

115 學年度國立屏科實驗高級中等學校—機器人專題研究課程計畫—國中

每週學習節數 (21) 節，上學期(21)週共 (21) 節、下學期(21)週(21)節，合計(21)節。

(一)社團活動課程規劃(表九)(備註可加註說明各社團以年段或班群實施現況、議題融入、教材設計說明)

編號	社團名稱	核心素養	課程目標	表現任務	備註
1	機器人專題研究	1. 系統思考與解決問題 (科-J-A2): - 能運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 2. 規劃執行與創新應變 (科-J-A3): - 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 3. 人際關係與團隊合作 (科-J-C2): - 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 4. 身心素質與自我精進 (綜-E-A1) - 認識個人特質，初探生涯發展，覺察生命變化歷程，激發潛能，促進身心健全發	1. 建立學生對 STEAM 領域的基本認識： 學生將通過介紹和實作，全面了解科學、技術、工程、藝術和數學之間的關聯和應用。 2. 培養學生的創新和實踐能力： 通過動手實作和項目開發，學生將學會如何將理論知識應用於實際問題解決，提升創新思維和實踐能力。 3. 增強學生的問題解決和批判性思維： 在各種探究實驗和項目中，學生需要識別問題、設計實驗、分析數據，從而提升問題解決和批判性思維能力。 4. 提升學生的團隊合作和溝通技巧： 通過小組合作完成	輪型足球機器人： 1. 機器人設計 2. 機器人製作 3. 小組競賽 越野機器人 1. 機器人設計 2. 機器人製作 3. 小組競賽 科技競賽專題 1. 專題製作流程 2. 專題設計 3. 專題修正 4. 專題發表 人形機器人專題 1. 機器人動作設定 2. 機器人策略擬定 3. 小組競賽 說明： 本課程每次課程皆為實作課程，學生須在課程時間內完成規定進度作品。 成果發表方式為課程內	

		展。 5. 科技資訊與媒體素養（綜-J-B2） – 善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。	各種專題和實作任務，學生將學會如何有效地與他人合作，並清晰地表達自己的觀點和想法。 5. 引導學生關注科技與社會的關聯： 課程中引入的科技議題討論和相關實作，將幫助學生理解科技在現代社會中的作用，並培養其社會責任感。	小組互相發表評分，並且利用校慶來實施整合性成果發表。	
--	--	---	---	-----------------------------------	--

(二)社團活動課程實施內涵(表十) (請依進度填列社團式教學進度與學習活動，可跨多週填列)

教學進度與 學習活動	社團名稱		
	機器人專題研究		
	學習活動	學習活動	學習活動
上學期			
第(1)週	介紹各種機器人賽事		
第(2)週	認識輪型足球機器人		
第(3)週	認識元件		
第(4)週	輪型足球機器人設計		
第(5)週-第(7)週	輪型足球機器人組裝		
第(8)週	輪型足球機器人策略討論		
第(9)週-第(11)週	輪型足球機器人程式設計		
第(12)週-第(13)週	小組競賽		
第(14)週	競賽介紹		
第(15)週-第(16)週	需求評估、硬體設計		
第(17)週	程式編寫、硬體實作		
第(18)週-第(19)週	功能測試與調整		
第(20)週-第(21)週	小組競賽		
下學期			
第(1)週	科技教育創意實作競賽介紹		
第(2)週	專題方向討論		
第(3)週	專題設計_規劃		
第(4)週	專題設計_感應器選用		
第(5)週	專題設計_機電整合		
第(6)週	專題設計_機電整合		
第(7)週	專題設計_測試		
第(8)週	專題設計_修正		

第(9)週-第(13)週	專題製作		
第(14)週-第(15)週	專題發表		
第(16)週	開機與連線		
第(17)週	動作設定		
第(18)週	機器人足球		
第(19)週	遠端遙控機器人足球		
第(20)週	小組競賽練習		
第(21)週	小組競賽		

115 學年度國立屏科實驗高級中等學校—社團活動/技藝課程計畫—國中

每週學習節數(2)節，上學期(21)週共(42)節、下學期(21)週(42)節，合計(84)節。

(一)社團活動課程規劃(表九)(備註可加註說明各社團以年段或班群實施現況、議題融入、教材設計說明)

編號	社團名稱	核心素養	課程目標	表現任務	備註
	跨域美感專題	A2 系統思考與解決問題， 具備理解問題、分析問題與 解決問題的能力。 B3 藝術涵養與美感素養， 具備感受美、欣賞美與創造 美的能力。 C3 多元文化與國際理解， 尊重文化差異，認識地方文 化與全球議題。	1. 推動美感教育，培育審美 與創造力。 2. 建立環境永續觀念與行動 力。 3. 發展地方連結課程，深化 文化認同。	1. 完成地方文化 與環境議題探究。 2. 創作跨域藝術 作品。 3. 辦理成果展 覽、導覽解說或公 開發表。	若有連結必要之法定 議題，請備註。

(二)社團活動課程實施內涵(表十)(請依進度填列社團式教學進度與學習活動，可跨多週填列)

教學進度與 學習活動	社團名稱	跨域美感專題社	_____社	_____社	_____社	_____社	_____社
		學習活動	學習活動	學習活動	學習活動	學習活動	學習活動
上學期							
第 1 週，2 節		認識蔗寶					
第 2 週，2 節		甘蔗植物學					
第 3 週，2 節		甘蔗與臺灣史 (一)					
第 4 週，2 節		在地詩作					
第 5 週，2 節		文學中的甘蔗意象					
第 6 週，2 節		種植甘蔗實作 (一)					
第 7 週，2 節		種植甘蔗實作 (二)					
第 8 週，2 節		植物觀察描繪					
第 9 週，2 節		質感纖維說明					
第 10 週，2 節		看見屏東的纖維					
第 11 週，2 節		甘蔗渣手抄紙 (一)					
第 12 週，2 節		甘蔗渣手抄紙 (二)					

第 13 週，2 節	明信片創作					
第 14 週，2 節	纖維立體燈飾 (一)					
第 15 週，2 節	纖維立體燈飾 (二)					
第 16 週，2 節	纖維立體燈飾 (三)					
第 17 週，2 節	蔗香屋戶外體驗參 訪					
第 18 週，2 節	甘蔗祭擺攤預備 (一)					
第 19 週，2 節	甘蔗祭擺攤預備(二)					
第 20 週，2 節	甘蔗祭擺攤成果					
第 21 週，2 節	蔗香屏東學期回顧					
下學期						
第 1 週，2 節	課程介紹與團隊建 立					
第 2 週，2 節	地理與歷史軌跡 (一)					
第 3 週，2 節	地理與歷史軌跡 (二)					
第 4 週，2 節	聲景探索與物理 (一)					

第 5 週，2 節	聲景探索與物理 (二)					
第 6 週，2 節	訪談與腳本撰寫 (一)					
第 7 週，2 節	訪談與腳本撰寫 (二)					
第 8 週，2 節	踏查與聲音採集 (一)					
第 9 週，2 節	踏查與聲音採集 (二)					
第 10 週，2 節	錄音工程與設備操作					
第 11 週，2 節	錄製音效疊加(一)					
第 12 週，2 節	錄製音效疊加(二)					
第 13 週，2 節	數位音樂與配樂挑選					
第 14 週，2 節	音訊剪輯混音(一)					
第 15 週，2 節	音訊剪輯混音(二)					
第 16 週，2 節	視覺藝術：封面設計(一)					
第 17 週，2 節	視覺藝術：封面設計(二)					
第 18 週，2 節	節目上架與行銷企劃					

115 學年度國立屏科實驗高級中等學校—統整性主題/專題/議題探究課程—課程規劃與實施內涵-國中(表八之二)

- 每週學習節數(2)節，上學期(21)週共(42)節、下學期(21)週共(42)節，合計(84)節。

課程名稱	數理研究	實施年級	七年級
課程目標	1. 培養學生對自身環境的感知、觀察能力，了解時事的脈動。 2. 提升科學探究、分析、批判思考及問題解決能力。 3. 學習從生活情境發現問題並進行自然探究。 4. 培養資料蒐集、整理、分析與表達能力。 5. 完成自然研究專題並進行成果發表。		
核心素養 具體內涵	● A1 身心素質與自我精進： (自-J-A1) 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 ● A2 系統思考與解決問題 (自-J-A2) 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 ● A3 規劃執行與創新應變 (自-J-A3) 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 ● B1 符號運用與溝通表達 (自-J-B1) 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 ● B2 科技資訊與媒體素養 (自-J-B2) 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 ● C2 人際關係與團隊合作 (自-J-C2) 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。		
議題融入	【環境教育】 環J3：經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環J4：了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環J8：了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環J16：了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【能源教育】		

	能 J5：了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關聯。 能 J8：養成動手做探究能源科技的態度。 【家庭教育】 家 J12：分析家庭生活與社區的關係，並善用社區資源。 【品德教育】 品 J1：溝通合作與和諧人際關係。 品 J3：關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8：理性溝通與問題解決。 【安全教育】 安 J3：了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4：探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9：遵守環境設施設備的安全守則。涯 【生涯教育】 涯 J3：覺察自己的能力與興趣。 涯 J6：建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱 J1：發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2：發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3：理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4：除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J7：小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8：在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9：樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10：主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J1：善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 戶 J2：擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 戶 J4：理解永續發展的意義與責任並在參與活動的過程中落實原則。 戶 J5：在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
學習重點	學習表現	(自然領域) pc-IV-2：能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

		pc-IV-1：能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 tm-IV-1：能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 （國文領域） 國-J-A2：透過欣賞各類文本，培養思辨的能力，並能反思內容主題，應用於日常生活中，有效處理問題。 國-J-B2：運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行檢索、統整、解釋及省思，並轉化成生活的能力與素養。
	學習內容	（自然領域） Dc-IV-5：生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。 Ga-IV-5：生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。 Gc-IV-2：地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 Ma-IV-1：生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 INa-IV-4：生活中各種能源的特性及其影響。 INa-IV-5：能源開發、利用及永續性。 INa-IV-7：為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。 INg-IV-5：生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-6：新興科技的發展對自然環境的影響。 （國文領域） Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 Be-IV-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。
表現任務	1. 整合並活用對所學內容的理解，提出自己的疑問與見解。 2. 能夠透過小組合作，進行定題、提出假設、完成實驗設計、進行實驗並取得結論。 3. 產出書面報告、期末進行小組發表。	
教學資源	1. 圖書、電子期刊資源庫。 2. 歷屆科展作品。 3. 實驗器材。 4. AI 工具。	

教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週	科學探索概念建立	課程介紹、完成分組 科學探索概念建立	2	
第(2)週	眼觀四面耳聽八方	培養觀察及描述能力 文本閱讀、認識校園與戶外踏青	2	
第(3)週 － 第(5)週	認識學術文獻與彙整工具	介紹各種學術期刊平台 認識 APA 引用文獻格式 初探各種資料整理平台（Notion、NotebookLM 等等）	6	
第(6)週 － 第(9)週	科學探究練功坊	實驗設計之各式變因設計 數據蒐集與整理 Excel、AI 工具在數據分析之應用	8	
第(10)週 － 第(11)週	微型科展初體驗	綜合所學 自訂研究小主題，進行小型實驗	4	
第(12)週 － 第(13)週	微型成果發表準備	口語表達訓練 製作報告簡報	4	
第(14)週	微型成果發表	小組成果發表 每組報告 5 分鐘，回饋 3 分鐘	2	
第(15)週 － 第(16)週	回顧與展望	重新分組，正式訂定未來研究主題 擬定研究計畫	4	
第(17)週 － 第(19)週	完成研究計畫 正式開工！	實驗記錄本說明 完成實驗規劃、進行實驗	6	

第(20)週 － 第(21)週	假期時間安排	學期進入尾聲 檢核還有那些數據缺失，進行寒假時間安排	4	
第(22)週	作品說明書	科展作品說明書書寫介紹 科學探究競賽介紹	2	
第(23)週 － 第(24)週	研究成果彙整	完成作品說明書 看板海報製作	4	
第(25)週 － 第(29)週	上戰場前的最後衝刺	完成海報製作 練習口頭報告 檢視作品說明書缺漏	10	
第(30)週	競賽成果整理	回顧評語，他山之石 完成針對性的精進計畫	2	
第(31)週 － 第(33)週	完成作品	將作品進行最後的檢核 補強不足之處	6	
第(34)週 － 第(35)週	成果發表準備	完成作品 成果發表準備與練習	2	
第(36)週	校內成果發表	各組進行成果發表	2	
第(37)週 － 第(39)週	科學大觀園準備	進行闖關設計 關主訓練、材料製備	6	
第(40)週	科學大觀園	跑台體驗活動	2	

第(41)週	環境整理	將過去所有實驗所使用的東西整理歸位	2	
第(42)週	期末頒獎典禮	回顧過去一年的努力，展望未來	2	

115 學年度國立屏科實驗高級中等學校—社團活動/技藝課程計畫—國中

每週學習節數(2)節，上學期(21)週共(42)節、下學期(21)週(42)節，合計(84)節。

(一)社團活動課程規劃(表九)(備註可加註說明各社團以年段或班群實施現況、議題融入、教材設計說明)

編號	社團名稱	核心素養	課程目標	表現任務	備註
	跨域美感專題	A2 系統思考與解決問題， 具備理解問題、分析問題與 解決問題的能力。 B3 藝術涵養與美感素養， 具備感受美、欣賞美與創造 美的能力。 C3 多元文化與國際理解， 尊重文化差異，認識地方文 化與全球議題。	1. 推動美感教育，培育審美 與創造力。 2. 建立環境永續觀念與行動 力。 3. 發展地方連結課程，深化 文化認同。	1. 完成地方文化 與環境議題探究。 2. 創作跨域藝術 作品。 3. 辦理成果展 覽、導覽解說或公 開發表。	若有連結必要之法定 議題，請備註。

(二)社團活動課程實施內涵(表十)(請依進度填列社團式教學進度與學習活動，可跨多週填列)

教學進度與 學習活動	社團名稱	跨域美感專題社	_____社	_____社	_____社	_____社	_____社
	學習活動	學習活動	學習活動	學習活動	學習活動	學習活動	學習活動
上學期							
第 1 週，2 節	認識蔗寶						
第 2 週，2 節	甘蔗植物學						
第 3 週，2 節	甘蔗與臺灣史 (一)						
第 4 週，2 節	在地詩作						
第 5 週，2 節	文學中的甘蔗意象						
第 6 週，2 節	種植甘蔗實作 (一)						
第 7 週，2 節	種植甘蔗實作 (二)						
第 8 週，2 節	植物觀察描繪						
第 9 週，2 節	質感纖維說明						
第 10 週，2 節	看見屏東的纖維						
第 11 週，2 節	甘蔗渣手抄紙 (一)						
第 12 週，2 節	甘蔗渣手抄紙 (二)						

第 13 週，2 節	明信片創作					
第 14 週，2 節	纖維立體燈飾 (一)					
第 15 週，2 節	纖維立體燈飾 (二)					
第 16 週，2 節	纖維立體燈飾 (三)					
第 17 週，2 節	蔗香屋戶外體驗參 訪					
第 18 週，2 節	甘蔗祭擺攤預備 (一)					
第 19 週，2 節	甘蔗祭擺攤預備(二)					
第 20 週，2 節	甘蔗祭擺攤成果					
第 21 週，2 節	蔗香屏東學期回顧					
下學期						
第 1 週，2 節	課程介紹與團隊建 立					
第 2 週，2 節	地理與歷史軌跡 (一)					
第 3 週，2 節	地理與歷史軌跡 (二)					
第 4 週，2 節	聲景探索與物理 (一)					

第 5 週，2 節	聲景探索與物理 (二)					
第 6 週，2 節	訪談與腳本撰寫 (一)					
第 7 週，2 節	訪談與腳本撰寫 (二)					
第 8 週，2 節	踏查與聲音採集 (一)					
第 9 週，2 節	踏查與聲音採集 (二)					
第 10 週，2 節	錄音工程與設備操作					
第 11 週，2 節	錄製音效疊加(一)					
第 12 週，2 節	錄製音效疊加(二)					
第 13 週，2 節	數位音樂與配樂挑選					
第 14 週，2 節	音訊剪輯混音(一)					
第 15 週，2 節	音訊剪輯混音(二)					
第 16 週，2 節	視覺藝術：封面設計(一)					
第 17 週，2 節	視覺藝術：封面設計(二)					
第 18 週，2 節	節目上架與行銷企劃					

115 學年度國立屏科實驗高級中等學校—統整性主題/專題/議題探究課程—課程規劃與實施內涵-國中(表八之二)

- 每週學習節數(2)節,上學期(21)週共(42)節、下學期(21)週共(42)節,合計(84)節。

課程名稱	數理研究	實施年級	七年級
課程目標	1. 培養學生對自身環境的感知、觀察能力,了解時事的脈動。 2. 提升科學探究、分析、批判思考及問題解決能力。 3. 學習從生活情境發現問題並進行自然探究。 4. 培養資料蒐集、整理、分析與表達能力。 5. 完成自然研究專題並進行成果發表。		
核心素養 具體內涵	● A1 身心素質與自我精進: (自-J-A1)能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 ● A2 系統思考與解決問題 (自-J-A2)能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。 ● A3 規劃執行與創新應變 (自-J-A3)具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 ● B1 符號運用與溝通表達 (自-J-B1)能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 ● B2 科技資訊與媒體素養 (自-J-B2)能操作適合學習階段的科技設備與資源,並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察,以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 ● C2 人際關係與團隊合作 (自-J-C2)透過合作學習,發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。		
議題融入	【環境教育】 環J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環J4:了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 環J8:了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環J16:了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【能源教育】		

	能 J5：了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關聯。 能 J8：養成動手做探究能源科技的態度。 【家庭教育】 家 J12：分析家庭生活與社區的關係，並善用社區資源。 【品德教育】 品 J1：溝通合作與和諧人際關係。 品 J3：關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8：理性溝通與問題解決。 【安全教育】 安 J3：了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4：探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9：遵守環境設施設備的安全守則。涯 【生涯教育】 涯 J3：覺察自己的能力與興趣。 涯 J6：建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱 J1：發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2：發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3：理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4：除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J7：小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8：在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9：樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10：主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J1：善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 戶 J2：擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 戶 J4：理解永續發展的意義與責任並在參與活動的過程中落實原則。 戶 J5：在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
學習重點	學習表現	(自然領域) pc-IV-2：能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

		pc-IV-1：能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 tm-IV-1：能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 （國文領域） 國-J-A2：透過欣賞各類文本，培養思辨的能力，並能反思內容主題，應用於日常生活中，有效處理問題。 國-J-B2：運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行檢索、統整、解釋及省思，並轉化成生活的能力與素養。
	學習內容	（自然領域） Dc-IV-5：生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。 Ga-IV-5：生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。 Gc-IV-2：地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 Ma-IV-1：生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 INa-IV-4：生活中各種能源的特性及其影響。 INa-IV-5：能源開發、利用及永續性。 INa-IV-7：為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。 INg-IV-5：生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-6：新興科技的發展對自然環境的影響。 （國文領域） Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 Be-IV-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。
表現任務	1. 整合並活用對所學內容的理解，提出自己的疑問與見解。 2. 能夠透過小組合作，進行定題、提出假設、完成實驗設計、進行實驗並取得結論。 3. 產出書面報告、期末進行小組發表。	
教學資源	1. 圖書、電子期刊資源庫。 2. 歷屆科展作品。 3. 實驗器材。 4. AI 工具。	

教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週	科學探索概念建立	課程介紹、完成分組 科學探索概念建立	2	
第(2)週	眼觀四面耳聽八方	培養觀察及描述能力 文本閱讀、認識校園與戶外踏青	2	
第(3)週 － 第(5)週	認識學術文獻與彙整工具	介紹各種學術期刊平台 認識 APA 引用文獻格式 初探各種資料整理平台（Notion、NotebookLM 等等）	6	
第(6)週 － 第(9)週	科學探究練功坊	實驗設計之各式變因設計 數據蒐集與整理 Excel、AI 工具在數據分析之應用	8	
第(10)週 － 第(11)週	微型科展初體驗	綜合所學 自訂研究小主題，進行小型實驗	4	
第(12)週 － 第(13)週	微型成果發表準備	口語表達訓練 製作報告簡報	4	
第(14)週	微型成果發表	小組成果發表 每組報告 5 分鐘，回饋 3 分鐘	2	
第(15)週 － 第(16)週	回顧與展望	重新分組，正式訂定未來研究主題 擬定研究計畫	4	
第(17)週 － 第(19)週	完成研究計畫 正式開工！	實驗記錄本說明 完成實驗規劃、進行實驗	6	

第(20)週 － 第(21)週	假期時間安排	學期進入尾聲 檢核還有那些數據缺失，進行寒假時間安排	4	
第(22)週	作品說明書	科展作品說明書書寫介紹 科學探究競賽介紹	2	
第(23)週 － 第(24)週	研究成果彙整	完成作品說明書 看板海報製作	4	
第(25)週 － 第(29)週	上戰場前的最後衝刺	完成海報製作 練習口頭報告 檢視作品說明書缺漏	10	
第(30)週	競賽成果整理	回顧評語，他山之石 完成針對性的精進計畫	2	
第(31)週 － 第(33)週	完成作品	將作品進行最後的檢核 補強不足之處	6	
第(34)週 － 第(35)週	成果發表準備	完成作品 成果發表準備與練習	2	
第(36)週	校內成果發表	各組進行成果發表	2	
第(37)週 － 第(39)週	科學大觀園準備	進行闖關設計 關主訓練、材料製備	6	
第(40)週	科學大觀園	跑台體驗活動	2	

第(41)週	環境整理	將過去所有實驗所使用的東西整理歸位	2	
第(42)週	期末頒獎典禮	回顧過去一年的努力，展望未來	2	