

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程架構表

類別 \ 項目		課 程 名 稱		節數	項 目
A	統整探究	守著星空守著你	認識太陽	2	☐ 主題 ☒ 專題 ☐ 議題
			秋冬星空	4	
		小實驗大發現	知己知彼	8	☐ 主題 ☒ 專題 ☒ 議題
			紙上談兵	8	
			運籌帷幄	8	
		性別平等我最行 (複合式課程：性別 平等教育、家庭教 育、家暴防治課程及 性侵害犯罪防治教 育)	性別平等議題探究 1	4	☐ 主題 ☐ 專題 ☒ 議題
			家暴防治 1	4	
			性侵害防治	4	
		閱讀花園	悠遊閱讀	9	☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題
			紙上談兵	4	
		雙語國際	國際小主播 屏本事，說附小－Our School, Our Story	8	
A	運算思維	智慧程式設計師		21	☐ 主題 ☒ 專題 ☐ 議題
D	其他	尋幽訪古	網路先鋒軍	1	非統整性探究課程
			留下足跡	2	
			旅行紀錄	1	
		班際體育交流	畫我學校、話我學校	4	非統整性探究課程
			追趕跑跳碰	7	
		班級輔導	班級常規訓練	3	非統整性探究課程
			寒假作業指導	3	
B	校訂社團	10 項社團課程		21	非統整性探究課程

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程架構表

類別	項目	課	程	名	稱	節數	項目
	合計	126 節					

貳、彈性學習課程計畫

五年級彈性學習課程計畫

上學期（21）週共（84）節、下學期（21）週共（84）節，合計（168）節。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期五年級彈性學習課程進度表

類別節次說明	A 類統整性主題/專題/議題探究課程：84 節		B 類社團活動：21 節（請參考校訂社團課程計畫）			
	C 類特殊需求領域課程：0 節		D 類其他類課程：21 節			
週次 / 類別 / 節數	統整探究（A 類）	節數	閱讀（A 類）	節數	運算思維（A 類）	節數
第 1 週	知己知彼（自由研究）	2	悠遊閱讀 part1	1	認識 NKNUBLOCK	1
第 2 週	知己知彼（自由研究）	2	悠遊閱讀 part1	1	我是指揮家 1	1
第 3 週	知己知彼（自由研究）	2	悠遊閱讀 part2	1	我是指揮家 2	1
第 4 週	知己知彼（自由研究）	2	悠遊閱讀 part2	1	我是指揮家 3	1
第 5 週	紙上談兵（自由研究）	2	悠遊閱讀 part2	1	我是燈控師 1	1
第 6 週	紙上談兵（自由研究）	2	悠遊閱讀 part2	1	我是燈控師 2	1
第 7 週	性別平等議題探究 1（家庭、性平）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	我是燈控師 3	1
第 8 週	性別平等議題探究 1（自由研究、家庭、性平）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	道路守護者 1	1
第 9 週	紙上談兵（自由研究）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	道路守護者 2	1
第 10 週	紙上談兵（自由研究）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	道路守護者 3	1
第 11 週	認識太陽（天文）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	模擬平交道 1	1
第 12 週	秋冬星空（天文）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	模擬平交道 2	1
第 13 週	秋冬星空（天文）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	模擬平交道 3	1
第 14 週	運籌帷幄（自由研究）	2	雙語國際-屏本事·說附小	1	模擬平交道 4	1
第 15 週	運籌帷幄（自由研究）	2	悠遊閱讀 part3	1	模擬平交道 5	1
第 16 週	運籌帷幄（自由研究、閱讀）	2	悠遊閱讀 part3	1	專題實作	1
第 17 週	運籌帷幄（自由研究）	2	悠遊閱讀 part3	1	專題實作	1
第 18 週	家暴防治 1（家暴、性平）	2	紙上談兵 part1	1	專題實作	1
第 19 週	家暴防治 1（家暴、性平）	2	紙上談兵 part2	1	專題實作	1
第 20 週	性侵害防治（性侵、性平）	2	紙上談兵 part2	1	專題實作	1

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期五年級彈性學習課程進度表

類別節次說明	A 類統整性主題/專題/議題探究課程：84 節					
	B 類社團活動：21 節（請參考校訂社團課程計畫）					
週次 / 類別 / 節數	C 類特殊需求領域課程：0 節					
	D 類其他類課程：21 節					
週次 / 類別 / 節數	統整探究（A 類）	節數	閱讀（A 類）	節數	運算思維（A 類）	節數
第 21 週	性侵害防治（性侵、性平）	2	紙上談兵 part2	1	專題實作	1
合計	42 節		21 節		21 節	

一、統整性主題/專題/議題探究課程

(一) 課程規劃與實施內涵－國小（表八之一）

每週學習節數（4）節，上學期（21）週共（84）節、下學期（21）週共（84）節，合計（168）節。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（天文課程）

課程名稱	守著星空守著你			實施年級	五年級
課程目標	1. 引導學生透過觀察、探索活動認識太陽及秋季及冬季重要星座。 2. 教師透過提問引導學生針對有興趣的活動持續探究，交付學生學習任務，促使學生保持好奇及想像，並發展觀察、紀錄大自然現象的能力。 3. 藉由課程設計及教學內容的安排，激發敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。				
核心素養 具體內涵	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。				
議題融入	☐ 聯合國永續發展目標（SDGs）： ☒ 十二年國教課程綱要議題融入：科技				
學習重點	學習表現	自 tr -III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 自 ah -III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 綜 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。			
	學習內容	自 INc-III-14 四季星空會有所不同。 自 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。 綜 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。			
表現任務	表現任務一：認識太陽及其構造。 任務說明：能了解太陽之內部構造與外部構造，及太陽對地球的影響。 表現任務二：能辨識秋季與冬季星空。 任務說明：能了解並辨識秋季星空及冬季星空。				
教學資源	電腦、平板、筆記本、學習單				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※

第 11 週	認識太陽	能認識太陽的構造。	一、認識太陽之內部構造及外部構造。 1. 藉由網站內容，引導學生認識太陽內部構造，包含核心層、輻射層及對流層。 2. 藉由網站內容，引導學生認識太陽外部構造，包含光球層、色球層及日冕層。 3. 透過簡報介紹太陽黑子及太陽風的介紹 ➤ 我們的太陽 https://reurl.cc/x7EKQz ➤ 認識太陽 https://reurl.cc/GezWqp ➤ 我們的太陽 https://reurl.cc/KMyZNn 二、了解太陽對地球的影響（晝夜的成因、四季的變化） 1. 藉由影片，引導學生了解晝夜交替與四季變化。 ➤ 晝夜交替與四季變化 https://reurl.cc/DAZbme	2	天 5-1 認識太陽
第 12 週 第 13 週	秋冬星空	1. 能辨識秋季星座。 2. 能辨識冬季星座。	一、認識秋季星座，搭配複習認星歌學會辨識秋季節星空的方法。 1. 藉由網站內容，引導學生辨識秋季主要星座（飛馬、仙王、仙后、仙女）及主星（大陵五、北落師門、北斗七星等）。 二、認識冬季星座，搭配複習認星歌並學會辨識冬季節星空的方法 1. 藉由網站內容，引導學生辨識冬季主要星座（金牛、獵戶、雙子、大犬）及主星（昴星、天狼星、南河三、參宿四等）。 ➤ 冬季星空 https://reurl.cc/4QkEnX	4	天 5-3 認識四季星空的變化

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（自由研究課程）

課程名稱	小實驗大發現				實施年級	五年級
課程目標	1. 配合學校發展特色，透過自由研究完成主題訂定、資料蒐集、資料整理、成果發表課程，引發孩子思考、充實探究素養、學習與人合作，解決生活情境問題，獨立完成專題報告。 2. 教師引導並協助學生主動參與與探究，課程在小組型態的討論與探究中，形成系統性的思考與解決問題能力，並透過符號表達研究成果。因而學生能達成 A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養、C2 人際關係與團隊合作六項核心素養。					
核心素養 具體內涵	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 社-E-A3 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新。					
議題融入	■ 聯合國永續發展目標（SDGs）：目標 04 優質教育 □ 十二年國教課程綱要議題融入：					
學習重點	學習表現	自 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。 自 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。 自 Pe-Ⅲ-1 能了解自變項、應變項並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。 社 3d-Ⅲ-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。				
	學習內容	自 INd-Ⅲ-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 自 INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 社 Af-Ⅲ-1 為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。				
表現任務	表現任務：設計研究藍圖 任務說明：學生依興趣與生活經驗發掘問題，選定研究主題，進行資料蒐集與問題澄清，完成一份實驗研究計畫。					
教學資源	電腦、歷屆自由研究、筆記本、學習單					
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※	

第 1 週 第 4 週	知己知彼	學生能了解實驗研究的架構與撰寫方式。	認識實驗研究型的研究架構： 包含研究動機、目的、器材、過程和方法、結果、討論及結論。	8	5-1-1 介紹實驗研究型的研究架構 必須包含研究動機、目的、器材、過程和方法、結果、討論及結論。
第 5 週 第 6 週 第 9 週 第 10 週	紙上談兵	學生能說出研究範本的優缺點，並提出改進方式。	實際閱讀一篇或兩篇實驗研究型的研究，並分析比較，列出優缺點。	8	5-1-2 實際閱讀一篇或兩篇實驗研究型的研究，並分析比較，列出優缺點。
第 14 週 第 17 週	運籌帷幄	1. 全班經過討論，依據興趣或生活經驗，學生找到適當的研究主題。 2. 根據研究主題能列出研究架構、實驗方法與步驟，並轉成 word 檔案。	1.以全班共作的方式選定一種實驗研究型的題目進行研究。 2.以全班共作的方式列出實驗目的和問題。 3.以全班共作的方式列出每個實驗問題的各種變因。 4.以分組合作的方式寫出每個問題的實驗步驟並設計實驗紀錄表。	8	5-1-3 以全班共作的方式選定一種實驗研究型的題目進行研究。 5-1-4 以全班共作的方式列出實驗目的和問題。 5-1-5 以全班共作的方式列出每個實驗問題的各種變因。 5-1-6 以分組合作的方式寫出每個問題的實驗步驟並設計實驗紀錄表。

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程教學設計
（複合式課程：生命教育、家庭教育、性侵害防治教育）

課程名稱	性別平等我最行			實施年級	五年級
課程目標	1. 為促進性別地位之實質平等，消除性別歧視，維護人格尊嚴，厚植並建立性別平等之教育資源與環境，透過影片賞析、角色扮演、分組討論、價值澄清等活動，讓學生養成正確的性別觀念。 2. 為落實性別教育的精神，分別從性別平等宣導、家暴防治、性侵害防治等三個層面加以探討，希望從知識的教導、態度的涵育、行為的建立，養成自愛愛人、自尊尊人的優良情操，進一步減少錯誤的態度、憂慮和恐懼，以建立和諧平權的多元新社會。				
核心素養 具體內涵	國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。 社 E-A1 認識自我在團體中的角色，養成適切的態度與價值觀，並探索自我的發展。				
議題融入	■ 聯合國永續發展目標（SDGs）：目標 05 性別平等 ■ 十二年國教課程綱要議題融入：性平、家庭、家暴、性侵				
學習重點	學習表現	國 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 社 2c-III-1 反省自己或社會的價值觀、偏見與歧視，並探究其緣由。			
	學習內容	國 Cb-III-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制 度等文化內涵。 國 Cc-III-1 各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。 社 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。			
表現任務	能運用辯論會或戲劇表演的方式呈現不同性別角色與人生價值的關係。				
教學資源	電腦、單槍				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※
第 7 週 第 8 週	性別平等 議題探究 1	1. 知道不同性別相處的正確態度。 2. 能尊重並肯定不同性別的人生價值。	1. 青澀年代－指導學生從性別好奇中，學習正確與多元性別相處方法。 2. 性別高峰會－透過辯論會及演劇方式，呈現不同性別角色與人生價值的關係。	4	1-3-4 理解性別特質的多元面貌。 1-3-5 認識不同性別者的成就與

					貢獻。
第 18 週 第 19 週	家暴防治 1	1. 了解家人互動之情緒覺察、表達與管理。 2. 了解家暴的意義。 3. 知道家暴的求助管道。 4. 知道家暴的防治方法。	1. 家暴防治知多少—家暴防治宣導短片，讓學生了解家人互動之情緒覺察、表達，並知道家暴的意義及大事記。 2. 家暴防治網—「正視暴力、向外求助」。 https://www.mohw.gov.tw/cp-190-231-1.html	4	2-3-9 瞭解人人都享有人身自主權、教育權、工作權、財產權等權益，不受性別的限制。
第 20 週 第 21 週	性侵害防治	1. 瞭解性侵害。 2. 找出生活中容易遭受性侵害的場所及其他因素，並建立正確的面對性侵害防治的觀念。	1. 透過影片認識性侵害事實與迷思。 2. 透過影片辨識性侵害徵兆。 3. 透過討論，認識生活上潛在的性侵害者。 4. 學生發表如何避免性侵害。	4	2-3-10 瞭解性別權益受侵犯時，可求助的管道與程序。

※本校參酌十二年國教課程綱要《議題融入說明手冊》及性別平等教育分段能力指標作為課程內容檢核方向。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（閱讀課程）

課程名稱	閱讀花園		實施年級	五年級
課程目標	透過圖書館利用、閱讀素養課程，增進學生應用圖書資料之能力，提升學生閱讀能力與學習能力，並且運用多元策略，達成各單元設定之核心素養。			
核心素養 具體內涵	國-E-A2透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 國-E-C1閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。 國-E-C2與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。 國-E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。			
議題融入	☐ 聯合國永續發展目標（SDGs）： ☒ 十二年國教課程綱要議題融入：閱讀素養			
學習重點	學習表現	國 5-III-8 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 國 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。 國 5-III-1 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。 自 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。		
	學習內容	國Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 自INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。		
表現任務	任務名稱：悠遊閱讀 Part(1) 任務說明：透過教師引導說明，學生能理解圖書館的書是如何做圖書分類與索書號的排放方式。 任務要求：小組共同合作，完成教師指定的圖書分類與索書號進行排架練習。 任務名稱：悠遊閱讀 Part(2) 任務說明：教師介紹有層次的提問策略及，並做專書導讀，提問與討論。			

	任務要求：學生練習題問，並在組間討論後，各組上台發表。 任務名稱：悠遊閱讀 Part(3) 任務說明：學生安靜地在圖書館或教室自由閱讀 任務要求：學生可以完成班書共讀。 任務名稱：紙上談兵 Part(1) 任務說明：教師介紹圖書館各類型的公共圖書館及智慧財產權。 任務要求：學生可以利用平板瀏覽各類型的圖書館型態，使其有一初步認識。 任務名稱：紙上談兵 Part(2) 任務說明：教師配合自由研究課程，介紹自由研究內容與架構及資料庫的查詢與使用方式，以利日後撰寫自由研究報告。 任務要求：學生可以利用電腦或平板瀏覽使用各類型資料庫。				
教學資源	教學簡報、書籍、課文、共讀書籍、網路資源				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※
第 1 週 第 2 週	悠遊閱讀 Part(1)	1. 認識索書號與排架方式。 2. 能檢索鄰近公共圖書館的館藏目錄及借閱電子書。	1. 複習圖書分類與索書號並進行排架練習。 2. 能使用平板檢索鄰近公共圖書館的館藏目錄及借閱電子書。	2	圖 1-3-1 認識各類型圖書館 圖 1-3-2 綜合運用不同類型圖書館的資源和服務
第 3 週 第 6 週	悠遊閱讀 Part(2)	1. 能進行有層次自我提問。 2. 能閱讀各類圖書。	1. 介紹「有層次的提問」策略內容與分類。 2. 學校書香列車閱讀教學(專書導讀、提問、討論)。 3. 共讀班書後，教師引導學生提問，學生能練習提問，問出好的問題。	4	圖 4-3-1 嘗試探索各類文本 圖 5-3-1 精熟多元策略用以閱讀媒材 圖 5-3-2 運用多元形式發表閱讀成果

第 15 週 第 17 週	悠遊閱讀 Part(3)	1. 能閱讀各類圖書。 2. 能和同學分享閱讀的心得。 3. 好書介紹。	1. 自由閱讀。 2. 上台發表，分享閱讀心得 3. 製作簡報向同學介紹好書。	3	圖4-3-1嘗試探索各類文本 圖5-3-1精熟多元策略用以閱讀媒材 圖5-3-2運用多元形式發表閱讀成果
第 18 週	紙上談兵 Part(1)	1. 能認識圖書館的功能與種類。 2. 能了解智慧財產權介紹的相關內容。	1. 各類型的公共圖書館介紹。 2. 複習圖書分類與索書號並進行排架練習。 3. 藉由影片內容讓學生更加了解智慧財產權的相關內容及法令，進而可以在生活中避免觸法。	1	圖1-3-1認識各類型圖書館 圖1-3-2綜合運用不同類型圖書館的資源和服務 圖2-3-1認識與應用智慧財產權 圖2-3-2圖認識及運用自主學習的資源
第 19 週 第 21 週	紙上談兵 Part(2)	1. 認識參考工具與格式。 2. 初步檢視自由研究內容與架構之完整性。 3. 資料庫簡介及使用介紹。 4. 統整與評估資訊。	1. 介紹自由研究內容與架構之完整性。 2. 資料庫簡介。 3. 使用平板進入資料庫查找資料。 4. 配合自由研究內容，做資料的統整。	3	圖 2-3-2 圖認識及運用自主學習的資源 圖 7-3-1 能自主學習並進行獨立研究 圖 7-3-2 選擇適當的研究方法並發展相應的研究計畫 圖 7-3-3 運用資訊素養的各項技能以活用資訊、創建新知 圖 7-3-4 選擇合適的媒體分享創建成果

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（雙語國際課程）

課程名稱	《國際小主播－「屏」本事，說附小 Our School, Our Story》			實施年級	五年級
課程目標	1.學生能以中英雙語介紹自己與屏大附小，增進自我表達與簡報溝通能力。 2.學生能運用簡易的雙語句型，組織敘述內容，向國際友人介紹校園特色。 3.透過合作與發表，建立團隊合作與自信心，展現對學校的認同感。				
核心素養 具體內涵	本課程著重培養學生的溝通互動能力，引導學生運用中英雙語介紹自己與學校，透過簡單的句型與實際說話練習，強化語言表達與口語溝通的信心與能力。學生將學習如何從日常經驗中挑選出合適的內容，如校園活動、學校設施、課程特色等，並進一步組織資訊，展現基本的系統思考與問題解決能力。此外，課程鼓勵學生從國際交流的角度出發，思考「如果我是對方，我會想了解什麼？」藉此提升多元文化與國際理解素養，培養學生對自我文化的認同與向他人介紹的能力，建立作為世界小公民的自覺與視野。				
議題融入	☒ 聯合國永續發展目標（SDGs）：SDG 4 優質教育 ☒ 十二年國教課程綱要議題融入：				
學習重點	學習表現	國 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 國 2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。 英 2-III-9 能以正確的發音及適切的語調說出簡易句型的句子。 英 5-III-4 能聽懂日常生活應對中常用語句，並能作適當的回應。			
	學習內容	國 B-III-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿等格式與寫作方法為主。 英 Ad-III-2 簡易、常用的句型結構。 英 C-III-1 國內（外）招呼方式。			
表現任務	任務名稱：國際小主播 任務說明：學生以小組方式(3-4 人一組)，製作 1 分鐘左右的中英雙語簡報或影片，介紹屏大附小，例如校名、地理位置、校徽、社團、學校環境、特色課程等。 評分規準：				
	評量面項	A 表現優異	B 表現良好	C 持續練習中	D 有待加強
	內容完整度(40%)	能完整介紹主題，內容組織有條理，資訊具代表性並具深度	能說出主題重點，內容尚具結構，部分資訊具代表性	內容略顯零散，主題資訊不足或重點不明確	缺乏內容或無法聚焦主題，資料準備明顯不足
	語言表達力(30%)	中英語句正確自然，詞彙適切，能靈活運用	中英語表達基本清楚，有少數錯誤，能	雙語表達略顯困難，錯誤較多，需依賴講	難以完成雙語表達，錯誤過多，語言運用

		用雙語介紹主題	傳達主要訊息	稿輔助	能力不足
	口語表現與團隊合作 (30%)	說話自然有自信，眼神交流佳，合作分工明確，配合流暢	說話尚有自信，能與觀眾互動，合作基本良好	發表不夠自然，互動不足，團隊合作略顯被動	缺乏練習，表現緊張或僵硬，合作不明顯或失衡
教學資源	屏大附小校史、校園照片、ipad				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※
第(7)週	屏大附小知多少 (1)	能說出團隊任務與簡報主題，初步規劃簡報架構與分工。	1.說明課程目標、表現任務與評量規準。 2.觀摩學校官方介紹影片。 3.進行分組與任務分工。	1	
第(8)週 第(9)週	屏大附小知多少 (2)	能根據主題進行中英文資料查找與初步彙整。	1.蒐集屏大附小相關資料(包含文字、圖片和影音資料)。 2.擬定介紹稿，並使用線上翻譯協助撰寫英文稿。	2	
第(10)週 第(11)週	提升表達力	能使用 canva 製作介紹學校的雙語簡報。	1.介紹簡報排版原則。 2.練習以精準的雙語標題說明重點內容。 3.使用照片、動畫和背景音樂提升簡報品質。 4.小組互相觀摩，並提出回饋與建議。	2	
第(12)週	上台前的準備	小組各自練習發表。	1.各組分工進行口頭發表練習，每個人都要發表，發表時要注意語速、音量和表情。 2.使用 ipad 錄製練習成果，進行自我檢核與修正。	1	
第(13)週 第(14)週	「屏」本事，說附小 Our School, Our Story	1.能清楚表達主題內容並以團隊合作完成口頭報告。 2. 能反思自己的學習歷程與表現，並提出進步方向。	1.各組輪流上台發表，同學和老師使用評分單給予回饋。 2.完成任務的小組，頒發國際小主播合格證書，各班表現優異的組別，安排在國際文化週進行發表。	2	

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

※本校參酌十二年國教課程綱要《議題融入說明手冊》及性別平等教育分段能力指標作為課程內容檢核方向。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 1 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（運算思維課程）

課程名稱	智慧程式設計師		實施年級	五年級
課程目標	1. 學生能用 NKNUBLOCK 平台，學習自動化流程與積木式程式設計，掌握程式語言、演算法設計與除錯。 2. 學生能運用感測器（如超音波、搖桿）與執行元件（如 RGB LED、蜂鳴器、8×8 點矩陣、馬達）完成跨硬體的運算思維專題原型。 3. 學生能利用雲端協作（Google 文件、試算表）與組員共同撰寫專題計畫與成果報告，並於班級成果展發表。			
核心素養 具體內涵	自-E-A2能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。			
議題融入	☐ 聯合國永續發展目標（SDGs）： ☒ 十二年國教課程綱要議題融入：資訊教育			
學習重點	學習表現	自po-III-2能初步辨別適合科學探究的問題，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。 自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。 資議t-III-2運用資訊科技解決生活中的問題。		
	學習內容	自INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。 自INd-III-2人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 資議A-III-1結構化的問題解決表示方法。		

表現任務	表現任務：NKNUBLOCK 跨領域專題實作 任務說明：學生需以 3 - 4 人為一組，針對生活情境自主設計並完成以下工作： 1. 主題選擇與流程圖
------	---

	(1)選定一個貼近生活的場景（例如智慧燈光、環境監測、遊戲互動）並簡要撰寫需求說明。 (2)繪製主流程圖，拆解出「偵測→判斷→執行→迴圈」的演算法步驟，並標示感測器、執行元件與必要變數。 2. 硬體連線與模組測試 (1)列出至少兩種感測器（如超音波、搖桿）與兩種執行元件（如 RGB LED、蜂鳴器、8x8 點矩陣、馬達）並完成實體接線。 (2)單獨測試各模組：感測器能正確回傳數值；執行元件能依指令顯示燈號或發出音效／動作。 3. NKNUBLOCK 程式實作與除錯 (1)依流程圖撰寫主程式，使用副程式（函式）封裝偵測與執行邏輯。 (2)確保程式使用迴圈、條件判斷與變數運算，並反覆測試、修正閾值與延遲，達到系統穩定運作。 4. 報告與簡報製作 (1)撰寫簡要報告，內容包含專題需求、硬體清單與接線圖、流程圖、關鍵程式片段、主要除錯紀錄、心得與改進方向。 (2)製作多媒體簡報（封面、背景、流程圖、實機截圖、除錯重點、心得）準備 5－8 分鐘口頭發表。 5. 成果發表與回饋 (1)現場實機演示系統功能（示範偵測→執行流程）播放短片或截圖。 (2)口頭說明程式邏輯與硬體控制原理，回答師生提問並取得回饋。				
教學資源	超音波感測器、RGB LED、8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、減速馬達				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	認識	學生能熟悉 NKNUBLOCK 平台介面，認識主要積木分類與舞台區，並成	1. 進入 NKNUBLOCK 平台後，由教師示範完整介面結構，包括左側的積木分類區、中央的舞台顯示區，以及右側可設定角色與背景的屬性面板。 2. 學生實際選取並拖拉不同類型的積木方塊，嘗試將角色移動、旋轉或變換外觀，藉此了解每種積木模組所具有的功能	1	

	NKNUBLOCK	功使用積木堆疊，讓 角色執行簡單的移動 或變色動作。	與用途。 3. 教師引導學生在舞台區設定角色與背景，並示範如何用積 木方塊串聯動作流程，形成一個能夠在螢幕上執行的基本		
--	-----------	--------------------------------------	---	--	--

			程式。 4. 學生分組操作練習：依照教學範例把程式堆疊完成後，嘗試將積木方塊所生成的程式碼匯出，並將程式下載至實體控制裝置，確認裝置是否能依照他們所設計的流程運作。		
第 2 週	我是指揮家-1 (基礎型微課程)	學生能從「自動調節燈光」生活情境出發，拆解問題並選擇適當感測元件。	1. 以「生活中自動調節燈光」為情境，引導學生討論需要哪些感測器（超音波、光敏等） 2. 將情境切割為兩個子問題：超音波感測實作和 RGB LED 轉動連動。 3. 示範連接超音波模組與 RGB LED，說明各自功能與限制 4. 學生分組操作：讀取超音波數值，操作 RGB LED，觀察顏色與亮度變化。 5. 小組分享：記錄並說明「感測→輸出」流程與遇到的限制點。	1	

第 3 週	我是指揮家-2 (基礎型微課程)	學生能繪製流程圖並使用變數，實現「距離越遠，LED 亮度越大」的基礎邏輯。	1. 教師示範：將「超音波感測→變數(distance)→運算(brightness)→LED 顯示」串成流程圖，並解釋變數定義與用途（例如：$\text{brightness} = \text{distance} \times 10$）。 2. 學生於紙上繪製流程圖，標註變數意義與運算式。 3. 在 NKNUBLOCK 平台上，以積木堆疊方式模擬程式：1 讀取 distance → 計算 brightness → 控制 RGB LED 亮度。 4. 程式測試與除錯： 發現亮度變化不明顯時，調整運算倍率（如 $\text{distance} \times 20$） 增加條件判斷，使亮度變化更為明顯。 5. 同儕互評：交換程式，針對變數設計與運算邏輯提出優化建議。	1	
-------	---------------------	---------------------------------------	---	---	--

第 4 週	我是指揮家-3 (基礎型微課程)	學生能整合流程圖與程式，完成「距離越近，LED 亮度越大」的主程式，並加入限值判斷。	1. 分組討論並繪製最終流程圖，步驟包含： 初始化超音波模組 讀取距離值(distance)計算亮度值(brightness)判斷亮度範圍(0~255)控制 RGB LED 顯示迴圈持續更新 2. 學生在 NKNUBLOCK 上堆疊積木：使用「如果…那麼」判斷式完成 brightness 限值（若 $< 0 \rightarrow 0$；若 $> 255 \rightarrow 255$）。確保「距離越近$\rightarrow$brightness 越高$\rightarrow$LED 越亮」。 3. 測試與除錯： 搖動感測器，檢查亮度邊界是否符合預期。 調整迴圈延遲，避免雜訊導致 LED 閃爍。 4. 學習單總結： 列出主流程與各判斷式。 書寫至少一項除錯記錄（例如：閾值不當$\rightarrow$修正運算公式）	1	
-------	---------------------	--	--	---	--

第 5 週	我是燈控師-1 (基礎型微課程)	能從「生活中旋鈕開關」情境出發，拆解「搖桿→RGB LED→8x8 點陣」子問題。	1. 以「生活中旋鈕開關」為情境，集體討論所需元件： 搖桿模組 RGB LED 8x8 點陣模組 2. 分析並擬定三個子問題： 搖桿感測數值取得 RGB LED 顏色與亮度連動 8x8 點陣顯示對應圖案 3. 示範連接搖桿、RGB LED 與 8x8 點陣，說明接線與操作限制。	1	
-------	---------------------	--	--	---	--

			4. 學生分組實機操作： 單一操作搖桿，觀察數值範圍。 單一操作 RGB LED，測試顏色與亮度控制。單一操作 8x8 點陣，顯示指定圖案。 5. 記錄並討論「單元件→輸出」的結果與限制。		
第 6 週	我是燈控師-2 (基礎型微課程)	學生能繪製流程圖並使用單一條件判斷，實作「搖桿左右推動→LED 變色 /8x8 點陣顯示」基礎邏輯。	1. 探討「搖桿感測實作」子問題之解決方法 2. 探討「8*8 點矩陣連動反應」子問題之解決方法 3. 探討「RGB LED 連動反應」子問題之解決方法 4. 情境流程圖討論 5. 程式設計之變數自我改變數值的意義與用途 6. 說明單一條件判斷式(如果…那麼…)的意義與用途，並實際操作 7. 經由引導達成「搖桿向右推動時，LED 變亮，顯示箭頭向右的圖案」的效果實作 8. 能透過討論擬定出可行的問題解決策略達成「搖桿向左推動時，LED 變暗，顯示箭頭向左的圖案」的效果實作	1	
第 7 週	我是燈控師-3 (基礎型微課程)	學生能整合流程圖，加入亮度限值（0~255）機制，完成「搖桿→RGB LED→8x8 點陣」主程式，並測試穩定性。	1. 探討如何解決「讓亮度的數值維持在 0~255 之間」的數學問題及問題修正策略 2. 透過程式實作，設定亮度範圍 3. 配合演算法步驟，堆疊積木完成程式 4. 配合學習單進行課程總結	1	

第 8 週	道路守護者-1 (基礎型微課程)	學生能初步認識並操作 8×8 點矩陣模組，撰寫程式讓其顯示固定靜態圖案。	1. 生活中行人專用號誌的情境問題討論 2. 討論合適模擬行人專用號誌情境問題之感測元件 3. 認識搖桿、8*8 點矩陣及蜂鳴器 4. 透過元件控制實驗，了解搖桿、8*8 點矩陣及蜂鳴器的操控	1	
-------	---------------------	--------------------------------------	---	---	--

			及限制，以及蜂鳴器的安全注意事項		
第 9 週	道路守護者-2 (基礎型微課程)	學生能運用雙向條件判斷（如果…那麼…否則…），在程式中控制 8×8 點矩陣顯示簡單小動畫。	1. 情境流程圖討論 2. 說明雙向條件判斷式(如果…那麼…否則…)的意義與用途，並實際操作 3. 利用程式在 8*8 點矩陣上顯示小動畫	1	
第 10 週	道路守護者-3 (基礎型微課程)	學生能繪製流程圖，並撰寫程式使搖桿壓下時 8×8 點矩陣顯示行走動畫，未壓下時顯示警示圖案並啟動蜂鳴器。	1. 經由引導並自己動手完成「搖桿壓下時，8*8 點矩陣會顯示小紅人行走」的效果實作 2. 能自己獨立完成「搖桿沒壓下時，8*8 點矩陣會顯示小紅人站立，且蜂鳴器發出警示音」的效果實作 3. 依照演算法步驟完成積木堆疊達成主題任務 4. 配合學習單進行課程總結	1	
第 11 週	模擬平交道-1 (複合型微課程)	學生能繪製流程圖，並撰寫程式使搖桿壓下時 8×8 點矩陣顯示行走動畫，未壓下時顯示警示圖案並啟動蜂鳴器。	1. 生活中平交道的情境問題討論 2. 討論合適模擬平交道情境問題之感測元件 3. 引導學生思考合適的感控元件模組，並說出選擇的原因 4. 透過元件控制實驗，了解減速馬達及伺服馬達的操作及限制	1	

第 12 週	模擬平交道-2 (複合型微課程)	學生能將「模擬平交道」拆解成多個子問題（超音波量測、LED／蜂鳴器／馬達／點陣連動）並說明迴圈在專題程式設計中的用途。	1. 從主題任務中找出關鍵句，進行主題任務情境分析，以了解任務執行方式 2. 討論將問題切割成「超音波感測實作」以及「RGB LED 連動反應」、「8*8 點陣連動反應」、「蜂鳴器連動反應」、「減速馬達連動反應」、「伺服馬達連動反應」等多個子問題 3. 討論情境流程圖，理解每個模組所需進行的任務 4. 了解迴圈(重複...次)的的意義、用途及使用時機 5. 根據情境流程圖，擬定出演算法步驟	1	
--------	---------------------	--	--	---	--

第 13 週	模擬平交道-3 (複合型微課程)	學生能依據情境演算法步驟，撰寫並整合「超音波→RGB LED／蜂鳴器／8x8 點矩陣／減速馬達／伺服馬達」之完整控制程式。	1. 依照演算法步驟完成積木堆疊達成主題任務「模擬平交道」 2. 延伸進階練習，運用「狀態切換概念」達成緊急按鈕的功能 3. 討論將問題切割成「一般狀態」以及「緊急狀態」兩個子問題 4. 程式設計之「狀態切換概念」的意義與使用方式	1	
第 14 週	模擬平交道-4 (複合型微課程)	學生能分析「一般狀態」與「緊急狀態」兩種運作流程，並在程式中分別實作閘門升降、燈號顯示與蜂鳴器警示等動作聯動。	1. 探討「一般狀態」子問題之解決方法 2. 探討「緊急狀態」子問題之解決方法 3. 延伸進階練習之情境流程圖討論，能以流程圖表達問題解決策略	1	
第 15 週	模擬平交道-5 (複合型微課程)	學生能撰寫主程式並運用函式積木，實現按下緊急按鈕後立刻降下閘門、紅燈閃爍與蜂鳴器持續鳴叫的功能。	1. 延伸進階練習，設計平交道緊急按鈕之相應功能，擬定出演算法步驟程式設計之函式積木使用說明 2. 依照演算法步驟，使用函式積木完成積木堆疊達成主題任務「平交道緊急按鈕」 3. 問題討論及延伸應用，配合學習單進行課程總結	1	

第 16-21 週	專題實作	學生能從前序流程與副程式設計出發，繪製完整主副程式流程圖，於程式平台實作並優化各副程式，整合硬體後完成專題專	1. 開心農場(教材資源網) 2. 水庫洩洪系統(教材資源網) 3. 口罩製作機(教材資源網) 4. 智慧電冰箱(創新創意微課程規劃) 5. 「備註：學生任選一專題實作」 6. 情境討論、情境分析、程式分析	6	
-----------	------	---	--	---	--

		案，並進行系統測試、成果展示與報告撰寫。	7. 程式流程圖-副程式、主程式 8. 依照程式流程圖主程式堆疊積木 9. 學生專題成果報告		
--	--	----------------------	--	--	--

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期 5 年級彈性學習課程架構表

類別 \ 項目		課 程 名 稱		節數	項目
A	統整探究	仰觀星斗覓星蹤	恆星的一生	4	☐ 主題 ☒ 專題 ☐ 議題
			春夏星空	4	
		小小牛頓	實際操作	8	☐ 主題 ☒ 專題 ☒ 議題
			資訊小達人	6	
			他山之石	8	
		性平小專家 (複合式課程：性別 平等教育、家庭教 育、家暴防治課程及 性侵害犯罪防治教 育)	性別平等議題探究 2	4	☐ 主題 ☐ 專題 ☒ 議題
			性剝削防治	4	
			家暴防治 2	4	
		閱讀森林	數位偵探學	2	☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題
			閱讀悅讀	10	
			智慧你我他	9	
A	運算思維	智慧程式設計師		21	☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題
D	其他	自治你我他	團結就是力量	7	非統整性探究課程
			選舉活動	7	
		班級輔導	團體生活	5	非統整性探究課程
			暑假作業指導	2	
B	校訂社團	10 項社團課程		21	非統整性探究課程
合計		126 節			

五年級彈性學習課程計畫

上學期（21）週共（84）節、下學期（21）週共（84）節，合計（168）節。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期五年級彈性學習課程進度表

類別節次說明	A 類統整性主題/專題/議題探究課程：84 節 C 類特殊需求領域課程：0 節		B 類社團活動：21 節（請參考校訂社團課程計畫） D 類其他類課程：21 節			
週次 / 類別 / 節數	統整探究（A 類）	節數	閱讀（A 類）	節數	運算思維（A 類）	節數
第 1 週	實際操作（自由研究）	2	數位偵探學	1	鑽石接接樂 1	1
第 2 週	實際操作（自由研究）	2	數位偵探學	1	鑽石接接樂 1	1
第 3 週	實際操作（自由研究）	2	閱讀悅讀 part1	1	鑽石接接樂 2	1
第 4 週	實際操作（自由研究）	2	閱讀悅讀 part1	1	鑽石接接樂 3	1
第 5 週	恆星的一生（天文）	2	閱讀悅讀 part1	1	鑽石接接樂 3	1
第 6 週	恆星的一生（天文）	2	閱讀悅讀 part1	1	鑽石接接樂 3	1
第 7 週	資訊小達人（天文）	2	閱讀悅讀 part2	1	鑽石接接樂 4	1
第 8 週	資訊小達人（天文）	2	閱讀悅讀 part2	1	鑽石接接樂 5	1
第 9 週	資訊小達人（天文）	2	閱讀悅讀 part2	1	小小創作家 1	1
第 10 週	春夏星空（天文）	2	閱讀悅讀 part2	1	小小創作家 1	1
第 11 週	春夏星空（天文）	2	閱讀悅讀 part2	1	小小創作家 2	1
第 12 週	性別平等議題探究 2（家庭、性平）	2	閱讀悅讀 part2	1	小小創作家 2	1
第 13 週	性別平等議題探究 2（家庭、性平）	2	智慧你我他 part1	1	小小創作家 3	1
第 14 週	性剝削防治（性侵、性平）	2	智慧你我他 part2	1	小小創作家 3	1
第 15 週	性剝削防治（性侵、性平）	2	智慧你我他 part2	1	小小創作家 3	1

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期五年級彈性學習課程進度表

類別節次說明	A 類統整性主題/專題/議題探究課程：84 節 C 類特殊需求領域課程：0 節		B 類社團活動：21 節（請參考校訂社團課程計畫） D 類其他類課程：21 節			
週次 / 類別 / 節數	統整探究（A 類）	節數	閱讀（A 類）	節數	運算思維（A 類）	節數
第 16 週	家暴防治 2（家暴、性平）	2	智慧你我他 part2	1	小小創作家 4	1
第 17 週	家暴防治 2（家暴、性平）	2	智慧你我他 part2	1	智慧程式設計師	1
第 18 週	他山之石（自由研究）	2	智慧你我他 part2	1	智慧程式設計師	1
第 19 週	他山之石（自由研究）	2	智慧你我他 part2	1	智慧程式設計師	1
第 20 週	他山之石（自由研究）	2	智慧你我他 part2	1	智慧程式設計師	1
第 21 週	他山之石（自由研究）	2	智慧你我他 part2	1	智慧程式設計師	1
合計	42 節		21 節		21 節	

一、統整性主題/專題/議題探究課程

(一) 課程規劃與實施內涵－國小（表八之一）

每週學習節數（4）節，上學期（21）週共（84）節、下學期（21）週共（84）節，合計（168）節。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（天文課程）

課程名稱	仰觀星斗覓星蹤		實施年級	五年級
課程目標	1. 藉由課程進一步探討恆星的誕生與死亡的過程而串連至科學態度之養成。 2. 讓學生除了學習更深入認識我們的太陽系之外，也能察覺浩瀚無垠的星空奧妙而潛在地結合至自身之生活經驗裡，並強化學習宇宙天體之重要內在動機。 3. 透過課程由教師介紹春季及夏季重要星座，並引導學生學會辨識春季及夏季星空的方法。			
核心素養 具體內涵	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。			
議題融入	☐ 聯合國永續發展目標（SDGs）： ☒ 十二年國教課程綱要議題融入：自然與生活科技			
學習重點	學習表現	自 tr -III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 自 ah -III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 綜 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。		
	學習內容	自 INc-III-14 四季星空會有所不同。 自 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。 綜 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。		
表現任務	表現任務一：能認識恆星的一生。。 任務說明：認識恆星的一生，並引導學生認識恆星的演化過程。			

	表現任務二：能認識春季及夏季星空。 任務說明：能藉由認星歌來辨識春季及夏季星。				
教學資源	電腦、平版、學習單、筆記本				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※
第(5)週 第(6)週	恆星的一生	1. 能認識恆星的一生。	一、.認識恆星(太陽)的一生 1.藉由網站內容，引導學生認識恆星的演化，包含超新星、紅巨星、白矮星、黑洞 ➤ 恆星的一生上 https://reurl.cc/LNvYba ➤ 恆星的一生下 https://reurl.cc/OV2d0g ➤ 恆星璀璨的一生 https://reurl.cc/rLzprZ	4	天 5-2 認識恆星的一生
第(10)週 第(11)週	春夏星空	1.能辨識春季星座。 2.能辨識夏季星座。	一、認識春季星座，搭配複習認星歌學會辨識春季節星空的方法 1.藉由網站內容，引導學生辨識春季主要星座(大熊、室女、牧夫、獅子)主星(軒轅十四、大角星、角宿一、北斗七星等)。 ➤ 春季星空 https://reurl.cc/kl4mRd 二、 認識夏季星座，搭配複習認星歌學會辨識夏季星空的方法 1. 藉由網站內容，引導學生辨識春季主要星座(天鵝、天鷹、天琴、天蠍)主星(牛郎、織女、星宿二等)。 ➤ 夏季星空 https://reurl.cc/OV2dl3	4	天 5-3 認識四季星空的變化

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（自由研究課程）

課程名稱	小小牛頓				實施年級	五年級
課程目標	1. 配合學校發展特色，透過自由研究完成主題訂定、資料蒐集、資料整理、成果發表課程，引發孩子思考、充實探究素養、學習與人合作，解決生活情境問題，獨立完成專題報告。 2. 教師引導並協助學生主動參與與探究，課程在小組型態的討論與探究中，形成系統性的思考與解決問題能力，並透過符號表達研究成果。因而學生能達成 A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養、C2 人際關係與團隊合作六項核心素養。					
核心素養 具體內涵	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 社-E-A3 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新。					
議題融入	■ 聯合國永續發展目標（SDGs）：目標 04 優質教育 □ 十二年國教課程綱要議題融入：					
學習重點	學習表現	自 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。 社 3d-Ⅲ-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。				
	學習內容	自 INd-Ⅲ-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 社 Af-Ⅲ-1 為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。				
表現任務	表現任務一：實驗開箱計畫 任務說明：在小組內進行 3 分鐘的簡報，內容須包含研究動機、研究問題和實驗步驟與工具。					
教學資源	電腦、學習單					
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※	
第(1)週 	實際操作	1. 審核各項變因的合適性與位置，並加以記錄。	以分組合作的方式寫出每個問題的實驗步驟並設計實驗紀錄	8	5-1-6 以分組合作的方式寫出每個問題的實驗步驟並設計實驗紀	

第(4)週			表。		錄表。 5-2-1 以分組合作的方式進行實驗，同時將結果做成紀錄。
第(7)週 第(9)週	資訊小達人	1. 能共同整理實驗資料，完成實驗報告。 2. 能了解 word 或 ppt 檔設計的要素。	將所做的實驗結果彙整，並記錄在電腦文書程式(WORD 或 PPT 皆可)。	6	5-2-2 以分組合作的方式針對結果分析討論並轉成電子檔。
第(18)週 第(21)週	他山之石	1. 藉由互相觀摩作品，使同儕間有良好的互動，並學習他人優秀的作品。	觀摩各組優良作品分析比較，列出優缺點。	8	5-2-3 能分組上台分析評論自己的實驗結果，並撰寫報告。

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期 5 年級彈性學習課程教學設計
（複合式課程：生命教育、家庭教育、性侵害防治教育）

課程名稱	性平小專家			實施年級	五年級
課程目標	1. 為促進性別地位之實質平等，消除性別歧視，維護人格尊嚴，厚植並建立性別平等之教育資源與環境，透過影片賞析、角色扮演、分組討論、價值澄清等活動，讓學生養成正確的性別觀念。 2. 為落實性別教育的精神，分別從性別平等宣導、家暴防治、性侵害防治等層面加以探討，希望從知識的教導、態度的涵育、行為的建立，養成自愛愛人、自尊尊人的優良情操，進而減少錯誤的態度、憂慮和恐懼，建立和諧平權的多元新社會。				
核心素養 具體內涵	國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。 社 E-A1 認識自我在團體中的角色，養成適切的態度與價值觀，並探索自我的發展。				
議題融入	■ 聯合國永續發展目標（SDGs）：目標 05 性別平等 ■ 十二年國教課程綱要議題融入：家庭、性平、家暴、性侵				
學習重點	學習表現	國 1-Ⅲ-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 社 2c-Ⅲ-1 反省自己或社會的價值觀、偏見與歧視，並探究其緣由。			
	學習內容	國 Cb-Ⅲ-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制 度等文化內涵。 國 Cc-Ⅲ-1 各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。 社 Aa-Ⅲ-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。			
表現任務	製作簡報說明「兒童及少年性剝削防制條例」的案例，並能提出 3 個討論問題。				
教學資源	簡報、電腦、單槍				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※
第 12 週 第 13 週	性別平等 議題探究 2	1. 經由價值澄清，了解男女天生上的平等與不平	1. 透過投影片介紹一般人對男女生所存在的刻板印象舉隅。 2. 從影片欣賞中討論社會對男女不同價值的認定及目	4	1-3-5 認識不同性別者的成就與貢獻。

		等，並探討因為這些概念所衍生的「性別刻板印象」	前性別價值轉變的現況。		
第 14 週 第 15 週	性剝削防治	1. 認識「兒童及少年性剝削防制條例」。 2. 影片討論與案例分析。	1. 透過「衛生福利部兒童及少年性剝削防治」網站，認識相關條例。 https://dep.mohw.gov.tw/DOPS/cp-1271-6913-105.html 2. 透過網站上的影片進行案例討論與分析	4	3-3-1 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板化。
第 16 週 第 17 週	家暴防治 2	1. 認識常見對於家暴的迷思澄清對於家暴的迷思。 2. 家暴的相關案例探討。	1. 透過家暴防治網的介紹，讓學生了解家暴的迷思，如施暴者的迷思、被虐者的迷思、受虐者的迷思等，以破除歧見與偏見。 https://www.mohw.gov.tw/cp-190-231-1.html 2. 透過相關案例的探討，讓學生更加深入了解家暴相關議題，及如何預防與當事件發生時該如何應對。	4	2-3-9 瞭解人人都享有人身自主權、教育權、工作權、財產權等權益，不受性別的限制。

※本校參酌十二年國教課程綱要《議題融入說明手冊》及性別平等教育分段能力指標作為課程內容檢核方向。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（閱讀課程）

課程名稱	閱讀森林		實施年級	五年級
課程目標	透過圖書館利用、閱讀素養課程，增進學生應用圖書資料之能力，提升學生閱讀能力與學習能力，並且運用多元策略，達成各單元設定之核心素養。			
核心素養 具體內涵	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。 國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。 國-E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。 社-E-B2 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。 社-E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。			
議題融入	■ 聯合國永續發展目標（SDGs）：目標 04 優質教育 ■ 十二年國教課程綱要議題融入：閱讀素養			
學習重點	學習表現	國 5-III-8 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 國 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。 國 5-III-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 社 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。		
	學習內容	國Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 社Aa-III-3 個人的價值觀會影響其行為，也可能會影響人際關係。		
表現任務	任務名稱：數位偵探學			

任務說明：透過教師引導說明，學生能認識、理解 CPAAP 評估指標，並能利用六何提問法將搜索的資料逐一驗證。 任務要求：小組共同合作，完成教師安排的資料驗證。 任務名稱：閱讀悅讀 Part(1) 任務說明：教師介紹有層次的提問策略並做專書導讀，提問與討論。 任務要求：學生練習提問，並在組間討論後，各組上台發表。 任務名稱：閱讀悅讀 Part(2) 任務說明：學生安靜地在圖書館或教室自由閱讀。 任務要求：學生可以完成班書共讀。 任務名稱：智慧你我他 Part(1) 任務說明：教師介紹圖書館設備及功能運用，並且對智慧財產權有更深入的了解。 任務要求：學生可以利用平板搜尋屏東縣總圖，且熟悉圖書館網站各項設備及功能。 任務名稱：智慧你我他 Part(2) 任務說明：教師引導說明如何查找搜集網站資料，並進入資料庫讀取文章，進一步嘗試做摘要與結論。 任務要求：學生可以繕打心得並公開發表於學校圖書館網站上。					
教學資源		網路資源影片、共讀書籍			
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註※
第(1)週 第(2)週	數位偵探學	1. 認識 CPAAP 評估指標。 2. 能檢索鄰近公共圖書館的館藏目錄及借閱電子書。	1. 利用 CRAAP 評估指標找到適切的資料。 2. 利用六何提問法，將搜索的資料逐一驗證。	2	圖 3-3-1 網路資料的評估 圖 3-3-2 新聞資訊的識讀

第(3)週 第(6)週	閱讀悅讀(1)	1. 進行有層次自我提問。 2. 閱讀各類圖書。	1. 利用課文本位教學實作「有層次的提問」策略。 2. 學校書香列車閱讀教學(專書導讀、提問、討論)。 3. 共讀班書後，教師引導學生提問，學生能練習提問，問出好的問題。	4	圖 4-3-1 嘗試探索各類文本 圖 5-3-1 精熟多元策略用以閱讀媒材 圖 5-3-2 運用多元形式發表閱讀成果 圖 6-3-1 樂於參與深度閱讀分享與討論活動
第(7)週 第(12)週	閱讀悅讀 Part(2)	1. 能閱讀各類圖書。 2. 能和同學分享閱讀的心得。 3. 好書介紹。	1. 學生自由閱讀。 2. 上台發表，分享閱讀心得 3. 製作簡報向同學介紹好書。	6	圖 4-3-1 嘗試探索各類文本 圖 5-3-1 精熟多元策略用以閱讀媒材 圖 5-3-2 運用多元形式發表閱讀成果 圖 6-3-1 樂於參與深度閱讀分享與討論活動
第(13)週	智慧你我他 Part(1)	1. 認識圖書館的功能與種類。	1. 認識屏東縣總圖，熟悉圖書館各項設備及功能運用。 2. 使用平板線上借閱總圖的書籍。	1	圖2-3-2認識及運用自主學習的資源
第(14)週 第(21)週	智慧你我他 Part(2)	1. 資料庫簡介及使用介紹。 2. 能繕打閱讀心得並公開發表於網站上。	1. 深入應用國資圖網站功能、熟悉館藏目錄及能夠借閱電子書。 2. 選定有興趣的閱讀主題，一方面練習蒐集網站資料，一方面練習進入資料庫讀取文章，並能進一步嘗試做摘要與結論。 3. 網路讀書會，將自己的閱讀心得投稿至圖書館網站。	8	圖1-3-2綜合運用不同類型圖書館的資源和服務 圖 5-3-2 運用多元形式發表閱讀成果

※本校校訂課程訂有天文、自由研究、閱讀等課程指標，該指標經課程發展委員會同意通過，並依課程發展需求修訂更新。

國立屏東大學附設實驗國民小學 115 學年度第 2 學期 5 年級彈性學習課程教學設計（運算思維課程）

課程名稱	智慧程式設計師		實施年級	五年級
課程目標	1. 學生能運用 NKNUBLOCK 平台設計可模擬簡易自然現象（如聲音錄放、隨機掉落、重力模擬）與互動功能（如搖桿控制、蜂鳴器警示、燈條/8x8 點陣顯示），完成含「演算法設計→程式堆疊→硬體整合→測試除錯」之跨域專題原型。 2. 學生能依據自然領域與資訊領域之核心素養，書寫完整專題報告（含需求說明、流程圖、硬體接線圖、程式片段、測試記錄與除錯歷程），並於班級成果發表會中以多媒體簡報及實機演示，展現跨領域溝通與協作能力。			
核心素養 具體內涵	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。			
議題融入	☐ 聯合國永續發展目標（SDGs）： ☒ 十二年國教課程綱要議題融入：資訊教育			
學習重點	學習表現	自 INc-Ⅲ-1 能了解生活與探究中常用的測量工具與方法，並能選用適當的工具做觀察與量測。 自 INd-Ⅲ-2 能認識人類如何控制各種因素來影響自然現象的改變，並能觀察、測量改變前後的差異。 資議 t-Ⅲ-3 運用運算思維解決問題。		
	學習內容	自 INc-Ⅲ-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。 資議 P-Ⅲ-1 程式設計工具的基本應用。		
表現任務	表現任務：智慧程式設計師 任務描述： 1. 主題與需求分析 學生以 3－4 人小組，自選生活情境，以生活問題為出發，撰寫簡短需求說明，說明要解決的情境與預期功能。 2. 流程圖與子任務拆解 將專題拆解成至少 4 項子任務（如感測偵測／執行輸出／隨機邏輯／時間管理等），並繪製主流程圖與各子流程圖，標示感			

	測器、執行元件與變數。 3. NKNUBLOCK 程式實作，並完成測試和除錯，確保系統穩定運作。 4. 整合與系統測試 將所有子程式以函式方式整合成主程式，檢查感測與輸出元件協同運作是否正常，並修正至少兩項除錯紀錄。將研發歷程撰寫成簡報，內容需包含：需求說明、硬體清單與接線圖、流程圖、程式片段、除錯紀錄與心得。成果發表 5. 以 5-8 分鐘口頭發表：實機演示系統功能，解說程式邏輯與硬體控制，並回應師生提問。同儕互評與教師回饋，針對系統創意性、邏輯正確性、穩定度與表達清晰程度給予建議。				
教學資源	8*8 LED 矩陣、搖桿、燈條、蜂鳴器				
教學進度	單元名稱	學習目標	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週 第(8)週	鑽石接接樂	1. 學生能從電腦遊戲情境出發，分析所需的感測與控制元件並說明選擇理由。 2. 學生能依據主題任務，將「猴子控制」「鑽石掉落」「接到鑽石」「遊戲時間」「文字改變」等任務拆解成流程圖，並擬定演算法步驟。 3. 學生能運用 NKNUBLOCK 積	1. 情境與元件認識 ● 以「電腦遊戲」情境，討論所需感測／控制元件選擇與原因。 ● 分組操作搖桿、燈條、8x8 LED 矩陣、蜂鳴器，了解各元件功能與限制。 2. 任務拆解與流程圖繪製 ● 從示範遊戲中拆解「猴子控制」「鑽石掉落」「接到鑽石」「遊戲時間」「文字改變」五個子任務。 ● 繪製「猴子控制」流程圖，標示搖桿輸入、映射（Mapping）到角色座標。 3. 猴子控制任務實作 ● 擬定「讀取搖桿→映射座標→更新角色位置」演算法。 ● 使用 NKNUBLOCK 堆疊積木完成角色隨搖桿移動，並測試效果。 4. 鑽石接接樂任務 ● 繪製「鑽石掉落」「接到鑽石」「遊戲時間」流程；理解	8	

		木，依據流程圖完成各任務（含搖桿控制、隨機鑽石掉落、接收判斷、時間計數、文字顯示）的程式堆疊，最終整合成可運作的「鑽石接接樂」遊戲。	「隨機取數」「重複直到」概念。 ● 依演算法分段：隨機生成鑽石、掉落、碰撞判斷更新分數、倒數計時結束判定遊戲終止。 ● 使用 NKNUBLOCK 完成對應積木堆疊，並測試各功能。 5. 動態文字顯示任務 ● 繪製「文字改變」流程，了解「廣播事件」用途。 ● 依流程圖堆疊積木：分數或倒數變動廣播，更新畫面文字顯示（如「遊戲結束！」）。 6. 設計遊戲任務 ● 整合「猴子控制」「鑽石掉落」「接到鑽石」「遊戲時間」「文字改變」之積木程式，構成完整遊戲。 ● 全面測試角色移動、鑽石掉落與碰撞、倒數計時、文字更新等功能是否連動順暢。 ● 配合學習單討論延伸：加入障礙、音效或關卡等應用可能。 7. 課程總結與回饋 ● 學生於學習單紀錄各項任務挑戰與解決策略。 ● 小組互評程式邏輯與流程圖設計，互相提出改進建議。 ● 教師與全班回顧「問題拆解→流程圖→演算法→NKNUBLOCK 堆疊→除錯」之重點，並說明下階段目標。		
第(9)週 第(16)週	小小音樂家	1. 學生能以「複讀娃娃」情境為出發，分析所需感測與控制元件並說明選擇原因。 2. 學生能將「錄音	1. 情境與元件認識 ● 以「複讀娃娃」遊戲為情境，討論：若要讓娃娃實現錄音與重複播放，需要哪些感測／控制元件？ ● 分組操作搖桿、燈條、蜂鳴器，了解各元件輸入／輸出特性與限制；說明選用原因。 2. 任務拆解與流程圖繪製	8	

		小雞(Do)」 「複製錄音小雞」 「重複播音」 「重新錄製」 等子任務拆解成流程圖，並依據演算法步驟完成 NKNUBLOCK 積木堆疊。 3. 學生能整合所有子任務程式，實現「複讀娃娃」主題功能，並延伸設計自定動作與播音效果。	● 觀察示範影片，將主題拆解為四個任務：錄音小雞(Do)、複製錄音小雞、重複播音、重新錄製。 ● 討論並繪製「錄音小雞(Do)」流程圖：按下錄音鍵→錄製音檔→存入清單(List)。 ● 理解清單 (List) 的意義與用法：存放錄音資料，便於後續複製與播放。 3. 錄音小雞(Do)任務實作 ● 擬定演算法步驟： (1)偵測錄音按鈕觸發 (2)開始錄製音檔並存入清單 (3)結束錄製後通知系統 ● 使用 NKNUBLOCK 堆疊積木，完成錄音功能並測試：錄音按下即開始錄音，放開即停止並儲存。 4. 錄音重製任務 ● 討論並繪製「複製錄音小雞」流程：從清單中讀取音檔→複製到新的清單位置；「重複播音」流程：設定播放次數→連續播放；「重新錄製」流程：清除清單→進入錄音流程。 ● 擬定演算法步驟，分段完成積木堆疊： (1)複製：選擇已錄音檔→複製到下一索引 (2)重複播放：讀取清單音檔→在迴圈中依次播放指定次數 (3)重新錄製：清空清單→重新執行「錄音小雞(Do)」流程 ● 分組測試並除錯，確保複製與重複播放功能穩定無誤。 5. 任務整合與延伸練習 ● 整合「錄音小雞(Do)」 「複製錄音小雞」 「重複播音」 「重新錄製」 程式，形成完整「小小音樂家」遊戲邏輯：錄製新	
--	--	--	--	--

			音檔→自動複製→指定次數播放→可隨時重新錄製。 ● 測試偵測流程並驗證整合效果：錄音→複製→播放→清單更新。 ● 延伸設計：學生自由加入動作（如搖桿控制娃娃舞動）、燈條閃爍或改變音調等，撰寫對應演算法並完成積木堆疊。 6. 課程總結與回饋 ● 學生填寫學習單，記錄各任務挑戰與解決策略。 ● 小組互相評估程式邏輯與流程圖設計，提出改進建議。 ● 教師與全班回顧重點：問題拆解、流程圖擬定、清單操作、NKNUBLOCK 積木堆疊、除錯優化。		
第(17)週 第(21)週	智慧程式設計師	1. 學生能回顧並整合「鑽石接接樂」與「小小音樂家」單元之運算思維概念，結合多種感測元件與程式模組，設計全新跨域專題。 2. 學生能運用流程圖與 NKNUBLOCK 積木，將需求拆解、演算法設計與程式實作整	1. 小組分工與主題發想：從生活情境挑選新專題（如：智慧警示音樂盒、互動解謎遊戲等），需結合至少三種元件與兩種功能。 2. 需求分析與流程圖繪製 ● 分析新專題需求，拆解成子任務（至少包含：感測→執行→顯示／音效→時間控制等）。 ● 繪製主流程圖：以「偵測→判斷→執行→迴圈」框架呈現整體演算法；並繪製 2-3 個副程式流程圖，註明變數與條件。 3. 原型設計與 NKNUBLOCK 程式實作（第 19 週） ● 依流程圖擬定各子任務演算法步驟，例如：隨機取數、清單操作、廣播事件、迴圈控制、角色／裝置控制。 ● 使用 NKNUBLOCK 積木分組「先實作子任務（如：搖桿輸入→角色動作；錄音→播放；超音波偵測→警示）」；逐步整合至主程式。	5	

		合，完成主題專題原型並進行除錯優化。 3. 學生能書寫完整專題報告與製作多媒體簡報，並於成果發表中進行系統演示與反思，展現跨域溝通與協作能力。	● 進行初步測試：測試各子任務模組是否正常運作，並記錄問題（如閾值、迴圈邏輯、變數範圍）。 4. 整合優化與系統測試（第 20 週） ● 將所有子任務程式整合成最終專題範本，確保主流程與副程式間呼叫正確、參數傳遞無誤。 ● 多次系統測試：檢查感測器反應、執行元件（LED／蜂鳴器／馬達／燈條）輸出是否穩定、遊戲或互動邏輯是否流暢。 ● 除錯與改進：調整閾值、迴圈延遲、變數運算或廣播邏輯，紀錄至少兩次修正過程並驗證成效。 5. 成果報告與發表 ● 撰寫專題報告： (1)主題概念與需求：情境描述、功能需求說明。 (2)硬體清單與接線圖：列出並示意各元件接線。 (3)流程圖與程式片段：貼上主流程圖與重要子程式流程。 (4)測試紀錄與除錯歷程：說明至少兩項錯誤與修正方法。 (5)心得與後續發展：簡述學習收穫與可能延伸功能。 ● 製作多媒體簡報：封面、主題背景、硬體與程式示意、實機操作截圖／短片、除錯重點、心得與建議。 ● 口頭發表 5－8 分鐘：實機演示系統功能、說明設計思路與演算法重點，並回答師生提問。		
--	--	---	---	--	--