

114年智慧化氣候友善校園先導型計畫 申請書

基礎學校



申請學校名稱：彰化縣二水鄉二水國民小學

113年 12 月 06 日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	彰化縣	學校名稱(全銜)	二水鄉二水國民小學
計畫書 內容檢核 (打勾確認，每 項皆需撰寫)	■一、學校基本資料 ■二、初衷與現狀（必須由校長親簽） ■三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式 ■四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表） ■五、補充說明 □項目一～四合計頁數以20頁為限，項目五至多5頁。		
計畫 主要 聯絡人	姓名	陳明燦	
	職稱	總務主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：彰化縣二水鄉二水國民小學	地址：彰化縣二水鄉光文路119號	
學校年資：123	班級數：12	
學校網址：https://www.eses.chc.edu.tw/	老師人數：36	學生人數：239
是否為縣市政府指定之防災避難中心	☒ 是 ☐ 否	
是否為114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫之指定淨零綠校園行動策略方案申請校	☐ 是 ☒ 否	
學校已執行過基礎計畫幾年	☒ 從未執行過 ☐ 第_____年	
參加過地方政府低碳校園計畫	☐ 是（計畫名稱：_____） ☒ 否	
學校目前已有相關監測設施	☐ 空氣盒子 ☒ 能源管理系統(EMS) ☐ 智慧/數位電錶 ☐ 智慧/數位水錶 ☐ 其他（_____）	
學校是否有以智慧監控程式設計工具為教學素材，如：Micro: bit、Arduino...等	☐ 是 ☒ 否（程式設計工具，請說明）_____	
學校目前與本計畫相關的教師社群	永續發展教育教師社群	

學校簡介

本校創設於民國前十年七月一日，目前班級數 12 班，學生人數計 239 人，屬非山非市學校。因民風淳樸及社區民眾社區協助，使這座佇立八卦山腳濁水 溪畔的美麗山城小學，為國家基本教育栽培了逾萬的學子，並培育出許多在社 會各個領域頭角崢嶸的優秀人才。

因校區靠近八卦山脈山麓，所以自然環境相當多樣豐富，無論是米食文化、二水特產芭樂及柚子、茄子等，或是結合二水在地鐵道文化之腳踏車步道或是二堡圳水利設施，不僅是彰化縣政府極力推廣的觀光景點，每逢假日總是吸引許多民眾到此散步休憩，更是師生從事生態學習的重要資源與活動場域，所以除了將在地元素融入課程教學外，學校在校舍規劃時，也將自然元素融入整體設計中，在校園各個角落中，都能隨時隨處可以感受到二水在地文化的魅力。

學校為開發學童多元潛能，亦擘劃動靜態多元特色社團活動，由小提琴、裁縫、太鼓、空靈鼓、美術、書法、籃球、網球、跆拳道、舞蹈、樂高積木、直排輪等才藝教師專業指導，參與相關比賽及獲邀社區表演，推動成效顯著。

本校位置近於八卦山山腳，夏季季風風勢強烈，加上對流影響，每每雨季來臨時，常會造成建物排水不及，形成積水，影響師生學習。此外，每到夏天室內溫度高又悶，常得借助

空調降溫，活動才得以進行。期待透過本計畫盤點與改善，讓學校成為綠生活校園。



建物排水不及，形成積水

測站清單選擇表 ▼ 二水 (C06880)

站序圖 ▼
站名 ▲

日報表(逐時資料) 觀測時間: 2024/08/03

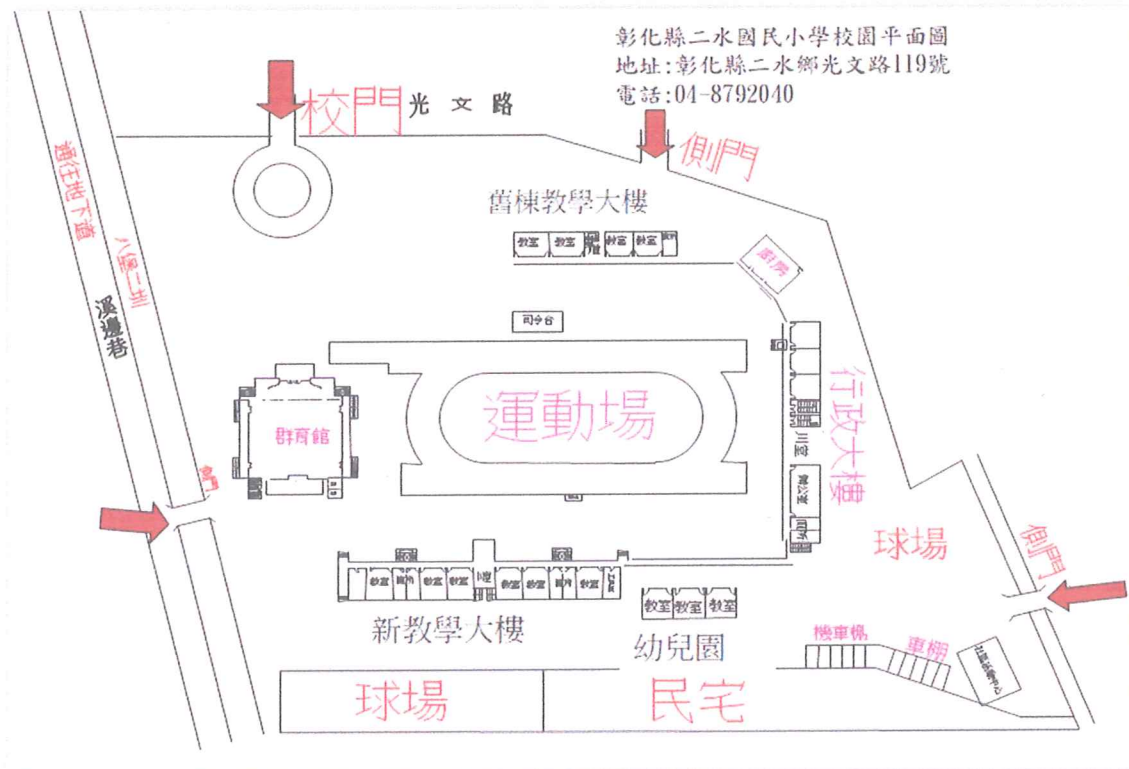
縣別: 彰化縣 經緯度: 120.6173°E 23.8107°N
海拔高度: 92 設定日期: 2011-07-28 報站日期:

日報表(逐時資料) 觀測時間: 2024/08/03

觀測時間 (hour)	Pressure (hPa)	Temperature (°C)	RH (%)	WS (m/s)	WD (360degree)	WSGust (m/s)	WDGust (360degree)	Precp (mm)
07	999.1	28.0	80	1.9	99	3.9	117	0.0
08	999.2	30.5	75	0.6	133	3.5	86	0.0
09	999.1	31.5	72	1.8	157	3.6	242	0.0
10	998.9	32.7	67	1.2	170	3.4	212	0.0
11	998.8	34.1	57	1.5	208	4.1	215	0.0
12	998.6	35.0	58	1.4	222	3.8	253	0.0
13	998.2	35.3	63	1.5	287	3.9	194	0.0
14	997.7	36.1	56	0.9	243	3.7	258	0.0
15	997.4	35.2	69	2.3	281	4.2	311	0.0
16	997.1	35.7	66	1.4	302	4.0	263	8
17	997.1	34.7	70	1.5	282	4.2	264	0.0
18	997.5	33.6	69	1.5	277	3.2	271	0.0
19	998.1	32.0	74	0.9	279	2.6	335	0.0
20	998.4	31.4	78	0.8	266	2.0	264	0.0
21	999.3	29.8	81	0.7	352	4.0	353	0.0

每到夏天室內溫度高又悶，常得借助空調降溫

學校平面配置圖



二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

1、學校現況與背景分析-描述學校現況與人力資源

學校名稱	彰化縣二水鄉二水國民小學		電話	04-8792040
地址	彰化縣二水鄉文化村光文路 119 號		傳真	04-8790817
網址	http://www.eses.chc.edu.tw/			
校長	陳靜德	E-mail		
教務(導)主任	陳桂容	E-mail	est7311@eses.chc.edu.tw	
編制內教師數 (含代理/代課 教師)	20			
班級數及 學生人數	班級類別		班級數	學生數
	普通班		12	239
	體育班		0	0
	藝術才能班班		0	0
	集中式身心障礙類特教班		0	0
	合計		12	239
特殊類型班級	分散式資源班	身心障礙類	1	16
		資賦優異類	0	0
	巡迴輔導班	身心障礙類	0	0
		資賦優異類	0	0

2、學校現況與背景分析-SWOTA 優劣分析

面向	優勢 Strength	弱勢 Weakness	機會 Opportunity	威脅 Threat	行動 Action
教師 條件	●教師具豐富教學資歷，各具專長及特色，有教學熱忱，師資流動率低。 ●師資多元學歷研究所以以上佔 56%，除正式教師外，亦聘請具書法藝文英文專長之鐘點教師教學，以及退休教師擔任志工協助指導學生學習。	●部分教師心態較為守舊，對於教學翻轉、觀課議課、教師專業社群…等議題心理抗拒，仍有待溝通。 ●部分教師自我意識較高，危機意識不足，欠缺班級經營理念及教學輔導知能。	●目前的行政團隊用心有熱忱，規劃落實教師專業社群對話及教師公開課措施，引導教師願意嘗試改變，提升教學專業知能。 ●教師本質良好，願意位學生付出，且學校整體氣氛良好，因此學校教學穩定成長改變中。	●教師年齡層適逢結婚育嬰階段，家庭責任負擔重，力量較無法集中。 ●教師兼任行政工作，業務繁重。	●積極辦理各項教師增能研習活動，提升教師專業之能。 ●配合 108 課綱規定，實施教師公開課制度，藉由備課、觀課、議課一系列活動，建立教師彼此間教學夥伴關係，共同教學成長及生命成長，培養堅強教學團隊。
學生 能力	●學生單純勤樸、活潑乖巧、尊敬師長，可塑性高。 ●因學校位居二水中心點，學生外流人數較少。	●中下階層務農及勞工家庭背景居多，且弱勢家庭比例高，許多學生缺乏文化刺激及良好家庭照顧。	●學生潛能開發空間大，只要給予舞台，就能有良好表現。 ●加強基本學力，推動多元社團與活動，讓學生多元展能，並具備未來競爭力。	●單親、隔代教養及新住民家庭，再加上特殊安置學生，造成學生學習及生活適應困難。	●引進各項資源，辦理各項活動，提供舞台讓學生能多元展能，以弭平城鄉差距所造成落差。 ●推動 MSSR 寧靜閱讀活動，藉由全校每天早晨 20 分鐘的閱讀，培養學生閱讀能力及興趣作為學生的優勢能力。

家長條件	●家長對學校的信賴度高，頗尊重教師，普遍信賴教學也熱心擔任學校活動義工。 ●家長會對學校大力支持，成為推動校務助力。	●弱勢家庭比例高，造成家庭教養功能不彰，疏於親師溝通。	●發揮家長會功能，導引參與學校活動。 ●推動親職教育協助家長成長。	●單親、弱勢及新住民家庭漸增。 ●工作忙碌，教養責任太仰賴教師	●積極辦理各項親職教育活動，提生家長教育知能，以利親師合作共同為學子教育努力。 ●結合家長會力量，共同支持關心學校教育。
社區文化環境	●位居二水鄉中心位置，離近車站交通便利，人口較集中。 ●二水自然及人文資源豐富，有八堡圳、林先生廟、台灣獼猴、硯台書法文化…等。 ●校地寬闊 2.08 公頃，校內綠樹成蔭，自然生態多樣，學生有充足活動及學習空間。 ●地方仕紳及各行政機關與學校互動良好，如每年二水跑水節共同合作，社區級學校學生皆受益。	●社區家長以務農為主，其中單親、隔代教養及新住民弱勢家庭比例非常高。 ●學區缺乏就業機會人口外流及老化及少子化問題嚴重。 ●社區老舊，活力稍嫌不足，配合社區總體營造需花費較多心力。	●緊鄰二水鄉各行政機關，運用相關資源便利。 ●位居八卦山麓及濁水溪八堡圳環境，白柚、芭樂等農產豐富，且學校有約 120 年的歷史自然及歷史文化資源豐富，非常適合發展在地特色課程。 ●公所、農會、社區、安德宮及二水教會…等各機關團體，皆對學校願意給予資源及支援，讓學生能獲得更多照顧及舞台。	●學校四周道路狹窄，學生上下學動線車流造成安全威脅。 ●學校為社區附近最大的綠地休憩空間，平日及假日皆有許多民眾到校運動休憩，造成校內環境清潔受影響。 ●社區人口老年化，缺乏年輕人口投入社區營造，因此地方成長受限。	●積極引進並連結各項社區資源，挹注於學校教育辦學。 ●推動「在地認識」主題校本課程，提升教師及學生對社區在地自然人文的認識，增進對家鄉的認同。

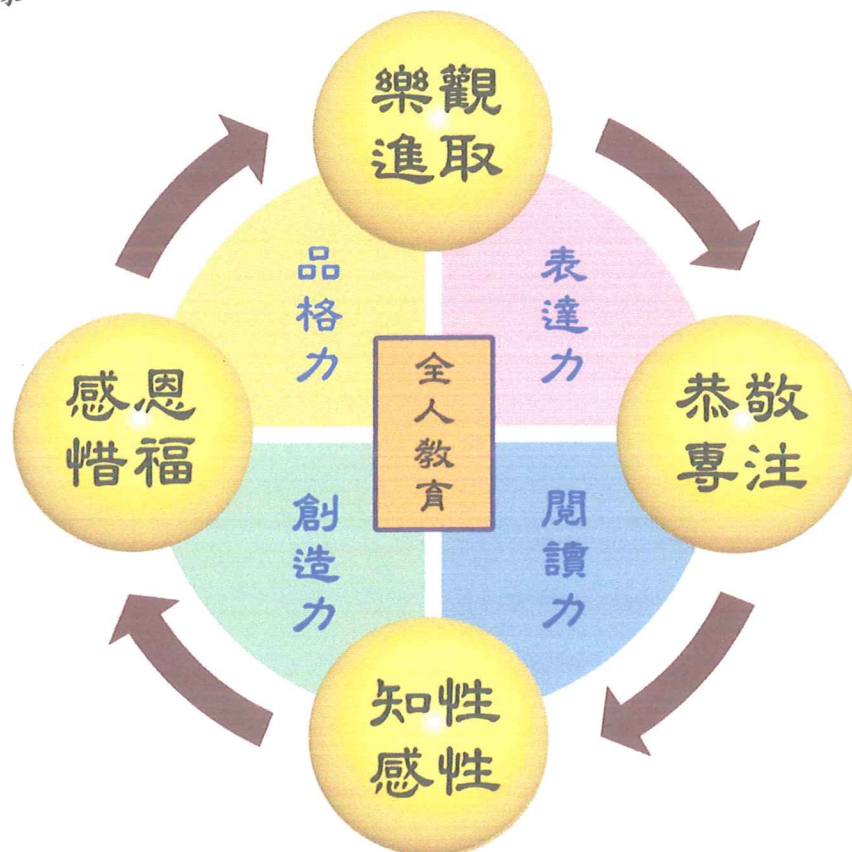
3、課程願景與目標

秉持 12 年國民基本教育之課程發展本於全人教育的精神，以「自發」、「互動」及「共好」為理念，引導學生妥善開展與自我、與他人、與社會、與自然的各種互動能力，協助學生應用及實踐所學、體驗生命意義，願意致力社會、自然與文化的永續發展，共同謀求彼此的互惠與共好。尊重多元文化與族群差異，提升學生學習的渴望與創新的勇氣，善盡國民責任並展現共生智慧，因此本校擬訂之課程願景核心價值如下：

學校課程願景：活力專注、人文關懷

- 活力—樂觀進取，健康活潑，積極學習，多元展能。
- 專注—恭敬專注，勇於探索，發揮創意，邁向卓越。
- 人文—沉浸閱讀，知性感性，終身學習，文化涵養。
- 關懷—感恩惜福，溫馨關懷，自愛愛人，向上向善。

學生圖像：



依學校課程願景擬定課程目標與發展重點

本校課程願景目標係與教育部 12 年國教新課綱的願景相互連結，亦即「成就每一個孩子：適性揚才，終身學習」。營造學校成為一個溫馨關懷、人文氛圍的學習環境，讓學生塑造良好品格，發揮自我潛能，成為符應未來時代需求的人才。

本校課程願景「活力專注・人文關懷」的實施方式以主題式彈性課程方式進行教學，因此我們以分別以下列幾大主軸做為發展重點：

- **繽紛校園：**以學校活動、班級經營、議題宣導…等為實施內容，讓學生經由各項學校及班級活動，培養公民素養、表達溝通能力及解決問題的能力。
- **在地認識：**藉由認識學校及二水在地自然人文歷史，瞭解身處的環境，進而認識自我定位，從自己出發，愛護身邊環境，最終能達到培養在地情懷及國際視野。
- **閱讀主題：**推動 MSSR 寧靜閱讀，培養學生閱讀興趣、能力及習慣。推動全校「MSSR 明日閱讀計畫」，以全面實施寧靜閱讀為主軸，搭配各項閱讀推動活動，落實扎根閱讀教育。目標期望能藉由閱讀活動，讓學生喜愛閱讀，從閱讀中潛移默化養成良好品格，並同步提升其閱讀能力及基本學力，成為終身學習者。
- **創客主題：**推動創客教育，培養學生創造力及動手解決問題的能力，並在課程中鼓勵學生發表，提升學生表達能力。
- **書法主題：**沿襲本校推動已久的書法教育，讓學生接受書法美感文化的薰陶，培養學生定靜、自我觀照及美感涵養能力。

4. 學校本位課程環境教育的規劃

理念是要讓學生逐漸認識目前居住的環境，以及組成環境的生物、物理和社會文化成分間交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題。（伯利西宣言）

A、課程發展願景：「培養新世紀全人教育的兒童」作為本位課程發展願景

B、課程發展目標：以關懷探索大自然的能力與情操，透過發揮創造、想像、表現、表

達、溝通分享 的能力與高度的好奇心與主動解決問題的策略規劃，希望本校學生能達到：積極參與、身心健康、運用科技、自信創新、理性感性、樂親開朗、忠義樂群、孝悌感恩之目標。

C、課程教學目標

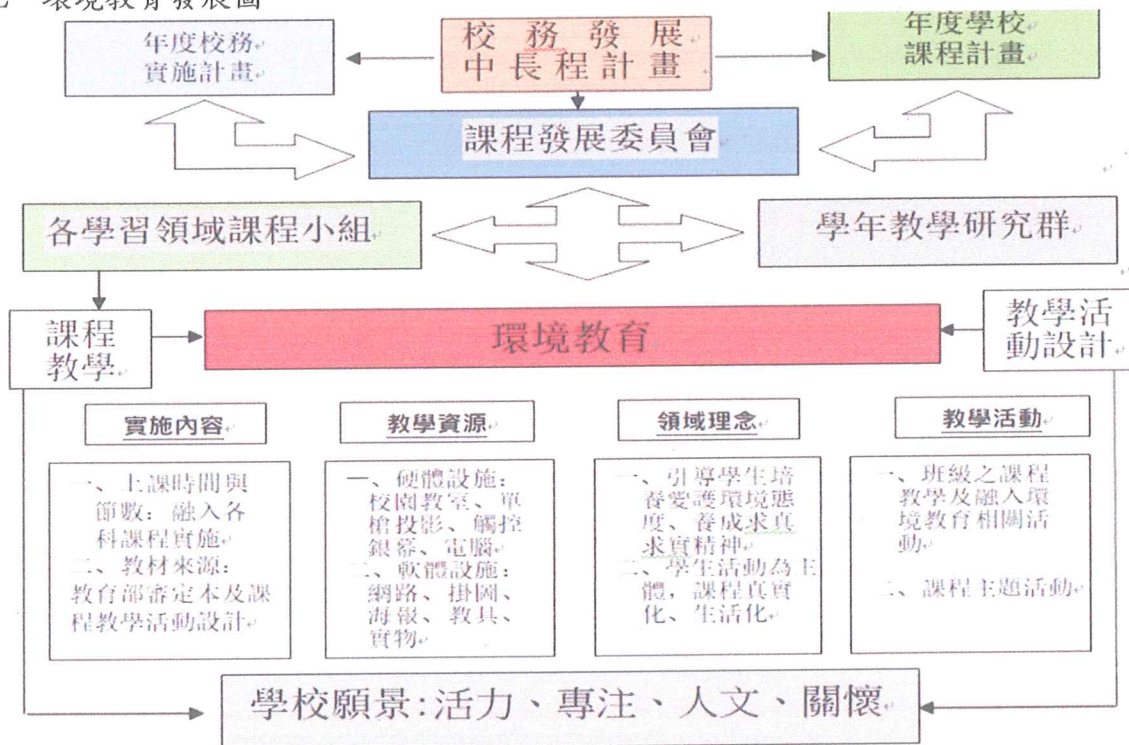
- (1)幫助學生瞭解並引發內在愛，使之有效地掌控自己的感官與心智，並增進其自我認識，讓環境與自我做正向互動。
- (2)引發學生內在的面對環境保護的重視，進而將環境教育融入生活中。
- (3)培養是非善惡的判斷能力，培養良好的品格與道德，正視環境改善與環境永續。



D、環境課程主軸

- (1)對應能力指標：統整特質相近之學習領域能力指標，再找出可與環境教育能力指標概念相通者。
- (2)分析重要概念：分析環境教育與學習領域能力指標的重要概念，一一加以對應。
- (3)整合學習目標：結合選取之環境教育與學習領域能力指標之相關概念知識，併同主要概念性知識，發展成整合性學習目標。

E、環境教育發展圖



F、學校核心環境教育(搭配學校課程計畫內容執行)

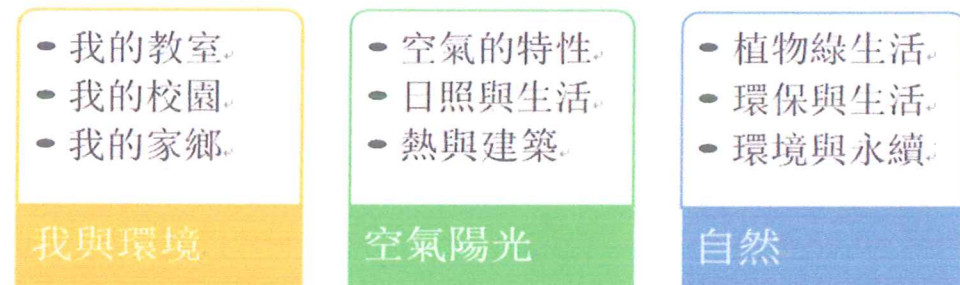
二水國小永續環境教育校本課程設計表				
教學年級	學期	教學領域	教學單元	延伸課程
一年級	上	生活	主題2 走，校園探索去 主題4 風兒吹過來	校園大探索風會做甚麼
	下	生活	主題2 大樹小花我愛你	大樹小花點點名、護樹護花小尖兵

			主題 6 生活中的水	珍惜水
二年級	上	生活	主題 3 大樹單元 主題 4 和風做朋友	認識樹朋友、親近樹朋友、愛護樹朋友 風兒在哪裡、風兒真奇妙
二年級	下	生活	主題 2 小種子長大了 主題 4 環保達人	一起來種吧、種子發芽了 大掃除時間、垃圾減量大作戰、神奇變身術
三年級	上	自然	主題 1 認識植物 主題 2 空氣和水	植物與環境、植物的身體、植物與生活 生活中的空氣和、空氣和水的特性、流動的空氣
	下	自然	主題 1 種菜好好玩 主題 2 水的三態	菜園裡的菜、照顧蔬菜、蔬菜長大了 水與水蒸氣、水與冰、水的應用
		綜合	主題 3 一起尋美趣 主題 4 環保綠生活	校園的美化綠生活的行動、社區環境搜查
四年級	上	社會自然	主題 2 家鄉的自然環境 主題 3 光的世界	氣候與生活 光的行進、光的反射與折射
	下	自然綜合	主題 4 神奇的電力 主題 4 環保生活	電在生活中的運用 少了我有關係、環保一起來
五年級	上	自然	主題 1 觀測太陽 主題 2 植物的奧秘	一天中太陽位置的變化、一年中太陽位置的變化、太陽與生活植物的構造和功能、植物的繁殖、植物的特徵和分類
	下	社會	主題 5. 台灣的自然災害 主題 6 生活與環境	地震、颱風、豪雨、土石流台灣的資、環境的問題與保育、永續經營與發展

六年級	上	自然	主題 1 天氣的變化 主題 2. 熱和我們的生 活	大氣中的水活動、天 氣圖與天氣變化、認 識颱風物質受熱的 變化活動、熱的傳播 方式活動、炎熱地區 的房屋建築
	下	自然 綜合	主題 3. 珍愛家園 主題 4 珍惜大自然	生物與環境、人類與 環境、愛護環境 大自然的傷痛、愛自 然做環保

G、課程發展歷程

(1)課程架構分為三個項目



(2)課程資源規畫

. 行政運作整合

環境教育課程發展與專家顧問研商，規劃出具體的課程內容，針對課程需要結合各領域課程內容，並讓社區資源適時加入其中，豐富課程內涵。

. 教師協同合作

針對課程內容與教師專長，在教學實施的歷程中經由專長教師相互合作，對於教材編撰，課程進行實施，經由分工與合作，進行課程教學。

. 學生聚焦學習

學生來自社區，社區就是孩子們的教室，我們在規劃課程時把「我與環境」、「空氣陽光」、「自然」作為環境教育課程推展主軸。

H、課程規畫與具體策略

從醞釀期至籌備期到建構期，整合校內外資源與領域課程架構，期能發展永續校園學校核心環境教育校本課程。

期待透過課程的規劃、設計與實施，讓學生可從認識「我與環境」關係，體會到「空氣陽光」及「自然」對於個人的重要性，達到達到愛校、愛鄉、愛土，跟歷史接軌與土地聯結，達到「我愛環境，永續校園」目的。

(二) 學校申請本計畫動機

有鑒於目前溫室效應所導致全球氣候劇烈變遷，綠色能源的使用成為一重要課題，不僅是為了環保，此一能源轉型更具未來台灣能否永續發展的重大考驗。

本校位處彰化縣東南角，在學校太陽能發電機組已安裝於教育屋頂，讓學童在日常生活中就能感受到綠色能源的重要性，此外，配合班班有冷氣政策行，學童透過親身體驗更能了解節約用電與溫室效應之間的連結。

二水是台灣獼猴的棲息地，校內有多樣性的生態，在近年氣候變遷的影響下，瞬間降雨量已超出學校硬體設施負荷等問題，不僅影響學童在校作息，如：高溫季節日數增加，校內用電也必須提升，碳排放的問題重新浮出檯面。我們申請本計畫最大動機，希望藉由盤點學校基本條件面前，梳理在氣候變遷環境下面臨困境及有關「碳」全面的概念，從節能減碳出發，進而以綠化固碳。建立親師生環境永續責任、讓學童更積極參與地球公民行動。

校園碳中和宣言：節能減碳，樂活人生，低碳二水，保護地球！

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：陳靜德	校長於申請學校年資：3
校長相關簡歷	
◎學歷 育英國小 大同國中 彰化女中 台北市立師範學院數理教育學系 台中教育大學自然科學教育學系碩士 ◎經歷 饒明國小教師 資訊組長 教務主任 總務主任 學務主任 彰化縣政府教育處課程督學 彰化縣生活領域輔導團副召集人110-112 彰化縣綜合領域輔導團副召集人111-112 美豐國小校長 二水國小校長 ◎執行過相關計畫 教育部第十一屆高級中等以下學校防災校園建置計畫基礎學校佳作 校長簽署： <u>陳靜德</u> (須親簽) 簽署日期：113年12月4日	

(四) 學校對於目前減碳作為/策略執行概況說明

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
低碳建築	■ 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、增加自然採光應用：以自然採光減少燈光照明 Ex：(1)外牆增設遮陽板 (2)改善門窗增加通風效率 (3)建築外部增加綠帶	1. 汰換老舊窗簾，有效調控教室光線及通風。
	■ 設備節能	汰舊換新為節能設備，Ex： (1)汰舊換新為節能熱水器(太陽能熱水器、熱泵熱水器…) (2)汰舊換新為節能空調 (3)汰舊換新為高效率節能燈具 (4)汰舊換新為節能冰箱 設備節能使用管理，Ex： (1)空調節能使用管理(降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統…) (2)燈具節能使用管理(開關燈控制迴路、裝設感測器…) (3)事務機器設備使用管理(下班及非工作日，將電源關閉) (4)飲水機加裝定時器	1. 全面汰換舊燈管，採用LED燈具，調整控制開關，以符合辦理活動時的需求。 2. 設置新風系統，有效改善室內空氣品質。 3. EMS管理系統，有效管理全校冷氣電力供需狀況。 4. 飲水機及校園夜間照明燈加裝定時器。 5. 設置校園空調使用管理辦法。
水資源循環再利用	☐ 雨水回收再利用	雨水、中水回收再利用：可用來替代沖廁用水或澆灌用水等次級用水，減少對自來水之依賴。	
	☐ 中水回收再利用	節水器材及使用管理 Ex：(1)安裝省水器材： 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶 (2)使用管理方法： 節水宣導活動 加強管線檢查與維護 檢查各處水龍頭是否關好	
	■ 省水器材使用及使用管理		1. 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶。 2. 定期辦理節水節電宣導活動。 3. 不定時加強管線檢查與維護，檢查各處水龍頭是否關好。
低碳運輸	☐ 公務車使用之減碳措施	Ex：公務車調派共乘，減少出勤次數購買或租用高效率低耗能公務車員工公出，鼓勵搭乘大眾交通運輸	
	■ 其他	其他未於上述提及減碳作為/策	1. 落實垃圾分類，定期資源回

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
減碳作為/策略		略	收。 2. 宣導惜食觀念，廚餘回收再利用。 3. 影印紙背面空白回收再利用。 4. 落葉回收。 5. 設置屋頂太陽能光電設施。 6. 建置太陽能光電風雨球場(建置中)。

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

☆特別提醒：計畫申請書不需要特別寫出相關數據或是問題，主要學校需要提出要如何調查校園基礎環境資料以及盤查校園環境問題，重點在於透過（親）師生的參與。

（一）與過去參與計畫差異（第一次參與學校免填）：過去參與探索/基礎計畫差異。

（二）規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以永續發展教育教師社群為主構思今年預計要執行面向與內容，需要詳細說明學校規劃。

1. 永續發展教育教師社群

職稱	姓名	專長與扮演角色
社群召集人		
校 長	陳 靜 德	綜理智慧化氣候友善校園探索計畫
校內成員		
教務主任	陳 桂 容	推動辦理智慧化氣候友善校園探索計畫課程發展及課程評鑑
學務主任	楊 佩 蓉	規劃執行智慧化氣候友善校園探索計畫
總務主任	陳 明 燦	規劃執行智慧化氣候友善校園探索計畫
輔導主任	許 靜 琴	規劃執行智慧化氣候友善校園探索計畫
教學組長	吳 家 榮	建置智慧化氣候友善校園探索教學資訊平台
資訊組長	魏 宗 淮	建置智慧化氣候友善校園探索教學資訊平台
體衛組長	吳 品 儀	推動智慧化氣候友善校園探索教學
訓育組長	張 漢 惠	辦理智慧化氣候友善校園探索活動
教 師 群	班級導師 科任教師	落實智慧化氣候友善校園探索教學
專家學者顧問		
許書瑋	建築師	智慧化氣候友善校園探索計畫顧問
何昕家	教授	提供智慧化氣候友善校園探索計畫專家諮詢
永續循環校園 輔導團教授群	智慧化氣候 友善校園輔 導團委員	提供智慧化氣候友善校園探索計畫專家諮詢
外部夥伴		
羅崑騰	二水鄉農會 總幹事	提供資源協助推動智慧化氣候友善校園探索計畫
羅崑騰	鼻仔頭休閒 發展協會理 事長	整合社區各項資源，協助推動智慧化氣候友善校園探索計畫

教育部 114 年度建構智慧化氣候友善校園
基礎計畫專用表格

鄭鴻志	聖化村村長	整合社區各項資源，協助推動智慧化氣候友善校園探索計畫
林友隆	文化村村長	整合社區各項資源，協助推動智慧化氣候友善校園探索計畫

(表格請自行增加)

2. 教師社群運作規劃

(1)基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：【C】盤點校園空間及建築設計朝向氣候友善校園，並善用工具量化校園碳排放基準線。

1. 學校用水、用電調查，建立本校環境基礎資料：透過課程學習、實地踏查及學習單製作，配合本校之“校舍管理系統”、“EMS 冷氣監控系統”及“樹木資訊平台”等相關應用程式及 APP，觀察學校風向、雨量、日照、建築方位、人車動線、透水鋪面及積水區，結合既有水電費表格，記錄成相關統計圖表。
2. 二氧化碳濃度觀測：高年級結合自然領域及生活科技課程，認識溫室效應氣體，利用 micro bit 測得教室在不同環境下，二氧化碳濃度累積情形。
3. 屋頂太陽能板發電觀察：利用學校太陽能發電儀表板，紀錄氣溫、天氣及發電量。
4. 氣溫與室溫觀測：各班每日以 micro bit 定時觀察並記錄室內及室外掃地區域溫度。
5. 資源回收統計：全校資源回收日，由環保小志工紀錄各類物品回收數量。
6. 廚餘回收統計：每日午餐後依照菜單秤出主、副食及湯類剩餘量。
7. 宣導智慧化氣候友善校園計畫：讓孩子在真實情境中，發現校園環境問題，並在老師引導下，透過問題盤點，蒐集資料，利用“永續循環校園全球資訊網”之碳盤查系統，並分析學校碳排與負碳，再歸納可能的解決方法，最後經專家協助，擬定一套具體可行的減碳策略。
8. 辦理智慧化氣候親子共學活動：大手攜小手，家長與孩子一起參與學習活動，將智慧化氣候友善校園概念由學校擴展到家庭，再逐步延伸到社區，發展親師生共學文化，打造以學校為中心的智慧化氣候友善社區。

(2)規劃學校簡易碳盤查：【D】將校園碳盤查之概念與方法融入課程內容，使學生理解校園碳排放來源，以及碳盤查的工具使用，進而創發校園減碳行動。

A. 能源與微氣候：

- A-1. 檢視校園整體用電量與校園空間配置是否合理，主要目的為降低學校用電量，一方面將高耗能的教室課程集中授課，避免空調設備與辦公設備頻繁開關造成能源損耗。
- A-2. 設定相關空調設備使用管理機制，避免過度使用空調浪費電能。

B. 資源與碳循環：

- B-1. 可回收資源：由師長協助，指導學童將各處室及各班級製造的垃圾中收集、分類可回收資源，進行本校一般性資源回收並紀錄本校的回收資源中，何者占了大宗，思考資源再利用的行動，減少廢棄物產生。
- B-2. 可再生利用資源：
 1. 學校工程剩餘物料，改善活動中心天花板。
 2. 學校修剪之木頭落葉及腐植土，填平本校現有地坪凹陷坑洞。
 3. 各領域課程將回收物品融入美勞課程教學。

C. 水與綠系統：

- C-1. 水循環：將校園分隔成數個觀察區裝設水表，了解本校水資源運用情形。
- C-2. 綠基盤：透過三至六年級自然與生活科技課程，認識校園中生物生態種類，並認識校園中之綠化面積；同時也結合校訂課程，進行社區生態踏查，

認識社區中的綠地及生態環境。

D.環境與健康

D-3建築外殼開口：

1. 遮光與導光-介紹學校校舍坐落的方位，引導學童園外環境氣流條件選擇適宜開窗模式。
2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。

(3)規劃聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查：校園環境基礎資料調查以及問題盤點需要與 SDGs 相關目標提出方案，展現於學校本位課程（既有/調整課程）進行連結的方式說明。（搭配附件二）

(4)規劃減碳行動/作為：【A】制定學校及社區推廣策略，帶領學生落實減碳行動。

透過探索智慧化氣候友善永續校園提出減碳行動/作為規劃。

1. 節能減碳相關活動：跳蚤市場、班級聚會的在地食材、美勞課程創意競賽。
2. 結合在地社區之鄉野踏查活動。
3. 偵測教室亮度：當日照較強教室照明度足夠提醒關閉燈具。
4. 偵測室內溫度：夏日使用冷氣當溫度低於 28 度提醒可關閉冷氣。

四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表）

(一) 計畫執行工作項目規劃甘特圖

工作項目	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
教師增能課程											
校園盤查											
專家學者諮詢輔導											
探索課程教學活動											
成果製作											

(二) 補助經費運用計畫

依學校增能規劃與年度工作執行計畫，核實詳列經常門運用計畫。

（如增能課程、工作坊、校園盤查費、長期陪伴輔導諮詢、參訪...等費用）

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
教師增能課程	2-5月	教師研習室 /校園	全體教師	辦理3場教師增能課程
校園盤查	4-6月	教師研習室 /校園	全體師生	辦理簡易探盤查教學

專家學者諮詢輔導	3-10月	教師研習室 /校園	全體教師	辦理3場教學專業諮詢
探索課程教學活動	4-10月	教師研習室 /校園	全體教師	80%以上學生能覺知校園環境問題的解決策略
成果製作	9-11月	教師研習室 /校園	全體教師	80%以上學生能覺知未來環境改善策略

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 舉辦本計畫之教師增能活動，外聘講師進行專業指導，促進教師對環境議題的掌握。
2. 透過校內環境及社區探索課程，增進師生對本校及在地社區存在環境問題的覺知。
3. 進行智慧化氣候友善校園探索計畫課程研究，將計畫融入課程，產出各年級教學計畫。
4. 學童進行社區周邊環境踏察，讓學生對本計畫有更深刻的了解及更廣泛的應用。連結 SDGs 的教學設計，融入學校在地課程，提升學生對 SDGs 的感知，培養新世代的地球公民。

五、補充說明

說明：條列近三年與永續校園、碳盤查、SDGs 相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
111	教育部 彰化縣政府	111學年度健康促進學校實施計畫	依據SDGs第3項「良好健康與社會福利」的宗旨。推動學校健康促進業務，確保健康的生活方式，促進各年齡人群的福祉。
112	農業部 二水鄉農會	112年幸福農村推動計畫	依據SDGs第2項「終止飢餓」的宗旨。推動食農教育課程。
	教育部 彰化縣政府	112 學年度健康促進學校實施計畫	依據SDGs第3項「良好健康與社會福利」的宗旨。推動學校健康促進業務，確保健康的生活方式，促進各年齡人群的福祉。
113	農業部 二水鄉農會	113年幸福農村推動計畫	依據SDGs第2項「終止飢餓」的宗旨。推動食農教育課程。
	教育部 彰化縣政府	113 學年度健康促進學校實施計畫	依據SDGs第3項「良好健康與社會福利」的宗旨。推動學校健康促進業務，確保健康的生活方式，促進各年齡人群的福祉。

附件一、自主盤點表

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必要主軸）

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
電能	■供電電網與設備	智慧/數位電錶耗能統計	1.檢視校園整體用電量與校園空間配置是否合理，主要目的為降低學校用電量，一方面將高耗能的教室課程集中授課，避免空調設備與辦公設備頻繁開關造成能源損耗。 2.設定相關空調設備使用管理機制，避免過度使用空調浪費電能。 3.節能照明燈具使用主要以節能燈具為主，同時需要搭配迴路系統與點滅系統，最量化進行節能作為。 4.視其教室屬性與人數調整照明規劃，避免設置過多照明燈具造成電能浪費。 5.ESCO 概念主要維持設備均能處於高效率狀態下，避免設備因老舊造成能源耗損。 透過設備將外環境太陽熱能、全熱交換器等方式進行熱回收方式在利用，將廢熱轉換為其他設備進行預熱使用。
	□熱回收省電系統		利用相關機電設備，透過太陽能、風力、動能、熱能、位能等方式進行發電，且此能源不造成環境威脅或污染屬於一種潔淨能源。
	□再生能源		該系統所發能源可視需求可自發自用或將其與台電系統並聯使用。
	□智慧儲電系統		主要做為再生能源發電後進行除能設備所用，搭配近年熱門之區域電網概念與電動載具的逐漸普及應將該系統提早納入校園考慮範疇中。
	□陰影與降溫鋪面	日照觀察、電腦模擬	營造植栽遮蔭區達到降溫若能搭配裸露水體更能強化降溫效果，且需注意植栽種植方向若能搭配長年風向尤佳。
溫熱調控	□日照與除濕鋪面		欲改善濕度過高問題，可透過日照與材料使用降低濕度，直接有效的除濕效果可透過日照與通風改善濕氣累積，同時輔以具吸附濕氣之建材使用，減少該區域濕氣累積。
校園通風	□確保穿越型通風路徑	觀察與軟體模擬	1.檢視外部主要風廊道是否順暢，若建築型態不利校園通風應在主入風口位置檢討，有無機會留設開口部。若遇冬季強襲風石避免以阻隔方式進行改造。
	□減少無風區域		2.因故無法有效利用，則可透過簡易低耗能設備進行換氣，避免室內通風系統不佳。 1.釐清主要通風路徑是否順暢，搭配植栽可有效引導通風路線或以公共藝術、導風板等方式協助通風。
被動式系統整合	□監控系統整合硬體設備	監測/儀器	2.透過規劃大面積綠化達到微氣候對流，營造熱對流經過降溫層規劃達到校園通風的需求。 利用環境監測數據搭配教室之數位電錶，透過改造前後數據差異可獲得改善效益成果。並將未來執行之工程面向融入學童課程之中。

校園環境探索與特色發展自主盤點表-資源與碳循環

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
可回收資源	☒ 一般性資源回收 ☒ 廚餘回收（委外處理）		常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
可再生利用資源	☒ 老舊設施（如：舊桌椅、舊門框等）應再加工使用 ☐ 透過再加工與公共藝術美化空間 ☐ 老舊設施繼續沿用	紀錄表	1. 學校工程剩餘物料，改善活動中心天花板。 2. 學校修剪之木頭落葉及腐植土，填平本校現有地坪凹陷坑洞。 3. 各領域課程將回收物品融入美勞課程教學。
有機碳循環資源	☐ 落葉與廚餘堆肥（校內回收）		1. 基本上以自然堆肥為原則，同時應在校園內留設堆肥場域並配合課程教導學生堆肥原理與未來可應用面向。 2. 若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時，應委由廠商代為處理。
	☐ 表層土壤改善		1. 改善表層土壤問題（夯實硬化或不透氣）造成植栽或草皮生長狀態不佳，因此透過改善土層狀態優化生長環境，原則應大於30-60cm 深度範圍。 2. 為增加土壤養分因此可拌入沃土保持表層土壤高透水性。
	☐ 食農作為		1. 除了在校園內預留食農場域之外，種植蔬果種類應以易入餐為原則，易栽種易照顧之作物尤佳。 2. 若能同時做為周邊生物食源作物優先選用。
人力與設備資源	☐ 學校教室成長與社群培育力 ☐ 社區協力資源 ☐ 社區人力培育力 ☐ 創生經濟性作為		校園將其社區的特色與人力一併納入，一方面為了深化校園與社區之間的脈動，同時透過培育的過程將社區居民做為未來可導覽的人力資源，甚至可將社區重要的產業與校方特色進行結合，衍生出新的產業鏈提高社區經濟力。

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-水與綠系統

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
水循環	☐ 淨化後可儲存水	水費單 水流量計	1. 主要以收集民生中水為主，並經過妥善淨化儲放於地下儲水設施之中，可透過滲透管線或陰井進行其他用途使用。 2. 需搭配規劃班級餐具洗滌的專用洗手槽或清洗槽，避免民生中水受到化學藥劑污染。
	☐ 雨水與表面逕流水收集	溫度計濕度計 高程圖	1. 主要目標以收集雨水為主，透過天溝收集屋頂的雨水並收集置儲水設施中，提供校園沖廁與澆灌使用。（部分可供拖地或清潔使用，原則上以不與人體接觸飲用為原則） 2. 透過地下儲水設備增加校園雨中水儲存量，以高透水性及配石增加透水性，可搭配鋪面改造項目解決校園低窪地區淹水問題。
	☐ 自然滲透與澆灌		1. 針對鋪面透水性進行改善，增加鋪面自然滲透率改善校園保水量，所收集的回收水可用於景觀綠地噴灑與澆灌。 2. 鋪面下層留設儲水設施並與地下儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。
	☐ 乾淨水源		1. 更換節水設備降低學校用水量（自來水），同步搭配校園規劃收集之雨中水替代掉沖廁與清潔用水。 2. RO 飲用水機所排放之過濾水，應加以回收再進行利用，且無須再進行其他淨化，應妥善規劃使用。
	☐ 相對乾淨水源	流量計	1. 以收集雨中水進行儲放，透過馬達將其水源加壓至相對高處或校舍最高處沖廁專用水塔，運用位能進行沖廁使用（減少能耗）。 2. 若地下儲水設施儲水量已滿載，可透過滲透管線與陰井進行連結，一方面可供給景觀生長所需用水，多餘水源可透過排水管線排出校園。
	☐ 汙水排水		所有需要利用化學藥劑或清潔劑進行清洗（廚房、廁所），應特別規劃專用之供水槽與管線排出，且不建议高度汙染的水源進行校園淨化系統中與其他收集之中水水源混合使用。
綠基盤	■綠化降溫	校園植栽 盤點圖	1. 尋找適合日照條件地點種植原生植栽，尤其應先找出校園熱區位置，並思考能否有效搭配外部氣流進行降溫對策擬定。 2. 校舍降溫主要可針對屋頂與西曬面進行隔熱降溫處理，屋頂綠化與西曬面進行植栽遮蔭或立體綠化均可納入考量。

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
☐ 微氣候導風 ☐ 空污潔淨 ☐ 心理調適			1. 觀察校園外部氣流（季風）方向，能否有效達到校園內氣流貫流，並檢視有無靜風區域進行改造策略擬定。 2. 若有明顯強襲風，可在強風處進行破風設計（透過土丘或植栽）降低強襲風速，避免造成使用者不舒適感。
			於校園主要面對污染源側，進行減污植栽的種植，並搭配立面綠化或開口部過濾空氣中的污染源但主要用途是降低污染物質濃度並無法完全將外部污染源淨化置安全範圍，若無法有效透過自然過濾降低污染程度，則應該思考透過空氣清淨機進行空氣淨化。
			透過主要開口部能保留環境優美視野，同時搭配所種植植栽若能有香氣可達到心理療癒之效。
			1. 提供適宜周邊生物棲息場域，透過綠化進行串聯生態並可利用植栽遮蔭達到區域降溫效果。（校園冷島效益）
			2. 規劃場域復育同時進行觀察與生態活化，並與校園周邊生態系統可進行銜接，增加生物棲地節點。
	☐ 生物棲地節點		有效連結綠帶打造綠廊，利用綠廊道與蜜源植栽提供生物棲息空間。無論是生態跳島或生態通廊對於野生生物均是提供一個友善環境達到可供學童觀察與教育的場域。
	☐ 生態通廊		利用植栽能夠達到遮蔭與區域降溫的特性，有效優化微氣候的特色，除了能達到改善校園內環境之外，同時也給周邊生物提供一處友善場域供可生存棲息。
	☐ 生態演替與環境調控		水系統與綠基盤可朝向整合性思考方式進行規劃，透過校園所收集到的雨中之水，轉而提供非學童清潔用水及清洗餐盤所需用水，可將收集到之中之水提供植栽澆灌使用，一方面可有效利用水資源，另外一方面透過滲透管線有效增加土壤濕度優化植栽生長環境保持常綠狀態。
水綠共生	☐ 水綠系統整合規劃		

■ 校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
室內環境品質	☐ 隔熱降溫與調濕	溫濕度計調查表	1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形成的遮蔭達到降溫效果。 2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的。
	☐ 通風換氣排熱排污	風速計 粉塵計	1. 教室內要確保散熱效果，應開啟高窗使天花板處所累積之熱空氣能經由高窗排出，低窗自然能夠有效將低溫氣流引入室內達到熱排除的效果。 2. 確保室內能有外部新鮮外氣導入，確保室內空氣品質，透過不同開窗模式改善室內空氣品質。導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。
	☐ 舒適音環境	分貝計	1. 周邊音源以不造成教學環境影響，且以悅音為主，經檢測音環境分貝不超過60分貝。 2. 規劃上應該動靜教學區進行區分，避免互相影響教學品質。
	☐ 舒適光環境	照度計	1. 教學空間應避免直射日射或眩光，且確保學童桌面照度必須符合標準。 2. 有效區劃照明空間與範圍，並搭配迴路設計將使用燈具的時數縮短。 3. 教室色彩選擇上，可選用明亮度較高之色彩進行使用，整體教室視覺上較為舒適。
綠建材與自然素材應用	☐ 智慧舒適與健康增能	調查表	1. 透過簡易儀器進行收集室內環境數值，除了可瞭解現況之外，未來可提供改造後比較差異。 2. 環境數值更能提供日後擬定改造對策所用，同時可依照舒適度調整管理政策達到節能減碳。
	☐ 綠建材與健康建材	調查表	1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重複使用之建材。 2. 建材施作上建議採簡易工法減少後續維護，同時避免材料中含高濃度 VOCs、TVOC、甲醛等物質。
建築外殼開口	☐ 使用在地自然素材	氣象站資料 軟體分析	建議優先使用在地建材，同時能營造在地文化特色。
	☒ 對應通風開窗模式		1. 需檢視校園外環境氣流條件選擇適宜開窗模式，達到有效將外部氣流導入教室進行換氣排熱。 2. 需觀察校園外部環境條件，搭配高窗開啟的設計，若有空污威脅時可搭配靜電紗窗，同時可阻隔蚊蟲鳥類飛進教室。
校園健康維護管理	☒ 遮陽與導光		1. 透過遮陽系統遮蔽掉過多直射光源與熱源進入室內達到建築或室內降溫。 2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。 3. 若遮陽板能同時兼具導光功能，提供室內較為柔和之間接光源，降低室內人工照明的能源需求。
	☐ 健康管理系統		針對校園之中，各班級因病號造成學生出席效率之間著關聯性。 建議該校在校園比較中透過儀器設備所記錄出來問題項目，以音、光、熱、氣、水等環境數值做為主要參考紀錄對象。

■ 附件二、聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查表

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 ^{**}	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 1	消除貧窮—終結全球各地所有類型的貧窮。	<u>弱勢學生整體關照</u> 支持經濟弱勢的學生數量？對於在地弱勢族群的支持方案？...等。	1. 本校弱勢學生比例偏高，透過推動本校多元之校訂課程，提供學生多元展能機會，並創造高峰經驗。 2. 爭取社會資源，提供各項獎助學金、急難救助以及仁愛基金照顧弱勢學生需求。 3. 幸福餐卷提供弱勢學生寒暑假午餐。
目標 2	消除飢餓—終結飢餓，實現糧食安全和改善營養，並促進農業永續發展。	<u>食農教育，延伸至糧食浪費</u> 午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。	1. 小農夫課程：於校園農場栽種農作物；與本地農會四健會合作栽種，進行食農及惜食教育。 2. 四健會課程：低碳生活愛地球—日常飲食篇。 3. 落實零廚餘行動，打包營養午餐剩飯菜給弱勢家庭。
目標 3	良好健康與福祉—確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。	<u>校園內生活、學習品質與健康</u> 健康校園環境狀況？學生健康指數？提供教職員健康檢查服務？健康促進推動？...等。	1. 積極推動校園永續探索計畫，逐步改善校園環境問題。 2. 每 2 年提供教職員公假及健檢經費 4500 元。 3. 積極推動健康促進活動，鼓勵適度運動。
目標 4	優質教育—確保包容和公平的優等教育，並為所有人提供終身學習機會。	<u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u> 課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。	1. 鼓勵校長和教師運用公開授課方式，建立專業發展共識，促進教師合作成長。 2. 落實專業對話，藉以切磋教學方法，精進教學專業能力、觀課班級經營，有效輔導學生生活。 3. 實踐同儕共學，增進教學技能，提升學生學習成效，及教育品質。
目標 5	性別平等—實現性別平等，並賦予所有女性權力。	<u>環境關懷與性別平等教育</u> 是否有哺(集)乳室的設置？學校性別平等教育課程內容？校內是否設置性別友善廁所？...等	1. 尊重所有學生參與各項社團及活動之權利，不因性別而有差別待遇。 2. 定期性別平等教育宣導。 3. 設置性別友善廁所。
目標 6	潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性	<u>水資源教育、對於水的全盤了解</u> 全區用水量監測？每人	1. 落實節約用水宣導，用水流量控管，時刻提醒學生水資源的重要性，養成隨手關水習慣。 2. 四健會課程：低碳生活愛地球—生活用

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	有與學校關聯說明 (簡述)
	與永續性。	平均用水量？廢水處理？節水設施？水資源回收再利用？提供飲水機？自來水安裝的比例？...等	水篇。 3. 班班有飲水機，提供衛生用水，避用瓶裝水。
目標 7	可負擔的潔淨能源－確保所有人皆能取得、負擔、安全、永續與潔淨的能源。	<u>能源教育</u> 用電量的監測？使用可再生能源？能源的使用效率？碳盤查、管理與二氧化碳減量措施？節電措施？能源知識課程？...等	1. 利用 EMS 系統進行校園用電量監測，並制定校園用電相關規定。 2. 宣導隨手關燈、電扇、電視等電器的好習慣，以節約能源。 3. 四健會課程：低碳生活愛地球－居家電器 4. 校舍屋頂裝設太陽能，發展綠能。 5. 飲水機實施節電措施，定期節能宣導。 6. 裝設燈具彈性迴路感應裝置，積極節能。
目標 8	尊嚴就業與經濟成長－促進持續性、包容性和永續的經濟成長，充分且具生產力的就業和人人都有尊嚴的工作。	<u>在地產業連結</u> 教職員是否有申訴管道？保障工作權益？工作環境的安全？身心障礙者任用比例，是否做到同工同酬、職務再設計應用？...等 「學校增能活動」－政策及校本主題「旅讀二水－食農知味」	1. 認識二水人文自然之美，推動屬於在地的美感教育。 2. 增進教師對二水在地文化的認識，提升校本課程設計能力。 3. 符應二水國民小學四年(111-114)校務發展計畫及 113 學年度校本課程。
目標 9	產業創新與基礎設施－建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u> 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	1. 因應線上教學及生生用平板上課的需求，完成全校網路佈建及承載流量。
目標 10	減少不平等－減少國家內部與國家間的不平等狀況。	校園霸凌、環境公平正義無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等	1. 反霸凌宣導。 2. 推行友善校園運動，肯定自我、尊重他人同儕間互助合作。
目標 11	永續城市與社	<u>學校與社區的連結與關</u>	1. 透過各項活動(如：校外教學、運動會)與社區有多元互動，建立良善關係，促進

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選	SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	有與學校關聯說明 (簡述)
區一讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活度與永續性。	<u>係</u> 記錄和文化資產保護？ 永續交通？防災措施？ 廢棄物管理方式？環境 生態保護？檢視或解決社 區問題？...等	學校永續發展。 2. 加強校訂課程與在地生活、文化的連結。
目標 12 負責任的消費與生產－確保永續性消費和生產模式。	<u>零廢棄概念與循環經濟</u> 綠色採購？減少一次性用品策略？廢棄物(包括廚餘)處理？低碳里程？協助在地社區推廣小農產品？...等	1. 校園廢棄物落實減廢、回收、再利用；透過食農教育認識在地食材、食用在地食材，降低碳足跡。 2. 四健會課程：低碳生活愛地球－日常飲食篇、外出購物篇 3. 辦公設備用品落實環保標章和綠色採購；資料採雙面列印，降低紙張用量。
目標 13 氣候行動－採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。	<u>氣候變遷、環境變遷</u> 低碳措施、設施？低碳能源？如何因應極端氣候？碳中和目標？...等	1. 發現在地氣候因全球氣候變遷所受之影響，進而採取行動進行調適。 2. 四健會課程：低碳生活愛地球－行車交通篇。
目標 14 水下生命－保存和永續利用海洋、海域和海洋資源才促進永續發展。	<u>海洋教育</u> 維護水生生態系統？污水排放標準？減少塑膠用品？水域生態調查？...等	
目標 15 陸域生命－保護、恢復、促進陸地生態系統的永續利用、永續管理森林、對抗沙漠化、制止和扭轉土地退化，並防止喪失生物多樣性。	<u>生態教育、校園內的生態環境</u> 生態系統監測？維持生物多樣性？土地永續利用？避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，並控管或消除強是外來種...等	校園生態觀察與紀錄，認識校園植物及動物，了解生物聚落間關係，進而共同維護校園生態環境。
目標 16 和平正義與有力的制度－促進和平包容的社會，以促進永續發展，為	<u>校內環境政策、環境行動</u> 整體組織架構與運作？與在地社區組織連結？有效的、負責的且透明的制度？公民素養？環境	1. 透過環保小局長選舉，使學生有效參與校園環境政策及行動。 2. 落實資源回收，回收所得約挹注校務發展，創造學校內部循環經濟，同時，教育學生建立友善環境行動。

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 ^{**}	有與學校關聯說明 (簡述)
	全人類提供訴諸司法的途徑，並在各層級建立有效，當責和兼容的機構。	倫理？相關法令規章？...等	
目標 17 ☐	夥伴關係—加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等	

※備註：SDGs 連結學校整體狀況與相關提問（提問部分僅供學校參考，學校可以依目前學校狀況進行說明與探究。）

☒申請表
 教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)
☐核定表

申請單位：彰化縣二水鄉二水國民小學		計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫		
計畫期程：自核定日起至114年12月31日止				
計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補(捐)助金額：160,000 元，自籌款：40,000 元				
擬向其他機關與民間團體申請補(捐)助： ☒ 無 ☐ 有				
補(捐)助項目	申請金額 (元)	核定計畫金額 (教育部填列) (元)	核定補助金額 (教育部填列) (元)	說明
業務費	150,000			
設備及投資	50,000			
合計	200,000			
承辦 單位	主(會)計 單位	首長	教育部 承辦人 教育部 單位主管	
受領人資訊： 一、金融機構或中華郵政公司名稱與代號(包括分行別)： 二、戶名： 三、帳號： 四、營利事業或扣繳單位統一編號：				

☒申請表
 教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)
☐核定表

申請單位：彰化縣二水鄉二水國民小學		計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫	
計畫期程：自核定日起至114年12月31日止			
計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補(捐)助金額：160,000 元，自籌款：40,000 元			
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助 ☒ 是 ☐ 否 【補(捐)助比率 80 %】 地方政府經費辦理方式： ☒ 納入預算 ☐ 代收代付 ☐ 非屬地方政府		餘款繳回方式： ☐ 繳回 ☒ 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度： 無彈性經費	
備註： 一、 本表適用政府機關(構)、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、 各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、 各執行單位經費動支應依中央政府各項經費支用規定、本部各計畫補(捐)助要點及本要點經費編列基準表規定辦理。 四、 上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站-友善經費報支專區-內審規定」查詢參考。 五、 非指定項目補(捐)助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、 同一計畫向本部及其他機關申請補(捐)助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補(捐)助案件，並收回已撥付款項。 七、 補(捐)助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補(捐)助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、 申請補(捐)助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關(教育部)名稱，並不得以置入性行銷方式進行。			

※依公職人員利益衝突迴避法第14條第2項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第18條第3項規定，違者處新臺幣5萬元以上50萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如符須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://pse.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

※依政府採購法第15條第2項及第3項規定，機關人員對於與採購有關之事項，涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益時，應行迴避。機關首長發現前項人員有應行迴避之情事而未依規定迴避者，應令其迴避，並另行指定人員辦理。

計畫經費配置表

業務費經費項目(請依經費表說明 列所列項目一致)		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	外聘講座鐘點費	2,000	12 堂	24,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	二代健保補充保費	506	一式	506	$24000 \times 0.0211 = 506$
	印刷費	25,000	一式	25,000	印製成果資料、大圖輸出。
	教材費	25,000	一式	25,000	參考書籍、教學手冊、學習手冊、教學海報等單價未達 1 萬元，使用年限未超
	材料費	30,000	一式	30,000	探索工具(校園地圖/模型、照度計、分貝計、風力計、溫度計、濕度計...等，擇樣採購。)
	校園盤查費	20,000	一式	20,000	請專家學者或廠商協助校園軟硬體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用，擇樣採購。。
	設計規劃費	20,000	一式	20,000	設計規畫並繪製校園建築平面圖、高程圖、透視圖等，擇樣採購。
	雜支	5,494	一式	5,494	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1萬元之物品。
小計				150,000	各項經費不足部分，可以勻支。
設備及投資	設備費	50000	一式	50,000	IOT Kit 物聯網套件組(含V2主板、範例課程、micro bit MG811 CO2 Gas Sensor Octopus CO2 氣體感測器 arduino)、智慧/數位電錶、智慧/數位水錶等，擇樣採購。
小計				50,000	
合計				200,000	

114年智慧化氣候友善校園先導型計畫審查意見回覆表

學校：彰化縣二水國小	
審查意見	回覆意見
1.學校的基本資料與課程內涵，建議採精簡方式進行。雨季來臨造成建築物排水不及形成積水影響師生學習此外夏天室內溫度過高需借助額外的空調進行降溫，因此既透過計畫的盤點與改善是需要且有意義。 2.學校在目前的課程規劃與策略當中具備一定的永續校園環境基礎有助於推動本計畫執行。 3.計畫動機冷氣與再生能源對於用電與溫室效應之連結，請更具體說明。 4.SDGs 盤查，除填寫附件外，也請舉體說明進行方式。 5.減碳行動與作為，建議參考簡易碳盤查工具，思考具體、可行、有效之減碳方案。 6.預期效益提及的環境問題十分廣闊，建議參考附件一，清楚聚焦；同時補充量化成果效益的陳述。 7.預期成果與效益當中應在量化數據的部分明確	1.感謝委員肯定，校長將攜手二水國小親師生，積極推展探索計畫，建立永續循環校園為學校發展特色。 2.謝謝委員鼓勵。團隊會持續努力，我們會帶領學生探討環境問題的相關解決策略，藉由相對應的實驗操作，讓孩子理解策略可行性，並找出最適合學校的作法。 3.謝謝委員提醒，因為學校第一年執行此一計畫，必有疏忽之處。在專家協助教師增能後，老師會以校訂課程，持續帶領學生進行校園基礎環境調查，包含本校冷氣用電與溫室效應之連結，希望能藉此達到減碳目的，並討論相對應的解決方法。 4.謝謝委員提醒，關於 SDGs 盤查，目前規劃以午餐的廚餘量以及處理等方式來進行。在與教授討論後，可能依據學校地理與人文環境，做相關修正。

說明預期可辦理的活動或者是課程場次以及可產出的具體成果量化表示。 8.校園盤查時程應儘量擴及各季節，簡易碳盤查工作宜清楚分工。 9.規劃設計費欲完成何種程度的測繪圖，應具體說明；請再確認是否納入智慧電表/水表的裝設。	5.謝謝委員提醒，關於碳盤查工具，目前正與教授安排相關增能課程，目的在依據學校差異，思考具體、可行、有效之減碳方案。 6.謝謝委員提醒，關於預期效益，學校希望節省照明燈具、可再回收資源轉用創意再生、老舊設施再加工融入教學等；關於量化成果，學校最終希望 80%以上學生能覺知未來環境改善策略。 7.謝謝委員提醒，關於預期成果量化數據，學校預期辦理 3 場教師增能課程、辦理簡易探盤查教學、辦理 3 場教學專業諮詢、80%以上學生能覺知校園環境問題的解決策略及未來環境改善策略。 8.謝謝委員提醒，學校會整合內外部資源，發揮探索計畫團隊夥伴最大的協力力，一起將探索計畫的精神與行動深植於校園中。 9.謝謝委員提醒，學校會與教授們討論，測繪圖繪製及是否納入智慧電表/水表的裝設。
---	---