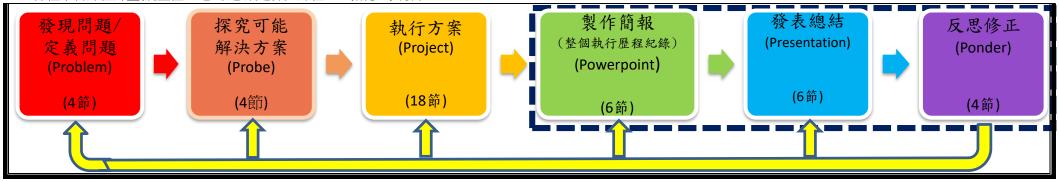
臺南市公立海東國民小學 114 學年度(第一學期)六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	永續生活工程師:智能城市-禹神同行(SDGs 9)	教學節數	本學期共(42)節								
學習情境	透過生活經驗發現氣候變遷造成天氣極端化現象增加,例如在雨季時,產生瞬間雨量大、暴雨等情況水災造成的問題,觀察問題的規律,使用科技工具來解決問題,進而培養學生的解決問題的能力。	導致淹水的發	菱生。讓學生從發現								
待解決問題 (驅動問題)	如何使用科技減少淹水對家園環境的災害問題?										
跨領域之 大概念	系統與模型:學生藉由生活情境,透過分解問題,了解系統與模型的關係,形成改善問題的解決方案	0									
本教育階段	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力,並以創新思考方式,因應日常生活情境。										
總網核心素養	IPDO日供付上向次州应田从甘上主美,并用知力虾进酬的应从立美的思鄉										
課程目標	藉由探索水災問題,探討利用人工智慧與機器人,協助減少淹水的災損問題。										
表現任務(總結性)	任務類型:□資訊類簡報 □書面類簡報 □展演類 ■作品類 □服務類 □其他	學生能利用	下怕水淹的房								
	學生能完成禹神偵測站模型。										
	學生能完成智能抗淹模型										
	PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)										

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明



教學節 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	單元問題 Micro:bit 如何 偵測環境改 變?	學習內容(校訂) 【永續生活-認識 Micro:bit】:大雨前 哨站 大雨前哨站學習手冊 (自編)。	學習目標 1. 學生能學的學生的學生的學生的學生, 是一個學生, 是一個學生,一個學生, 是一個學生, 是一個學生	學習活動 【開啟問題】 1. onenote 線上學習活動:小組共編、個人筆記本的使用 2. Micro:bit實作學習活動:認識 LED、溫度感應、光線感應、陀螺 儀感應、蜂鳴器。 【模型探究】大雨前哨站製作與程式 【測試與反思】大雨前哨站競賽與修正	單學結大30 一個學 一個學 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	學選編教材 自編教材 https://team s.microsoft. com/v2/ U1 大雨前一部 站一任務 Microbit&KSB 048 擴充前哨 站一任務 U1 大子 以1 大子 以1 大子 以2 大子 以2 大子 以2 大子 以3 大子 以4 大子 以4 大子 以4 大子 以4 大子 以5 大子 以6 大子 以6 大子 以7 大 以7 大 以7 大 以7 大 以7 大 以7 大 以7 大 以7 大
第五週 至 第八週 (8節)	如何利用科技預知家園淹水的發生?	【永續生活-智能警 示】:水位偵測站。 水位偵測站學習手冊 (自編)。	1. 學生能分析問題 進行任務拆解, 將大問題分解成 數個小問題。 2. 學生能規劃時間	【開啟問題】 如何利用科技預知家園淹水的發生? 【探究模型】 1. Micro:bit 如何取得水位感應器資料	【總結性評量】水位偵測 站:根據不同 情況,判斷水 災示警級別。	自編教材 https://team s.microsoft. com/v2/ U1 大雨前哨

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

C6-1 彈性學習語	课程計畫(統整性主題/專	P題/議題探究課程-PBL)附參	考說明			
C6-1 彈性學習 	课程計畫(統整性主題/ 導	類(議題探究課程-PBL)附參	考說明表控學模問案學科作能,能,解決 相對說他自然,解 是 對 的 用自。 人己。 公司 資 司 的的	2. 製作水位偵測站。 【討論-設計】 1. 學生能合作設計模型,練習利用學習任務手冊提出的方案 2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計水位偵測功能。 3. 學生能利用簡單的素材,完成水位偵測站 【測試與反思】 1. 學生能用影片,對自己的作品解說。 2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己的任務進行反思	【形成性評量】 1. TEAMS 學習 紀錄 2. U2 學習手 冊 3. 完成水位偵 測站模擬解說 影片一部	站-任務三智 慧紅綠燈 U1 大雨前哨 站-任務四智 能電燈
第 第 (8	Micro:bit 如何 取得水位感應器 資料?	【永續生活-智能警示】:水位偵測站。 水位偵測站學習手冊 (自編)。	1. 學進將數學表控學模問案學科作能行問小能自能,與學人類的解解。時習是與人類的所有對說是一個人類的所解解。時習一個人對說是一個人對說人。 人名	【開啟問題】 如何利用科技預知家園淹水的發生? 【探究模型】 1. Micro:bit 如何取得水位感應器資料 2. 製作水位偵測站。 【討論-設計】 1. 學生能合作設計模型,練習利用學習任務手冊提出的方案 2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計水位偵測功能。 3. 學生能利用簡單的素材,完成水位偵測站 【測試與反思】	【量站情災 【量.紀之冊.測別 結水根,警 成 上 工 是 是 成 模 一 是 以 是 學 成 模 一 成 模 一 。 以 是 學 不 擬 部 是 是 是 的 是 的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	自編教材 https://team s.microsoft. com/v2/ U2 水位偵測 站- 水位分階.hex 程式緩光分階 音效 RGB. hex 程式編寫

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	水注可 里(浏定1工上)题/与	P起/裁码休九砞任-LDL/则多	~ 7 bil 97		I	1 0
			創意, 並對自己的	1. 學生能用影片,對自己的作品解		
			任務進行反思。	說。		
				2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己		
				的任務進行反思		
第十三週	如何利用智能解	【永續生活-防災知	1. 學生能分析問題	【開啟問題】	【總結性評	自編教材
至	決被水淹的問題	多少】: 抗淹家園。	進行任務拆解,	如何利用水位資料改善家園淹水的問	量】利用 bb	https://team
第十五週		, . <u>.</u>	將大問題分解成	題?	彈模擬下雨淹	s.microsoft.
(6 節)		抗淹家園任務學習手	數個小問題。	【探究模型】	水,最短時間	com/v2/
		冊(自編)。	2. 學生能規劃時間	1. 學生能針對淹水主題收尋資料找到	內啟動抗淹裝	U2 水位偵測
			表,自我學習監	目前現有問題的解決方法。	置,房屋內的	站-
			控。	2. 分析現有問題的解決方法的共同	bb 彈需低於	水位示警.hex
			3. 學生能合作設計	點,進行探究不怕水淹的方式。	10 顆。	程式編寫
			模型,練習提出	【討論-設計】		水位示警分階
			問題解決的方	1. 學生能合作設計模型,練習利用學	【形成性評	警報音效. hex
			案。	習任務手冊提出的方案	量】	程式編寫
			4. 學生能利用智能	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式及	1. TEAMS 學	
			設計一項不怕被	組裝機構。	習紀錄	
			水淹的解決方	3. 學生能利用簡單的素材,完成抗淹	2. U3 學習手	
			案。	家園模型。	冊	
			5. 學生能利用資訊	【測試與反思】	3. 完成抗淹	
			科技,對自己的	1. 學生能用影片,對自己的作品解	家園解說	
			作品解說。	說。	影片一部	
			6. 學生能欣賞他人	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己		
			的創意,並對自	的任務進行反思		
			己的任務進行反			
			思。			
			1	1	1	1

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

71 12 7 12		超/战超休九林性-PDL/ml参	J 的L.	31			1
第十六週	如何判斷淹水的	【永續生活-防災知	1.	學生能分析問題	【開啟問題】	【總結性評	自編教材
至	可能?	多少】: 抗淹家園。		進行任務拆解,	如何利用水位資料改善家園淹水的問	量】利用 bb	https://team
第十八週		抗淹家園任務學習手		將大問題分解成	題?	彈模擬下雨淹	s.microsoft.
(6 節)				數個小問題。	【探究模型】	水,最短時間	com/v2/
		冊(自編)。	2.	學生能規劃時間	1. 學生能針對淹水主題收尋資料找到	內啟動抗淹裝	U3 抗淹家園
				表,自我學習監	目前現有問題的解決方法。	置,房屋內的	手動水閘門
				控。	2. 分析現有問題的解決方法的共同	bb 彈需低於	(按鈕測
			3.	學生能合作設計	點,進行探究不怕水淹的方式。	10 顆。	試). hex
				模型,練習提出	【討論-設計】		程式編寫
				問題解決的方	1. 學生能合作設計模型,練習利用學	【形成性評	手動水閘門
				案。	習任務手冊提出的方案	量】	(閘門角
			4.	學生能利用智能	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式及	1. TEAMS 學	度). hex. hex
				設計一項不怕被	組裝機構。	習紀錄	程式編寫
				水淹的解決方	3. 學生能利用簡單的素材,完成抗淹	2. U3 學習手	
				案。	家園模型。	冊	
			5.	學生能利用資訊	【測試與反思】	3. 完成抗淹	
				科技,對自己的	1. 學生能用影片,對自己的作品解	家園解說	
				作品解說。	說。	影片一部	
			學	生能欣賞他人的	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己		
			創	意,並對自己的	的任務進行反思		
			任	務進行反思。			
第十九週	如何利用模型提	【永續生活-防災知	1.	學生能分析問題	【開啟問題】	【總結性評	自編教材
至	出解決方案?	多少】: 抗淹家園。		進行任務拆解,	如何利用水位資料改善家園淹水的問	量】利用 bb	https://team
第二十一				將大問題分解成	題?	彈模擬下雨淹	s.microsoft.
週		抗淹家園任務學習手		數個小問題。	【探究模型】	水,最短時間	com/v2/
(6 箭)		冊(自編)。	2.	學生能規劃時間	1. 學生能針對淹水主題收尋資料找到	內啟動抗淹裝	U3 抗淹家園

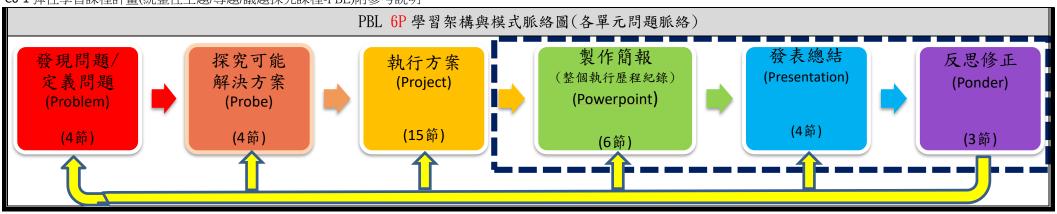
C6-	出瑞性	:學習課	程計書(な 敷性 しょうかい かんりょう かんりょう かんりょう かんしょ かんしょ かんしょ かんしょ かんしゅう かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ かんしゃ	主題/	重題	/議題均	空 課程	PRI)附參考說明	Ε
CU	- /∓-∣⊤			ベルコピコエ	. 1 . 此只/	マデルドス	H42 N-M 1/	$N = \prod_{i \in \mathcal{N}} \prod_{j \in \mathcal{N}} \prod_{j \in \mathcal{N}} \prod_{i \in \mathcal{N}} \prod_{j \in \mathcal{N}}$	-1 DL	ルロンジンフェルリケ	1

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參	考説明			
	表,自我學習監	目前現有問題的解決方法。	置,房屋內的	自動水閘
	控。	2. 分析現有問題的解決方法的共同	bb 彈需低於	門. hex
	3. 學生能合作設計	點,進行探究不怕水淹的方式。	10 顆。	程式編寫
	模型,練習提出	【討論-設計】		自動水閘門
	問題解決的方	1. 學生能合作設計模型,練習利用學	【形成性評	(加入廣播警
	案。	習任務手冊提出的方案	量】	告聲音提
	4. 學生能利用智能	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式及	1. TEAMS 學	醒).hex
	設計一項不怕被	組裝機構。	習紀錄	程式編寫
	水淹的解決方	3. 學生能利用簡單的素材,完成抗淹	2. U3 學習手	
	案。	家園模型。	冊	
	5. 學生能利用資訊	【測試與反思】	3. 完成抗淹	
	科技,對自己的	1. 學生能用影片,對自己的作品解	家園解說	
	作品解說。	說。	影片一部	
	學生能欣賞他人的	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己		
	創意,並對自己的	的任務進行反思		
	任務進行反思。			

臺南市公立海東國民小學 114 學年度(第二學期)六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

	T. W. J. St. 1. A. J. L. L. J. J. W. W. J. W. W. J. W. W. W. W. J. W. W. J. W. W. J. W. W. J. W.										
專題名稱	永續生活工程師:救難英雄(SDGs11)	教學節數	本學期共(36)節								
學習情境	根據內政部消防署統計,台灣平均每4小時就發生一次火災,而往往火災的發生總是會造成不少的傷 活經驗分享,觀察火災問題的發生,使用科技工具來解決問題,進而培養學生的解決問題的能力。	害,甚至讓人	人遺憾。學生透過生								
待解決問題 (驅動問題)	如何使用科技減少家庭火災造成損失的問題?										
跨領域之 大概念	系統與模型:學生藉由生活情境,透過分解問題,了解系統與模型的關係,形成改善問題的解決方案	0									
本教育階段 總綱核心素養	-A3 具備擬定計畫與實作的能力,並以創新思考方式,因應日常生活情境。 -B2 具備科技 與資訊應用的基 本素養,並理解 各類媒體內容的 意義與影響。 -C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力,理解並遵守社會道德規範,培養公民意識,關懷生態環境。										
課程目標	藉由探索環境問題,探討利用人工智慧與機器人,協助減少火災的災損問題。										
	任務類型:□資訊類簡報 □書面類簡報 □展演類 ■作品類 □服務類 □其他										
表現任務 (總結性)	火災知多少 -智能火警模型 -智能滅火模型										
	學生能使用火焰感應器 判別火災訊號,完成智能火警模型。學生能運用火焰感應器,設計並 置,完能智能滅火模型。	軍水裝									
	學生能完成智能火警模型。										
	學生能完成智能滅火模型。										

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明



教學期程 (節數)	單元問題	學習內容(校訂)		學習目標	學習活動		單元任務 (學習評量)	學習資源 (自選編教材或學 習單)
第一週	如何利用智能偵	【永續生活-火災	1.	學生能分析問	【開啟問題】		總結性評量】模	自編教材
至	測火災發生?	知多少】:智能火		題進行任務拆	如何利用科技改善火災發生時,來不	擬	火災發生的情	https://team
第四週		, , , , , ,		解,將大問題	及逃生的問題。	境	,在滿足發生條	s.microsoft.
(8 箭)		警模型。		分解成數個小	【探究模型】	件	時啟動火警裝	com/v2/
		智能火警任務學		問題。	1. 學生能針對火災警示主題收尋資料	置	0	U1 火災知多
		習手冊(自編)。	2.	學生能規劃時	找到目前現有問題的解決方法。			少
				間表,自我學	2. 歸納現有問題的解決方法的共同		形成性評量】	功能一火警偵
				習監控。	點,進行問題設計分析。	1.	TEAMS 學習紀錄	側. hex
			3.	學生能合作設	【討論-設計】	2.	U4 學習手冊	
				計模型,練習	1. 學生能合作設計模型,練習利用學	3.	智能火警裝置完	功能二語音警
				提出問題解決	習任務手冊提出問題解決的方案		成模擬解說一分	報.hex
				的方案。	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設		鐘影片	
			4.	學生能利用資	計通知功能。			
				訊科技,對自	3. 學生能完成智能火警裝置			
				己的作品解	【測試與反思】			

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

C6-1 彈性學習記	果程計畫(統整性主題/專是	夏/議題探究課程-PBL)附	參考	說明	,			,
				說。	1. 學生能用影片,對自己的作品解			
			5.	學生能欣賞他	說。			
				人的創意,並	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己			
				對自己的任務	的任務進行反思			
				進行反思。				
			6.	學生能欣賞他				
				人的創意,並				
				對自己的任務				
				進行反思。				
第五週	如何利用模型提	【永續生活-火災	1.	學生能分析問	【開啟問題】		總結性評量】模	自編教材
至	出解決方案?	知多少】:智能火		題進行任務拆	如何利用科技改善火災發生時,來不	擬	火災發生的情	https://team
第九週		警模型。		解,將大問題	及逃生的問題。	境	,在滿足發生條	s.microsoft.
(10 節)				分解成數個小	【探究模型】	件	時啟動火警裝	com/v2/
		智能火警任務學		問題。	1. 學生能針對火災警示主題收尋資料	置	0	U1 火災知多
		習手冊(自編)。	2.	學生能規劃時	找到目前現有問題的解決方法。			少
				間表,自我學	2. 歸納現有問題的解決方法的共同		形成性評量】	
				習監控。	點,進行問題設計分析。	4.	TEAMS 學習紀錄	功能三火警廣
			3.	學生能合作設	【討論-設計】	5.	U4 學習手冊	播.hex
				計模型,練習	1. 學生能合作設計模型,練習利用學	6.	智能火警裝置完	功能四多個火
				提出問題解決	習任務手冊提出問題解決的方案		成模擬解說一分	災警報器聯
				的方案。	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設		鐘影片	播.hex
			4.	學生能利用資	計通知功能。			
				訊科技,對自	3. 學生能完成智能火警裝置			
				己的作品解	【測試與反思】			
				說。	1. 學生能用影片,對自己的作品解			
			5.	學生能欣賞他	說。			
				人的創意,並	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自己			
				對自己的任務	的任務進行反思			
				進行反思。				

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

CD-1 焊性学省課	任司 重(統金性土越/等於	思/議題採允課程-PBL)附	<u> </u>	武ツ		T	
第十週	1. 火災時,如	【永續生活-救難	1.	學生能設計一	【開啟問題】	【總結性評量】根	自編教材
至	何將水運送	英雄搶先鋒】:智		項有助家園改	如何利用科技在火災大火時,更快	據火災發生,在最	https://team
第十四週	到現場撲滅	能滅火模型。		善火災災損的	將水送到火場撲滅火勢?	短時間內完成運水	s.microsoft.
(10節)	火勢?	ル /双八/天尘。		解決方案。	【探究模型】	任務。	com/v2/
		智能滅火任務學	2.	學生能分析問	1. 學生能針對火災滅火主題收尋資		U2 救難英雄
		習手冊(自編)。		題進行任務拆	料找到目前現有問題的解決方法。	【形成性評量】	搶先鋒
				解,將大問題	2. 分析現有問題的解決方法的共同	1. TEAMS 學習紀錄	控制車子馬
				分解成數個小	點,進行探究運送水的方式。	2. U5 學習手冊	達. hex
				問題。	【討論-設計】	3. 完成智能滅火裝	直走. hex
			3.	學生能規劃時	1. 學生能合作設計模型,練習利用	置模擬解說兩分鐘	轉彎.hex
				間表,自我學	學習任務手冊提出的方案	影片	
				習監控。	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式		
			4.	學生能合作設	設計運送水的功能。		
				計模型,練習	3. 學生能利用簡單的素材(紙板、水		
				提出問題解決	瓶),完成智能滅火裝置		
				的方案。	【測試與反思】		
			5.	學生能利用資	1. 學生能用影片,對自己的作品解		
				訊科技,對自	說。		
				己的作品解	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自		
				說。	己的任務進行反思		
			6.	學生能欣賞他			
				人的創意,並			
				對自己的任務			
				進行反思。			
第十五週	1. 如何利用模型	【永續生活-救難	1.	學生能設計一	【開啟問題】	【總結性評量】根	自編教材
至	提出解決方案?	英雄搶先鋒】: 智		項有助家園改	如何利用科技在火災大火時,更快	據火災發生,在最	https://team
第十八週				善火災災損的	將水送到火場撲滅火勢?	短時間內完成運水	s.microsoft.
(8節)		能滅火模型。		解決方案。	【探究模型】	任務。	com/v2/
			2.	學生能分析問			U2 救難英雄

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

C6-1 弹性学音碟柱計畫(統整性土越/导起	思/	5 武 岁		T	,
	智能滅火任務學	題進行任務拆	1. 學生能針對火災滅火主題收尋資	【形成性評量】	搶先鋒
	習手冊(自編)。	解,將大問題	料找到目前現有問題的解決方法。	1. TEAMS 學習紀錄	規劃最佳路
		分解成數個小	2. 分析現有問題的解決方法的共同	2. U5 學習手冊	線.hex
		問題。	點,進行探究運送水的方式。	3. 完成智能滅火裝	抽水馬達控
	3.	學生能規劃時	【討論-設計】	置模擬解說兩分鐘	制.hex
		間表,自我學	1. 學生能合作設計模型,練習利用	影片	
		習監控。	學習任務手冊提出的方案		
	4.	學生能合作設	2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式		
		計模型,練習	設計運送水的功能。		
		提出問題解決	3. 學生能利用簡單的素材(紙板、水		
		的方案。	瓶),完成智能滅火裝置		
	5.	學生能利用資	【測試與反思】		
		訊科技,對自	1. 學生能用影片,對自己的作品解		
		己的作品解	說。		
		說。	2. 學生能欣賞他人的創意,並對自		
	6.	學生能欣賞他	己的任務進行反思		
		人的創意,並			
		對自己的任務			
		進行反思。			