



111 年度教育部永續循環校園推動計畫

探索計畫 期末報告

永續校園整體規劃構想書

縣市：新北市	學校全銜：新北市雙溪區雙溪國民小學
計畫團隊聯絡人	姓名(含職稱)：葉永菁 校長 電話：02-24931005 分機 80 電子信箱：AF2754@ntpc.gov.tw
	姓名(含職稱)：李沛晴 主任 電話：02-24931005 分機 30 電子信箱：ching096114@gmail.com
	姓名(含職稱)：黃建彰 老師 電話：02-24931005 電子信箱：qqedward1987@gmail.com

【註】本表格共三頁，請各校依當年已執行次數填寫。

學校執行計畫 KPI or OKR(Objectives and Key Results)

第三次以上執行：學校邁向永續發展其軟硬體系統性論述與說明。

目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完整瞭解學校邁向永續發展系統性課題。 2. 擴大規模帶動學校老師，瞭解永續發展概念。 3. 完整四大循環面向調查。 4. 找出學校在這四大循環面向中，可以著力與聚焦面向。 5. SDGs 教育推動整體論述。 		
工作項目	說明	KPI or OKR	對應頁碼
邁向永續發展系統性課題論述	學校邁向永續發展，系統性軟硬體課題論述與說明。	針對學校邁向永續發展，透過下面盤點，系統性軟硬體課題論述與說明。	10-16
教師社群	穩定教師社群運作。	一個教師社群。	21
SDGs 聚焦	完整提出在學校整體校務發展下與在地連結下，SDGs 教育實踐結構與論述。	完整說明 SDGs 與學校軟硬體的連結。(非指 SDGs 全部項目)	19
四大循環面向	完成四大循環面向調查，並且完整檢視四大面向所有資料。提出學校面臨的重要課題。	完成四大循環面向調查，並且確認學校關鍵課題。	14-16
課程創新	(中小學)除融入作為相關操作課程、活動數量與參與人次外，第三年學校更加需要明確點出在學校課程計畫中，學校聚焦的 SDGs 結構下，哪些具體現有課程是在實踐與傳遞知識、態度與價值，需要提供此課程的相關資訊。	課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。 具體的課程內容。	17-21
	(大學)除相關操作課程、活動數量與參與人次外，需要提出以 SDGs 為主軸具體課程，需要提供完整課程內容。(結合高教深耕、USR)		
記錄	將本年度相關活動，進行動態影像、成果記錄，剪輯三分鐘影片。	剪輯三分鐘影片：針對學校邁向永續發展，其完整系統性的介紹與說明。	

永續校園整體規劃構想書

壹、學校教育與經營管理理念篇

一、學校基本資訊

- (一)校名：新北市雙溪區雙溪國民小學
- (二)地址：新北市雙溪區東榮街 54 號
- (三)學校網址：www.sses.ntpc.edu.tw
- (四)本年度為第三年執行探索計畫。
- (五)學校簡介：

新北市雙溪區雙溪國民小學目前擁有小學部 7 班，幼兒園 3 班，共 182 位師生；除此之外，本校更承辦雙溪樂齡中心及公共親子中心，同時也是本區之指定防災避難中心，為雙溪區之中心小學。

本校位處東北角雙溪河畔，正對在地的蝙蝠山，即使鐵、公路陸續穿山橫互而過，雙溪的溪流、古道仍依舊保留著過去曾經璀璨輝煌的歷史印記。而雙溪河以及淡蘭古道北路便是孩子們可以直接親近的戶外場域，於是我們發展出山野古道、獨木舟探索課程及食農教育課程，在這裡，孩子的赤子之心永遠充滿驚奇！

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

本校永續發展目標有兩個重要的取徑，其一是將永續發展納入教育範圍，其二是透過教育促進永續發展。

全球行動方案中認定永續發展教育的四個焦點主題：

- (一)學習內容-課程中必須納入關鍵議題，例如永續消費、災害防治、生物多樣性和氣候變遷等等。
- (二)教學方式與學習環境-教學方式應以互動式、學習者中心為主，重視探索教育和轉化教育，目標是培養具有行動力的公民。教學環境應當實體和虛擬並重，運用各種媒體教材。
- (三)學習成果-永續發展教育學習目的是培養核心能力，包括批判和系統思考、整合決策，以及對未來世代負責任的態度。

(四)社會轉型-永續發展教育學習的成果應當促成個人和其身處的社會發生改變，包括轉向有利於環境永續的經濟和生活模式，因此學習者應該具備從事「綠領工作」的能力，並且實踐永續的生活。

另外還應該培養所謂「全球公民」，不僅關心在地議題，也為國際議題出力，共同創造和平、寬容、永續的世界。

三、學校經營管理永續性構想

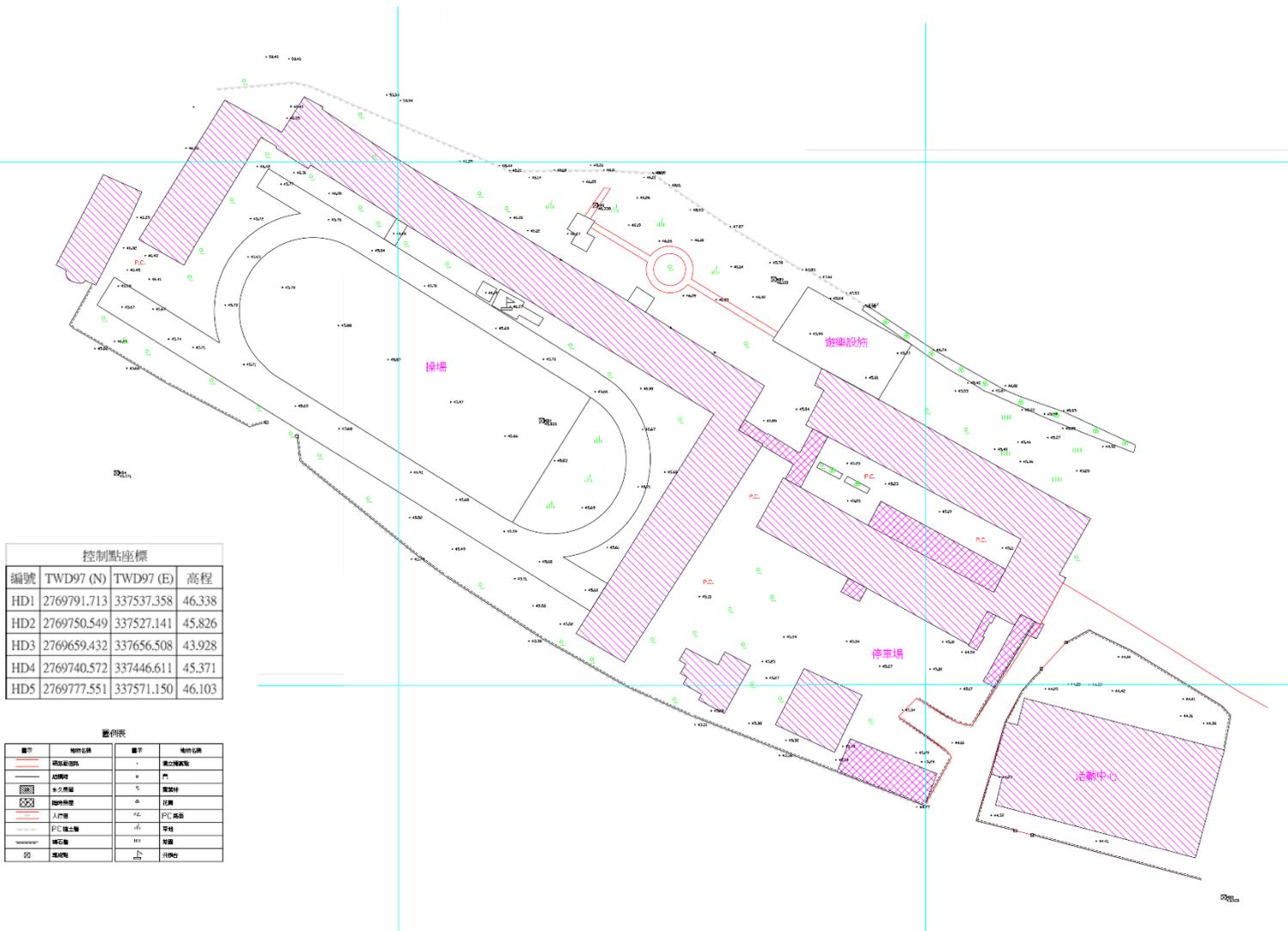
學校經營管理方針的垂直轉移，是經營管理能否永續的關鍵。藉由知識管理的方式可使學校經營經驗得到有效的存取、累積、擴大，並能順利傳承。本校經營管理永續性作為如下：

- (一)確立永續校園經營願景，並於校本課程落實實踐。
- (二)建立永續校園規劃報告書，逐年滾動修正。
- (三)組成永續校園推動小組，進行永續校園知識轉移及推廣。

貳、永續環境基礎篇

一、學校在地基礎物理環境盤查

(一) 高程圖



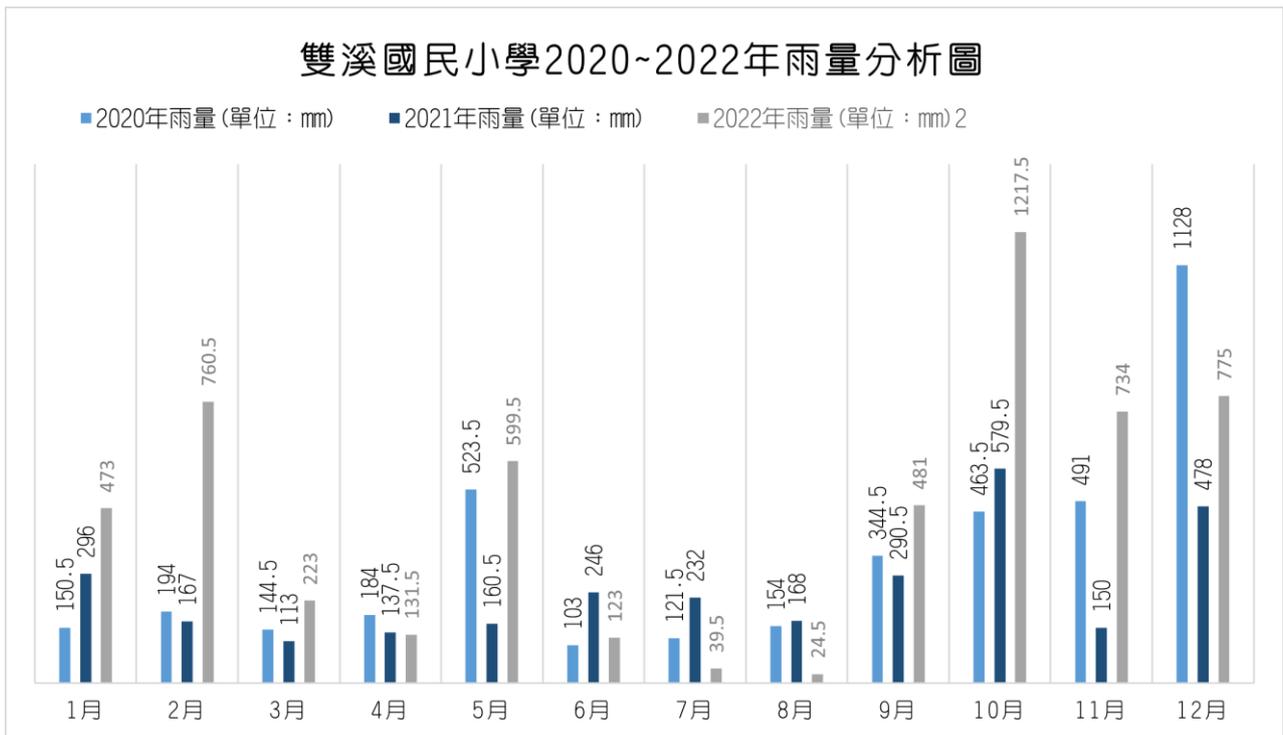
控制點座標			
編號	TWD97 (N)	TWD97 (E)	高程
HD1	2769791.713	337537.358	46.338
HD2	2769750.549	337527.141	45.826
HD3	2769659.432	337656.508	43.928
HD4	2769740.572	337446.611	45.371
HD5	2769777.551	337571.150	46.103

圖例表			
圖示	植物名稱	圖示	植物名稱
	草皮植栽區		獨立綠草區
	庭園樹		門
	永久綠區		圍牆
	臨時綠區		花園
	人行橋		P.C. 路面
	P.C. 植土層		草地
	綠化層		沙面
	綠化層		沙面

(二) 風向調查表

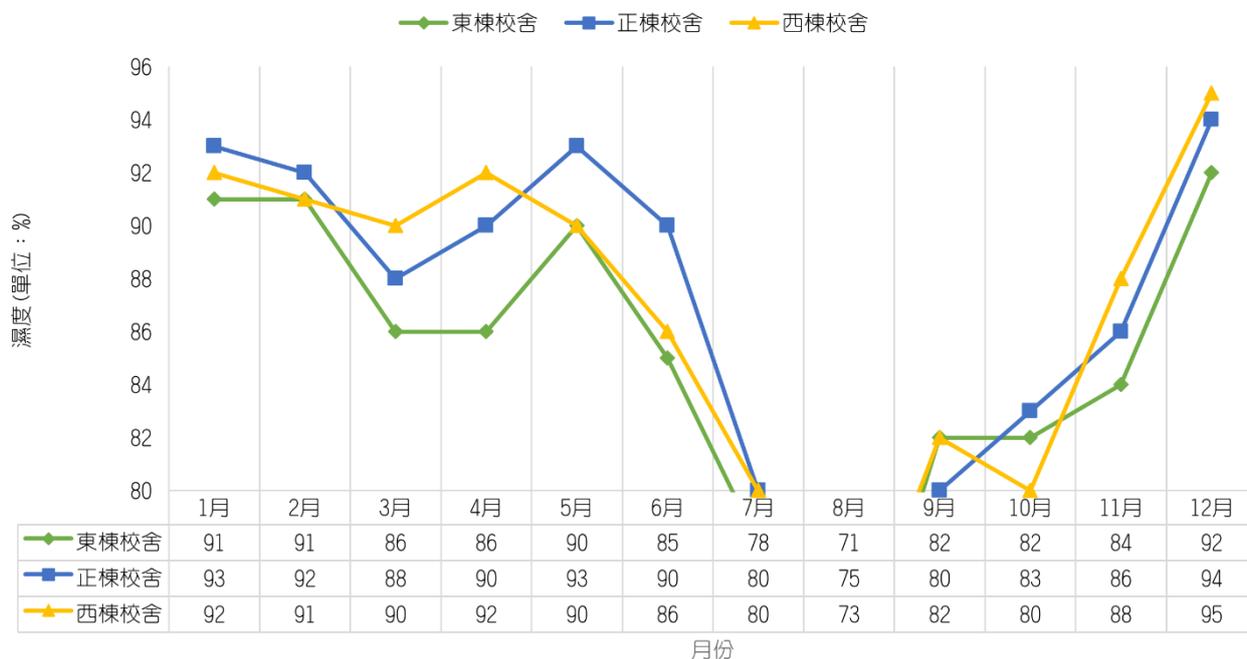
月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
2020年各月風向	東偏東北	東偏東北	南偏東南	南偏東南	南南東	南偏東南	南偏東南	東南偏南	南偏東南	南偏西南	南風	北風
2021年各月風向	南南東	東北東	南南東	南風	南偏東南	南風	東南偏南	南偏東南	東南東	東北	東南偏南	北風
2022年各月風向	南南東	南南東	北北東	東偏東南	南南東	東南東	南南東	南南東	西偏西北	南風	東偏東南	北風

(三) 降雨調查表



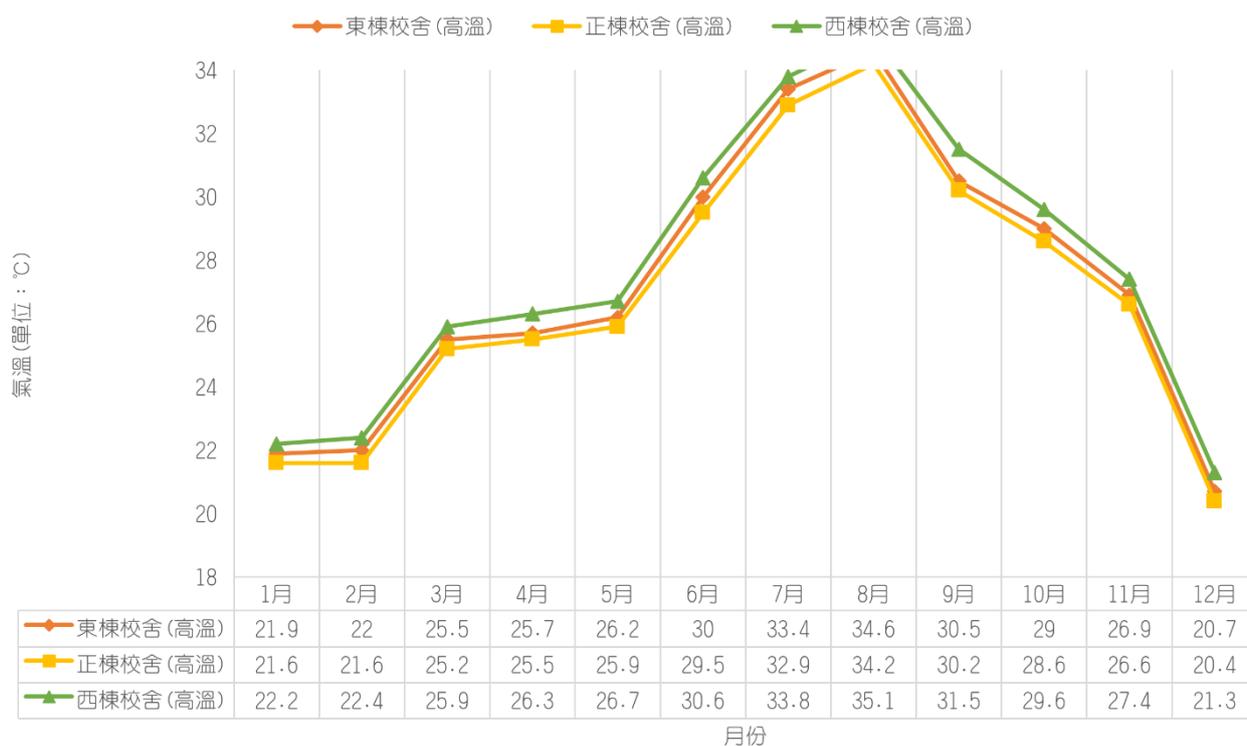
(四) 校舍濕度調查表

雙溪國民小學2022年校舍月平均濕度折線圖



(五) 校舍溫度調查表

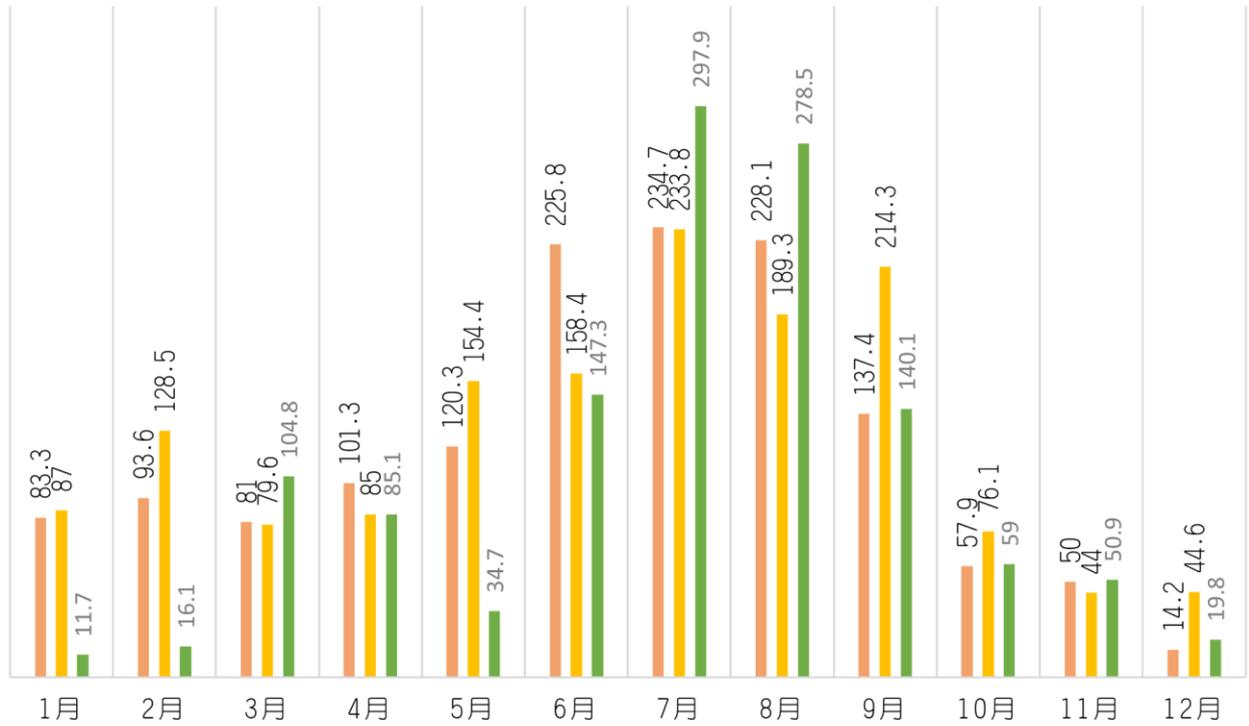
雙溪國民小學2022年校舍月平均高溫折線圖



(六) 日照調查圖

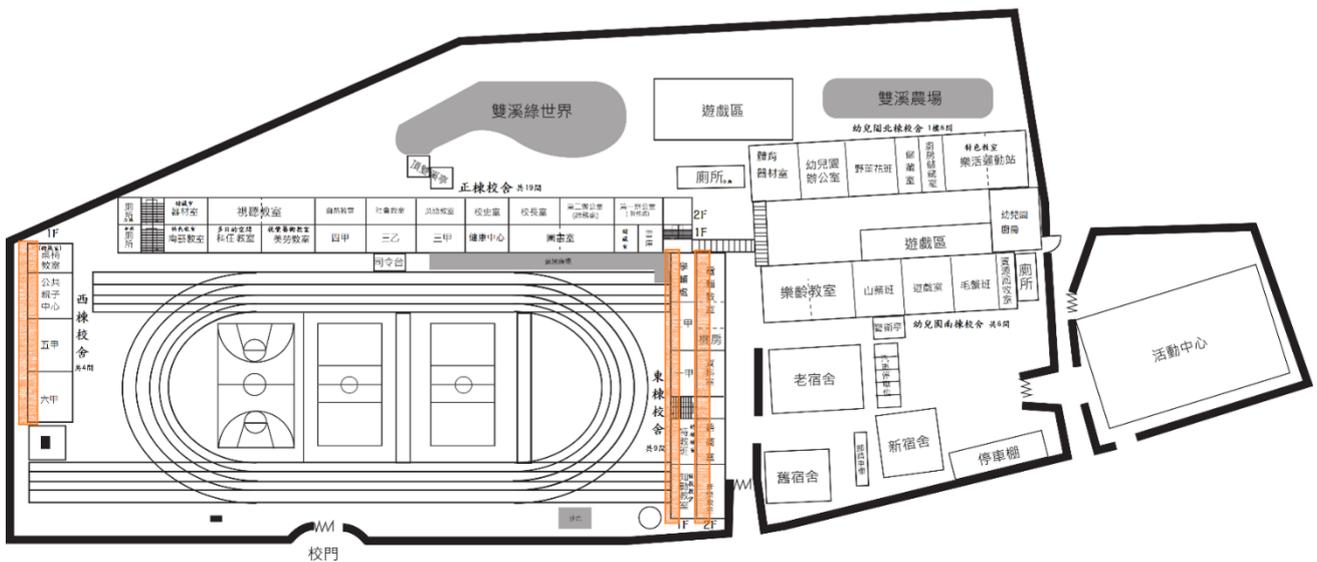
雙溪國民小學2020~2022年日照分析圖

■ 2020年日照時數(單位:小時) ■ 2021年日照時數(單位:小時) ■ 2022年日照時數(單位:小時)

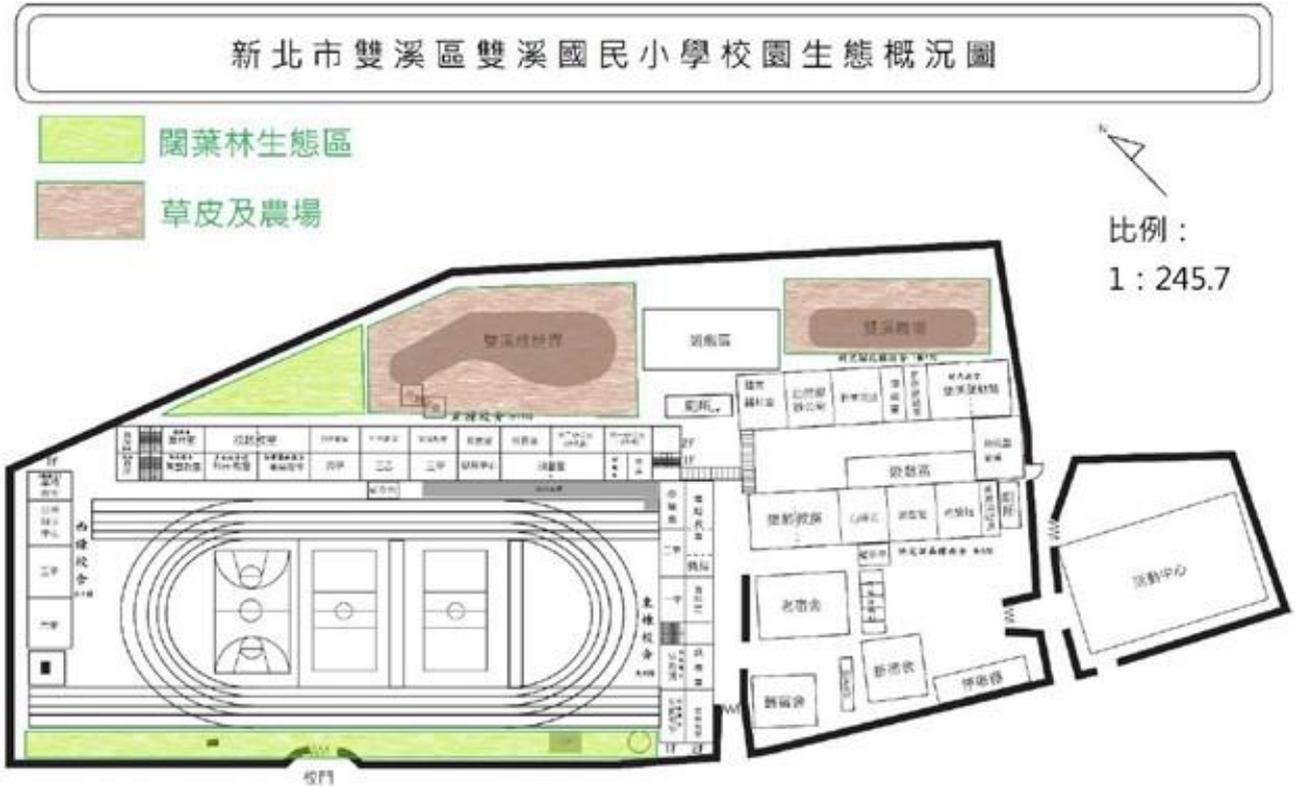


新北市雙溪區雙溪國民小學校舍西曬情況示意圖

西曬方位示意圖



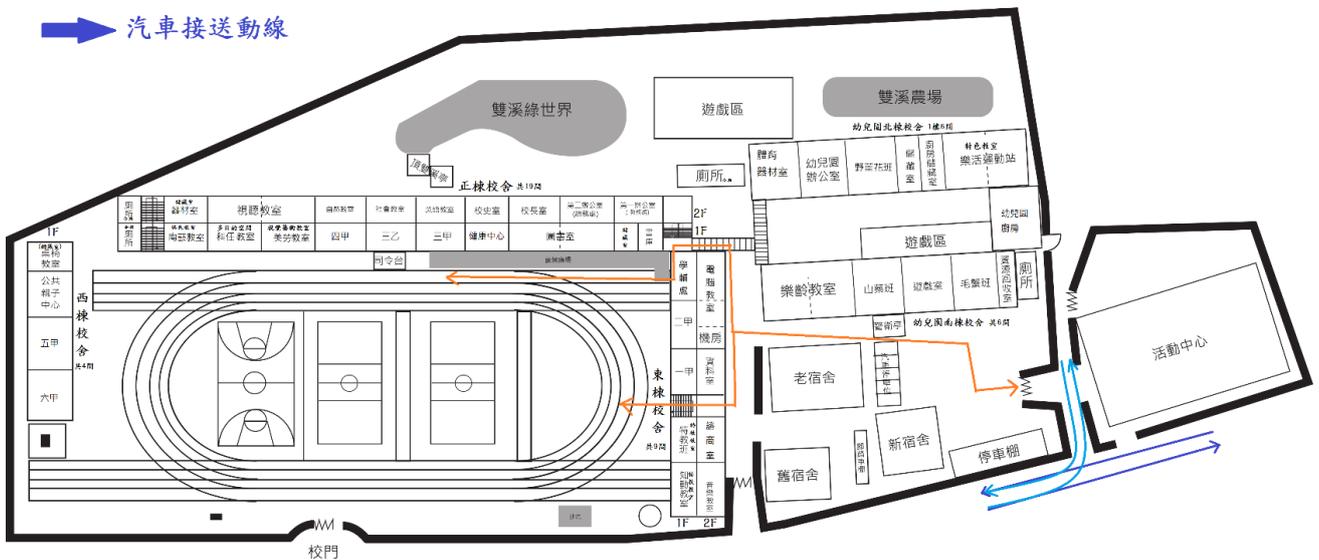
(七) 生態調查圖(針對樹木)



(八) 人車動線圖



- ➡ 校內人行動線
- ➡ 機車接送動線
- ➡ 汽車接送動線



二、學校四大循環面向

(一) 資源與碳循環：

A-1 可回收資源：針對本校資源回收物之大宗：紙類回收物，進行紙類資源再運用之宣導活動；另於自然課程中引入 FSC 標章認證產品之認識，鼓勵師生購買及使用 FSC 認證之林業產品，以達林業及森林永續發展的目標。

A-3 有機碳循環資源：校園後方農場進行刨土及混入有機土改良表層土質，並進行食農教育課程。



校園後方農場進行刨土及混入有機土改良表層土質

(二) 水與綠系統：

B-1 水循環：已陸續於本校地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題，目前本校運動場改善工程中，也將把原先場邊不透水鋪面改為透水鋪面，增加透水面積，減少淹積水問題。

B-2 綠基盤：於校舍前後增加綠蔭面積，並搭配樹木修剪，形成綠蔭，但不阻擋氣流通過。



本校地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題

(三) 能源與微氣候：

C-1 電能：已建立班級空調設備使用規則，規定使用時機，並於每班配發溫濕度計觀測溫濕度，以決定是否啟閉空調。

C-3 校園通風：全校教室平時已大量開窗，搭配循環扇，使自然風流通穿過建築物。



於每班配發溫濕度計觀測溫濕度



全校教室平時大量開窗

(四) 環境與健康：

D-1 室內環境品質：室內改用穿透性高之矮櫃，以避免阻擋氣流，並創造通風之環境，減少物品產生發霉的狀況。



室內改用穿透性高之矮櫃

三、學校能資源使用數據分析

(一) 水：

1. 近五年水費統計趨勢分析。

本校 107~111 年水費一覽表

水費(元)	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
1 月	4,450	4,060	3,554	3,565	4,527
2 月	3,204	3,136	2,605	3,667	8,196
3 月	3,148	2,630	2,667	3,654	3,908
4 月	3,490	3,250	3,528	3,944	4,223
5 月	4,160	3,225	3,022	2,010	3,325
6 月	4,325	5,097	3,148	1,959	3,831
7 月	4,400	3,300	4,198	2,136	3,844
8 月	2,996	2,072	3,059	2,605	2,896
9 月	2,542	2,553	3,363	3,742	5,362
10 月	3,540	3,186	3,363	3,642	4,502
11 月	2,750	3,059	3,211	4,945	3,526
12 月	2,862	3,123	3,883	4,616	
月平均水費	3,489	3,224	3,300	3,374	4,377

由以上表格可得知，111 年 2 月份水費為最高點，原因為當時校舍頂樓水塔漏水導致，修復後 111 年 3 月水費即恢復往常水準；最低點出現於 110 年 6 月，因當時處於疫情停課不停學期間，用水量大幅下降所致。

(二) 電：

1. 近五年電費統計趨勢分析。

本校 107 年~111 年電費一覽表

電費(元)	107 年	108 年	109 年	110 年
1~2 月	29,024	28,264	1,376	30,570
3~4 月	7,364	14,956	9,079	24,035
5~6 月	34,568	21,423	27,749	1,378
7~8 月	3,896	42,047	22,622	14,029
9~10 月	30,975	<u>44,909</u>	42,129	36,615
11~12 月	28,863	683	17,139	29,695
月平均電費	11,217	12,690	10,008	11,360

由以上表格可得知，108 年 9~10 月份電費為最高點，原因為開學後天氣尚炎熱，且有工程進行，故用電量較大；年用電量較低點為冬季，因氣溫較低，故無冷氣、電扇等電器之耗電。

整體而言，由年平均電費可知，本校近年來電費節省上，因逐年改裝設省電燈具及變頻空調，用電量有逐年下降之趨勢；110 年 9 月起因本校有數項工程進行，故 110 年度月平均電費稍微上升，但總體顯示本校更換省電照明及電器等節能策略，奏有成效。

四、邁向永續環境問題分類敘述

透過一、學校在地基礎物理環境盤查、二、學校四大循環面向、三、學校能資源使用數據分析，從中透徹瞭解學校，發現學校的問題、困境，並透過以下分類進行質性與量化的敘述。

項目說明 檢視主題	現有狀況與設施 (盤點、分析與功能)	經營管理問題彙整 (設施在使用、維護管 理方面的問題…等)	問題根源及延伸分析 (經營管理阻礙盤點)	對於所面臨問題的 解決方法與對策略 (多元方法對策)	如何透過課程、活動讓 師生在校園生活中瞭解 (如何引發師生覺知)
A-1 可回收資源	本校現有資源回收室，於每週二、週四進行資源回收。	回收物種類：經盤點，本校紙類回收量非常大，為本校資源回收物之大宗。	紙類回收物：使用習慣。	紙類回收物：與本校教師說明本校紙類回收物減量的想法，盡量減少紙類的食用，或是將廢紙進行多功能的運用。	帶領學生實際進行資源回收工作，了解本校資源回收物的概況。
B-1 水循環	水資源：本校水資源以自來水為主。	水資源：本校水資源以自來水為主，管線部分雖已經整理，但仍有多餘之管線需移除，老舊之管線須汰換。	水資源：需要持續汰換管線。	水資源：持續進行管線汰換，減少漏水，且再評估適合設置雨水回收系統之地點，後討論是否重新設置之。	透過校訂課程的制定及永續環境教學活動的設計，喚起師生對資源的重視。
B-2 綠基盤	透水鋪面：本校透水鋪面約 4930 平方公尺。	透水鋪面：透水鋪面比例低。	透水鋪面：透水鋪面比例需要增加。	透水鋪面：透過工程方式將不透水鋪面改為透水鋪面。	透過工程方式改善鋪面後，邀請師生一同認識透水鋪面與不透水鋪面之間之異同。
C-2 溫熱外環境	持續進行室內外溫度調查，了解日照對建物室內外環境之影響。	本校東棟及西棟教室夏季易受西曬影響，室內溫度及照度偏高。	本校東棟及西棟教室夏季西曬問題，以增設窗簾，改善教室通風及工程等方式改善。	本校東棟及西棟教室夏季西曬問題，以增設窗簾，改善教室通風，及未來以防水隔熱工程等方法持續改善。	透過校訂課程的制定及永續環境教學活動的設計，讓師生一同了解校園環境改善的目的及作法。

<p>D-1 室內環境品質</p>	<p>持續進行室內濕度調查記錄，了解全年度較室溫濕度之變化。</p>	<p>本校因地處東北角地區，全年教室室內濕度偏高。</p>	<p>教室室內濕度偏高問題，以改善通風的方式進行室內外空氣交換，另購置除濕機，於雨季時使用。</p>	<p>教室室內濕度偏高問題，以改善通風的方式進行室內外空氣交換，另購置除濕機，於雨季時使用。</p>	<p>透過學生進行校內環境調查活動，讓學生對自己學習成長的環境有更深入的了解，並思考如何以環境永續的方式進行改善。</p>
-----------------------	------------------------------------	-------------------------------	--	--	---

五、永續環境規劃藍圖：陳述問題點、改善先後順序以及所有可能策略

透過具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上，陳述其四、邁向永續環境問題面臨的困境與問題，同時思考其改善的優先順序以及可能可以從何處尋求資源。

順序	問題點	問題及困境	改善資源
第一順位	土地資源	透水鋪面比例仍偏低。	持續藉由校內各項工程施作時一併改善，增加透水鋪面比例。
第二順位	水資源	依賴自來水、校內水管管線混亂。	已檢視校內水管管線問題，並逐一進行修復，並規劃整繕校內水管管線，並同時規劃雨水回收等再生水系統。
第三順位	生態資源	校園喬木過度密集，造成生長狀況不佳。	已爭取經費進行樹木修剪及疏伐，並開始查詢東北角地區原生植物，並規劃引進本校種植。
第四順位	日照西曬及室內溫濕度問題	本校東棟及西棟教室夏季易受西曬影響，室內溫度及照度偏高。另外雙溪地區多雨，本校教室內濕度偏高。	已於教室增設窗簾，改善照度過高問題；後續配合校內防水隔熱工程進行室溫問題改善；教室室內濕度偏高問題，將持續改善室內通風，及購置除濕機於雨季時使用。
第五順位	積水問題	本校較低窪處及不透水鋪面易積水。	將陸續以工程方式補平積水處，並將水引導至排水系統或透水鋪面處。

參、永續發展教育篇

一、學校本位課程簡介

(一) 部定課程

本校部定課程以領域學習課程為主，分為語文領域、數學領域、自然科學領域、生活課程領域、社會領域、綜合活動領域、藝術領域、健康與體育領域等八大領域，本校校訂課程分別與此八大領域作融合，進行具在地特色之課程系統。

(二) 校訂課程（能以架構圖以及說明呈現）

學校願景		淡蘭雙溪好兒童				
課程願景		健康、品格、多元、創新				
課程目標		培養身心健康、人際和諧的生命活力。↵ 陶冶積極樂觀、尊重關懷的人文素養。↵ 激發探究思考、解決問題的多元智能。↵ 展現探究反思、獨創新穎的自我超越。↵				
課程主軸		閱讀	吟詩	生態	活力淡蘭	
課程名稱	實施年級 主題名稱	閱讀	吟詩	生態	活力淡蘭	
雙溪 逍遙 遊	一↵ 校園好好玩 (40節)↵	上-奇妙的花園↵ 下-校園美景大發現↵	上-村莊即事、 編山遠眺↵ 下-嘗蟹↵	上-認識校園↵ 下-認識雙溪三寶上↵	上-無痕校園↵ 下-繪製校園地圖↵	
	二↵ 雙溪三寶 (40節)↵	上-小毛蟹的旅行↵ 下-毛蟹返鄉記↵	上-雙溪山藥、 雙溪懷古↵ 下-城東早春↵	上-認識雙溪三寶中↵ 下-認識雙溪三寶下↵	上-雙溪三寶的家↵ 下-認識溪流↵	
	三↵ 注腳雙溪 (40節)↵	上-印象雙溪↵ 下-水中的光亮↵	上-雙溪村↵ 下-待清明↵	上-小小農夫↵ 下-賞螢趣↵	上-老街巡禮↵ 下-大地尋寶↵	
	四↵ 雙溪之美 (40節)↵	上-雙溪嚕遊記↵ 下-水稻田的一年↵	上-秋月↵ 下-初春小雨↵	上-農場奇遇記↵ 下-昆蟲妙世界↵	上-越夜越水↵ 下-春耕↵	
	五↵ 雙溪森友會 (160節)↵	上-植物記↵ 下-動物世界↵	上-立秋、冬 景、聞笛、梅花↵ 下-長源村、漫 興、晚春、鶯梭↵	上-植物記↵ 下-動物記↵	上-求生知識王↵ 下-淡蘭冒險家↵	
	六↵ 雙溪水嚕嚕 (160節)↵	上-台灣溪流生態↵ 下-海島台灣↵	上-春日、即景↵ 下-山居夏日、 春暮遊小園、泰 平村↵	上-物以溪為貴↵ 下-看見雙溪↵	上-溯水行舟↵ 下-舟遊雙溪↵	

二、永續發展概念融入之創新構想

(一) 融入部定課程構想

本校於每年進行部定課程計畫時，皆將永續發展教育理念適時融入各領域課程中，讓孩子於平時進行部定課程學習時，即能連結 SDGs 之各項理念。

(二) 以架構圖以及說明呈現在校訂課程中的脈絡



三、學校永續發展教育藍圖：整合部定、校訂課程之永續發展教育藍圖，希冀可以提出學校未來可發展的永續發展教育藍圖。(依學校執行階段，深入探究並且說明在課程上實踐)

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	聚焦 SDGs 與學校連結
 <p>11 永續城市與社區</p>	<p>◇永續城市與社區</p> <ul style="list-style-type: none"> ●學校與社區的連結與關係 ●防災教育;安全教育 	<p>透過各項活動(如：防災、樂齡、運動會)與社區有多元互動，建立良善關係，促進學校永續發展。</p> <p>邀請社區人士與家長一同加入校訂課程教學，加強校訂課程與在地生活、文化的連結。</p>
 <p>12 負責任的消費與生產</p>	<p>◇負責任的生產與消費</p> <ul style="list-style-type: none"> ●零廢棄概念 ●家庭教育 	<p>校園落實減廢、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。</p>
 <p>13 氣候行動</p>	<p>◇氣候行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ●氣候變遷;環境變遷 ●環境教育 	<p>透過長期觀測，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。</p>
 <p>15 陸域生命</p>	<p>◇陸域生命</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生態教育、校園內的生態環境 ●環境教育 	<p>校園內提供食草，建置生態勿擾區及生態廊道，並透過校訂課程進行生態教育。</p>
 <p>16 和平正義與有力的制度</p>	<p>◇和平正義與制度</p> <ul style="list-style-type: none"> ●校內環境政策、環境行動 ●法治教育 	<p>透過學生自治組織(小市長、小局長)進行校內環境政策及行動的討論與執行。</p>

肆、計畫執行歷程：需提供活動數量、人次統計、**照片**及文字說明

一、大事記

時間	發現問題	透過工作坊或討論聚焦	提出解決問題的策略	融入課程或活動設計
1 月	規劃年度辦理事項	於教師晨會說明本計畫之執行，及需要同仁與學生一同參與的行動。	校園溫濕度：由各班教師帶領學生進行記錄。 科任教師：於課堂適時融入課程，調查校園積水、透水鋪面等。 行政人員：規劃並調整人車動線。	融入各學科教學活動，或於空白課程時間進行調查活動。 購買風速計、溫濕度計等設備供記錄使用。
8 月	永續發展教育與校訂課程之連結問題	持續探討永續發展教育與校訂課程之連結。	由全校老師共同參與討論。	如上述課程。
10 月	校訂課程活動	進行在地食材之專題研究課程，增加本校學生對在地食材之認知，並透過在地食材的使用，減少食品碳足跡。	與家長合作進行教學。	進行公開授課以探討課程之優化。
(可自行增補...)				

二、教師社群



辦理校訂課程公開課，一同討論如何優化校訂課程。



辦理校訂課程公開課，一同討論如何優化校訂課程。

三、教學活動(配合盤點、課程融入實踐記錄...)



結合數位學習，於校訂課程查詢在地農產相關資料。



邀請家長進入學校，將傳統食物製作方式進行傳承。

伍、代結語：

我們將持續透過永續校園的探索，與課程教學活動的持續精進，結合部定課程，完善本校校訂課程，進而培養師生永續發展的覺知和素養，將永續發展的觀念落實於生活中。