



109 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)：黃建彰主任 電話：02-24931005 分機 30		電子信箱：qqedward1987@gmail.com

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)本年度為第一年執行探索計畫。

(五)學校簡介：

新北市雙溪區雙溪國民小學目前擁有小學部 8 班，幼兒園 3 班，共 167 位學生及 23 位老師；除此之外，本校更承辦雙溪樂齡中心、公共親子中心及雙溪數位機會中心，同時也是本區之指定防災避難中心，為雙溪區的中心小學。

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

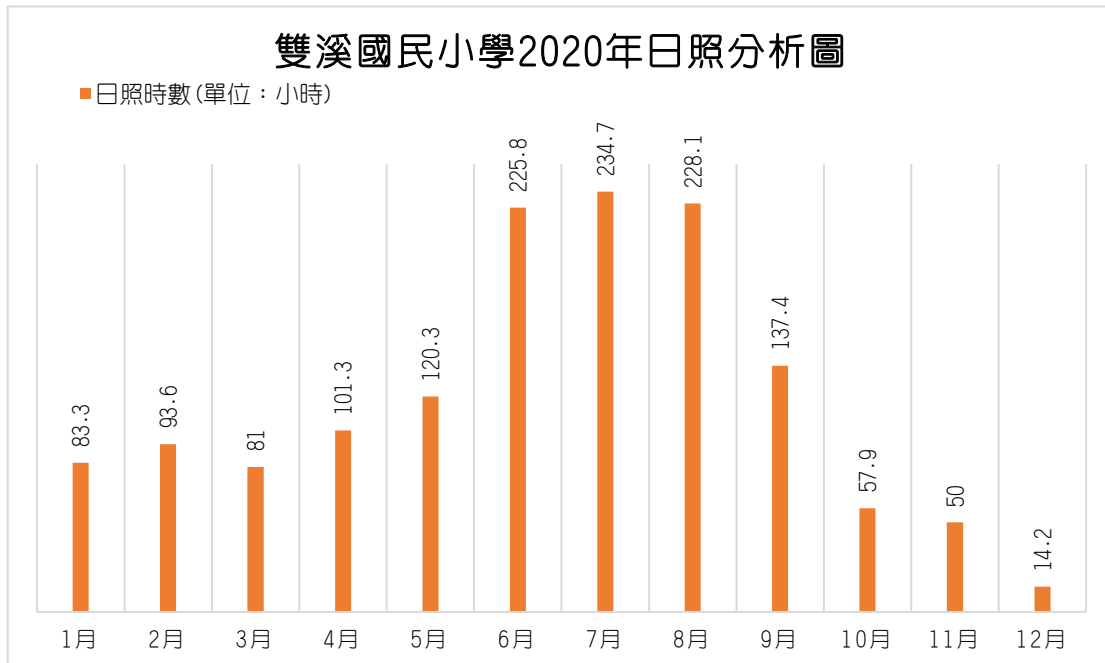
學校經營管理方針的垂直轉移，是經營管理能否永續的關鍵。藉由知識管理的方式可使學校經營經驗得到有效的存取、累積、擴大，並能順利傳承。本校經營管理永續性作為如下：

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

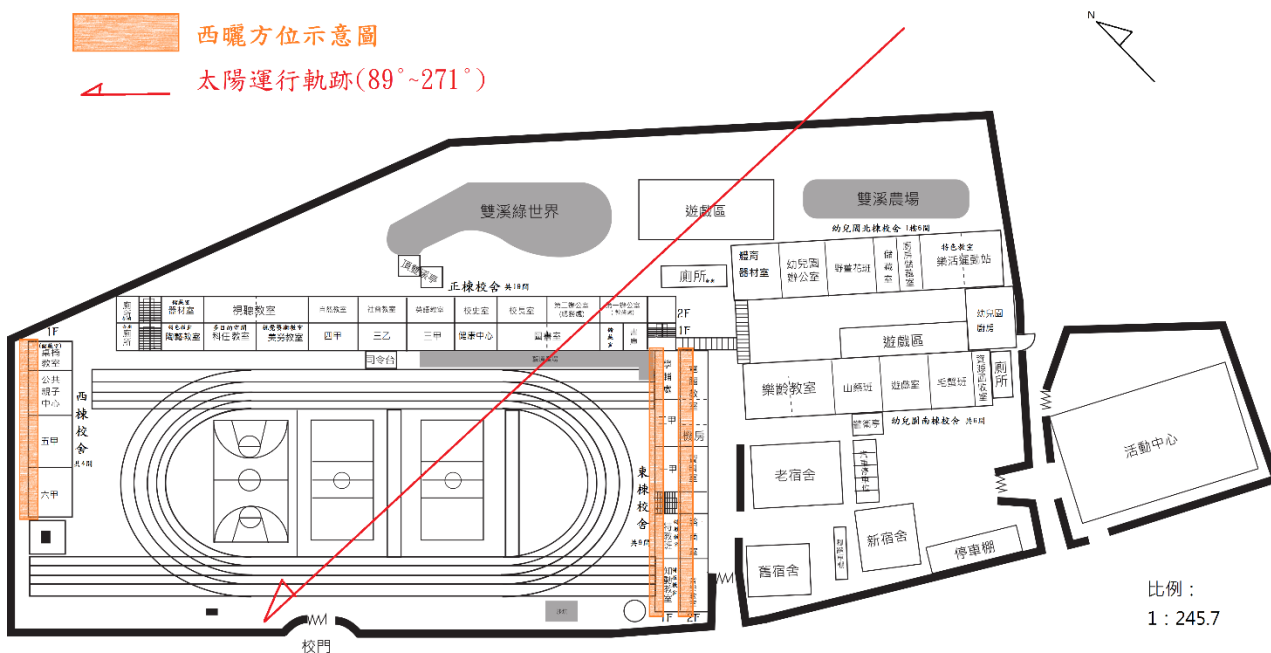
貳、永續環境基礎篇

一、學校在地基礎物理環境資料

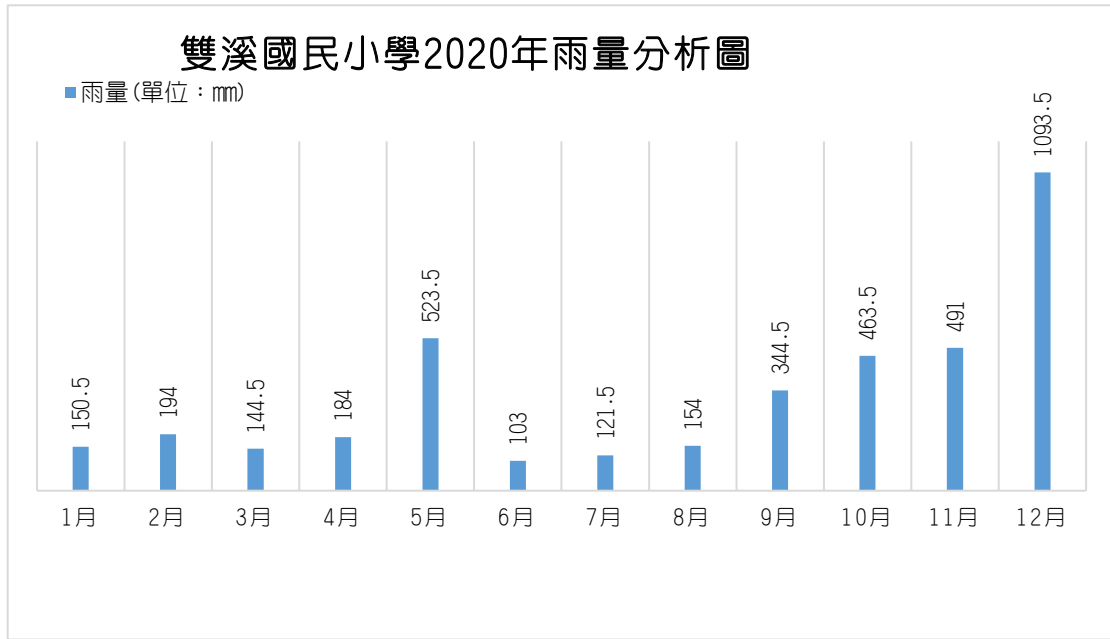
(一) 日照(呈現大區域日照軌跡、影響範圍)



新北市雙溪區雙溪國民小學校舍日照情況示意圖



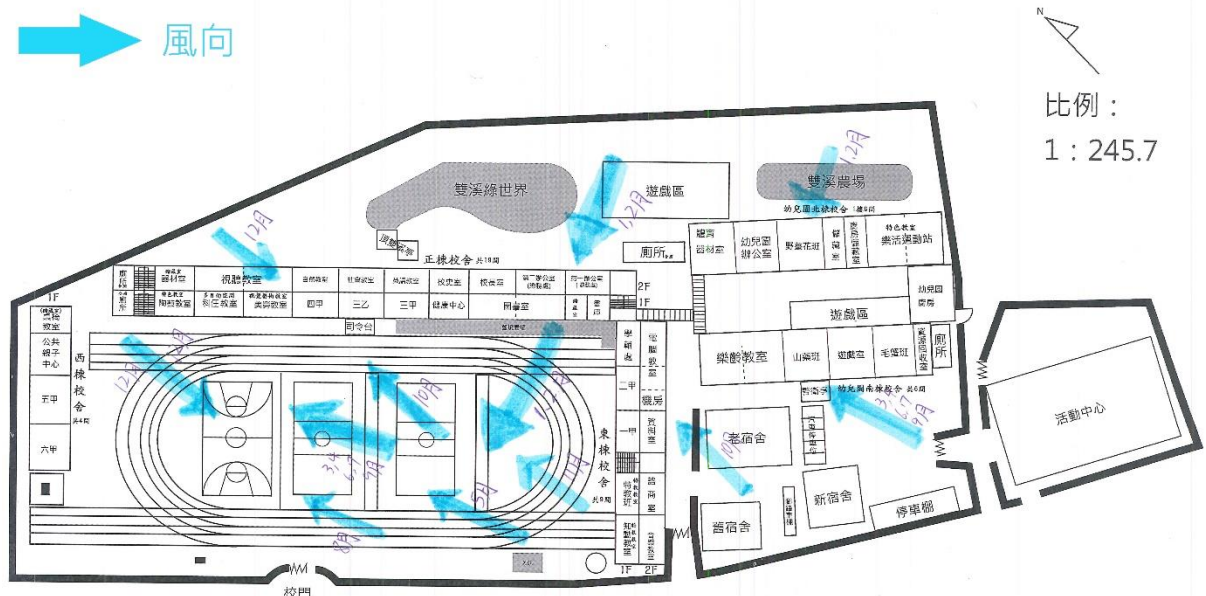
(二) 降雨(蒐集彙整近年每月與雨量分佈)



(三) 風向調查表(呈現大區域季節風以及主要建築物周遭氣流)

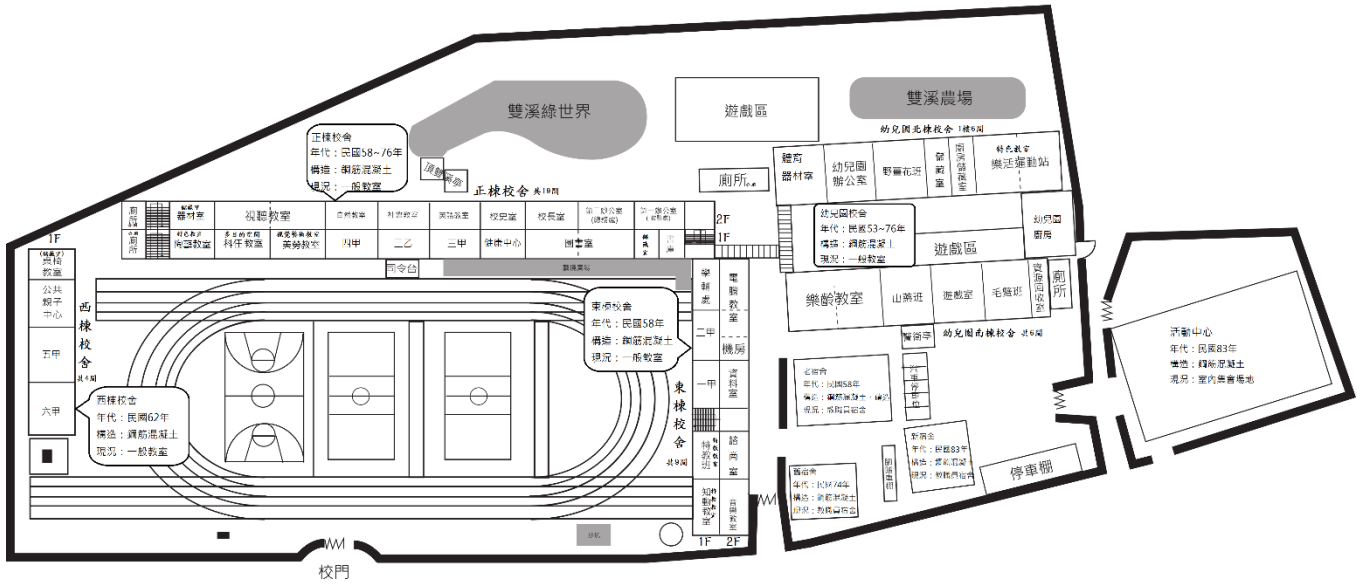
月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
風向	東偏 東北	東偏 東北	南偏 東南	南偏 東南	南南 東	南偏 東南	南偏 東南	東南 偏南	南偏 東南	南偏 西南	南風	北風

新北市雙溪區雙溪國民小學校區風向概況圖



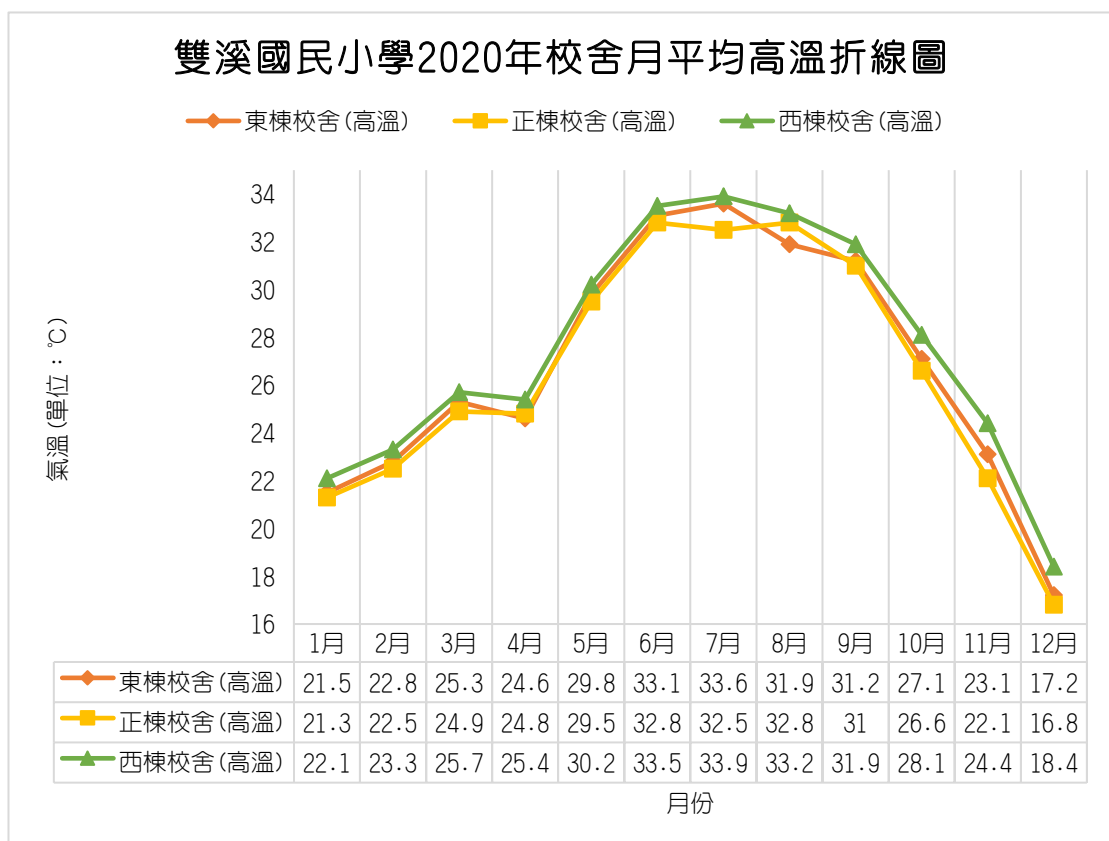
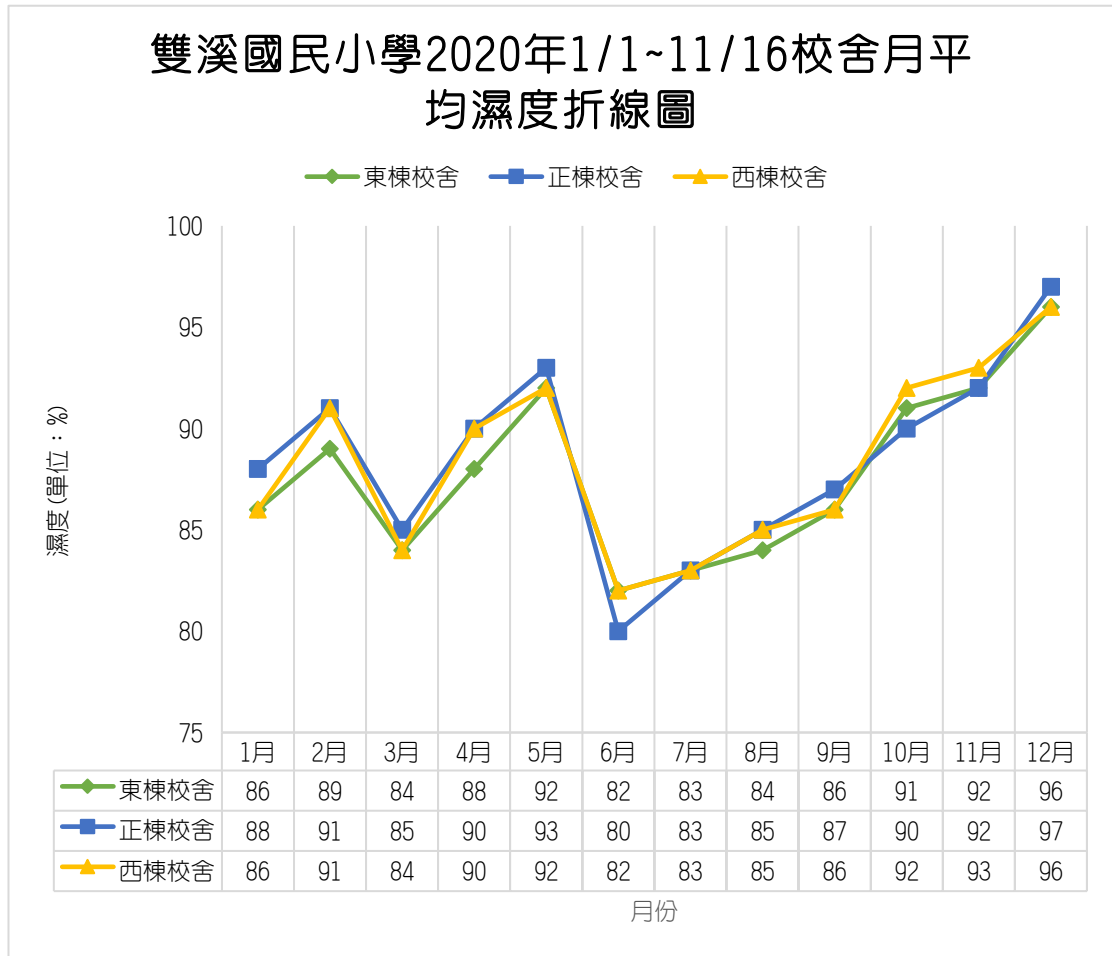
(四) 校舍建築物基本資料調查表(名稱、年代、構造形式、現況)

新北市雙溪國民小學校舍概況圖



二、校內整體環境資料分析

(一) 建築體與室內學習環境(教室：溫度、濕度、日照)

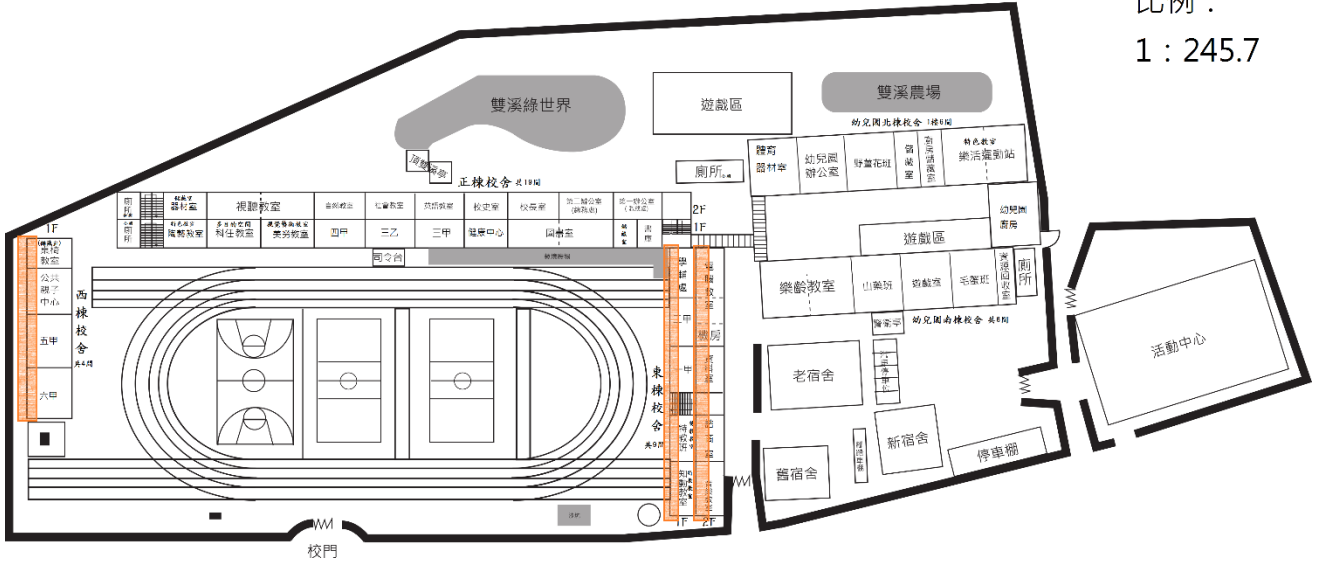


新北市雙溪區雙溪國民小學校舍西曬情況示意圖

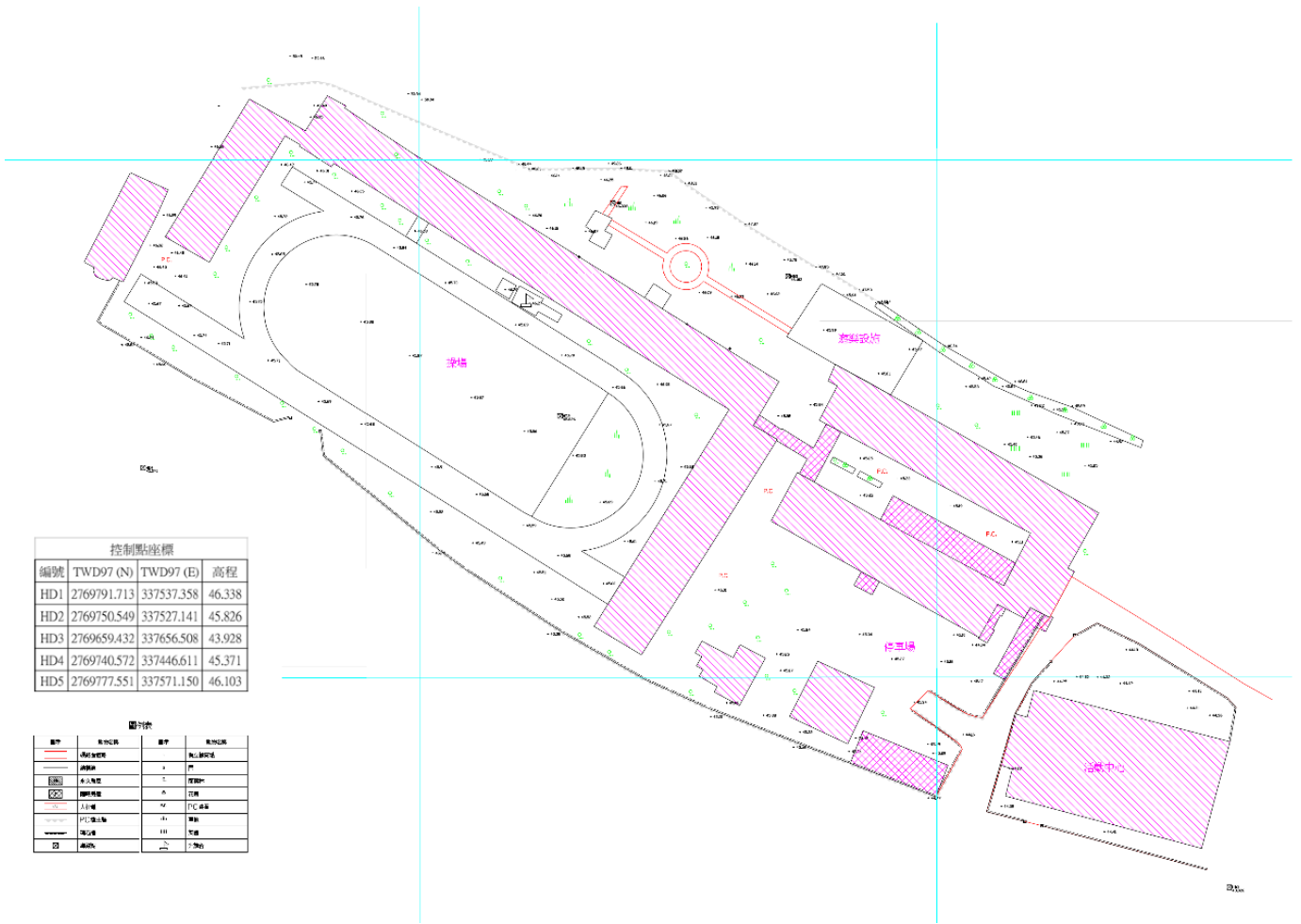
 西曬方位示意圖



比例：
1 : 245.7

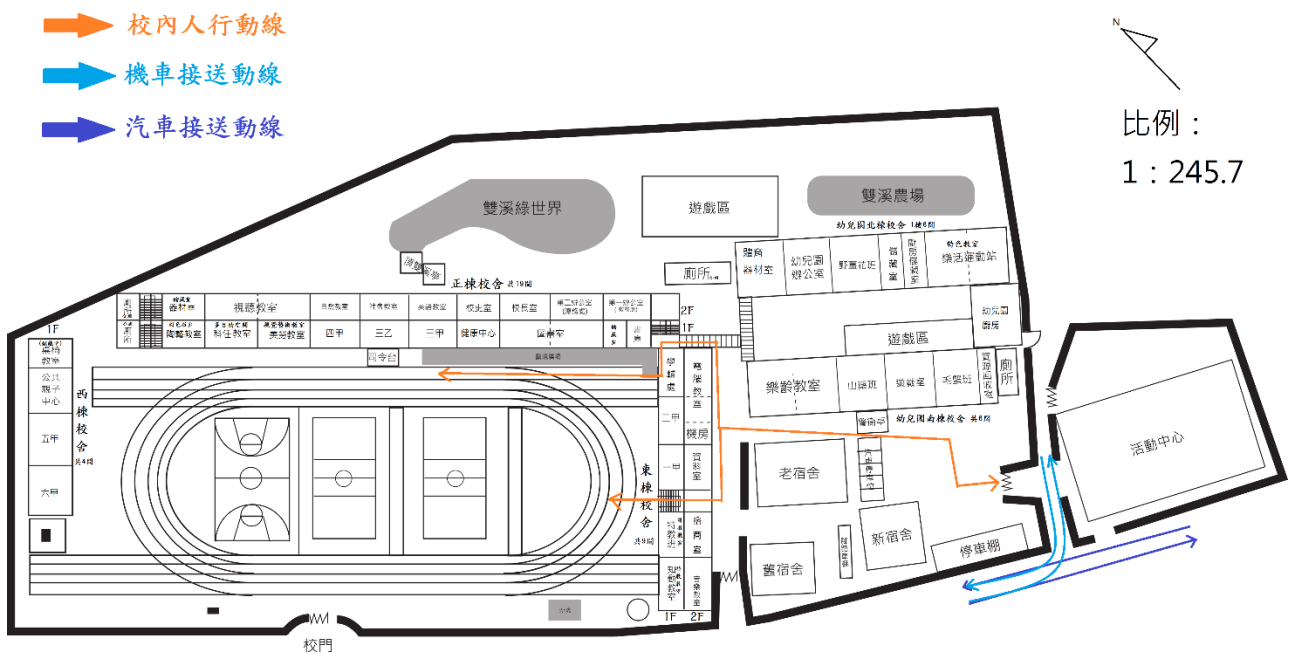


(二) 校內外高程



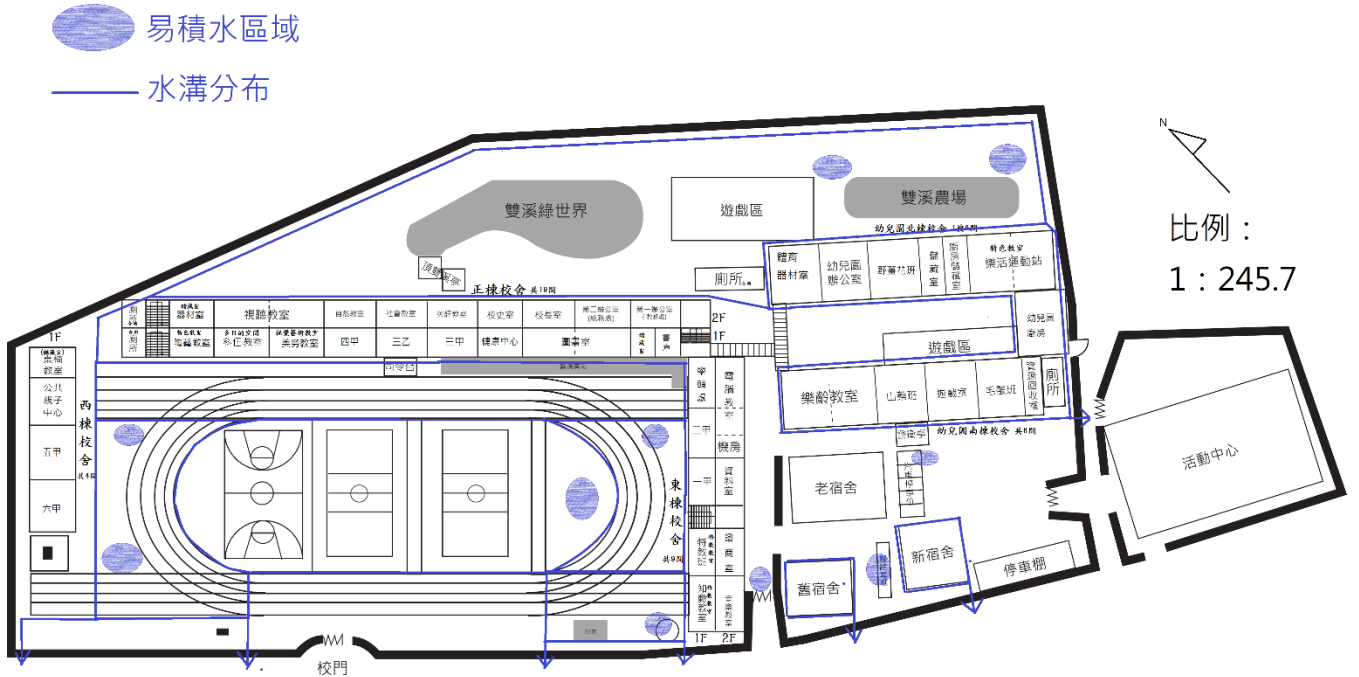
(三) 人車動線

新北市雙溪區雙溪國民小學上放學人車動線示意圖



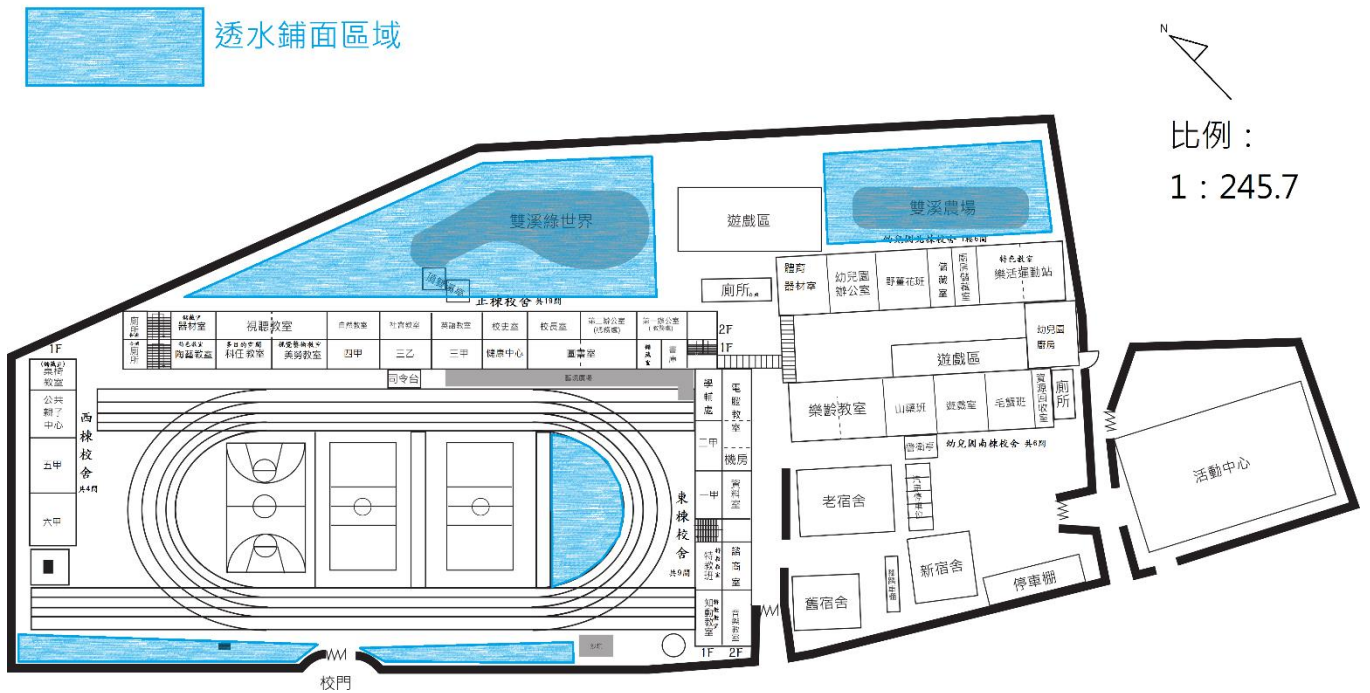
(四) 水溝分佈與排水路徑

新北市雙溪區雙溪國民小學排水系統及易積水區域簡圖



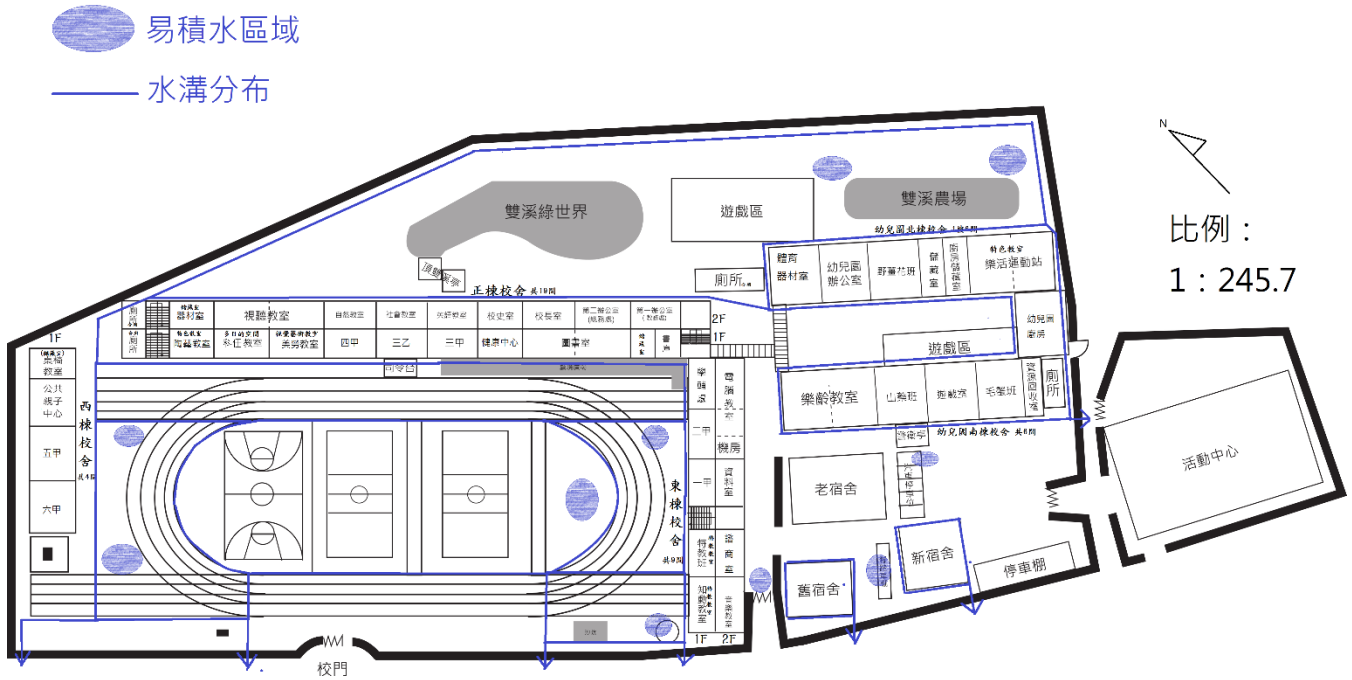
(五) 透水鋪面與不透水鋪面

新北市雙溪區雙溪國民小學透水鋪面示意圖



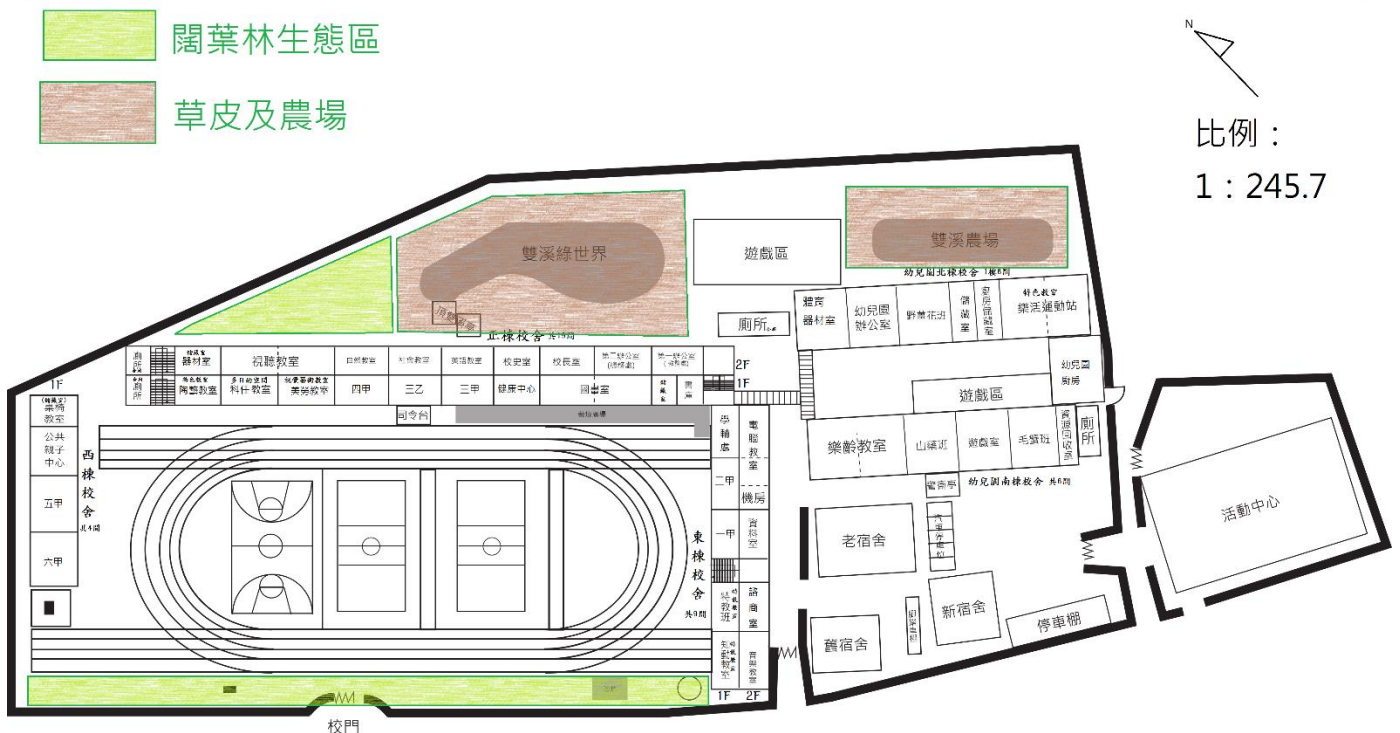
(六) 積水區域(可/不可積水區域、實際積水區域)

新北市雙溪區雙溪國民小學排水系統及易積水區域簡圖



(七) 生態分佈(動植物)

新北市雙溪區雙溪國民小學校園生態概況圖



三、學校能資源使用數據分析

(一) 水：

本校 107~109 年水費一覽表

水費(元)	107 年	108 年	109 年
1 月	4,450	4,060	3,554
2 月	3,204	3,136	2,605
3 月	3,148	2,630	2,667
4 月	3,490	3,250	3,528
5 月	4,160	3,225	3,022
6 月	4,325	<u>5,097</u>	3,148
7 月	4,400	3,300	4,198
8 月	2,996	2,072	3,059
9 月	2,542	2,553	3,363
10 月	3,540	3,186	3,363
11 月	2,750	3,059	3,211
12 月	2,862	3,123	
年平均水費	3,489	3,224	3,247

由以上表格可得知，108 年 6 月份水費為最高點，原因可能為當時西棟校舍頂樓水塔漏水造成，水塔修復後，108 年 7 月水費即恢復往常水準；最低點出現於 108 年 8 月，因當時正處於暑假，用水量較少所致。

整體而言，本校近3年來自來水費節省上，因學生數逐年減少，而用水量逐年減少；但109年因COVID-19疫情影響，實施師生每節下課皆洗手之行動，故年平均水費微幅上升。綜上所述，本校應再加強師生對於「省水」之覺知與素養。

本校雖曾建置雨水回收系統，但已毀損失去功能，故該系統管線將重新整理後，再進行檢討是否再設置雨水回收系統。省水設備方面，本校已建置省水之便器及水龍頭，效果頗佳。

(二) 電：

本校107~109年電費一覽表

電費(元)	107年	108年	109年
1月~2月	29,024	28,264	1,376
3月~4月	7,364	14,956	9,079
5月~6月	34,658	21,423	27,749
7月~8月	3,896	42,047	22,622
9月~10月	30,795	<u>44,909</u>	42,129
11月~12月	28,863	683	17,139
年平均電費	11,217	12,690	10,008

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3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；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資料、二、校內整體環境資料分析、三、學校能資源使用數據分析，從中挖掘學校面臨的困境與問題，透過以下分類進行質量化的敘述。

類別	項目說明	現有狀況與設施	經營管理問題彙整	問題根源及延伸分析	對於所面臨問題的解決方法與對策略	如何透過課程、活動讓師生在校園生活中瞭解
		盤點、分析與功能	設施在使用、維護管理方面的問題...等	經營管理阻礙盤點	多元方法對策	如何引發師生覺知
能源(電)		本校用電主要用於照明及冷氣。	照明：因雙溪地區日照時數較低，一年四季均須使用。 冷氣：集中於夏季使用。	照明：使用習慣、迴路安裝。 冷氣：使用習慣。	照明：更換及調整迴路。 冷氣：供電控制設備。	運用近3年電費數據，引導師生明瞭節能作為的效益。
資源 (水、土、生態)		水資源：自來水。 土地資源：透水鋪面估計約 4930 平方公尺。 生態資源：以低海拔闊葉林生態系為主。	水資源：依賴自來水、校內水管管線混亂。 土地資源：透水鋪面比例低。 生態資源：校園喬木過度密集，造成生長狀況不佳。	水資源：需重新整繕校內水管管線。 土地資源：需增加透水鋪面。 生態資源：疏伐經費高。	水資源：整繕校內水管管線後，再重新規劃雨水回收等再生水系統。 土地資源：增加透水鋪面。 生態資源：引入東北角地區在地原生植物	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。

				(例：將校內原種之高士佛澤蘭改種為基隆澤蘭)。	
<p style="text-align: center;">衛生 (室內外學習環境)</p>	<p>調查積水區域。 檢討人車動線規劃。 進行溫濕度、日照調查。</p>	<p>積水：本校較低窪處及不透水鋪面易積水。 人車動線對學童安全確有影響。 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。 雙溪地區多雨，本校教室室內濕度偏高。</p>	<p>積水問題：需以工程方式改善。 人車動線問題：需重新研擬規劃人車動線，並進行管理。 本校東棟及西棟教室夏季西曬問題：需增設窗簾，改善教室通風及工程改善。 教室室內濕度偏高問題：需改善通風，及購置除濕機，於雨季時使用。</p>	<p>積水問題：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。 人車動線問題：由行政團隊重新研擬規劃人車動線，並由本校教師、警衛、志工一同合作管制。 本校東棟及西棟教室夏季西曬問題：增設窗簾，改善教室通風；後續配合校內防水隔熱工程進行問題改善。 教室室內濕度偏高問題：改善室內通風，及購置除濕機，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>

<p style="text-align: center;">安全 災害</p>	<p>地震：學校附近有屈尺斷層及澳底斷層通過。</p> <p>水災：學校位於雙溪河邊，過去曾有水災紀錄</p>	<p>地震：設有地震預警系統。</p> <p>水災：1樓教室皆建置防水閘門。</p>	<p>防災避難設備及防災演練，須不斷提升加強。</p>	<p>落實平日防災演練、強化師生防災教育。</p>	<p>透過數位行動載具進入相關網站擷取資訊，使學生了解居住環境可能面對之安全災害。</p>
<p>其他：如教育、管理、人力、制度...等</p>	<p>學校成員因調動而有更替。</p>	<p>永續校園探索計畫亟待持續擴大推行。</p>	<p>永續校園知識的垂直轉移。</p>	<p>發展知識管理作為，做好永續校園的延續管理。</p>	<p>建置永續校園計畫書，逐年滾動修正。</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

順序	問題點	問題及困境	改善資源
第一順位	土地資源	透水鋪面比例低。	藉由校內各項工程，施作時一併改善，增加透水鋪面面積。
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，並規劃引進本校試種。
第四順位	人車動線	校內人車動線部分重疊，影響師生行的安全。	已由行政團隊重新研擬規劃人車動線，並由本校教師、警衛、志工一同合作管制。
第五順位	日照西曬及室內濕度問題	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：將改善室內通風，及購置除

			濕機，於雨季時使用。
第六順位	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				
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、 鰲山遠眺 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-雙溪嘻遊記 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

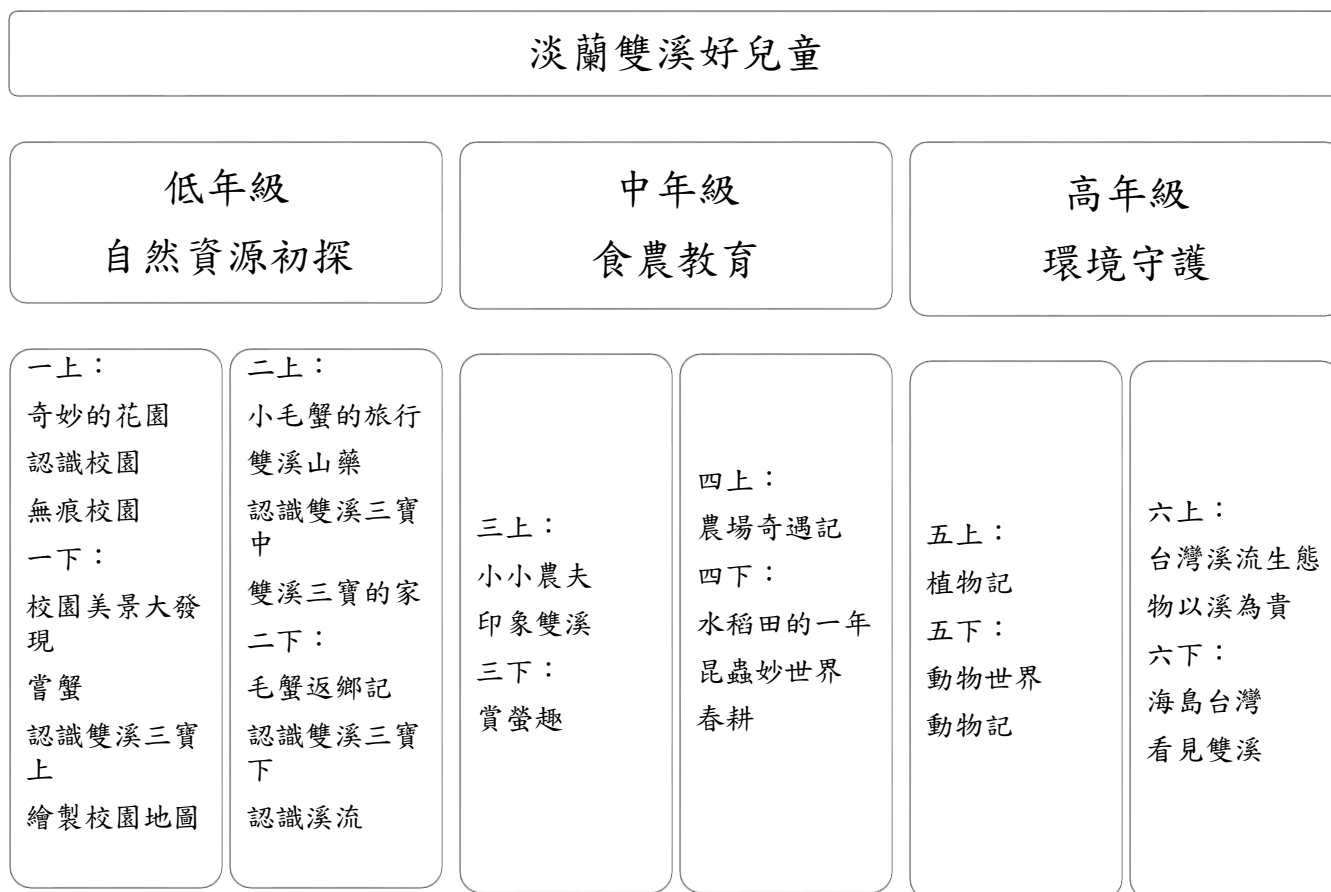
	五	雙溪森友會 (160 節)	上-植物記 下-動物世界	上-立秋、冬 景、聞笛、梅 花 下-長源村、漫 興、晚春、鶯 梭	上-植物記 下-動物記	上-求生知識王 下-淡蘭冒險家
	六	雙溪水噹噹 (160 節)	上-台灣溪流生 態 下-海島台灣	上-春日、即景 下-山居夏日、 春暮遊小園、 太平村	上-物以溪為貴 下-看見雙溪	上-溯水行舟 下-舟遊雙溪

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) 在校訂課程中的脈絡（能以架構圖以及說明呈現）



三、學校永續發展教育藍圖：整合部定課程、校訂課程之永續發展教育藍圖

透過上述彙整，希冀可以提出學校未來可能可以發展的永續發展教育藍圖。

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	透過探索後與學校連結
 <p>1 NO POVERTY</p>	<p>目標 1：消除貧窮</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 弱勢學生整體關照 ● 品德教育 	<p>本校弱勢學生比例偏高，推動水道及古道課程，提供學生多元展能，並創造高峰經驗。</p>
 <p>2 ZERO HUNGER</p>	<p>目標 2：消除飢餓</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 食農教育，延伸至糧食浪費 ● 環境教育 	<p>小農夫課程：有機農場—水田、山藥產銷班合作—山藥、校園金棗樹—果醬，進行食農教育。</p>
 <p>3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING</p>	<p>目標 3：良好健康 與福祉</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 校園內生活、學習品質與健康 ● 健康與體育教育 	<p>增加透水鋪面，讓土地呼吸。創造生態多樣性，提供健康、舒適學習場域。</p>
 <p>4 QUALITY EDUCATION</p>	<p>目標 4：優質教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施 ● 創新教育 	<p>落實共備、觀、議課，確保課程教學品質。校長採取學習領導，學校形成學習型組織。</p>
 <p>5 GENDER EQUALITY</p>	<p>目標 5：性別平等</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 連結環境關懷 性別平等教育 	<p>尊重所有學生參與各項社團及活動，不因性別而有差別待遇。</p>
 <p>6 CLEAN WATER AND SANITATION</p>	<p>目標 6：潔淨水與衛生</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水資源教育、 對於水的全盤了解 ● 環境教育 	<p>校內建有水撲滿，調查雙溪河之生物、水質，進行水上運動，進而愛惜水資源。</p>

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	透過探索後與學校連結
<p>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p> 	<p>目標 7：可負擔的潔淨能源</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 能源教育 	<p>核四(就在學校附近)VS.潔淨能源，提供學生思考及辯證，進而能夠節能減碳。</p>
<p>10 REDUCED INEQUALITIES</p> 	<p>目標 10：減少不平等</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 校園霸凌、環境公平正義 ● 人權教育 	<p>食蟹獾 VS.養雞人家，生態保育 VS.環境開發，是本區之課題，如何能夠取得所有物種的最大利益，實現環境公平正義，是學校應該帶領學生探討的。</p>
<p>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</p> 	<p>目標 11：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>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p> 	<p>目標 12：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，深植從搖籃到搖籃的觀念。</p>
<p>13 CLIMATE ACTION</p> 	<p>目標 13：氣候行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 氣候變遷;環境變遷 ● 環境教育 	<p>透過訪談、持尋資料，發現在地氣候因全球氣候變遷所受之影響(如：降雨日數逐年減少)，進而採取行動進行調適。</p>
<p>15 LIFE ON LAND</p> 	<p>目標 15：陸域生命</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，並透過校本課程進行生態教育。</p>
<p>16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS</p> 	<p>目標 16：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>

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	透過探索後與學校連結
<p data-bbox="277 315 453 367">17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</p> 	<p data-bbox="518 309 780 342">目標 17：夥伴關係</p> <ul data-bbox="518 360 671 394" style="list-style-type: none"> ● 國際教育 	<p data-bbox="844 371 1337 461">參與 ECO-SCHOOL 計畫進行環境教育國際交流，拓展學生視野。</p>

肆、計畫執行歷程：需提供照片及文字說明

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。 行政人員：規劃人車動線。	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。
5月	社群成員邀請不易。	於教師晨會公開邀請。	開會決議由全校老師共同參與。	略。
8/24	永續發展教育與校訂課程之連結問題。	探討永續發展教育與校訂課程如何作連結。	由全校老師共同參與討論。	如上述課程。
9月	需要有相關經驗之學校進行交流	進行教學參訪之聯繫與規劃。	與三峽區成福國小、建安國小聯繫進行參訪。	由成福國小、建安國小規劃特色課程與本校師生分享。
12/14	至三峽區成福國小、建安國	敲定行程及其	於行前之教師晨會規劃好行	成福國小、建安國小分別以

	小進行參訪。	他細項。	程及其他細項。	該校特色課程與本校師生進行交流。
(可自行增補...)				

二、增能活動(參訪、工作坊...)

- 1、109年8月4日參加永續校園探索計畫暑假分區工作坊。
- 2、109年8月24日探討校訂課程。
- 3、109年8月25日參訪汐止區崇德國小，並進行交流。
- 4、109年9月30日校訂課程討論。
- 5、109年10月28日至象山進行郊山生態研習。
- 6、109年11月16日自治小市長政見發表。
- 7、109年11月25日觀賞九歌劇團環境教育演出。
- 8、109年12月14日參訪三峽區成福及建安國小，並進行校際師生交流。

三、教學活動(配合盤點...)



盤點用之風速計



盤點用之溫濕度計



學生進行風速調查



學生進行溫濕度紀錄



學生進行校園生態調查



學生進行山藥採收活動



學生進行雙溪河踏查活動



學生進行淡蘭古道踏查活動



學生進行太陽觀測活動



學生至成福國小進行參訪

四、其他(課程討論、盤點討論...)



校訂課程與永續發展教育融入討論



校訂課程與永續發展教育融入討論



教師至崇德國小進行課程交流



教師進行郊山生態研習

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。