說」		的,以及學	

教育宣		資訊或數據	隨著新	物質與氧氣	認為燃燒的過程中會釋放燃	習學科基礎	
導(2 小		中,提出適	證據的	結合的反	素,到西元1777年時,法國化	知識所應具	
時)		合科學探究	出現而	應。	學家拉瓦節設計實驗證明燃燒	備的字詞	
		的問題或解	改變。		是物質與氧氣結合的反應,推	彙。	
		釋資料,並			翻燃素說的理論。	閱E4 中高年	
		能依據已知				級後需發展	
		的科學知				長篇文本的	
		識、科學概				閱讀理解能	
		念及探索科				力。	
		學的方法去				閱E5 發展檢	
		想像可能發				索資訊、獲	
		生的事情,				得資訊、整	
		以及理解科				合資訊的數	
		學事實會有				位閱讀能	
		不同的論				力。	
		點、證據或				閲E12 培養	
		解釋方式。				喜愛閱讀的	
						態度。	

## 貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

## 嘉義縣阿里山鄉十字國民小學

設計者:莊彥婷

## 表 13-1 114 學年度第二學期五年級普通班自然科學領域課程計畫

第二學期

全校學生人數未滿五十人需實施混齡,本課程是否實施混齡教學:是□(\_\_\_\_年級和\_\_\_\_年級) 否■

王仪子	生八製木兩五丁	八五	1月他化颐 /	平际性)	七百貝他作	ヒ瞬乳子・プ	[[二] 中級和 中級)	省■	<b>ப் </b> ■		
*	<b> </b>	康輔	干版第六册				教學節數 每週(3)節,本學期共			0)節	
<u>.</u>	果程目標	的 2. 7 變 3. 3. 4. 知	1.從生活中察覺接觸力與超距力作用的特性,並能設計圖表,分析並預測力的大小與物體形狀變化、達的關係。 2.了解地層的構成、礦物的不同特徵與應用,認識常見的地層變動現象與背後可能的自然作用,知道地變動可能造成災害,懂得做好防災準備。 3.認識植物身體各部位的構造、功能及適應環境的方式,察覺植物有趣的特性以及對人類生活的影響。 4.知道物質受熱後體積可能會改變,並認識熱的傳播方式、日常生活中有些物品或方法可以達到保溫或效果。								
教學進度	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習表現	望里 學習內 容	學習目標	教學重點(學習引導內容及 實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統 整規劃 (無則免)	
第一週 △友園 (1 時)	第一單元力與 運動 活動一力有哪 些種類	3	自運及力察思資中合是-A2奇能觀讀得數出探能心 、的據適究	ah-III- 1科學理常觀的。 和解生察現	IN物的性同產擦同力 對結質,生力;會影 不學影	1.知看可形是或患現 力到從改動化覺 動物變狀等到的 作用	第一單元力與運動 活動一力有哪些種類 【活動 1-1】力的分類 1.教師引導學生分享生活中有哪 些現象可以觀察到力的作用, 並說明力雖然看不到,但可以 從物體形狀改變或是運動狀態 的變化等現象察覺到力對物體 的作用。例如手壓扁牛奶盒、	課口 觀資 小習 智 作 習 作	【教性B3 版解校分受性育3 覺的,、業不的平 察約 了學的應限		

的問題或解 物體運動 2.從生活中 手提起水桶、腳用力踢球,球 制。 的情形。 釋資料,並 各種力的現 會滾得又快又遠等。 【科技教 能依據已知 INd-III-3 象,察覺接 2.教師引導學生透過觀察圖照及 育】 地球上的 的科學知 觸力與超距 生活經驗,察覺有各種不同的 科E1 了解平 物體(含 識、科學概 力作用的特 力,例如鉛筆從桌面上落下、 日常見科技 生物和非 念及探索科 性。 風車轉動、玩具車漸漸停下 產品的用途 生物)均 3.知道無論 學的方法去 來、磁鐵吸引迴紋針、手拉動 與運作方 會受地球 想像可能發 是生物或非 椅子。並藉由比較各種力的特 式。 引力的作 生物,都會 生的事情, 性,說明有些力必須接觸到物 科E9 具備與 以及理解科 用,地球 受到地球引 體才能產生作用,稱為接觸 他人團隊合 對物體的 學事實會有 力的作用。 力,例如手要碰到椅子,才可 作的能力。 引力就是 4.知道摩擦 以拉動它、帶動風車轉動的風 【生涯規劃 不同的論 物體的重 點、證據或 力會使物體 力等。有些力不須接觸到物體 教育】 解釋方式。 量。 運動速度變 就能產生作用,稱為超距力, 涯E12 學習 INd-III-慢,影響物 自-E-A3 具 例如磁鐵不須碰到迴紋針,迴 解決問題與 13 施力 備透過實地 體移動的距 紋針就會被吸向磁鐵的 N、S 做決定的能 可使物體 離。 極、地球引力等。 操作探究活 力。 的運動速 動探索科學 【活動 1-2】地球引力 【閱讀素養 度改變, 問題的能 1.教師引導學生察覺有些力不須 教育】 物體受多 力, 並能初 接觸到物體就能產生作用,例 閱E1 認識一 個力的作 步根據問題 如倒飼料餵魚時,飼料會往下 般生活情境 用,仍可 特性、資源 掉落、向上抛球後,球會往下 中需要使用 能保持平 的有無等因 掉落。說明通常物體失去支撐 的,以及學 衡静止不 素,規劃簡 習學科基礎 就會往下掉落到地面,這是因 動,物體 單步驟,操 為地球對物體有一種吸引的力 知識所應具 不接觸也 作適合學習 量,稱為地球引力。地球上的 備的字詞 可以有力 物體,無論是生物或非生物, 彙。 階段的器材 的作用。 儀器、科技 都會受到地球引力的作用。 閱E4 中高年 INf-III-1 2.教師引導學生根據日常生活的 級後需發展 設備及資 世界與本 源,進行自 觀察和經驗分享,生活中有哪 長篇文本的 地不同性 然科學實 些現象與地球引力有關。例如 閱讀理解能 別科學家

驗。	的事蹟與	水會往低處流動、人只能跳離	カ。
自-E-B1 能	<b>貢獻。</b>	地面一定的距離就會往下掉	閲E12 培養
分析比較、	A MAY	落、植物不論生長在地面或斜	喜愛閱讀的
製作圖表、		坡,根都向下生長。並進一步	態度。
運用簡單數		說明,我們常說的重量是指物	10 X
學等方法,		體受到地球引力的大小。物體	
整理已有的		受到地球引力的作用越大,重	
自然科學資		量也越重。例如體重是個人所	
訊或數據,		受地球引力的大小、物體受到	
並利用較簡		地球引力的作用,須花力氣才	
單形式的口		能將它搬離地面。	
語、文字、		3.教師透過指導學生閱讀牛頓發	
影像、繪圖		現地球引力的故事,說明牛頓	
或實物、科		的科學貢獻。	
學名詞、數		【活動 1-3】認識摩擦力	
學公式、模		1.教師引導學生透過日常生活的	
型等,表達		觀察和經驗,察覺物體在地面	
探究之過		移動時,會和接觸的地面之間	
株九之過     程、發現或		產生一種阻力,讓物體的運動	
成果。		速度越來越慢,最後停下來。	
成本。 自-E-C2 透		例如當我們用力將地面的玩具	
過探索科學		神往前推,車子會往前移動,	
的合作學		如果不擋它,玩具車會慢慢停	
習,培養與		下來。又或者踢足球時,如果	
		下來。又或者吻及球时,如本     球沒有被擋下來,球會停下	
同儕溝通表			
達、團隊合		來。並說明這種力稱為摩擦	
作及和諧相		力。摩擦力會使物體運動速度	
處的能力。		變慢,影響物體移動的距離。	
		2.教師引導學生分享生活中有哪	
		些摩擦力,例如在直排輪上裝	
		滾輪,可以較快速移動、鞋底	

第△教導時二家育(2)	第運活些如大力 有動利道 力 有動的	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想生以學不點解自備操動問下用想,、考訊,科問資依科、及的像的及事同、釋上透作探題名好像從閱所或提學題料據學科探方可事理實的證方A.過探索的2.奇能觀讀得數出探或,已知學索法能情解會論據式3.實究科能能心 、的據適究解並知 概科去發,科有 或。具地活學	ti能好察常現規會某變生異能已科識方像發事以不方也做同品tc能III運奇覺生象律因些而差,依知學科法可生情察同法常出的。III就1用心日活的性為改產 並據的知學想能的,覺的,能不成 1所	IN物的性同產擦同力物的IN生究的具法IN本變同者可化度IN對物測b-的質結質,生力;會體情心活中測和。心量量,的評的。心相做量III表構不其的不摩影運形III及常量方 III與不由比估程 III同多,3面與 可摩 擦響動。1探用工 3改 兩例變 4事次其	1.力運慢體離2.表預小狀係3.性懸底重彈越彈變律知會動,移。能,測與變。知限掛部量簧長簧化性道使速影動 設分力物化 道度在的越的,長具。擦糖變物距 圖並大形關 彈,簧體,度且的規	有行是第活【1.3】等减手健摩为何的,與哪認生物上有腳適體力 (1.3)等減手側輪說使摩力何之引,即與哪認生物上有腳適體力 (1.3)等減手側輪說使摩力何的,與哪認生物上有腳適體力 (1.4)等數數類擦生擦滑、的加易體力 (1.4)等數數類擦生擦滑、的加易體力 (1.4)等數數類擦生擦滑、的加易體力 (1.4)等數數類擦生擦滑、的加易體力 (1.4)等數數類擦生擦滑、的加易物 (1.4)等 (	課口觀資小習問報紀蒐討評審告錄集論量	【教性別板解校分受制【育科日產與式科他作【教涯解做力【教性育E3角印家與工性。科】E1常品運。59人的生育E1決決。閱育別】覺色象庭職,別 技 了見的作 具團能涯】2問定 讀】平 察的,、業不的 教 解科用方 備隊力規 學題的 素等 性刻了學的應限 平技途 與合。劃 習與能 養等 性刻了學的應限	
-------------	--------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

力,並能初 步根據問題 數據或 是			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
特性、實源 的有無等因 责,根 的有無等因 意,我 對	力,並能初 蒐集的	結果間可	力大小與伸長長度之間的關	閲E1 認識一	
的有無等因 養,規劃所 操 的。 過差經			1		
素,規劃縣 單分 統與分 作適合	特性、資源 資料,	異,差異	3.教師引導學生分組討論並發	中需要使用	
單步驟,操 錄與分 特確	的有無等因 進行簡	越大表示	表,實驗中變更的條件(操縱	的,以及學	
作適合學習 概	素,規劃簡 單的記	測量越不	變因)是什麼,不變的條件	習學科基礎	
階優的器材 依據習 人	單步驟,操 錄與分	精確。	(控制變因)有哪些,實驗的	知識所應具	
(最高、科技 設備及資 海(新生) 一方 (	作適合學習 類,並		結果(應變變因)是什麼。並	備的字詞	
設備及資源,進費自 誠,書於應於 整 對數數應的 於數學或運 為 數數數應的 於數學如。 INC-III-6 與 如	階段的器材 依據習		引導學生將各種變因整理為表	彙。	
源,進行自 考資料 約股態的 改學程	儀器、科技 得的知	可由物體	格進行討論與發表。	閱E4 中高年	
然科學實 的正確 改變程度 內 地及	設備及資 識,思	形變或運		級後需發展	
日本	源,進行自 考資料			長篇文本的	
自-E-B1 能 分析比較、 製作圖表數 製作圖表數 學等方法, 整理已持有的 自然科學家方法 自然科學家方數 自然科學家 單形式的口 語系文字 圖形式的口 語系文字 圖形式的口 語系文字 圖能依據 或實物 或實物 就數據, 學名詞式、文字 圖能依據 或實物 就數據, 學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 學學名詞式、教科、數 是學學子 別 如學家之過 表 發 教教, 教 教教 教	然科學實 的正確	改變程度		閱讀理解能	
運用時間 要和	驗。 性及辨	得知。		力。	
製工	自-E-B1能 別他人			閲E12 培養	
運用簡單方法, po-III- 整理已有的 2 能初 自然科學資 步辨別 副或數據, 適合科 學探究 5 的問 部文文字、 題,並 影像、輸圖 能依據 聚實物、科 學名司討、較 集別 或實有物、科 學名司討、核 達 學名公式,表達 學學公式,表達 資學究之過,表達 發表表現或 論等, 物體的 類別就是	分析比較、 資訊與			喜愛閱讀的	
學等已有的 2 能初 自然科學資 步辨別 訊或科學簡 學探究 單形式的口 部形 (含 生物) 均 题 (含 生物) 均 题 (	製作圖表、 事實的			態度。	
全理已有的 自然科學資 記或數據, 記或數據, 記或數據, 記或數據, 證學探究 學學探究 時間, 一些物問 題所, 一些物體 的問 題,並 一些物體 (含 生物和非 生物)均 會受地球 引力的作 用,地球 學學公式、表達 學公式、表達 學究之過 程、發現或 整、等 。 等、等 。 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞、 學子的詞, 是 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一,	運用簡單數 差異。				
自然科學資	學等方法, po-III-				
田或教據,	整理已有的 2 能初	速度的變			
並利用較簡 單形式的口 的問 物體 (含生物和非 生物)均 會受地球 (多數 )	自然科學資 步辨別				
型利用較同 單形式的口 語、文字、題,並 影像、繪圖 或實物、科 或實物、科 學名式、模 學公式、模 型等,表達 探究之過 程、發現或 論等, 物體的 引力的作 對物體的 對物體的 對物體的 考、討 報案、 對物體的 對數體的 考、討 報案、 對物體的 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於 對於	訊或數據, 適合科				
本の   では、   では、	並利用較簡 學探究				
影像、繪圖 生物)均 影像、繪圖 整 會受地球 賣物、數	單形式的口 的問				
京寶物、科	語、文字、 題,並				
學名詞、數 蔥集資 引力的作 學名式、模 料、閱 料、閱 對物體的 型等,表達 讀、思 對物體的 探究之過 考、討 引力就是 程、發現或 論等, 物體的重	影像、繪圖 能依據				
學公式、模 料、閱 用,地球型等,表達 讀、思 對物體的探究之過 考、討 引力就是程、發現或 論等, 物體的重	或實物、科 觀察、				
型等,表達	學名詞、數 蒐集資				
型等,表達     讀、思     對物體的       探究之過     考、討     引力就是       程、發現或     論等,     物體的重	學公式、模料、閱	· ·			
探究之過 考、討 引力就是 程、發現或 論等, 物體的重					
程、發現或   論等,   物體的重					
		量。			

	成果。	提出適	INd-III-			
		宜探究	13 施力			
	自-E-C2 透		可使物體			
	過探索科學	之問				
	的合作學	題。	的運動速			
	習,培養與	pe-III-	度改變,			
	同儕溝通表	1能了	物體受多			
	達、團隊合	解自變	個力的作			
	作及和諧相	項、應	用,仍可			
	處的能力。	變項並	能保持平			
		預測改	衡静止不			
		變時可	動,物體			
		能的影	不接觸也			
		響和進	可以有力			
		行適當	的作用。			
		次數測	INf-III-1			
		試的意	世界與本			
		義。在	地不同性			
		教師或	別科學家			
		教科書	的事蹟與			
		的指導	貢獻。			
		或說明				
		下,能				
		了解探				
		究的計				
		畫,並				
		進而能				
		根據問				
		松據 題的特				
		性、資				
		源(設				
		備等)				

		 	1	
	的有無			
	等因			
	素,規			
	劃簡單			
	的探究			
	活動。			
	pe-III-			
	2能正			
	確安全			
	操作適			
	合學習			
	階段的			
	物品、			
	器材儀			
	器、科			
	技設備			
	及資			
	源。能			
	進行客			
	觀的質			
	性觀察			
	或數值			
	量測並			
	詳實記			
	錄。			
	pa-III-			
	1 能分			
	析比			
	較、製			
	作圖			
	表、運			
	用簡單			
	74 181 -1			

		-	-
數學等			
方法,			
整理已			
有的資			
訊或數			
據。			
pa-III-			
2 能從			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
成解			
釋、發			
現新			
知、獲			
知因果			
關係、			
解決問			
題、或			
是發現			
新的問			
題。並			
能將自			
己的探			
究結果			
和他人			
的結果			
(例			
如:來			
自同			
H (1)			

	_		
學)比			
較對			
照,檢			
查相近			
探究是			
否有相			
近的結			
果。			
pc-III-			
1 能理			
解同學			
報告,			
提出合			
理的疑			
問或意			
見。並			
能對			
<b>「所訂」</b>			
定的問			
題」、			
「探究」			
方 法」、			
法」、			
「獲得」			
之證			
據」及 「探究			
' 探 究			
之發			
現」等			
之間的			
符應情			

	形,進			
	行檢核			
	並提出			
	優點和			
	弱點。			
	ai-III-2			
	透過成			
	功的科			
	學探索			
	經驗,			
	感受自			
	然科學			
	學習的			
	樂趣。			
	ai-III-3			
	參與合			
	作學習			
	並與同			
	儕有良			
	好的互			
	動經			
	驗,享			
	受學習			
	科學的			
	樂趣。			
	an-III-			
	1 透過			
	科學探			
	究活			
	動,了			
	解科學			
	知識的			
	>1- 000/ H J	<u> </u>		

	er u - 1 de			基來真經證ah1科識日活到象:礎自實驗據III利學理常觀的。B是於的和。I-用知解生察現	Dir Hi d		Mr. III - I to VIC 6.	van sk ng ek		
第△平育(2時) 別教導	第一單元力與運活動二如何知例的大小	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想生下用想,、考訊,科問資依科、及的像的A2 奇能觀讀得數出探或,已知學索法能情能心 、的據適究解並知 概科去發,	ti·能好察常現規會某變生異能已科識方像發III運奇覺生象律因些而差,依知學科法可生1 用心日活的性為改產 並據的知學想能的	IN物的性同產擦同力物的IN生究的具法IN本b-Ub質結質,生力;會體情 c-活中測和。 c-量III表構不其的不摩影運形II-及常量方 III-與3面與 可摩 擦響動。1 探用工  3 改	1.表預小狀係 2.性懸底重彈越彈變律 3.力能,測與變。知限掛部量簧長簧化性知的設分力物化 道度在的越的,長具。道大計析的體的 在內彈物重長而度有 摩小圖並大形關 彈,簧體,度且的規 擦與	第五十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	課口觀資小習問報紀蒐討評解紀舊討評	【教性别板解校分受制【育科日產與式科性育E3角印家與工性。科】E1常品運。E9別】覺色象庭職,別 技 了見的作 具平 察的,、業不的 教 解科用方 備等 性刻了學的應限 平技途 與	

以及理解科 事情, 變量不 接觸面粗糙 彈簧的長度越長,而且彈簧長 他人團隊合 學事實會有 以察覺 同,由雨 程度有關, 度的變化具有規律性。利用這 作的能力。 不同的論 不同的 者的比例 接觸面越粗 個規律性,可以測量物體重量 【生涯規劃 點、證據或 方法, 可評估變 糙,物體移 或力的大小。並解釋彈性限度 教育】 解釋方式。 也常能 化的程 動距離越 是指有彈性的物體,例如彈 涯E12 學習 做出不 度。 簧,所能承受的最大力量。超 自-E-A3 具 短,摩擦力 解決問題與 同的成 INc-III-4 備透過實地 越大。 過彈性限度,物體就無法恢復 做決定的能 對相同事 操作探究活 品。 原狀。即使有彈性的物體受力 力。 物做多次 動探索科學 tc-III-1 未超過彈性限度,但因受力時 【閱讀素養 測量,其 能就所 間太長,導致無法恢復原狀, 教育】 問題的能 蒐集的 結果間可 力, 並能初 這種狀況稱為彈性疲乏。 閱E1 認識一 數據或 能有差 步根據問題 【活動 2-2】運動狀態與力的關 般生活情境 資料, 異,差異 特性、資源 中需要使用 越大表示 進行簡 的有無等因 1.教師引導學生探討課本中三位 的,以及學 測量越不 單的記 素,規劃簡 小朋友的成績,請學生討論哪 習學科基礎 錄與分 精確。 單步驟,操 一位同學用的力氣較大與原 知識所應具 INc-III-5 類,並 音。 作適合學習 備的字詞 力的大小 依據習 階段的器材 2.教師請學生討論「球滾得越 彙。 可由物體 得的知 儀器、科技 快,代表用的力氣越大。」的 閱E4 中高年 形變或運 識,思 設備及資 說法,並引導學生分組討論如 級後需發展 動狀態的 考資料 源,進行自 何知道哪顆球滾得比較快。 長篇文本的 改變程度 的正確 然科學實 3.教師利用學生熟悉的跑步競賽 閱讀理解能 得知。 性及辨 力。 驗。 引導學生比較運動速度快慢的 INc-III-6 別他人 自-E-B1 能 方法,並說明物體受力後運動 閱E12 培養 運用時間 資訊與 分析比較、 狀態可能會改變, 受力越大, 喜愛閱讀的 與距離可 事實的 製作圖表、 移動的距離也越長,我們可以 態度。 描述物體 運用簡單數 差異。 根據物體移動的距離, 判斷物 的速度與 po-III-學 等方法, 體受力的大小。 速度的變 2 能初 整理已有的 4.教師引導學生察覺在平坦的水 化。 步辨別 自然科學資 泥地和草地上推玩具車,車子 適合科 INd-III-訊或數據, 往前移動一段距離後,會慢慢 13 施力 學探究

		. 1		1	
	利用較簡 的問	可使物體	停下來。並請學生分組討論並		
	形式的口 題,並	的運動速	發表玩具車是受到什麼阻力的		
	、文字、 能依據	度改變,	影響而停下來。		
影	後、繪圖 觀察、	物體受多			
	實物、科 蒐集資	個力的作			
學	名詞、數 料、閱	用,仍可			
學	公式、模 讀、思	能保持平			
型 型	!等,表達 考、討	衡静止不			
探	瓷究之過 論等,	動,物體			
	2、發現或 提出適	不接觸也			
成	果。 宜探究	可以有力			
自	-E-C2 透 之問	的作用。			
過	b探索科學 題。				
的	pe-III-				
羽白	・ 培養與 1能了				
同	]儕溝通表 解自變				
達	、團隊合 項、應				
作	及和諧相 變項並				
處	的能力。 預測改				
	變時可				
	能的影				
	響和進				
	行適當				
	次數測				
	試的意				
	義。在				
	教師或				
	教科書				
	的指導				
	或說明				
	下,能				

	1	1	
了解探			
究的計			
畫,並			
進而能			
根據問			
題的特			
性、資			
源(設			
備等)			
的有無			
等因			
素,規			
劃簡單			
的探究			
活動。			
pe-III-			
2 能正			
確安全			
操作適			
合學習			
階段的			
物品、			
器材儀			
器、科			
技設備			
及資			
源。能			
進行客			
觀的質			
性觀察			
或數值			
以			

		 ,	
量測並			
詳實記			
錄。			
pa-III-			
1 能分			
析比			
較、製			
作圖			
表、運			
用簡單			
數學等			
方法,			
整理已			
有的資			
訊或數			
據。			
pa-III-			
2 能從			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
成解			
釋、發			
現新			
知、獲			
知因果			
關係、			
解決問			
題、或			
是發現			
新的問			
WH 141 141			

		<u> </u>	
題。並			
能將自			
己的探			
究結果			
和他人			
的結果			
(例			
如:來			
如・米			
自同			
學)比			
較對			
照,檢			
查相近			
探究是			
否有相			
近的結			
果。			
pc-III-			
1 能理			
解同學			
報告,			
提出合			
理的疑			
問或意			
見。並			
能對			
「所訂			
定的問			
題」、			
灰」 ' 「灰 施			
「探究」			
方			

法」、			
「獲得」			
之證			
據」及			
「探究」			
之發			
現」等			
之間的			
符應情			
形,進			
行檢核			
並提出			
優點和			
弱點。			
ai-III-2			
透過成			
功的科			
學探索			
經驗,			
感受自			
然科學			
學習的			
樂趣。			
ai-III-3			
参與合			
作學習			
並與同			
好的互			
動經			
驗,享			
受學習			
7.11		L	

第△害教導時四性防育(1)	第運活道 一單元 一	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想·E.用想,、考訊,科問資依科、及的像-A.好像從閱所或提學題料據學科探方可2.奇能觀讀得數出探或,已知學索法能能心。的據適究解並知。概科去發	科樂····································	IN物的性同產擦同力物的IN生究的具法INb質結質,生力;會體情心活中測和。III表構不其的不摩影運形II及常量方 III-3 面與 可摩 擦響動。1探用工 3	1.力接程接糙動短越 2.時的長得相內時知的觸度觸,距,大知問距,越同,問道大面有面物離摩。道內離表快距花越摩小粗關越體越擦 相,越示;離費少擦與糙,粗移 力 同跑 跑而 的,	第活工工程 (1) 上海 (1)	課口觀資小習管無疑之之。	【教性別板解校分受制【育科日產與式性育E3角印家與工性。科】E1常品運。別 覺色象庭職,別 技 了見的作平 察的,、業不的 教 解科用方等 性刻了學的應限 平技途	
---------------	------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--

		T b = 1 m ··		1 1 7 0 7 W A
生的事情, 發生的			2.教師說明摩擦力的大小與接觸	科E9 具備與
以及理解科 事情		快。	面粗糙程度有關,接觸面越粗	他人團隊合
學事實會有 以察例			糙,物體移動距離越短,摩擦	作的能力。
不同的論 不同的	者的比例	間和距離描	力越大。	【生涯規劃
點、證據或 方法	可評估變	述力的大小	【活動 2-3】時間、距離與速度	教育】
解釋方式。 也常氣	1 化的程	與物體運動	的關係	涯E12 學習
自-E-A3 具 做出	度。	的快慢的關	1.教師引導學生透過生活經驗,	解決問題與
備透過實地 同的原	iNc-III-4	係。	討論進行跑步競賽時,要怎麼	做決定的能
操作探究活 品。	對相同事		判斷誰跑得快、慢。並藉由跑	カ。
動探索科學 tc-III-	物做多次		步比賽時會用馬錶計時,說明	【閱讀素養
問題的能 能就戶	f 測量,其		可以比較相同時間跑的距離遠	教育】
力,並能初 蒐集自	<b>结果間可</b>		近和比較相同距離所花時間的	閱E1 認識一
步根據問題 數據5	1 能有差		多少。	般生活情境
特性、資源 資料	異,差異		2.教師引導學生透過紀錄表繪製	中需要使用
的有無等因 進行戶	越大表示		成長條圖,並說明比較跑步快	的,以及學
素,規劃簡 單的詞	2 測量越不		慢時,如果相同時間內,跑的	習學科基礎
單步驟,操 錄與	精確。		距離越長,表示跑得越快;而	知識所應具
作適合學習 類,立	INc-III-5		相同距離內,花費的時間越	備的字詞
階段的器材 依據	力的大小		少,表示跑得越快。	彙。
儀器、科技 得的名	可由物體		3.教師說明運用時間和距離,除	閱E4 中高年
設備及資 識,	1. 形變或運		了可以描述物體運動速度的快	級後需發展
源,進行自 考資料	動狀態的		慢,也可以知道速度的變化。	長篇文本的
然科學實 的正確				閱讀理解能
· 人 性及	辛 得知。			カ。
自-E-B1 能   別他/				閲E12 培養
分析比較、 資訊身	VP m at 22			喜愛閱讀的
製作圖表、事實的	dr 44			態度。
運用簡單數 差異	1. 1 - 12 11 111			13/2
學等方法, po-III-				
整理已有的 2 能初				
自然科學資 步辨》				
適合和				
1	·	1		

訊或數據	
單形式的口 題,並 的運動速 語、文字、 能依據 度改變, 影像、繪圖 觀察、 物體受多 或實物、科 蒐集資 個力的作 學名詞、數 料、閱 用,仍可	
語、文字、 能依據 度改變, 影像、繪圖 觀察、 物體受多 或實物、科 蒐集資 個力的作 學名詞、數 料、閱 用,仍可	
影像、繪圖 觀察、 物體受多 或實物、科 蒐集資 個力的作 學名詞、數 料、閱 用,仍可	
或實物、科 蒐集資 個力的作 學名詞、數 料、閱 用,仍可	
或實物、科 蒐集資 個力的作 學名詞、數 料、閱 用,仍可	
學名詞、數   料、閱   用,仍可	
型等,表達「考、討「衡靜止不」	
探究之過論等,動,物體	
程、發現或一提出適一不接觸也	
成果。    宜探究 可以有力	
自-E-C2 透   之問   的作用。	
過探索科學 題。	
的合作學 pe-III-	
習,培養與 1能了	
同儕溝通表 解自變	
達、團隊合「項、應	
作及和諧相 變項並	
響和進	
試的意	
的指導	

	 T	ı	T I
下,能			
了解探			
究的計			
畫,並			
進而能			
根據問			
題的特			
性、資			
性、資源(設			
備等)			
的有無			
等因			
素,規			
劃簡單			
的探究			
活動。			
pe-III-			
2 能正			
確安全			
操作適			
合學習			
階段的			
物品、			
器材儀			
器、科			
技設備			
及資			
源。能			
進行客			
觀的質			
性觀察			

			•	•	
	或數值				
	量測並				
	詳實記				
	錄。				
	pa-III-				
	1 能分				
	析比				
	較、製				
	作圖				
	表、運				
	用簡單				
	數學等				
	方法,				
	整理已				
	有的資				
	訊或數				
	據。				
	pa-III-				
	2 能從				
	(所得				
	的)資				
	訊或數				
	據,形				
	成解				
	釋、發				
	現新				
	知、獲				
	知因果				
	關係、				
	解決問				
	題、或				
	是發現				
	人权力				

			1	
	新的問			
	題。並			
	能將自			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	(例			
	如:來			
	自同			
	學)比			
	字/比			
	較對			
	照,檢			
	查相近			
	探究是			
	否有相			
	近的結			
	果。			
	pc-III-			
	1 能理			
	解同學			
	報告,			
	提出合			
	理的疑			
	問或意			
	見。並			
	能對			
	「所訂			
	定的問			
	題」、			
	「探究			
	1/1 /U	<u> </u>		

	方			
	法」、			
	「獲得			
	之證			
	據」及			
	「探究			
	之發			
	現」等			
	之間的			
	符應情			
	形,進			
	行檢核			
	並提出			
	優點和			
	弱點。			
	ai-III-2			
	透過成			
	功的科			
	學探索			
	經驗,			
	感受自			
	然科學			
	學習的			
	樂趣。			
	ai-III-3			
	參與合			
	作學習			
	並與同			
	儕有良			
	好的互			
	動經			
	驗,享			
 I				

第△教導時 五防育(1)	第運活持一動 三的 一即 一种	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學·E.用想,、考訊,科問資依科、及的-A.好像從閱所或提學題料據學科探方2.奇能觀讀得數出探或,已知學索法能心 、的據適究解並知 概科去	受科樂an1科究動解知基來真經證 ai参作並儕好動驗受科樂ah1科識日活學學趣III透學活,科識礎自實驗據III與學與有的經,學學趣III利學理常觀習的。一過探 了學的是於的和。一3合習同良互 享習的。一用知解生察	IN13可的度物個用能衡動不可的IN世地d-Iが使運改體力,保靜,接以作f-界不III-力物動變受的仍持止物觸有用III與同體速,多作可平不體也力。1本性	1.一當受小向力力向兩大方時靜達衡知直物到不相時量移邊小向,止到。道線體兩同反,大動的相相物不力在上同個、的會的;拉同反體動的同,時大方拉往方當力、 會,平	第活【活動學生的說經時當的的動人不可與其方的實際。將同。以此一個人工的人工,與其方的與其方的。 與其方的與其方的與其方的。 與其方的與其方的,與其方的,與其方的,與其方的,與其方的,不不可以 與其方的,與其方的,與其方的,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而,而	課口觀資小習堂頭察料組作問報紀蕙討評答告錄集論量	【教性別板解校分受制【育科日產與性育53角印家與工性。科】E1常品運別】覺色象庭職,別 技 了見的作平 察的,、業不的 教 解科用方等 性刻了學的應限 平技途	
-----------------	-----------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	--

想像可能發	到的現	別科學家	2.知道物體	比賽,並且能測量兩邊的用力	式。	
生的事情,	象。	的事蹟與	同時受到多	大小。例如用簽字筆在桌面畫	科E9 具備與	
以及理解科	-4-	貢獻。	個力的作用	一條中線,並在迴紋針中央處	他人團隊合	
學事實會有		)	時,也有可	做記號。迴紋針兩端分別用兩	作的能力。	
不同的論			能會保持平	個彈簧秤勾住,平放於桌面	【生涯規劃	
點、證據或			衡、静止不	上,迴紋針中央記號處對齊桌	教育】	
解釋方式。			動。	面的中線。用手壓住迴紋針,	涯E12 學習	
自-E-A3 具			-74	兩端分別用不同的力拉動迴紋	解決問題與	
備透過實地				針,鬆開壓住迴紋針的手後,	做決定的能	
操作探究活				觀察迴紋針移動情形。接著再	力。	
動探索科學				改用相同的力拉動迴紋針,鬆	【閱讀素養	
問題的能				開壓住迴紋針的手後,觀察迴	教育】	
力,並能初				紋針移動情形。	規E1 認識一	
步根據問題				3.教師說明在同一直線上,當物	般生活情境	
特性、資源				體同時受到兩個大小不同、方	中需要使用	
的有無等因				向相反的拉力時,會往力量大	的,以及學	
素,規劃簡				的方向移動;當兩邊的拉力大	習學科基礎	
單步驟,操				小相同、方向相反時,物體會	知識所應具	
作適合學習				静止不動,達到力的平衡。	備的字詞	
階段的器材				4.教師說明物體同時受到多個力	彙。	
儀器、科技				的作用時,也有可能會保持平	親E4 中高年	
設備及資				一	級後需發展	
源,進行自				(K) · 財业// 划。	級後而發展 長篇文本的	
然科學實					及扁 又 平 的	
然行字頁					力。	
〜 〜 〜   〜 〜 〜					カ。 閲E12 培養	
F-E-B1					周L12 培食 喜愛閱讀的	
为析比較、 製作圖表、					告 爱 阅 韻 的 制 態 度 。	
					怨及 °	
運用簡單數						
學等方法,						
整理已有的						

			自訊並單語影或學學型探程成自過的習同達作處然或利形、像實名公等究、果上探合,儕、及的科數用式文、物詞式,之發。C索作培溝團和能學據較的字繪、、、表過現 2 科學養通隊諧力資,簡口、圖科數模達 或 透學 與表合相。							
第六性等 二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	第二單元大地 的奧祕 活動一地層裡 有什麼	3	處自運敏周保心持然自了的E-H銳遭持、續。E-H稅環好想探。E-B科技。B2技	tm-III- 能提、及等,自現間 觀實歷探然象的	INc-III- 10 地由、、生中所。 从是氧地及其物的INc-III- 11 岩石	1. 石成地以要境. 和面海解礦地萬生表 道大洋由物層物的環 地部, 并并, 前人洋	第二單元大地的奧祕 活動一地層裡有什麼 【活動 1-1】地表環境的組成 1.教師說明地球是我們的家園, 我們生活在地球表面。 2.教師說明我們生活在地球表面,且地球表面包含了陸地、 高山、海洋、河流、平原等環 境。 3.教師說明不同的地表環境分別	課 口觀察 資報 紀 報 紹 報 組 計 部 音 音 音 音 音 音 音 音 音 音 音 音 音	【教性別板解校分受制 附置3 覺的,、業不的 等 性刻了學的應限	

媒體的運用 關係	系, 由礦物組	餘為陸地,	有什麼特徵,例如陸地上有平	【環境教
	立簡 成,岩石	大部分生物	原、丘陵、高山、盆地等,並	育】
-	内概 和礦物有	都生存在地	說明陸地是岩石、泥土構成	環E1 參與戶
日常經驗及 念村		表附近,地	的。	外學習與自
· ·	,並   徴,各有	表環境有陸	4.教師補充陸地上還有河流、湖	然體驗,覺
	解到 不同用	衣塚境角隆   地、大氣,	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	知自然環境
	下同一途。	远、八 <sub>和</sub> / 。   還有海洋、	水、海洋裡是海水。	的美、平
	N的   远。 型的   INg-III-1	逐月 母午、   湖泊、河川	5.教師引導學生認識陸地、海	例
		湖沿、河川   等水域。		一
			洋、空氣,以及生物等共同構	
得有助於探 pa-l		3.認識各地	成了地表環境,並利用示意圖	環E3 了解人
究的資訊。 2 能	5次   三极改变 所得   或破壞,	岩石,說明	讓學生觀察各種環境占地球表	與自然和諧
	· ·	不同的地形	面的比例,說明地球表面大部	共生,進而
Q	) 資 極難恢	景觀會有不	分是海洋,其餘為陸地,大部	保護重要棲
170711741011	或數 復。	同的岩石,	分生物都生存在地表附近,地	地。
一元47371 12 17	,形 INd-III-8	各種岩石的	表環境有陸地、大氣,還有海	環E4 覺知經
與自然現 成角		質地、顏色	洋、湖泊、河川等水域。	濟發展與工
7- / -	、發 岩石風化	等性質都不	6.教師利用示意圖和照片說明,	業發展對環
何欣賞美的 現新		太一樣。	引導學生了解不論陸地還是海	境的衝擊。
1 1 124	、獲 及生物遺		底、湖底,都是由岩石構成,	環E12 養成
H = 0-10	因果 骸所組		而且古代與現在的地表環境可	對災害的警
N 2 2 4	系、 成。化石		能不一樣,是經過長時間演變	覺心及敏感
然、珍愛生 解》	共問 是地層中		形成的。	度,對災害
命、惜取資 題	、或 古代生物		【活動 1-2】岩石的構成	有基本的了
源的關懷心 是豬	發現 │ 的遺骸。		1.教師引導學生透過觀察課本圖	解,並能避
與行動力。 新白	內問		照,察覺不一樣的地景,說明	免災害的發
自-E-C3 透 題	。並		我們經常見到各種不同的岩	生。
過環境相關 能用	<b>等自</b>		石,以及由岩石構成的地形景	環E14 覺知
議題的學己的	<b></b>		觀。	人類生存與
	吉果		2.教師歸納古代生物的遺骸或活	發展需要利
全球自然環和	也人		動遺跡埋藏在岩石裡一同被保	用能源及資
	吉果		存下來,稱為化石。	源,學習在

特性及其背	( /5)	2 4 年 刊 道 與 上 刊 並 夕 山 山 丁 。	生活中直接
	(例	3.教師引導學生認識各地岩石,	
後之文化差	如:來	說明不同的地形景觀會有不同	利用自然能
異。	自同	的岩石,各種岩石的質地、顏	源或自然形
	學)比	色等性質都不太一樣,有些還	式的物質。
	較對	埋藏了生物遺骸。進一步引導	【海洋教
	照,檢	學生了解岩石是由一種或一種	育】
	查相近	以上的礦物所構成,例如花岡	海E10 認識
	探究是	岩主要由長石、石英和雲母等	水與海洋的
	否有相	礦物構成。	特性及其與
	近的結		生活的應
	果。		用。
	pc-III-		【科技教
	2 能利		育】
	用較簡		科E9 具備與
	單形式		他人團隊合
	的口		作的能力。
	語、文		【安全教
	字、影		育】
	像(例		安E1 了解安
	如:攝		全教育。
	影、錄		安E4 探討日
	影)、		常生活應該
	繪圖或		注意的安
	實物、		全。
	科學名		【防災教
	詞、數		育】
	學公		
	式、模		種類包含洪
	型等,		水、颱風、
	表達探		土石流、乾
	究之過		早。
	ルーゼ		+······

程、發	防E2 臺灣地
現或成	理位置、地
果。	質狀況、與
ai-III-2	生態環境與
透過成	災害緊密相
功的科	關。
學探索	防E5 不同災
經驗,	害發生時的
感受自	適當避難行
然科學	為。
學習的	【閱讀素養
樂趣。	教育】
ai-III-3	閔E1 認識一
參與合	般生活情境
作學習	中需要使用
並與同	的,以及學
齊有良	習學科基礎
好的互	知識所應具
動經	为
驗,享	
受學習	彙。 明D4 由立在
科學的	閱E4 中高年
樂趣。	級後需發展
<b>示处</b>	長篇文本的
	閱讀理解能
	カ。
	閱E5 發展檢
	索資訊、獲
	得資訊、整
	合資訊的數
	位閱讀能
	カ。

関目2 培養 書を関請的 態度。 【户外数 育】 产E1 等用数 室外、户外 及校外數 學・認識生 活環境(自 然表人 為)。 产E2 豐富自 身與環境的 五動態驗 活環期的電力 與銀形情報 現似的可。 機 最級的時間 現 最初時間 最級的時間 一 之 の の の の の の の の の の の の の						
態度。 【戶外數 育】 戶日、善用數 空水外外數 及水外數 學、認識(自 然或人 為)。 一戶已豐暖驗以 一戶已豐暖驗數對生營, 體 發數數對生營, 體 驗數的好。 戶的。 一戶13善數, 一戶13善數, 一戶14豐如台 身的生活不					閲E12 培ź	養
【戶外較育] 戶EI等用較空外外較學不認識生自然成人為戶EZ製作 學家環境的 是新聽題生活 環境的 是新聽題生活 環境的 是新聽題生活 環境的對 覺知 聯 與與的好。					喜愛閱讀	的
育】 戶E1 善用軟 室外、戶外及校外教學、認識(自然或人為) E2 豐富自 無數經數(自然或人為) E2 豐富自 無數經數, B2 數經數, B2 數經數, B2					態度。	
育】 戶E1 善用軟 室外、戶外及校外教學、認識(自然或人為) E2 豐富自 無數經數(自然或人為) E2 豐富自 無數經數, B2 數經數, B2 數經數, B2					【戶外教	
戶E1 等用軟 室外、戶外外及校外數學、以應該生活環境(自然或人。為)。 戶E2 豐富自身與環境的, 戶E2 豐富自身與實境的最大 環境的受知與政威、體環 驗與的好。 戶E3 善用五官的感败、一戶E3 善用五官的感收、工事、專用费及心感受的能力。					育】	
室外、戶外 及校外教 學、認識(自 然或人。) 戶戶2 實富自身與經驗, 培養數性學, 時期數數數 時期 一戶2 數數與珍情。 戶戶3 歲數 戶戶3 歲數 一戶4 數數 一戶5 數對環境 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						教
及校外教 學學, 認識生 活環域人 為)。 戶E2 當自自身與緩動, 培養對生活 環檢的最一 類與的所, 是3 養知 與的好好。 戶E3 養知 與的眼外 等所 等所 等所 與於 等所 與 與 與 與 的 是 。 所 是 的 是 。 是 的 是 。 。 是 。 。 。 是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。						
學、認識生 活環境(自 然或人 為)。 戶E2豐臨的 互動經驗, 培養對生活環境的覺知 與敏感,體 環境的對和 與與數所構環 境的好。 戶E3善用五 官的感知, 培養眼、 耳、等 獨覺及 心靈對環境 感受的能 力。						
活環境(自 然或)。 戶E2 豐富自 身與環驗的 五動經驗 、培養境的 類數數例 機體 驗與珍好。 戶E3 藝用五 官的感知, 培養眼、 耳、與 實的的影別, 培養眼、 工、實體環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						
然或人 為)。豐富自 身頭經驗, 培養對生活 環境的覺知 與敵感所 體 驗與好好。 戶E3 善用五 官的感知, 培養、與 時等、 耳舌、關覺及 心靈對的能 力。 戶戶4 覺知自 身的生活方						
為)。 戶E2 豐富自 身與環境的 互動經數生活 環境的 互動經數生活 環境的好量和 與敏感,體 驗與珍情環 境的好。 戶E3 善無五 富的蘇取、 培養、與 、 選及 、 選及 、 遊費環境  感受的能 力。  戶E4 覺知自 身的生活方						
戶 E2 豐富自 身與環境的 互動經驗, 培養的覺知 與敏感,體 驗與珍惜環 境的好。 戶 E3 善用 五 官的感知, 培養、鼻、 百。 實對環境 感受 心靈對環境 感令的能 力。 戶 E4 覺知自 身的生活方						
身與環境的 互動經驗, 培養對生活 環境的覺知 與敏感, 惜環 境的好。 戶E3 善用五 官的感知, 培養眼、 耳、鼻、 音、觸覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						自
互動經驗, 培養對生活 環境的覺知 與敏感,體 驗與珍好環 境的好。 戶E3 善用五 官的感知, 培養眼、 耳、顧覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						
培養對生活 環境的覺知 與敏感,體 驗與珍惜環 境的好。 戶E3 善用五 官的感知, 培養眼、 耳、顧覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						
環境的覺知 與敏感,體 驗與珍惜環 境的好。 戶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。 戶E4 覺知自 身的生活方						
與敏感,體驗與珍惜環境的好。 戶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。 戶E4 覺知自身的生活方						
驗與珍惜環境的好。 戶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。 戶E4 覺知自身的生活方						
境的好。 戶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。 戶E4 覺知自 身的生活方						
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。 戶E4 覺知自身的生活方						
官的感知, 培養眼、 耳、鼻、 舌、觸覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						五
培養眼、 耳、鼻、 舌、觸覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						
耳、鼻、 舌、觸覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						
古、觸覺及 心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						
心靈對環境 感受的能 力。 戶E4 覺知自 身的生活方						及
感受的能力。   戶E4 覺知自   身的生活方						
カ。 戸E4 覺知自 身的生活方						
戸E4 覺知自         身的生活方						
身的生活方						自

第△教導時 七海育(1)	第二單元大地 的動 一層 神子 一個	3	自運敏局保心持然自了媒方學日科自書媒覺得究自過觀上用銳遭持、續。上解體式習常技然刊體問有的上五察人五的環好想探 B科的,活經運環及等題助資B官周1官觀境奇像索 2技運並動驗用境網,或於訊3知遭能,察, 力自 能及用從、及、、路察獲探。透覺環	tn-能提、及等,自現間係立的模,解不型在III能提、及等,自現間係立的模,解不型在III能所)或,III-經 觀實歷探然象的,簡概 並到同的。-從得資數形	IN10是氣地及其物的IN11由成和不徵不途IN自和旦或極復c-I地由、、生中所。c-I岩礦,礦同,同。g-g然環被破難。III-球空陸海存的組 III-石物岩物特各用 III景境改壞恢上就 组石有 有 1觀一變,	1.礦不作物例2.石生以礦3.景一或難平環做持了物同為的如認、活及物了觀旦破再時境好。解的,辨依硬識礦應岩組解和被壞恢應保水每特可識據度岩物用石成自環改,復重護土種徵以礦,。 的,由。然境變很,視,保	第活【活動活動。 第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	課口 觀資 小習	環響【育國球重【教性別板解校分受制【育環外然知的衡性環與共保地境與國】E4 化要性育E3 角印家與工性。環】E1 學體自美、。E3 自生護。產衝際 認與議別】覺色象庭職,別 境 參習驗然、與 了然,重生擊教 識相題平 察的,、業不的 教 與與,環平完 解和進要影。 全關。等 性刻了學的應限 戶自覺境 整 人谐而棲影。	
-----------------	--------------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

境的動植物	成解	INd-III-8	物變化的情形互相比較,並和	環E4 覺知經
	釋、發	土壤是由	同學分享。	濟發展與工
象,知道如	現新	岩石風化	4.教師說明每種礦物的硬度不	業發展對環
何欣賞美的	知、獲	成的碎屑	同,可以作為辨識礦物的依據	境的衝擊。
事物。	知因果	及生物遺	之一,例如石英、壹圓硬幣、	環E12 養成
自-E-C1 培	關係、	骸所組	石墨的硬度由大到小:石英→	對災害的警
養愛護自	解決問	成。化石	壹圓硬幣→石墨。硬度不同的	覺心及敏感
然、珍愛生	題、或	是地層中	礦物互相刻劃時,比較軟的礦	度,對災害
命、惜取資	是發現	古代生物	物會被比較硬的礦物刻劃出凹	有基本的了
源的關懷心	新的問	的遺骸。	痕。	解,並能避
與行動力。	題。並		【活動 1-4】岩石與礦物的應用	免災害的發
自-E-C3 透	能將自		1.教師利用岩石與礦物應用的照	生。
過環境相關	己的探		片或實際用品與學生討論,請	環E14 覺知
議題的學	究結果		學生分享岩石、礦物在生活上	人類生存與
習,能了解	和他人		的應用。	發展需要利
全球自然環	的結果		2.教師請學生查詢資料回答問	用能源及資
境的現況與	(例		題,分享說明的同時請學生說	源,學習在
特性及其背	如:來		明這種岩石礦物具有什麼特	生活中直接
後之文化差	自同		性,所以可作為生活用品,例	利用自然能
異。	學)比		如(1)岩石很堅硬,可以鋪設步	源或自然形
	較對		道,可以蓋房子。(2)石灰岩和	式的物質。
	照,檢		大理岩的礦物成分是方解石,	【海洋教
	查相近		方解石是水泥的重要原料。(3)	育】
	探究是		臺灣玉顏色翠綠很漂亮,而且	海E10 認識
	否有相		很堅硬,可以製作手鐲。(4)硫	水與海洋的
	近的結		磺會燃燒,可以作為火藥和火	特性及其與
	果。		柴的原料。(5)石墨可以畫出黑	生活的應
	pc-III-		色痕跡,能作為鉛筆的筆心。	用。
	2 能利		(6)滑石很軟,質地細膩,可以	【科技教
	用較簡		製作爽身粉。	育】
	單形式		3.教師利用影片引導學生了解開	科E9 具備與

		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
的口	採礦產的過程與影響,並請學	他人團隊合
語、文	生發表想法。	作的能力。
字、影	4.教師說明開鑿礦坑採礦容易發	【安全教
像(例	生崩塌,要做好坑道安全維	育】
如:攝	護、露天挖礦會使山坡地裸	安E1 了解安
影、錄	露,遇到下大雨容易崩塌或土	全教育。
影)、	石流,要做好水土保持工程,	安E4 探討日
繪圖或	例如停止採礦的山坡地,可以	常生活應該
實物、	種植植物,做好水土保持,維	注意的安
科學名	護山坡地環境。	全。
詞、數		【防災教
學公		育】
式、模		防E1 災害的
型等,		種類包含洪
表達探		水、颱風、
究之過		土石流、乾
程、發		早。
現或成		防E2 臺灣地
果。		理位置、地
ai-III-2		質狀況、與
透過成		生態環境與
功的科		災害緊密相
學探索		嗣。
經驗,		防E5 不同災
感受自		害發生時的
然科學		適當避難行
學習的		為。
樂趣。		【閱讀素養
ai-III-3		教育】
<b>参與合</b>		閱E1 認識一
作學習		般生活情境
並與同		

		儕有良		中需要使用
		好的互		的,以及學
		動經		習學科基礎
		驗,享		知識所應具
		受學習		備的字詞
		科學的		彙。
		樂趣。		閱E4 中高年
				級後需發展
				長篇文本的
				閱讀理解能
				力。
				閲E5 發展檢
				索資訊、獲
				· 有 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
				合資訊的數
				位閱讀能
				カ。
				閲E12 培養
				喜愛閱讀的
				態度。
				【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)。
				户E2 豐富自
				身與環境的
L	<u> </u>		1	24 / 1 / 2 / 3 /

				1					- 4: 11
									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。
									戶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。
									【國際教
									育】
									國E4 認識全
									球化與相關
									重要議題。
第八週	第二單元大地	3	自-E-A1 能	pe-III-	INd-III-8	1.知道岩石	第二單元大地的奧祕	課堂問答	【性別平等
△交通	的奥祕		運用五官,	2 能正	土壤是由	長期受到風	活動二大地如何變動	口頭報告	教育】
安全教	活動二大地如		敏銳的觀察	確安全	岩石風化	吹、日晒、	【活動 2-1】風化與土壤	觀察紀錄	性E3 覺察性
育宣導	何變動		周遭環境,	操作適	成的碎屑	雨淋、氣溫	1.教師引導學生觀察課本的圖	資料蒐集	別角色的刻
(1 小	. 1 2 31		保持好奇	合學習	及生物遺	變化和生物	片,察覺地表環境的岩石經常	小組討論	板印象,了
時)			心、想像力	階段的	骸所組	活動等影		習作評量	解家庭、學
			持續探索自	物品、	成。化石	響,質地變	落、說明岩石長期受到風吹、	日十四里	校與職業的
			7月 7月 1木 介 日	127 111	/~ 10/11	音 貝地愛	6 则为石石区朔又判则以、		八六世末町

19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19.	然自了媒方學日科自書媒覺得究自過觀境與象何事自養然命源與自過議。E解體式習常技然刊體問有的E五察的自,欣物E愛、、的行E環題。E解體式習常技然刊體問方的E五察的自,欣物E愛、、的行E環題。B科的,活經運環及等題助資B官周動然知賞。C護珍惜關動C境的2技運並動驗用境網,或於訊3知遭植現道美 1 自愛取懷力3 相學能及用從、及、、路察獲探。透覺環物 如的 培 生資心。透關器器技及源進觀性或量詳錄和服的,或,解、新、因係決、發的。將的材、設資。行的觀數測實。III從得資數形 發 獲果、問或現問並自探儀科備 能客質察值並記 -從得資數形 發 獲果、問或現問並自探	古的IN流和砂壤蝕化及作流地要量IN10及動表會代遺d-IX波石產、、堆用是表的。d-流生,的產生骸!以配對土侵 運等河變重 活地變不容 2. 環變見動後然	2. 環變見動後然了境,的現可作解會認地象能用地改識層與的。 常變背自	日活得用。 3.教育 3.教育 4.可臺在觀較上的察 5.教明 與關關 與關於 與關於 與明 與明 與明 與明 與明 與明 與明 與明 與明 與明	分受制【育環外然知的衡性環與共保地環濟業境環對覺度有解免生環人工性。環】EP學體自美、。E的生護。E的發發的ED與心,基,災。E的與外別境。多習驗然、與了然,重覺展展衝2 害及對本並害不的教與與,環平完 解和進要 知與對擊養的敏災的能的 覺存應限 戶自覺境 整 人諧而棲 經工環。成警感害了避發 知與戶 的 是
-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

習,能了解	究結果	得鬆軟脆弱,如果遇到下雨,	發展需要利
全球自然環	和他人	可能會發生山崩、土石流;如	用能源及資
境的現況與	的結果	果雨下得又快又急,可能會把	源,學習在
特性及其背	(例	土石、泥沙沖走。	生活中直接
後之文化差	如:來	2.教師說明山坡地的坡度比較	利用自然能
異。	自同	陡,被沖走的土石較多也較	源或自然形
	學)比	遠;降雨量較大,被沖走的土	式的物質。
	較對	石會比較多也比較遠。	【海洋教
	照,檢	3.進行「模擬河水對不同坡度土	育】
	查相近	堆的作用」實驗,教師引導學	海E10 認識
	探究是	生利用泥沙和小石子堆起一個	水與海洋的
	否有相	土堆,土堆的一側比較陡,一	特性及其與
	近的結	側比較平緩,然後用澆水器從	生活的應
	果。	土堆上方澆水,觀察土堆兩側	用。
	ai-III-1	斜坡被沖刷的情形。	【科技教
	透過科		育】
	學探索		科E9 具備與
	了解現		他人團隊合
	象發生		作的能力。
	的原因		【安全教
	或機		育】
	制,滿		安E1 了解安
	足好奇		全教育。
	₩ •		安E4 探討日
	ai-III-3		常生活應該
	參與合		注意的安
	作學習		全。
	並與同		工   【防災教
	儕有良		育】
	好的互		BE1 災害的
	動經		種類包含洪
	驗,享		1年秋日日 1六
	· · · •		

受學習		水、颱風、
科學的		土石流、乾
樂趣。		早。
ah-III-		防E2 臺灣地
1 利用		理位置、地
科學知		質狀況、與
識理解		生態環境與
日常生		災害緊密相
活觀察		嗣。
到的現		防E5 不同災
象。		害發生時的
		適當避難行
		為。
		【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。
		閱E4 中高年
		級後需發展
		級俊高贺辰     長篇文本的
		校
		力。
		閱E5 發展檢
		索資訊、獲
		得資訊、整

_					
					合資訊的數
					位閱讀能
					カ。
					閲E12 培養
					喜愛閱讀的
					態度。
					【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)。
					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
					カ。
	l				/4

第△教導時九國育(1)	第的活何學動大地如	3	自運敏周保心持然自了媒方學日科自書媒覺得究上用銳遭持、續。上解體式習常技然刊體問有的A五的環好想探 B科的,活經運環及等題助資能,察, 力自 能及用從、及、、路察獲探。	pe-1能安作學段品材、設資。行的觀數測實。III-正全適習的、儀科備 能客質察值並記 - 從得	IN土岩成及骸成是古的IN流和砂壤蝕化及作流地要di壤石的生所。地代遺d水波石產、、堆用是表的III是風碎物組化層生骸III、浪和生風搬積,改最力8由化屑遺 石中物。9風對土侵 運等河變重	1. 環變見動後然 2. 流地自的與了境,的現可作體、表然地演解會認地象能用緊海環作形變地改識層與的。河岸境用特。表 常變背自 等在下徵	第活工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工	課口觀資小習質顯察料組作問報紀蔥討評答告錄集論量	户身式環響【育國球重【教性別板解校分受制【育環外然知的衡性環與E4的會境與國】E4化要性育E3角印家與工性。環】E1學體自美、。E3自覺生對產衝際 認與議別】覺色象庭職,別 境 參習驗然、與 了然知活自生擊教 識相題平 察的,、業不的 教 與與,環平完 解和白方然影。 全關。等 性刻了學的應限 戶自覺境 整 人皆自方然影。	
-------------	-----------	---	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	. 1			
	E-B3 透 的)資	量。	彎彎曲曲的。(3)很窄很深的峽	共生, 進而
	五官知覺 訊或數	INd-III-	谷,水流非常湍急。(4)河谷都	保護重要棲
觀察	察周遭環 據,形	10 流水	是巨大的石頭。(5)河道上都是	地。
境的	<b>内動植物</b> 成解	及生物活	鵝卵石。(6)快到出海口附近的	環E4 覺知經
與自	自然現 釋、發	動,對地	河流,河道很寬,水流很緩	濟發展與工
象:	,知道如 現新	表的改變	慢。	業發展對環
何允	欠賞美的 知、獲	會產生不	2.教師利用示意圖和照片引導學	境的衝擊。
事物	勿。 知因果	同的影	生認識河流上、中、下游的地	環E12 養成
自一自一	E-C1 培 關係、	響。	形,與學生剛才分享的內容結	對災害的警
	愛護自 解決問		合。	覺心及敏感
然、	、珍愛生 題、或		3.教師說明河流從山地開始流	度,對災害
命、	、惜取資 是發現		動,然後流向平地,最後流入	有基本的了
源白	内關懷心 新的問		大海。	解,並能避
與行	亍動力。 題。並		4.教師引導學生了解,河流發源	免災害的發
自-]	E-C3 透 能將自		的山區屬於河流的上游;逐漸	生。
過過	環境相關 己的探		流進地勢較低的丘陵,此河段	環E14 覺知
議是	題的學 究結果		為河流的中游;當河流進入平	人類生存與
習	,能了解 和他人		原地區,即將流入大海的河段	發展需要利
全球	求自然環 的結果		稱為下游。	用能源及資
境白	内現況與 (例		5.教師請學生分組討論後歸納:	源,學習在
特也 特也	生及其背 如:來		(1)河流上游:瀑布、陡峭的峽	生活中直接
	之文化差 自同		谷、水流湍急、巨大且形狀不	利用自然能
異。	學)比		規則的石頭。(2)河流中游:較	源或自然形
	較對		寬的河谷、彎彎曲曲的河道、	式的物質。
	照,檢		河床上堆積了很多鵝卵石。(3)	【海洋教
	查相近		河流下游:寬廣平坦的河道、	育】
	探究是		水流緩慢、河床上堆積顆粒細	海E10 認識
	否有相		小的泥沙。	水與海洋的
	近的結		【活動 2-4】海岸地形	特性及其與
	果。		1.教師引導學生透過影片或照	生活的應
	ai-III-1		片,觀察海岸的景觀,可能會	用。

透過科	有以下特徵:(1)沙灘和沙丘。	【科技教
學探索	(2)奇特的岩石海岸,像野柳女	育】
了解現	王頭和蕈狀岩。(3)珊瑚礁。(4)	科E9 具備與
象發生	海邊有懸崖和平平的岩石海	他人團隊合
的原因	岸。(5)有些海岸還有洞穴。	作的能力。
或機	2.教師引導學生思考不同海岸地	【安全教
制,滿	形的形成作用,例如(1)波浪會	育】
足好奇	侵蝕海岸,破壞岩石,也會帶	安E1 了解安
<i>\iii</i> •	走泥沙。(2)波浪會把海裡的泥	全教育。
ai-III-3	沙搬上海岸。(3)波浪會把海裡	安E4 探討日
参與合	的泥沙搬上來也會刷下去。(4)	常生活應該
作學習	波浪搬上海岸的泥沙比刷下去	注意的安
並與同	的多,所以海岸逐漸堆積許多	全。
儕有良	泥沙形成沙灘或沙丘。(4)岩石	【防災教
好的互	海岸可能是海裡漂流的泥沙不	育】
動經	夠多,因此波浪刷下去的泥沙	防E1 災害的
驗,享	比堆上來的多。	種類包含洪
受學習	3.教師引導學生了解海岸地形的	水、颱風、
科學的	形成作用。(1)波浪是形成海岸	土石流、乾
樂趣。	地形的重要力量,在河流出海	早。
ah-III-	口附近、地形平坦的海岸地	防E2 臺灣地
1 利用	區,河流搬運大量泥沙進入海	理位置、地
科學知	裡,如果波浪搬上海岸的泥沙	質狀況、與
識理解	多於被刷下去的,海岸就會堆	生態環境與
日常生	<b>積很多泥沙,形成沙灘或沙</b>	災害緊密相
活觀察	丘。(2)在岩石海岸地區,波浪	嗣。
到的現	力量通常比較強,海水中漂流	防E5 不同災
象。	的泥沙也較少,所以往往波浪	害發生時的
	搬上海岸的泥沙會少於被刷下	適當避難行
	去的,海岸不斷被波浪侵蝕,	為。
	岩石的裂痕變大變深,海岸上	【閱讀素養

			的洞穴也會擴大。	教育】	
			的的人也有须人	現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	
				巢。	
				閱E4 中高年	
				級後需發展	
				長篇文本的	
				閱讀理解能	
				カ。	
				閱E5 發展檢	
				索資訊、獲	
				得資訊、整	
				合資訊的數	
				位閱讀能	
				力。	
				閲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	

			1	1				1	
									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
									カ。
									戶E4 覺知自
									身的生活方
									式會對自然
									環境產生影
									響與衝擊。
									【國際教
									育】
									國E4 認識全
									球化與相關
									重要議題。
第十週	第二單元大地	3	自-E-A1 能	ah-III-	INf-III-5	1.了解地表	第二單元大地的奧祕	課堂問答	【性別平等
△期中	的奥祕		運用五官,	1利用	臺灣的主	環境變動可	活動三大地變動有什麼影響	口頭報告	教育】
學習評	活動三大地變		敏銳的觀察	科學知	要天然災	能造成災	【活動 3-1】大地變動的災害	觀察紀錄	性E3 覺察性
量	動有什麼影響		周遭環境,	識理解	害之認識	害,懂得做	1.教師引導學生觀察颱風、豪雨	資料蒐集	別角色的刻
里	動有什麼影響		周遭埌境,	誠理胜	舌之祕識	善, 懂得做	1.教師引导学生觀祭颱風、蒙雨	)	別用色的刻

保持好奇	日常生	及防災避	好防災準	來襲時,河流和海岸和平日的	小組討論	板印象,了
心、想像力	活觀察	難。	備。	不良之處(教師可利用同一河	習作評量	解家庭、學
持續探索自	五 到 的 現	共产	1)用。	岸、海岸平日與颱風、豪雨期	日17日里	校與職業的
然。	泉。			間的不同景象提示學生)。		分工,不應
^^ 。   自-E-B2 能	<b>%</b> °			2.教師說明當河水暴漲或巨浪沖		为工, 不應     受性別的限
						制。
了解科技及				擊,流水的侵蝕和搬運作用都		' '
媒體的運用				會增強,地表環境在短時間內		【環境教
方式,並從				發生劇烈變動,例如(1)河濱公		育】
學習活動、				園在大雨期間被暴漲的河水淹		環E1 參與戶
日常經驗及				沒,水退了以後居然留下厚厚		外學習與自
科技運用、				的黃泥。(2)海邊沙灘在颱風過		然體驗,覺
自然環境、				後沙子被刮掉,露出底下的岩		知自然環境
書刊及網路				層。(3)颱風巨浪拍打海岸,海		的美、平
媒體等,察				邊懸崖上的石塊都掉落下來。		衡、與完整
覺問題或獲				3.教師說明除了颱風、豪雨,還		性。
得有助於探				有什麼地震也會造成地表環境		環E3 了解人
究的資訊。				在短時間內劇烈變動、造成災		與自然和諧
自-E-B3 透				害。例如(1)強烈地震會造成斷		共生,進而
過五官知覺				層隆起,會使得房屋倒塌、道		保護重要棲
觀察周遭環				路中斷、橋梁斷裂。(2)強烈地		地。
境的動植物				震會引發山崩,埋沒道路,掩		環E4 覺知經
與自然現				埋房屋。(3)如果海底發生強烈		濟發展與工
象,知道如				地震,可能引發海嘯,海嘯捲		業發展對環
何欣賞美的				上陸地會摧毀一切等。		境的衝擊。
事物。				【活動 3-2】大地變動的避難防		環E12 養成
自-E-C1 培				災		對災害的警
養愛護自				1.教師說明當颱風、豪雨來襲,		覺心及敏感
然、珍愛生				可能造成地表劇烈變動、引發		度,對災害
命、惜取資				災害,應避免在豪雨、颱風期		有基本的了
源的關懷心				間或過後進入山區並遠離陡峭		解,並能避
與行動力。				崖壁;住家附近如果容易發生		免災害的發

自-E-C3 透	山崩、地層滑動,發布颱風警	生。
過環境相關	報後請盡快撤離。	環E14 覺知
議題的學	2.教師引導學生了解,颱風、豪	人類生存與
習,能了解	雨來襲,不同地區發生的災害	發展需要利
全球自然環	可能不同,大家應該要對自己	用能源及資
境的現況與	居住的地方多多了解,做好預	源,學習在
特性及其背	防,才能避免災害。	生活中直接
後之文化差	3.教師可請學生分享自己居住環	利用自然能
異。	境的調查結果(不同地區調查	源或自然形
	結果差異性大,教師和學生可	式的物質。
	自由探究)。	【海洋教
	4.教師利用照片引導學生了解,	育】
	為了避免颱風、豪雨、地震等	海E10 認識
	天然災害,我們要做好防災避	水與海洋的
	カー	特性及其與
	定,不要過度開發,更是重要	生活的應
	且該做到的事。	用。
		【科技教
		育】
		科E9 具備與
		他人團隊合
		作的能力。
		【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。
		【防災教
		■ 1/4 /C 3/4

 1		1			Г	
						育】
						防E1 災害的
						種類包含洪
						水、颱風、
						土石流、乾
						早。
						防E2 臺灣地
						理位置、地
						質狀況、與
						生態環境與
						災害緊密相
						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
						防E5 不同災
						害發生時的
						適當避難行
						為。
						【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。
 l	1					· •

				閲E5 發展檢
				索資訊、獲
				得資訊、整
				合資訊的數
				位閱讀能
				カ。
				閲E12 培養
				喜愛閱讀的
				態度。
				【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)。
				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

運用 運用 運用 運用 運用 運用 一種物如 一種物如 一種物如 一種物如 一種的 一種的 一個 一種的 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	目的環好想探 A 3 實究科能問資等官觀境奇像索 3 實究科能問資等官觀境奇像索 3 實究科能問資等官觀境奇像索 3 實究科能問資源自他觀記自象得識連察此關並自想知自他觀記自象得識連察此關並自想知告的環外想說自象得識連察此關並自想知告的環境奇像。 T 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是	1.透過實驗 知道陽光會 影響植物生 長。 2.知道植物 是的道植物 是的道植物 是的道植物 是的道植物 是相切 是相切 是相切 是相切 是相切 是相切 是相切 是相切 是相切 是相切	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	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--

自然環境、 書刊及網路 型,並 與雖中的 媒體等,察 理解到 貨問題或獲 有不同 得有助於探 模型的 究的資訊。 自E-B3 透 po-III- 2 能初 與自然現 境的動植物 與自然現 象,知道如 何欣賞美的 事物。		書媒覺得究自過觀境與象何事 型理有模存的-E-B3知遭植現 到所有的-E-B3知遭植現 到所有的是-E-B3知遭植现 是最初,於 和明在 型在 III- 2 步適學的題能 觀 與 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	生物種		日產與式科的所方 時間方 一大 一大 一大 一大 一大 一大 一大 一 一 一 一 一 一 一 一 一
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

讀、思	生活中簡單
考、討	的問題。
論等,	資E11 建立
提出適	康健的數位
宜探究	使用習慣與
之問	態度。
題。	【生涯規劃
pe-III-	教育】
1 能了	涯E12 學習
解自變	解決問題與
項、應	做決定的能
變項並	力。
預測改	【閱讀素養
變時可	教育】
能的影	閱E1 認識一
響和進	般生活情境
行適當	中需要使用
次數測	的,以及學
試的意	習學科基礎
義。在	知識所應具
教師或	備的字詞
教科書	彙。
的指導	閱E4 中高年
或說明	級後需發展
下,能	長篇文本的
了解探	閱讀理解能
究的計	カ。
畫,並	閲E12 培養
進而能	喜愛閱讀的
根據問	態度。
題的特	【戶外教
	1 / 1 4/2

性、資	育】
源(設	戶E1 善用教
備等)	室外、戶外
的有無	及校外教
等因	學,認識生
素,規	活環境(自
劃簡單	然或人
的探究	為)。
活動。	戶E2 豐富自
pe-III-	身與環境的
2 能正	互動經驗,
確安全	培養對生活
操作適	環境的覺知
合學習	與敏感,體
階段的	驗與珍惜環
物品、	境的好。
器材儀	戶E3 善用五
器、科	官的感知,
技設備	培養眼、
及資	耳、鼻、
源。能	舌、觸覺及
進行客	心靈對環境
觀的質	感受的能
性觀察	力。
或數值	
量測並	
詳實記	
錄。	
pa-III-	
2 能從	
(所得	
的)資	

訊或數		
據,形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例		
如:來		
自同		
學)比		
較對		
照,檢		
查相近		
探究是		
否有相		
近的結		
果。		
ah-III-		
1 利用		

第週	第三單元植物 世界面植物 活動 有獲取養分	3	自運敏周保心持然自備操動問力步-E-用銳遭持、續。E-透作探題,根-A-五的環好想探 A-過探索的並據能,察, 力自 具地活學 初題	科識日活到象 tr能已人察錄然與的互結覺間係提學理常觀的。III將及所、的現習知相,彼的,出知解生察現 11自他觀記自象得識連察此關並自	IN植所分光從獲IN生由組有胞到不a-IW生的經作陽。II-體胞,細器體層9長養由用光 5是所具 官等次	1.是同構是體位2.的成功官根等3.超由的成構的。認細具能,、。認道許細,成最 識胞有的例莖 識植多胞細生小 不會特器如和 植物不所胞物單 同組定 葉 物	第三單元植物世界面面觀 活動一植物如何獲取養分 【活動 1-2】進行光合作用的構 活動 1-2】進行光合作用的構 1.教師說明植物是由許多不用的 細胞所構成位。不生物會 組成人。 如根下發動, 如根下發動, 如根於透過相 如根於透過相 如根於透過相 如根於透過相 如根於 2.教師說明 在 知 是 的 是 有 行 形 的 是 的 的 是 的 的 是 的 的 器 官 的 的 是 的 是 的 的 是 的 的 器 的 。 。 。 之 、 之 、 的 、 的 、 的 、 的 、 的 、 的 、 的 、 的 、	課口觀資小習管告錄集論量	【教性別板解校分受制【育環物與性育E3角印家與工性。環】E2生價別、業不的 教 覺的,、業不的 教 知的,等性刻了學的應限	
			心持然自備操動門 想索。E-A3實究 像索 具地活學 別類	錄然與的互結覺間係的現習知相,彼的,自象得識連察此關並	從獲IN生由組有胞到太得b-III-體胞,細器體光,5是所具 官等	體位 2.的成功官根的。認細具能,、本會特器如和「同組定」	細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。不同的細胞會組成具有特定功能的器官,例如根、莖和葉等。  2.教師透過課本的光合作用示意圖,說明植物是如何進行光合作用。 【活動 1-3】不同形態的根、		解家庭職, 於與職,不 受性別的 電場 電影 電影 電影 電影 電影 電影 電影 電影 電影 電影	

驗。 程,探		候;生活在熱帶雨林潮溼氣候	用能源。	及資
自-E-B2 能 索自然	12 生物	地區的植物,具有氣生根可以	源,學	習在
了解科技及 界現象	的分布和	幫助植物吸收空氣中的水分,	生活中:	直接
媒體的運用 之間的	習性,會	形成板根則可以支撐植物的身	利用自	然能
方式,並從 關係,	受環境因	體向上生長,爭取陽光。	源或自	然形
學習活動、 建立簡	素的影	4.教師引導學生了解不同植物會	式的物	質。
日常經驗及 單的概	響;環境	有不同形態的莖和葉,同時它	【科技	<b>教</b>
科技運用、 念模	改變也會	們也具有不同的功能。	育】	
自然環境、 型,並	影響生存	5.教師說明不同形態的營養器官	科E1 了	解平
書刊及網路 理解到	於其中的	可以適應不同的環境,提高植	日常見	<b>科技</b>
媒體等,察 有不同	生物種	物的生存機會。	產品的	用途
覺問題或獲 模型的	類。		與運作	方
得有助於探 存在。			式。	
究的資訊。 po-III-			科E9 具	備與
自-E-B3 透 2 能初			他人團	<b>隊合</b>
過五官知覺 步辨別			作的能.	カ。
觀察周遭環 適合科			【品德	教
境的動植物 學探究			育】	
與自然現 的問			品EJU1	尊
象,知道如 題,並			重生命	0
何欣賞美的 能依據			【資訊	教
事物。  觀察、			育】	
蒐集資			資E2 使	用資
料、閱			訊科技	解決
讀、思			生活中	<b></b> 9
考、討			的問題	0
論等,			資E11 3	建立
提出適			康健的	<b>數位</b>
宜探究			使用習	貫與
之問			態度。	
題。			【生涯	規劃
pe-III-				

		T T
1 能了		教育】
解自變		涯E12 學習
項、應		解決問題與
變項並		做決定的能
預測改		力。
變時可		【閱讀素養
能的影		教育】
響和進		閱E1 認識一
行適當		般生活情境
次數測		中需要使用
試的意		的,以及學
義。在		習學科基礎
教師或		知識所應具
教科書		備的字詞
的指導		彙。
或說明		閱E4 中高年
下,能		級後需發展
了解探		長篇文本的
究的計		閱讀理解能
畫,並		力。
進而能		閲E12 培養
根據問		喜愛閱讀的
題的特		態度。
性、資		【戶外教
源(設		育】
備等)		户E1 善用教
的有無		室外、戶外
等因		及校外教
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		學,認識生
劃簡單		活環境(自
的探究		然或人
	1	<u> </u>

活動。	為)。
pe-III-	戶E2 豐富自
2 能正	身與環境的
確安全	互動經驗,
操作適	培養對生活
合學習	環境的覺知
階段的	與敏感,體
物品、	驗與珍惜環
器材儀	境的好。
器、科	户E3 善用五
技設備	官的感知,
及資	培養眼、
源。能	耳、鼻、
進行客	舌、觸覺及
觀的質	
性觀察	心靈對環境
或數值	感受的能
量測並	カ。
里	
錄。	
pa-III- 2 能從	
(所得 ) 4) ※	
的)資	
訊或數	
據,形	
成解	
釋、發	
現新	
知、獲	
知因果	
關係、	

	I	1								
				解決問						
				題、或						
				是發現						
				新的問						
				題。並						
				能將自						
				己的探						
				究結果						
				和他人						
				的結果						
				(例						
				如:來						
				自同						
				學)比						
				・ 契對						
				照,檢						
				查相近						
				探究是						
				休九疋 否有相						
				否有相 近的結						
				果。 ah-III-						
				an-III- 1利用						
				科學知						
				識理解						
				日常生						
				活觀察						
				到的現						
	alle series con			象。			11		<u> </u>	
第十三	第三單元植物	3	自-E-A1 能	tc-III-1	INb-III-5	1.了解植物	第三單元植物世界面面觀	課堂問答	【性別平等	
週	世界面面觀		運用五官,	能就所	生物體是	花、果實和	活動二植物有哪些繁殖方式	口頭報告	教育】	
△家庭				蒐集的	由細胞所					

教育宣	活動二植物有	敏銳的觀察	數據或	組成,具	種子的構造	【活動 2-1】繁殖器官的功能	觀察紀錄	性E3 覺察性
導(1 小	哪些繁殖方式	周遭環境,	資料,	有由細	和它們的傳	1.教師說明花主要的功能是幫助	資料蒐集	別角色的刻
時)		保持好奇	進行簡	胞、器官	播方式有	植物繁殖;果實的功能是保護	小組討論	板印象,了
		心、想像力	單的記	到個體等	<b>弱。</b>	種子並幫助種子傳播;種子的	習作評量	解家庭、學
		持續探索自	錄與分	不同層次	2.知道植物	功能是長成一棵新的植物。		校與職業的
		然。	類,並	的構造。	有種子繁殖	2.教師藉由課本檸檬的花和果實		分工,不應
		自-E-A3 具	依據習	INb-III-7	和營養繁殖	圖片,說明植物開花後,雄蕊		受性别的限
		備透過實地	得的知	植物各部	的方式,蕨	上的花粉會傳到雌蕊的柱頭		制。
		操作探究活	識,思	位的構造	類植物會用	上,這個過程稱為授粉,授粉		【環境教
		動探索科學	考資料	和所具有	孢子繁殖。	後,雌蕊的胚珠會發育成種		育】
		問題的能	的正確	的功能有		子,而子房會發育成果實。		環E2 覺知生
		力,並能初	性及辨	關,有些		3.教師讓學生查詢資料,或直接		物生命的美
		步根據問題	別他人	植物產生		依據課本內容資訊回答不同植		與價值,關
		特性、資源	資訊與	特化的構		物有哪些花粉的傳播方式:授		懷動、植物
		的有無等因	事實的	造以適應		粉的方式和花朵的構造與特徵		的生命。
		素,規劃簡	差異。	環境。		有關。花瓣明顯鮮豔、具有氣		環E3 了解人
		單步驟,操	tr-III-1			味和花蜜的,大多是依靠動物		與自然和諧
		作適合學習	能將自			來授粉;花不明顯,花粉量多		共生,進而
		階段的器材	己及他			且花粉較輕的,大多是風媒		保護重要棲
		儀器、科技	人所觀			花。		地。
		設備及資	察、記			4.教師引導學生針對果實和種子		環E14 覺知
		源,進行自	錄的自			的主題,進行資料蒐集,認識		人類生存與
		然科學實	然現象			果實和種子的形態和構造與傳		發展需要利
		驗。	與習得			播方式有關,有些有細毛和薄		用能源及資
		自-E-B2 能	的知識			翅適合以風力傳播; 有些果實		源,學習在
		了解科技及	互相連			成熟後會裂開,能靠自身的彈		生活中直接
		媒體的運用	結,察			力彈射出種子;有些則富含纖		利用自然能
		方式,並從	覺彼此			維質,能儲存空氣浮在水面,		源或自然形
		學習活動、	間的關			隨水流傳播; 有些果實芳香甜		式的物質。
		日常經驗及	係,並			美或是具有倒鉤刺的特徵,能		【科技教
		科技運用、	提出自			藉由動物傳播。		育】

1. 41W 14	7 11 hn	7 4 4 W m - 口 7 4 以 6 4 m	ALEI AME
	己的想	5.教師說明不同形態的繁殖器	科E1 了解平
	法及知	官,可以適應環境;不同的傳	日常見科技
媒體等,察	道與他	播方式,可以提高植物的繁殖	產品的用途
覺問題或獲	人的差	成功的機會。	與運作方
得有助於探	異。	【活動 2-2】營養器官的繁殖	式。
70.14 // -11	ah-III-	1.教師引導學生回憶曾經種植過	科E9 具備與
	1利用	的植物是如何繁殖。	他人團隊合
過五官知覺	科學知	2.教師說明植物除了用種子繁殖	作的能力。
觀察周遭環	識理解	外,還可以用根、莖和葉等營	【品德教
境的動植物	日常生	養器官來繁殖。	育】
與自然現	活觀察	3.教師說明甘藷可用根和莖;石	品EJU1 尊
象,知道如	到的現	蓮可用葉子;草莓可用走莖;	重生命。
何欣賞美的	象。	馬鈴薯可用莖;落地生根可用	【資訊教
事物。		根、莖和葉;空心菜可用莖來	育】
		繁殖出一株新的植物。	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。
			【生涯規劃
			教育】
			涯E12 學習
			解決問題與
			做決定的能
			カ。
			【閱讀素養
			教育】
			規E1 認識一
			X  11 中心 中以

				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。	
				閲E12 培養	
				喜愛閱讀的	
				態度。	
				【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)。	
				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	
	l	<u> </u>		W// / IH W	

	T	1	1				T		I	
									境的好。	
									戶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。	
第十四	第三單元植物	3	自-E-A1 能	tc-III-1	INb-III-5	1.知道植物	第三單元植物世界面面觀	課堂問答	【性別平等	
週	世界面面觀		運用五官,	能就所	生物體是	有種子繁殖	活動二植物有哪些繁殖方式	口頭報告	教育】	
	活動二植物有		敏銳的觀察	蒐集的	由細胞所	和營養繁殖	【活動 2-2】營養器官的繁殖	觀察紀錄	性E3 覺察性	
	哪些繁殖方式/		周遭環境,	數據或	組成,具	的方式,蕨	1.教師補充說明營養繁殖和種子	資料蒐集	別角色的刻	
	活動三植物有		保持好奇	資料,	有由細	類植物會用	繁殖的不同:營養繁殖是利用	小組討論	板印象,了	
	哪些妙招		心、想像力	進行簡	胞、器官	孢子繁殖。	營養器官進行繁殖,繁殖出來	習作評量	解家庭、學	
			持續探索自	單的記	到個體等	2.察覺生活	的新植物和原本的植株有相同		校與職業的	
			然。	錄與分	不同層次	中有許多植	的特性;種子繁殖出來的新植		分工,不應	
			自-E-A3 具	類,並	的構造。	物具有有趣	物,有可能會和原本植株的特		受性别的限	
			備透過實地	依據習	INb-III-7	的特性,並	性不同。		制。	
			操作探究活	得的知	植物各部	且能引發人	2.教師引導學生了解,如果想維		【環境教	
			動探索科學	識,思	位的構造	類創作發明	持品質並縮短種植時間,可以		育】	
			問題的能	考資料	和所具有	的靈感。	採用營養繁殖;如果想進行品		環E2 覺知生	
			力,並能初	的正確	的功能有		種改良,則使用種子繁殖。		物生命的美	
			步根據問題	性及辨	關,有些		活動三植物有哪些妙招		與價值,關	
			特性、資源	別他人	植物產生		【活動 3-1】神奇的植物		懷動、植物	
			的有無等因	資訊與	特化的構		1.教師說明有些植物會因為環境		的生命。	
			素,規劃簡	事實的	造以適應		變化而有明顯的反應,例如酢		環E3 了解人	
			單步驟,操	差異。	環境。		醬草、向日葵、捕蠅草等。		與自然和諧	
			作適合學習	tr-III-1	INc-III-2		2.教師解釋為什麼這些植物會有		共生,進而	
			階段的器材	能將自	自然界或		這些反應:酢醬草的葉子閉合		保護重要棲	
			儀器、科技	己及他	生活中有		可以減少水分散失;向日葵朝		地。	
				人所觀	趣的最大					

設備及資 察、記 或最小的 向太陽轉動可以吸引更多昆蟲 環E14 覺知 源,進行自 錄的自 事物 授粉;捕蠅草捕捉昆蟲可以補 人類生存與 (量), 然科學實 然現象 充營養。 發展需要利 事物大小 驗。 與習得 3.教師引導學生查閱資料,找出 用能源及資 自-E-B2 能 的知識 宜用適當 最大和最小等特徵的植物,說 源,學習在 的單位來 明最大的花是大王花、最小的 生活中直接 了解科技及 互相連 結,察 表示。 開花植物是無根萍、葉子最長 媒體的運用 利用自然能 INd-III-5 方式,並從 覺彼此 的是蕨類的海金沙、最高的樹 源或自然形 生物體接 間的關 學習活動、 是紅杉等。 式的物質。 受環境刺 日常經驗及 係,並 【活動 3-2】植物的妙用 【科技教 激會產生 科技運用、 提出自 1.教師說明生活中我們栽種的植 育】 適當的反 己的想 物有什麼用途: 我們會因為 科E1 了解平 自然環境、 應,並自 書刊及網路 法及知 食、衣、住、行、育、樂的需 日常見科技 道與他 動調節生 求, 栽種不同的植物。例如茶 媒體等,察 產品的用途 理作用以 人的差 樹、芝麻、稻米、蔬菜和甘蔗 覺問題或獲 與運作方 維持恆 得有助於探 異。 等,這些和我們的飲食有關、 式。 ai-III-3 定。 究的資訊。 蝴蝶蘭、聖誕紅還有許多花朵 科E9 具備與 參與合 INf-III-3 自-E-B3 透 則是因為可以裝飾環境。 他人團隊合 自然界生 作學習 過五官知覺 作的能力。 物的特徵 並與同 觀察周遭環 【品德教 與原理在 儕有良 育】 境的動植物 人類生活 好的互 與自然現 品EJU1 尊 上的應 動經 重生命。 象,知道如 用。 驗,享 何欣賞美的 【資訊教 INf-III-4 受學習 事物。 育】 人類日常 科學的 資E2 使用資 生活中所 樂趣。 訊科技解決 依賴的經 ah-III-生活中簡單 濟動植物 1 利用 的問題。 科學知 及栽培養 資E11 建立 識理解 殖的方 康健的數位 法。 日常生

	 		•		
	活觀	\$			使用習慣與
	到的3	見			態度。
	象。				【生涯規劃
					教育】
					涯E12 學習
					解決問題與
					做決定的能
					力。
					【閱讀素養
					教育】
					閉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。
					閲E12 培養
					喜愛閱讀的
					態度。
					<b>【</b> 戶外教
					育】
					月】 戶E1 善用教
					室外、戶外
					及校外教

									學活然為戶身互培環與驗境戶官培,環或)E2與動養境敏與的E3的養認境人。豐環經對的感珍好善感眼識( 富境驗生覺,惜。用知、生自 自的,活知體環 五,	
第 △ 教導時 一 ○ 教導	第世四月 三軍面觀/ 軍面觀/ 軍面動的作 明 三種物第二 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	3	自運敏周保心持 E-用銳遭持、續 1年觀境奇像索能,察, 力自	tr-能己人察錄然III將及所、的現	IN物微子成粒的温·III-1 由粒 且斷。	1.中物的且類的繁育其性引作感生多有,發發。活植趣並人明	第三單元植物世界面面觀活動三植物有哪些妙招 【活動 3-2】植物的妙用 【活動 3-2】植物的妙用 1.教師引導學生查詢資料,提出 生活中有哪些用品是根據植物 的特徵發明的,例如:魔鬼 氈。	課口觀資小習管無疑之類	官的感知,	
	物質的體積有何影響		然。 自-E-A2能 運用好奇心 及想像能	與習得	INa-III-2 物質各有 不同性 質,有些 性質會隨	2.了解物質 受熱後,除 了溫度會升 高,物質的	2.教師說明大花咸豐草的倒鉤刺 引發魔鬼氈的發明,讓我們的 生活更便利;荷花荷葉的特性 啟發奈米科技的發展。		分工,不應 受性別的限 制。 【人權教	

力,從觀 覺	彼此 温度而改	體積也可能	3.教師說明荷花的荷葉表面摸起	育】
察、閱讀、 間	的關 變。	會產生變	來粗粗的,表面具有微小的奈	人E5 欣賞、
思考所得的 係	,並 INa-III-4	化。	米凸起構造,讓灰塵與水不易	包容個別差
資訊或數據 提	出自 空氣由各	3.透過實驗	附著,因此荷葉能保持乾淨,	異並尊重自
中,提出適 己	的想 種不同氣	了解物質具	稱為蓮葉效應。	己與他人的
合科學探究 法	及知 體所組	有熱脹冷縮	4.教師歸納奈米科技的應用有:	權利。
的問題或解 道	與他 成,空氣	的特性。	可以做成抗菌、防臭的奈米布	【環境教
釋資料,並 人	的差 具有熱脹		料、奈米紅磚等。	育】
能依據已知 異	。  冷縮的性		第四單元熱的作用與傳播	環E17 養成
的科學知 pe-	-Ⅲ- 質。氣體		活動一溫度改變對物質的體積	日常生活節
識、科學概 2 角	能正 無一定的		有何影響	約用水、用
念及探索科 確	安全 形狀與體		【活動 1-1】溫度改變時氣體體	電、物質的
學的方法去 操	作適し積。		積的變化	行為,減少
想像可能發 合	學習 INc-III-2		1.教師引導學生察覺施放熱氣球	資源的消
生的事情, 階.	段的 自然界或		時,底下點火加熱後,凹陷的	耗。
以及理解科 物	品、 生活中有		熱氣球變得膨大。	【科技教
學事實會有 器	材儀 趣的最大		2.進行「溫度改變對空氣的體積	育】
不同的論 器	、科 或最小的		影響」實驗,教師引導學生分	科E1 了解平
點、證據或 技	設備 事物		組討論如何進行實驗,例如在	日常見科技
解釋方式。 及			室溫下,在錐形瓶口套上一個	產品的用途
自-E-A3 具 源	。能 事物大小		氣球。將錐形瓶放入約 70℃的	與運作方
備透過實地 進	行客 宜用適當		水中一段時間,觀察並記錄氣	式。
操作探究活 觀	的質 的單位來		球的變化。接著再將錐形瓶放	科E4 體會動
動探索科學 性	觀察 表示。		入約20℃的水中一段時間,觀	手實作的樂
問題的能 或	數值 INd-III-5		察並記錄氣球的變化。	趣,並養成
力,並能初量	測並 生物體接		3.教師根據實驗結果說明,通常	正向的科技
步根據問題 詳	實記 受環境刺		<b>氣體受熱時,體積會膨脹變</b>	態度。
特性、資源 錄			大;遇冷時,體積會收縮變	科E9 具備與
的有無等因 pa-	-III- 適當的反		小,這種現象稱為氣體的熱脹	他人團隊合
	能從 應,並自		冷縮。	作的能力。
單步驟,操	所得 動調節生		【活動 1-2】溫度改變時液體體	【能源教
的	) 資 理作用以			

作適合學習 訊	l或數 維持恆	積的變化	育】
	表,形 定。	1.教師引導學生思考,透過知道	能E7 蒐集相
	解 INf-III-3	氣體的體積會受溫度的影響而	關資料、與
	星、發 自然界生	改變,察覺液體也會。	他人討論、
	上新 物的特徵	2.進行「溫度改變對液體體積的	分析、分享
然科學實 知	1、獲 與原理在	影響」實驗,教師引導學生在	能源議題。
驗。	因果 人類生活	錐形瓶中裝滿紅色水,再用插	【法治教
自-E-B1 能 關	係、 上的應	有玻璃管的橡皮塞塞住錐形瓶	育】
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	口。於室溫下,在玻璃管的水	法E4 參與規
製作圖表、題	i、或 INf-III-4	位處畫上記號。錐形瓶浸入約	則的制定並
· ·	_發現 人類日常	70℃熱水中,觀察玻璃管中的	遵守之。
學等方法, 新	f的問 生活中所	水位變化。再將錐形瓶取出,	【安全教
整理已有的 題	[。並 依賴的經	浸入約20℃冷水中,觀察玻璃	育】
自然科學資 能	將自 濟動植物	管中的水位變化。	安E1 了解安
訊或數據, 己	.的探 及栽培養	3.教師提醒學生操作前必須特別	全教育。
並利用較簡 究	2.結果 殖的方	指導安全事項,提醒學生熱水	安E4 探討日
單形式的口 和	1他人 法。	不宜超過 70℃,以免燙傷。冷	常生活應該
語、文字、的	1結果	水使用一般室温的水即可,避	注意的安
影像、繪圖 (	(例	免使用冰水,以免温差太大,	全。
或實物、科 如	1:來	導致錐形瓶容易破裂、產生危	【生涯規劃
學名詞、數自	同	險;如果取用飲水機的熱水,	教育】
學公式、模 學	生) 比	應先用較大的容器盛裝後,等	涯E12 學習
型等,表達 較	き對	温度降低後再裝入錐形瓶中,	解決問題與
探究之過 照	、檢	以免燙傷。	做決定的能
程、發現或 查	祖近	4.除了使用錐形瓶外,老師可以	カ。
成果。	<b>宝</b> 究是	視教學時間,鼓勵學生進一步	【閱讀素養
自-E-B2 能 否	有相	探究,事先收集一些瓶子,使	教育】
了解科技及 近	的結	用其他的材質容器進行操作,	閱E1 認識一
媒體的運用 果	<u>'</u>	比較實驗的效果,例如玻璃飲	般生活情境
方式,並從 pc	c-III-	料瓶、寶特瓶等。	中需要使用
學習活動、 2	能利	5.教師引導學生觀察受熱時,液	的,以及學

,			
日常經驗及	用較簡	體體積會變大;遇冷時,液體	習學科基礎
科技運用、	單形式	體積會變小。錐形瓶內的水遇	知識所應具
自然環境、	的口	熱體積膨脹變大時,因為無法	備的字詞
書刊及網路	語、文	推開錐形瓶和橡皮塞,所以水	彙。
媒體等,察	字、影	會往玻璃管上端擠,因此水位	閱E4 中高年
覺問題或獲	像(例	會上升;水遇冷體積縮小時,	級後需發展
得有助於探	如:攝	玻璃管內的水位就會產生下降	長篇文本的
究的資訊。	影、錄	的現象。	閱讀理解能
自-E-B3 透	影)、	6.教師說明通常液體受熱時,體	力。
過五官知覺	繪圖或	積會膨脹變大;遇冷時,體積	閲E12 培養
觀察周遭環	實物、	會收縮變小,所以液體也會熱	喜愛閱讀的
境的動植物	科學名	脹冷縮。	態度。
與自然現	詞、數		【戶外教
象,知道如	學公		育】
何欣賞美的	式、模		戶E4 覺知自
事物。	型等,		身的生活方
自-E-C2 透	表達探		式會對自然
過探索科學	究之過		環境產生影
的合作學	程、發		響與衝擊。
習,培養與	現或成		
同儕溝通表	果。		
達、團隊合	ai-III-1		
作及和諧相	透過科		
	學探索		
	了解現		
	象發生		
	的原因		
	或機		
	制,滿		
	足好奇		
	<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>		
	ai-III-2		

透過成 功的解索 經發 感受自 然科智的 無過 無過 實施 實施 基礎 養育 與 基礎 其實驗和 證確 1 利學 1 利學 2 漢 2 漢 2 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (4)					
功的科學探檢, 應受學學學趣。 () 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		透過成			
學擬索 經驗受自 然科學 學問題。 an-III- 1 透學報 實際,了 解科學 斯提礎自然 真實的的 是敬自教 真實的的 經驗和 被據。 ah-III- 1 利用 科學經 日常觀 第 第 到的 現 數 現 東 。 a 計 U 是 是 是 自動 明 現 是 是 報 的 現 發 解 日 常 解 聚 到 的 現 數 報 是 日 常 解 影 到 明 果 學報					
經檢 感發科學的 樂和III- 1 透過 解發 數學 類解 數學 更 類 類 數 與 與 與 與 的 與 與 與 的 與 與 與 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		學探索			
然科學 學習的 樂趣。 an-III- 1 透學探 完活 了 數科 對說的 基礎 來自實的 經驗和 遊遊和 自由-III- 1 利用 科學解 日常觀學 日常觀學 日常觀學 日常觀學 日常觀學 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本					
學習的 樂面·III- 1 透過 科學探 完活 了 解科職 與人 與自 數域 與 發 動 動 和·III- 1 利甲 科學知 識也常生 活飽的現 象。 ah·III- 2 透過 科學探		然科學			
樂趣。 an-III-  1		學習的			
an-III- I 透過 科學 知識的 基礎是 來自於 真實驗和 證據。 ah-III- I 科學和 識理解 日常觀察 到的規 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
1 透過 科學探 完活 動,了 解科學 知識的 基礎是 來自實的 經驗和 證據。 ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探		an-III-			
科學探 第活 動 科學 知識學是 東自實 東會 重 動 ah·III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀 報 到 的 現 象 。 ah·IIII- 2 透過 科學探		1 透過			
完活 動料學 知識的 基準自於 真實的 經證據。 ah-III- 1 利用 科學知 識理單 日活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
動,了解科學的基礎是 來自於真驗驗。 ah-III- 1 利學知 識理解 日常觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探		究活			
解科學 知識的 基礎是 來自於 真實的 經驗和 證據。 ah-III- 1 利學 新理解 日常生 活觀察 到的現 象。 ah-IIII- 2 透過 科學探		動,了			
知識的 基礎是 來自於 真實的 經驗 經驗 ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到的现 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
基礎是 來自於 真實的 經證據。 ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到的。 ah-III- 2 透過 科學探					
中自於 真實的 經驗和 證據。 ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到 \$ 。 ah-III- 2 透過 科學探		基礎是			
真實的 經驗和 證據。 ah-III- 1 利用 科學知 誠理解 日常生 活觀終 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探		來自於			
經驗和 證據。 ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過					
證據。 ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探		經驗和			
ah-III- 1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
1 利用 科學知 識理解 日常生 活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
科學知         識理解         日常生         活觀察         到的現象。         ah-III-         2 透過         科學探		1利用			
識理解日常生活觀察到的現象。         ah-III-         2透過科學探					
日常生 活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
活觀察 到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探					
到的現 象。 ah-III- 2 透過 科學探		活觀察			
象。 ah-III- 2 透過 科學探					
ah-III-       2透過       科學探		象。			
2 透過       科學探		ah-III-			
		究活動			

第 △害教導 △考十週性防育(1時畢	第一年	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想生以學不點解自上日期想,、考訊,科問資依科、及的像的及事同、釋上A好像從閱所或提學題料據學科探方可事理實的證方A2 奇能觀讀得數出探或,已知學索法能情解會論據式3能心 、的據適究解並知 概科去發,科有 或。具	解部活的題 pa 學動常及運自境刊路等問 pa 解項變預變能響行次決分週問。II能習、經科用然、及媒察題III能自、項測時的和適數一生遭 I-從活日驗技、環書網體覺。了變應並改可影進當測	IN物微子成粒的IN物不質性溫變IN空種體成具冷質無形ta-質小所,子運-1質同,質度。1-氣不所,有縮。一狀III是的組而不動III-各性有會而 III由同組空熱的氣定與1-由粒 且斷。2有 些隨改 4各氣 氣脹性體的體	1.受了高體會化2.了有的3.由低播播導輻4.播質隔的將了熱溫,積產。透解熱特知高溫,方、射察時不或傳此將後度物也生 過物脹性道溫處熱式對。覺會同減播知物,會質可變 實質冷。熱處傳的有流 熱因而緩,識質除升的能 驗具縮 會往 傳傳、 傳材阻熱並應	第活有 是	課口觀資小習問報紀蔥討評答告錄集論量	【教性別板解校分受制【育人包異己權【育環日約電行性育EB角印家與工性。人】ES容並與利環】EI常用、為別】覺色象庭職,別 權 欣個尊他。境 7生水物,平 察的,、業不的 教 賞別重人 教 養活、質減等 性刻了學的應限 、差自的 成節用的少	
						· ·	•			

	I I		
動探索科學 教科書	處往低溫	以防止高溫時磁磚因受熱膨脹	【科技教
問題的能 的指導	處傳播,	而擠壓破裂;夏天幫腳踏車輪	育】
力,並能初 或說明	傳播的方	胎打氣時,不可以打太滿,避	科E1 了解平
步根據問題 下,能	式有傳	免空氣受熱膨脹造成輪胎破裂	日常見科技
特性、資源 了解探	導、對流	(俗稱爆胎);冰過的罐頭打不	產品的用途
的有無等因 究的計	和輻射,	開,蓋了熱抹布一段時間後,	與運作方
素,規劃簡 畫,並	生活中可	就容易打開了;熱氣球點火加	式。
單步驟,操 進而能	運用不同	熱時會膨脹變大;天氣熱時,	科E4 體會動
作適合學習 根據問	的方法保	<b>氣溫計裡的液體會膨脹,液柱</b>	手實作的樂
階段的器材 題的特	溫與散	就會上升;天氣冷時,氣溫計	趣,並養成
儀器、科技 性、資	熱。	裡的液體會收縮,液柱就會下	正向的科技
設備及資 源(設	INb-III-1	降	態度。
源,進行自 備等)	物質有不	活動二熱是如何傳播	科E9 具備與
然科學實 的有無	同的結構	【活動 2-1】熱的傳導	他人團隊合
驗。    等因	與功能。	1.教師引導學生透過生活經驗,	作的能力。
自-E-B1 能 素,規	INc-III-1	察覺熱的傳導現象,例如吃火	【能源教
分析比較、 劃簡單	生活及探	鍋時,鐵湯匙放在鍋子裡,一	育】
製作圖表、 的探究	究中常用	段時間再拿取使用時,沒接觸	能E7 蒐集相
運用簡單數 活動。	的測量工	到熱湯的部分也會感覺到燙。	關資料、與
學等方法, pe-III-	具和方	2.進行「固體的熱傳導」實驗,	他人討論、
整理已有的 2 能正	法。	教師引導學生在鋁箔盤的兩側	分析、分享
自然科學資 確安全		和中間分別滴上水或蠟油,待	能源議題。
訊或數據, 操作適		其冷卻凝固後放置在三腳架	【法治教
並利用較簡 合學習		上。接著,在鋁箔盤下方甲處	育】
單形式的口 階段的		加熱,觀察不同位置蠟的熔化	法E4 參與規
語、文字、 物品、		順序。	則的制定並
影像、繪圖 器材儀		4.教師根據實驗結果,說明物質	遵守之。
或實物、科 器、科		加熱時,熱會從加熱的位置,	【安全教
學名詞、數 技設備		傳到較低溫的地方。	育】
學公式、模 及資		5.教師說明熱透過物質由溫度高	安E1 了解安
型等,表達 源。能		的地方傳到溫度低的地方,這	全教育。

探究之過	進行客	種傳熱方式稱為傳導。傳導是	安E4 探討日
程、發現或	觀的質	固體主要的傳熱方式。	常生活應該
成果。	性觀察	6.教師引導學生察覺不同材質的	注意的安
自-E-C2 透	或數值	物品,熱傳導速度也不同。例	全。
過探索科學	量測並	如(1)布傳熱速度慢,用隔熱手	【生涯規劃
的合作學	詳實記	套拿高温物品可避免手被燙	教育】
習,培養與	錄。	傷。(2)銅傳熱效果好,用銅盤	涯E12 學習
同儕溝通表	pa-III-	烤肉能讓食物快速加熱,縮短	解決問題與
達、團隊合	1 能分	煮熟的時間。(3)炒菜鍋、鍋	做決定的能
作及和諧相	析比	蓋、鍋鏟的握把都是用非金屬	カ。
處的能力。	較、製	材質做成的,可避免燙手,方	【閱讀素養
	作圖	便使用。	教育】
	表、運		閱E1 認識一
	用簡單		般生活情境
	數學等		中需要使用
	方法,		的,以及學
	整理已		習學科基礎
	有的資		知識所應具
	訊或數		備的字詞
	據。		彙。
	pa-III-		閱E4 中高年
	2 能從		級後需發展
	(所得		長篇文本的
	的)資		閱讀理解能
	訊或數		力。
	據,形		閲E12 培養
	成解		喜愛閱讀的
	釋、發		態度。
	現新		【戶外教
	知、獲		育】
	知因果		户E4 覺知自
	關係、		

解決問	身的生活方
題、或	式會對自然
是發現	環境產生影
新的問	響與衝擊。
題。並	
能將自	
己的探	
究結果	
和他人	
的結果	
(例	
如:來	
自同	
學)比	
較對	
照,檢	
查相近	
探究是	
否有相	
近的結	
果。	
pc-III-	
2 能利	
用較簡	
單形式	
的口	
語、文	
字、影	
像(例	
如:攝	
影、錄	

影)國歌、 科學、公 科學、公 其學、公 提達過程 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		T.		
實際名 詞學之數 學文文 文文、等建 文文 發現 現成 現 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明				
實際名 詞學之數 學文文 文文、等建 文文 發現 現成 現 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	繪圖或			
科學 表 數學 公公 · 模 · 模 · 模 · 表 · 文 · 模 · 模 · 表 · 文 · 模 · 模 · 模 · 模 · 模 · 规 · 或 · 是 · · · · · · · · · · · · · · · ·	實物、			
詞、數學公、模與型。				
學公	詞、數			
式、攀、 、交。 。 在 、交。 。 在 。 在 。 在 。 在 。 在 。 在 。 在 。 在 。 在 。	學公			
型表達探 完全、發 現成成 果·III-1 透過科學家 了解發生 的成機, 制 好奇 心·III-2 透過的科學 學經發 經數 經數 經數 經數 經數 經數 經數 經數 經數 經數	式、模			
表達探 完之過程 程以或成 果。 ai-III-1 透過探索 了解現 象發生 的成機 制 好奇 心·ai-III-2 透過的科 學探索 經驗受自 然科學	型等,			
完之。 程、或成 現果。 ai-III-1 透過科 學解解 事所 多原因 或機 制好 好命 心。 ai-III-2 透的 的科 學探索 經驗 經驗 經驗 經數	表達探			
程成成果。 ai-III-I 透過科學探索 了發發因 數機, 新 足好。 ai-iII-2 透過的科學探索 經驗發自 然科學	究之過			
現或成果。 ai-III-1 i透經索 了解現場學解學生的原因 或機制 以好奇 心。 ai-III-2 透過成功學探索 學經驗 學經驗 學經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是經驗 是	程、發			
果。 ai-III-1 透過探索 了解現 象發生 的原因 或機 制, 所奇 心 ai-III-2 透過的科 學探險 , 感受 自 然科學	現或成			
ai-III-1 透過料 學探索 了解現 象原因 或機 制,滿 足好奇 心。 ai-III-2 透過成 功的科 學探驗, 感受自 然科學	果。			
透過科學探索了解現象發生的感機制以好奇心。 ai·III-2 透過成功的科學探索	ai-III-1			
學探索 了解現 象發生 的原因 或機 制,滿 足好奇 心。 ai-III-2 透過 時探索 經驗, 感受自 然科學	透過科			
了解現 象發生 的原因 或機 制,滿 足好。 ai-III-2 透過成 功的科 學探索 經驗, 感受自 然科學	學探索			
象發生的原因或機制,滿足好奇心。 ai-III-2 透過成功的科學探索 經驗, 感受自 然科學				
的原因 或機 制, 对奇 心。 ai-III-2 透透的科 學探索 經驗, 感受自 然科學				
或機 制,滿 足好奇 心。 ai-III-2 透過成 功的科 學探索 經驗, 感受自 然科學	的原因			
制,满 足好奇 心。 ai-III-2 透過成 功的科 學探索 經驗, 感受自 然科學				
足好奇         心。         ai-III-2         透過成功的科學探索         經驗,         感受自然科學	制,滿			
心。 ai-III-2 透過成 功的科 學探索 經驗, 感受自 然科學	足好奇			
ai-III-2 透過成 功的科 學探索 經驗, 感受自 然科學	13°			
透過成 功的科 學探索 經驗, 感受自 然科學				
功的科學探索       經驗,       感受自然科學	透過成			
學探索 經驗, 感受自 然科學	功的科			
經驗,				
	經驗,			
	感受自			
學習的	學習的			

算實的 經驗和 證據。					ah·透學活決分週問。III·透學活決分週問。III·過探動一生遭 ··過探 了學的是於						
第十七 第四單元熱的作用與傳播					經驗和						
選用好奇心	第十十	第四單元埶的	3	自-E-A2 能		INa-III-2	1.知道執命	第四單元埶的作用與傳播	課堂問筌	【性別平筌	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □					-						
等(1小時) 常經驗 性質會隨 播方式有傳 費用瓦斯爐煮湯時,加熱一段 小組討論 板印象,了 思考所得的 資訊或數據 運用、 變。	△品德				學習活			•			
時)		何傳播		力,從觀					資料蒐集		
中,提出適 合科學探究 的問題或解       自然環 熟由高溫 成往低溫       INa-III-8 熟由高溫 及往低溫       2.進行「液體的熱對流」實驗, 教師引導學生將兩個 100 毫升的 燒杯,分別裝入約 80℃的水       分工,不應 受性別的限 制。	ずり								習作評量		
合科學探究   境、書   熱由高温   教師引導學生將兩個 100 毫升的   受性別的限   均因							輻射。				
的問題或解 刊及網 處往低溫 燒杯,分別裝入約80℃的水 制。					· ·						
				The state of the s	· ·						
					路媒體	處傳播,		院桥, 分別农八約 60 C的小 (紅色水)和 25°C的水(藍色		引。   【人權教	

能依據已知 等察	尽覺 傳播的方	水)。分別用保鮮膜和橡皮筋將	育】
的科學知 問題	夏。   式有傳	杯口封住,燒杯一側尖嘴處皆	人E5 欣賞、
識、科學概 pe-I	II- 導、對流	不封,再放入空水箱中。將	包容個別差
念及探索科 1能	了 和輻射,	25℃的水慢慢倒入水箱中,觀	異並尊重自
學的方法去 解自	變 生活中可	察紅色水的流動情形。	己與他人的
想像可能發 項、	應 運用不同	3.教師根據實驗結果,說明液體	權利。
生的事情, 變項	頁並 的方法保	受熱時,溫度較高的液體會上	【環境教
以及理解科 預測	則改 温與散	升,温度較低的液體會下降,	育】
學事實會有 變時	等可   熱。	如此不停的循環流動,這種傳	環E17 養成
不同的論 能的	5影 INb-III-1	熱方式稱為對流,液體產生對	日常生活節
點、證據或 響和	口進 物質有不	流時,熱隨著液體的流動,由	約用水、用
解釋方式。 行遊	商當 同的結構	高溫傳到低溫的地方。	電、物質的
自-E-A3 具 次數	<b>支測</b> 與功能。	4.教師說明氣體和液體都是會流	行為,減少
備透過實地 試的		動的物質,所以氣體和液體主	資源的消
操作探究活 義。		要傳熱方式都是對流。當氣體	耗。
動探索科學 教師		受熱溫度升高後會上升,溫度	【科技教
問題的能 教彩		降低後氣體會下降,上下循環	育】
力,並能初 的指		流動。	科E1 了解平
步根據問題 或該	说明   法。	5.教師引導學生察覺生活中熱對	日常見科技
特性、資源 下,	能	流的應用,例如(1)教室的冷	產品的用途
的有無等因 了解	<b>異探</b>	氣,為何安裝在較高處?引導	與運作方
素,規劃簡 究的	5計	學生思考,冷氣安裝在高處,	式。
單步驟,操 畫,	並	熱空氣上升、冷空氣下降,溫	科E4 體會動
作適合學習 進而	<b></b> 危能	度下降較快較平均。(2)電暖器	手實作的樂
階段的器材 根據	<b>袁問</b>	通常放在地板上,因熱空氣上	趣,並養成
儀器、科技 題的	为特	升,溫度上升較快較平均。(3)	正向的科技
設備及資 性、		空氣受熱上升的:熱氣球、天	態度。
源,進行自 源(		燈、煙囪排放的煙往上飄等。	科E9 具備與
然科學實 備等	<b>(</b> )	(4)溫泉水經由地底的熱源不斷	他人團隊合
驗。的有		加熱,形成熱對流,而使泉水	作的能力。
自-E-B1 能 等因	<b>a</b>	保持一定的温度。	【能源教

分析比較	、   素 , 規	* 十 申ゎ 丿 く   が	
	h 1 6/2 mg	【活動 2-3】熱的輻射	育】
製作圖表		1.教師引導學生根據生活經驗,	能E7 蒐集相
運用簡單		察覺在陽光下時感覺熱、在樹	關資料、與
學等方法		<b>蔭下比較涼快,說明太陽是地</b>	他人討論、
整理已有	·   •	球的主要能量來源,可以將熱	分析、分享
		傳送到地面。由於地球和太陽	能源議題。
訊或數據		之間幾乎不存在傳熱的物質,	【法治教
並利用較		無法透過傳導或對流方式將熱	育】
單形式的		傳到地球上,這種不須藉由其	法E4 參與規
語、文字		他物質就可以傳熱的方式,稱	則的制定並
影像、繪		為輻射。	遵守之。
	科   器材儀		【安全教
學名詞、			育】
學公式、	莫 技設備		安E1 了解安
型等,表述	達 及資		全教育。
探究之過	源。能		安E4 探討日
程、發現	或 進行客		常生活應該
成果。	觀的質		注意的安
自-E-C2 适	性觀察		全。
過探索科:	學」或數值		【生涯規劃
的合作學	量測並		教育】
習,培養	與「詳實記」		涯E12 學習
同儕溝通	表。		解決問題與
達、團隊	合 pa-III-		做決定的能
作及和諧	4 41 5		力。
			【閱讀素養
	較、製		教育】
	作圖		閱E1 認識一
	表、運		般生活情境
	用簡單		中需要使用
	數學等		的,以及學
	方法,		

整理已	習學科基礎
有的資	知識所應具
訊或數	備的字詞
據。	彙。
pa-III-	閱E4 中高年
2 能從	級後需發展
(所得	長篇文本的
的)資	閱讀理解能
訊或數	力。
據,形	閲E12 培養
成解	喜愛閱讀的
釋、發	態度。
現新	
知、獲	育】
知因果	户E4 覺知自
關係、	身的生活方
解決問	式會對自然
題、或	環境產生影
是發現	響與衝擊。
新的問	<del>音</del>
題。並	
能將自	
己的探	
究結果	
和他人	
的結果	
(例	
如:來	
自同	
學)比	
較對	

		 ,
照,檢		
查相近		
探究是		
否有相		
近的結		
果。		
pc-III-		
2 能利		
用較簡		
單形式		
的口		
語、文		
字、影		
像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、		
繪圖或		
實物、		
科學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
农廷场		
程、發 200		
程、發 現或成		
現		
ai-III-1		
透過科		
學探索		

		1	1	1			T			1
				了解現						
				象發生						
				的原因						
				或機						
				制,滿						
				足好奇						
				·20。						
				ah-III-						
				2 透過						
				科學探						
				究活動						
				解決一						
				部分生						
				活週遭						
				的問						
				題。						
				an-III-						
				1透過						
				科學探						
				究活						
				動,了						
				解科學						
				知識的						
				基礎是						
				來自於						
				真實的						
				<b>經驗和</b>						
				證據。						
<i>怙</i> 1、	<b>第四</b> 四 二 卦 从	3	5 E 42 4t	超像。 ti-Ⅲ-1	INa-III-2	1 4~ * * 4	5 四 8 二 卦 丛	细少田太	<b>『</b> 山山市 焙	
第十八	第四單元熱的	3	自-E-A2 能	能運用	liNa-III-2 物質各有	1.知道熱會	第四單元熱的作用與傳播	課堂問答	【性別平等	
週	作用與傳播		運用好奇心			由高温處往	活動二熱是如何傳播	口頭報告	教育】	
△性別	活動二熱是如		及想像能	好奇心	不同性	低温處傳	【活動 2-3】熱的輻射	觀察紀錄	性E3 覺察性	
平等教	何傳播/活動三		力,從觀	察覺日	質,有些	播,熱的傳	1.進行「有、無遮蔽物對太陽的	資料蒐集	別角色的刻	

育宣導	如何保溫與散	察、閱讀、	常生活	性質會隨	播方式有傳	熱輻射影響」實驗,教師引導	小組討論	板印象,了	
(1 小	熱	思考所得的	現象的	温度而改	導、對流、	學生用兩支相同的溫度計,一	習作評量	解家庭、學	
時)		資訊或數據	規律性	變。	輻射。	支用紙板遮蔽,另一支不用紙		校與職業的	
		中,提出適	會因為	INa-III-8	2.察覺熱傳	板遮蔽。同時放在陽光下約3分		分工,不應	
		合科學探究	某些改	熱由高溫	播時會因材	鐘、4分鐘、5分鐘,觀察兩支		受性别的限	
		的問題或解	變而產	處往低溫	質不同而阻	溫度計的溫度變化。		制。	
		釋資料,並	生差	處傳播,	隔或減緩熱	2.教師根據實驗結果,說明太陽		【人權教	
		能依據已知	異,並	傳播的方	的傳播,並	的熱輻射會受到物體阻擋的影		育】	
		的科學知	能依據	式有傳	將此知識應	響,我們可以利用遮蔽物來阻		人E5 欣賞、	
		識、科學概	已知的	導、對流	用於保溫或	墙。		包容個別差	
		念及探索科	科學知	和輻射,	散熱上。	3.教師引導學生察覺生活中熱輻		異並尊重自	
		學的方法去	識科學	生活中可	3.認識日常	射的應用,例如太陽能熱水器		己與他人的	
		想像可能發	方法想	運用不同	生活中達到	集熱板、白色太空衣、瓦斯		權利。	
		生的事情,	像可能	的方法保	保温或散熱	槽、地中海的房屋等。		【環境教	
		以及理解科	發生的	溫與散	效果的物品	活動三如何保溫與散熱		育】	
		學事實會有	事情,	熱。	或方法。	【活動 3-1】保溫大作戰		環E17 養成	
		不同的論	以察覺	INb-III-1		1.教師引導學生透過日常生活的		日常生活節	
		點、證據或	不同的	物質有不		觀察和經驗,察覺生活中保溫		約用水、用	
		解釋方式。	方法,	同的結構		功能的物品,例如保溫瓶、保		電、物質的	
		自-E-A3 具	也常能	與功能。		溫袋、保冰箱等。		行為,減少	
		備透過實地	做出不	INc-III-1		2.教師說明熱透過傳導、對流和		資源的消	
		操作探究活	同的成	生活及探		輻射等方式傳播,我們可藉由		耗。	
		動探索科學	品。	究中常用		阻隔或減緩熱的傳播,達到保		【科技教	
		問題的能	tr-III-1	的測量工		温的目的。例如保温瓶瓶蓋可		育】	
		力,並能初	能將自	具和方		以阻隔空氣的熱對流和熱的傳		科E1 了解平	
		步根據問題	己及他	法。		導,內膽可以反射熱輻射,減		日常見科技	
		特性、資源	人所觀			緩熱的散失,真空夾層可以隔		產品的用途	
		的有無等因	察、記			絕空氣,阻隔熱的傳導和對		與運作方	
		素,規劃簡	錄的自			流,使熱水或冰水的溫度維持		式。	
		單步驟,操	然現象			比較久;食物外送所使用的保		科E4 體會動	
		作適合學習	與習得			溫袋內部貼有鋁箔,可以減少		手實作的樂	

階段的器材	的知識	熱透過輻射方式傳遞,具有蓋	趣,並養成
儀器、科技	互相連	子可以防止熱對流,袋子本身	正向的科技
設備及資	結,察	使用加厚且不易產生熱傳導的	態度。
源,進行自	覺彼此	材料,以減緩熱傳導。	科E9 具備與
然科學實	間的關	4.教師引導學生自行設計保溫	他人團隊合
驗。	係,並	杯,並比較保溫的效果。(1)每	作的能力。
自-E-B1 能	提出自	一組將 200 毫升的熱水, 倒入靜	【能源教
分析比較、	己的想	置 5 分鐘後,用溫度計測量杯子	育】
製作圖表、	法及知	中的水温,並記錄下來。	能E7 蒐集相
運用簡單數	道與他	(2)小組討論一起分工合作,共	關資料、與
學等方法,	人的差	同完成實驗並發表自己的想	他人討論、
整理已有的	異。	法。教師藉由競賽的方式,比	分析、分享
自然科學資	po-III-	較各組的保溫效果,實驗開始	能源議題。
訊或數據,	1 能從	前,應讓學生上臺報告各組的	【法治教
並利用較簡	學習活	設計理念。	育】
單形式的口	動、日		法E4 參與規
語、文字、	常經驗		則的制定並
影像、繪圖	及科技		遵守之。
或實物、科	運用、		【安全教
學名詞、數	自然環		育】
學公式、模	境、書		安E1 了解安
型等,表達	刊及網		全教育。
探究之過	路媒體		安E4 探討日
程、發現或	等察覺		常生活應該
成果。	問題。		注意的安
自-E-C2 透	pe-III-		全。
過探索科學	1能了		【生涯規劃
的合作學	解自變		教育】
習,培養與	項、應		涯E12 學習
同儕溝通表	變項並		解決問題與
達、團隊合	預測改		做決定的能
	變時可		

作及和諧相	能的影	カ。
處的能力。	響和進	【閱讀素養
	行適當	教育】
	次數測	閱E1 認識一
	試的意	般生活情境
	義。在	中需要使用
	教師或 数師或	的,以及學
	教科書	習學科基礎
	的指導	知識所應具
	或說明   或說明	備的字詞
	下,能	彙。
	了解探	閱E4 中高年
	究的計	級後需發展
	畫,並	長篇文本的
	進而能	閱讀理解能
	根據問	カ。
	題的特	閲E12 培養
	性、資	喜愛閱讀的
	源(設	態度。
	備等)	【戶外教
	的有無	育】
	等因	戶E4 覺知自
	素,規	身的生活方
	劃簡單	式會對自然
	的探究	環境產生影
	活動。	響與衝擊。
	pa-III-	
	1 能分	
	析比	
	較、製	
	作圖	

	T	1	1
表、運			
用簡單			
數學等			
方法,			
整理已			
有的資			
訊或數			
據。			
pa-III-			
2 能從			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
成解			
釋、發			
現新			
知、獲			
知因果			
關係、			
解決問			
題、或			
是發現			
新的問			
題。並			
能將自			
己的探			
究結果			
和他人			
的結果			
(例			

			1
如:來			
自同			
學)比			
較對			
照,檢			
查相近			
探究是			
否有相			
省月相			
近的結			
果。			
pc-III-			
2能利			
用較簡			
單形式			
的口			
語、文			
字、影			
像(例			
如:攝			
影、錄			
影)、			
繪圖或			
實物、			
科學名			
詞、數			
學公			
式、模			
型等,			
至寺			
(A)			
究之過			
程、發			

, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
現或成			
果。			
ai-III-1			
透過科			
學探索			
了解現			
象發生			
的原因			
或機			
制,滿			
足好奇			
<b>心</b> 。			
ah-III-			
1 利用			
科學知			
識理解			
日常生			
活觀察			
到的現			
象。			
ah-III-			
2 透過			
科學探			
究活動			
解決一			
部分生			
活週遭			
的問			
題。			
an-III-			
1透過			
科學探			

第十九	第四單元熱的	3	自-E-A2 能	究動解知基來真經證 活,科識礎自實驗據 IIII-II	INa-III-8	1.認識日常	第四單元熱的作用與傳播	課堂問答	【性別平等	
A 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	7年 1年		日運及力察思資中合的釋能的識念學想生以學不點一用想,、考訊,科問資依科、及的像的及事同、好像從閱所或提學題料據學科探方可事理實的證具奇能觀讀得數出探或,已知學索法能情解會論據能心 、的據適究解並知 概科去發,科有 或	上能好察常現規會某變生異能已科識方像發事以不順運奇覺生象律因些而差,依知學科法可生情察同一用心日活的性為改產 並據的知學想能的,覺的	T熟處處傳式導和生運的溫熱IN物同與出由往傳播有、輻活用方與。 b-質的功品高低播的傳對射中不法散 III有結能5溫溫,方 流,可同保 1不構。	生保效或工建制的法。	不可以 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个	<b>吹口觀資小習</b> 至頭察料組作 可報紀蒐討評 各告錄集論量	教性別板解校分受制【育人包異己權【育環日約任育E3角印家與工性。人】E5容並與利環】E1常用別、覺色象庭職,別權放個尊他。境7生水一察的,、業不的教賞別重人教養活、解的了學的應限、差自的成節用、	

解釋方式。 方法, 自-E-A3 具 他常能 做出不 操作探究活 的成 如			
備透過實地 做出不 操作探究活 的,例如金北市立圖書館北投 分館,透過壓力 在單 一			
操作探究活 動類素科學 問題的能 力,進能初 步根據問題 特性、資源 的有無專图 素,規劃簡 單步驟,將 作適合學習 階段的 器材 後裔 沒有自 發術 沒有自 然科學質 關係 沒有自 然科學質 關係 出自 分析比圖表 沒作 國表 發生已 有納 數性 國際 發生 一		計,可以達到降溫節能的目	行為,減少
動探索科學問題的能力,並能和力學推探問題的能力,並能和力學推探問題的能力,可以發生內方。在國際的數學的發展的的數學的學習的一個人所說的有無學的有無學的有無學的有無學習得一個人所說,就理解學學習行為的有無學習得一個人所說,就理解學學學的知識是一個人所,就是一個人所,就是一個人所,就是一個人所,就是一個人所,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,就是一個人們不可以發生,可以不可以發生,可以不可以發生,可以不可以發生,可以不可以發生,可以不可以發生,可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可	備透過實地 做出不	的,例如臺北市立圖書館北投	資源的消
問題的能 tr-III-1 力,並能初 能將自 之人所觀 能將自 之人所觀 作道 不	操作探究活 同的成	分館,透過屋頂種了花草,可	耗。
为,並能初 步根據問題 行民 ( )	動探索科學 品。	以隔絕來自太陽的熱進入室	【科技教
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 儀器及資 源,進行自 然科學實 驗。 自-E-BI能 分析比較、 製作圖表 運用簡單數、 建理已有時 自然科學實 副成數據, 1利用	問題的能 tr-III-1	內;垂直木格柵,可以減少太	育】
特性、資源 人所觀 察 記 讀 的有無等因 索 說 自 單步驟,操 續的自 單步驟,操 的 的知識 互相達	力,並能初 能將自	陽光照進室內;高、低窗的設	科E1 了解平
的有無等因素,規劃簡單步驟,操作適合學習所發的無數。 在	步根據問題   己及他	計,可以讓室內空氣對流,將	日常見科技
無,規劃簡單步驟,操作適合學習問發的的自然與智得的知識人類,如此不可能與的類似,與智術的與一個的學學,也不可能與一個的學學,也不可能與一個的關係。如此,也不可能與一個的關係。如此,也可能與一個的關係。如此,也可能與一個的關係。如此,也可能與一個的關係。如此,也可能與一個的關係。如此,也可能與一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個的一個,可能是一個一個,可能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一個一個一個一個一個一個	特性、資源 人所觀	熱排出室外。	產品的用途
<ul> <li>一 要少縣、操作適合學習</li></ul>	的有無等因 察、記		與運作方
作適合學習 傳習 傳習 傳習 的知識	素,規劃簡 錄的自		式。
作適合學習 傳習得 的知識 人名	單步驟,操 然現象		科E4 體會動
(最器、科技	作適合學習 與習得		手實作的樂
(養器、科技 )	階段的器材 的知識		趣,並養成
源,進行自然科學實體的關係。			
然科學實 間的關係,並自-E-B1能 分析比較、 是出自 分析比較、 型作圖表、 運用簡單數 道與他 學等方法, 學等方法, 整理已有的 自然科學資 自然科學資 副, 如 自然科學資 副, 如 自然科學資 副, 如 自然科學 資 和 自	設備及資 結,察		態度。
職。 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,	源,進行自 覺彼此		科E9 具備與
自-E-B1能 分析比較、 製作圖表、 製作圖表、 運用簡單數 導等方法, 人的差 整理已有的 自然科學資 訊或數據,  1 利用	然科學實 間的關		他人團隊合
分析比較、 製作圖表、 選用簡單數 選與他 學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 1利用	驗。		作的能力。
製作圖表、 法及知	自-E-B1 能 提出自		【能源教
運用簡單數       道與他         學等方法,       人的差         整理已有的自然科學資訊或數據,       1利用         【法治教	分析比較、 己的想		育】
運用簡單數       道與他         學等方法,       人的差         整理已有的自然科學資訊或數據,       1利用         11利用       1月月	製作圖表、 法及知		能E7 蒐集相
學等方法,       人的差         整理已有的       異。         自然科學資       ah-III-         訊或數據,       1 利用             【法治教			
整理已有的     異。       自然科學資     ah-III-       訊或數據,     1利用         【法治教	學等方法, 人的差		
自然科學資   ah-III-   能源議題。   【法治教			
1 1 利用 【法治教			
A1 (92 )	4 41		
	並利用較簡 科學知		育】
單形式的口   識理解   法E4 參與規	111 47		' -
一	- 12 1		
影像、繪圖「活觀察」	and the party		

上海儿 41	<b>A</b>		▼ r> > td.
或實物、科	象。		【安全教
學名詞、數			育】
學公式、模			安E1 了解安
型等,表達			全教育。
探究之過			安E4 探討日
程、發現或			常生活應該
成果。			注意的安
自-E-C2 透			全。
過探索科學			【生涯規劃
的合作學			教育】
習,培養與			涯E12 學習
同儕溝通表			解決問題與
達、團隊合			做決定的能
作及和諧相			力。
處的能力。			【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。
			別E12 培養
			喜愛閱讀的
			古 友 汎 唄 സ

第 △學量	第四單元熱的四單元熱的內理與如類數數的	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想生以學不點解上用想,、考訊,科問資依科、及的像的及事同、釋人好像從閱所或提學題料據學科探方可事理實的證方能觀讀得數出探或,已知學索法能情解會論據式能心 、的據適究解並知 概科去發,科有 或。	ah-III- 利學理常觀的。 III-用知解生察現	IN熱處處傳式導和生運的溫熱IN物同與III-高低播的傳對射中不法散 III有結能器溫溫,方 流,可同保 1不構。	1.知與的。 生度計	活動三如何保溫與散熱 【科學閱讀】 本篇文章介紹了生活中物品的 變色原理入熱水,顏色會不好程中,外層會大學的圖案就會關現出 來。	課堂問答口頭報告	態【育戶身式環響【教閱般中的習知備彙閱級長閱力閱喜態度戶】E4的會境與閱育E1生需,學識的。E4後篇讀。E1爱度。外 覺生對產衝讀】認活要以科所字 中需文理 2 閱。教知活自生擊素 識情使及基應詞 高發本解 培讀自方然影。養 一境用學礎具 年展的能 養的	
-------	---------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------	------------------------------------------------------------------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--