



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：新北市中和區		學校全銜：錦和國民小學	
計畫 團隊 聯絡 人	姓名(含職稱)：羅宏益		電子信箱：tomlo1234@gmail.com
	電話：02-22479495#203		
	姓名(含職稱)：		電子信箱：
電話：		電子信箱：	
姓名(含職稱)：		電子信箱：	
電話：		電子信箱：	

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) 校園概況

學生概況			
班別	班級數	班別	班級數
普通班	59	幼兒園	7
體育班	2	集中式資源班	1
全校學生合計 <u>1626</u> 人 (含幼生 186)			
教師概況		其他	
教師員額編制	104 人	創校時間	73 年 8 月
正式教師	96 人	校地面積	3.4 公頃
代理教師	8 人	校長到職日期	105 年 8 月
幼教老師	14 人	家長會會長	楊宗城
鐘點教師	3 人	專業教練	2 人
教保人員	4 人	職工	12 人
全校教職員合計 <u>140</u> 人，教師平均年齡 <u>44</u> 歲			

(二) 現況說明



錦和原名「牛埔」即今錦和里、錦昌里一帶，為開闢初期之古名。清乾隆二十七年（西元 1762 年），漳州人林天生來此地開墾，當時地多荒草，尚未耕作，適合牧牛而得名。後因牛埔之名不雅，於民國六十一年九月一日，改以錦和為名，民國七十五年由錦和里再分出錦昌里。本校成立之初，即以位置處於錦和里內，遂以「錦和」為本校校名。

錦和國小位處中和區市邊陲，著名圓通寺及錦和運動公園旁，設校迄今 35 年，周遭新舊社區雜處，但校內及社區自然環境資源豐富，人文風貌深厚多元，蘊含漳和濕地、民間信仰、都會風情等多元素材；學校因此發展出具在地永續特色的校本課程，以「**錦和文青世代**」為圓心，「**健康、活力、創造**」為學校願景，發展出九大核心關鍵素養-品格少年、能量少年、超能少年、國際力、探索力、領導力、經典人生、智慧人生、美麗人生，

完整描繪課程面貌，並配合年段學習需求設計相關主題活動：食農教育、多元社團、健康促進、永續校園探索等課程學習，以符應「**活力創新、溫馨關懷、尊重包容、和諧共榮**」之辦學願景，並透過下列四大行動方案來實踐「培養成就自我，具備合作創造力、探究思考力、關懷行動力、自信表達力的世界公民」的教育目標。行動方案如下：

1. **深耕藝境美學**:持續辦理藝術深耕視覺及表演藝術學習、引入美術館資源深化藝術課程內涵、透過環境改造提供多元境教、鼓勵參賽提供舞臺。
2. **蘊育人文素養**:推動深度閱讀、落實品格教養、翻轉教師教學、促進健康生活。
3. **啟動創新學習**:成立創客社團、融入虛擬實境教學、規劃多元社團展現創意成果。
4. **營造永續校園**:落實生活節能減碳、推動友善食農教育、發展綠能循環再生、打造環境教育基地。

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

(一) 前言：

本校申請教育部 109 年度「永續循環校園探索計畫」經費補助，申請的主因是回到教育本質問題：「我們是否瞭解學校以及學校所處的這一塊土地？」這其中隱含兩個重要的脈絡：第一個脈絡為瞭解學校教育方針；第二個脈絡為瞭解學校的環境（包含物理環境與硬體環境）。上述兩項脈絡都歸因至永續循環校園背後的核心價值與內涵：「永續發展教育」。

而在學校軟體部分，課程的發展即直接回應十二年國教素養導向教學所強調：「**學生的學習需連結生活情境**」；更進一步藉此過程審視教學與解決真實社會重要課題的關聯，即實踐永續發展教育（與聯合國永續發展目標 SDGs 結合）。

(二) 實踐方式(軟體-課程)：

(一).三面向檢視：

1. **校本課程**：檢視永續的概念在校本課程中是一個面向，或是貫串不同面向？

2. **課程實踐**：透過哪些途徑來實踐，融入式？專題式？全校式？重點在於不是僅有傳遞知識，而是從知識帶出背後的態度、價值觀、技能與行動。
3. **整全思考**：傳遞過程是否具有全貌？不能僅呈現片段，了解全貌才能深化。

(二).**體質檢查**：學校整體是孕育學子的搖籃，而永續發展的概念是當代重要的思維，透過本計畫進行學校整體軟硬體通盤檢討，將永續發展念融滲軟硬體中，在既有架構之下，具備永續思維，要將此思維透過校園軟硬體配合傳遞與深化，並依照各校的成果發展，呈現全台灣校園環境的多元教學環境與豐富的體驗課程，藉此培養學子減緩未來資源困境之素養。

(三).**五大面向**：總結來說，本計畫最重要的精神與內涵，可以收斂到以下五個面向。

1. **瞭解學校整體**：全面盤查學校整體資料並統整成資訊。
2. **深化地方感**：過程中親師生有機會更貼近土地，深化其地方感。深化其地方感。
3. **經營校園環境**：對於學校經營管理有更全面認知，強化各單位之溝通與資訊流通。
4. **連結真實環境**：回應十二年國教，教學有關生活情境即連結新素養，教有關永續發展目標（SDGs）即是走入大環境。
5. **產生跨域連結**：可以產生跨域連結，包含行政、教學、計畫橫向連結。

(四).五大構面：以十二年國民基本教育課綱中環境教育議題五大構面為基底(如圖 1)，延伸出回應 SDGs 之循環型永續校園課題，透過下述這些主題連結軟體課程與硬體環境。包含：

1. 地域環境資源
2. 生態、生產與生活
3. 校園建築空間與環境
4. 在地文化與智慧
5. 能源與智慧

學習階段	國小
環境倫理	透過整體生態環境的美，培養其對環境的覺知
永續發展	覺知人類發展脈絡與環境關係
氣候變遷	覺知氣候變遷及其對生活環境的影響
災害防救	覺知與省察災害所帶來的衝擊
能源資源永續利用	覺知人類與能資源的關係

(圖 1：五大構面)

(三) 具體執行方案如下：

- (一). **盤點師資**：校內教師專長教學，籌畫具備跨領域與差異化教學之能力與素養，作為未來師資進用與教師增能重要參考依據。
- (二). **教師增能**：持續規劃永續與環境教育研習並辦理探索計畫工作坊，邀請校內夥伴輪流當講師，一同分享生物多樣性相關議題與專業對話，並紀錄備查。
- (三). **專家陪伴**：規劃專家學者蒞校指導，針對增能工作坊給予指導與方向。引進外部諮詢，如如文教基金會、生態工法發展基金會、專業建築師等進行專業諮詢。
- (四). **課程協助**：邀請校長擔任領頭羊，可就近指導並給予支持鼓勵與專業提升。
- (五). **典範參訪**：結合環境教育至 NGO 團體或鄰近學校及場館，進行交流與參訪，分享如何復育物種及推廣環境教育。

三、學校經營管理永續性構想

- (一). 整體發展：學校教育願景如（如圖 2）



(圖 2 學校願景情境化)

(二) . 推動策略:

1. 促進生態保育：結合環保局推動台美生態夥伴學校，進行以「氣候變遷」為環境路徑，親師生共同檢視提節能減碳，發表生態宣言，並獲得統質獎認證，同時提供師生多元學習環境，融入教學；提供師生觀察自然界動植物互動關係，營造具備本土生物多樣性特色的校園生態環境。

何謂生態學校

(一)運作背景
國際生態學校計畫係由環境教育基金會 (Foundation for Environmental Education, FEE) 所啟動，國際生態學校計畫執行與認證已遍及全世界60餘國，其認證方式主要是執行共通的大步驟，並由FEE授權頒發錄錄認證。國際生態學校運作，首先各國須由國內的一個非政府非營利組織取得FEE的授權，並成為其會員，並得於國內執行生態學校計畫以及頒發國際認證錄錄，如FEE授權「國家野生動物協會 (National Wildlife Federation, NWF)」為美國生態學校計畫的執行單位。由於臺灣尚未成為FEE的會員國，目前尚不能頒發國際生態學校之錄錄認證。

(二)運作目的：
運作目的在積極爭取加入 FEE 會員國並取得國際生態學校認證資格前，透過與美國生態學校合作，參考其銅牌、銀牌及錄錄認證指標，進行在地化過程，發展出適用於臺灣之各級生態學校認證指標，並與美國生態學校建立姊妹校，達到與國際接軌目標。

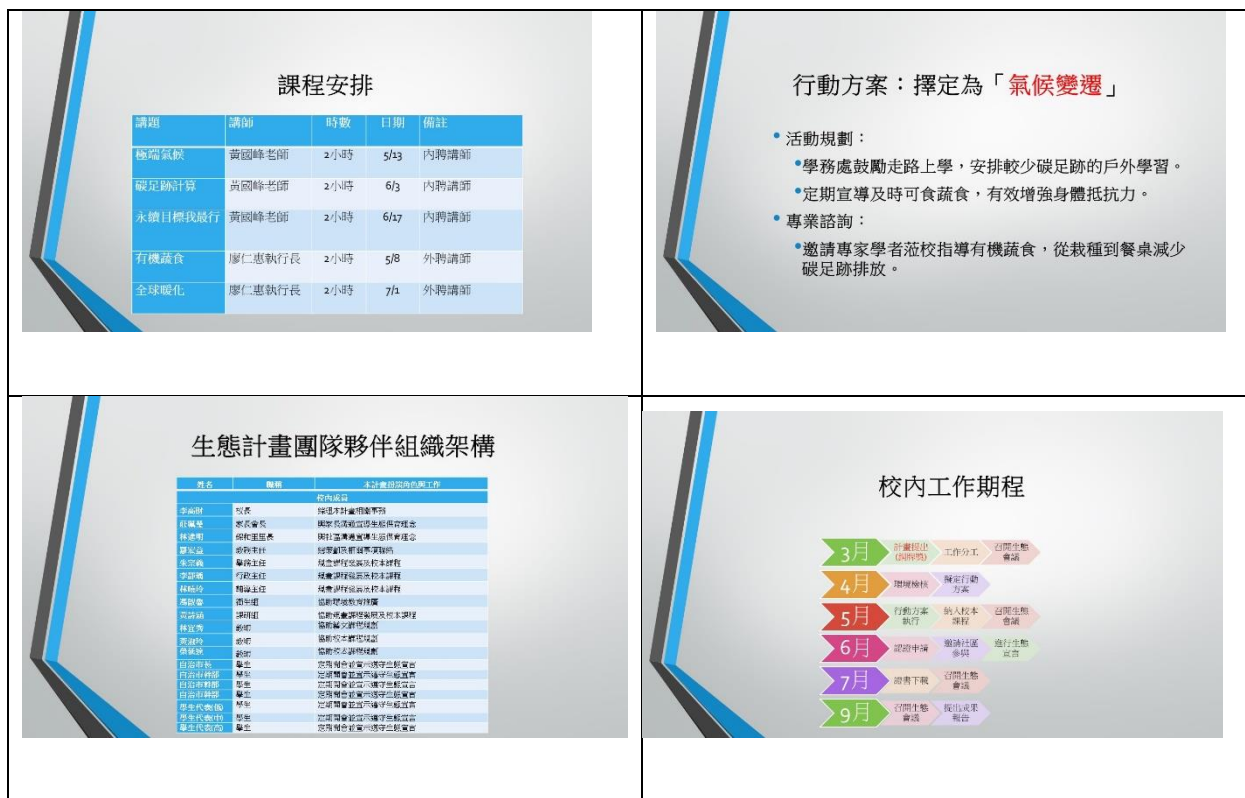
生態學校建構說明7大步驟

生態學校建構時程及執行方法

步驟名稱	時程(作用)	執行方法
1.組成生態行動團隊	109.2	招募親師生、社團人士、專家人員
2.環境檢視	109.3	廠室分工合作，依目標指標進行檢核
3.生態行動方案	109.3	彙整各單位意見，釐定生態行動方案
4.監控生態行動方案執行情形	109.3-4	由教師觀察導，結合其他廠室人力、物力，並定期式調動
5.結合教育課程	109.3-5	將各專有領域教育課程，納入校本課程規劃，並統整206課綱進行統整式統整
6.社區參與	109.3-6	邀請專力人士參與相關宣導活動，並利用多媒體進行教育推廣與訊息輸出
7.生態宣言	109.5	校區與社區共同，用於發展動靜時，發表生態宣言並立即行動及執行

行動方案：擇定為「氣候變遷」

- 課程規劃：
 - 收集國內外極端氣候相關影片及新聞報導。
 - 指導學生計算校園碳足跡，了解校園碳排量多少?
 - 觀看相關影片，製作學習單，教導學生如何面對全球議題，以及如何具體實踐。
 - 課程安排(內聘講師3場共計6小時，外聘講師2場共計4小時)：



(圖 3 生態學校簡報)

羅宏益 覺得開心——在錦和國民小學。

5月26日 · 新北市

開始執行環保局的台美生態夥伴學校-銅級獎..
 今天會議感謝校長、家長會長、自治市長及生態行動團隊成員
 一起簽署生態宣言：【我願意以行動守護地球，減少碳足跡，改善-氣候變遷，你我都有責!】

繼續守護地球...

<https://ecocampus.epa.gov.tw/>



(圖 4 生態宣言相關活動)

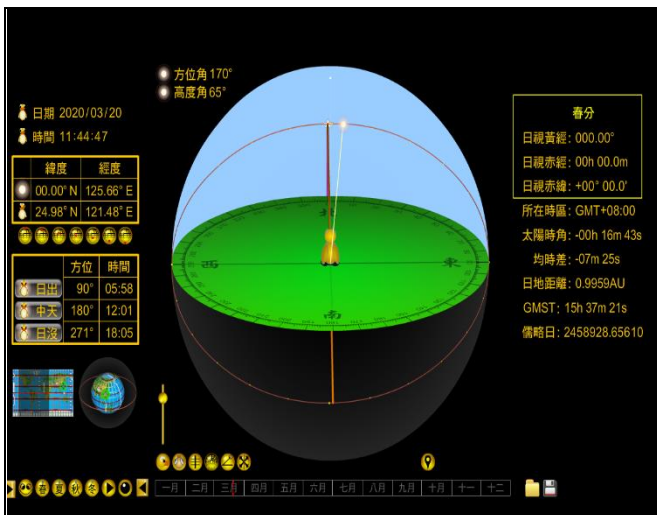
2. **紮根在地學習**：引入春雷環境學社到校演講，並參訪「金美心田園溼地」社區教室，運用「在地學習、學習在地」理念，融入新北市環境元素，規劃不同年段校本課程學習，建構在地化、生活化學習歷程，讓課程在地扎根、永續發展。
3. **豐富生活美學**：整合校內資源補助與工程修繕，透過外聘師資、校內專長教師、邀請社區家長參與等，以親師生共同合作的方式進行藝術欣賞與創作，並將作品布置於校園空間，營造多元媒材藝術情境，提升孩子的藝文能力與創作尊榮，豐富生活美學素養。
4. **永續課程發展**：以「SHE」為主軸發展學校特色課程，納入富在地文化表徵與生命力延續之社區意識，配搭教育戶外教育課程，帶領學生走出教室走進社區，透過社區踏查探索、自然觀察體驗的互動共榮，豐富孩子人文素養、生活美育，並透過環境永續行動中陶冶公民品德，造就具備合作創造力、探究思考力、關懷行動力、自信表達力之未來錦和兒童。

貳、永續環境基礎篇

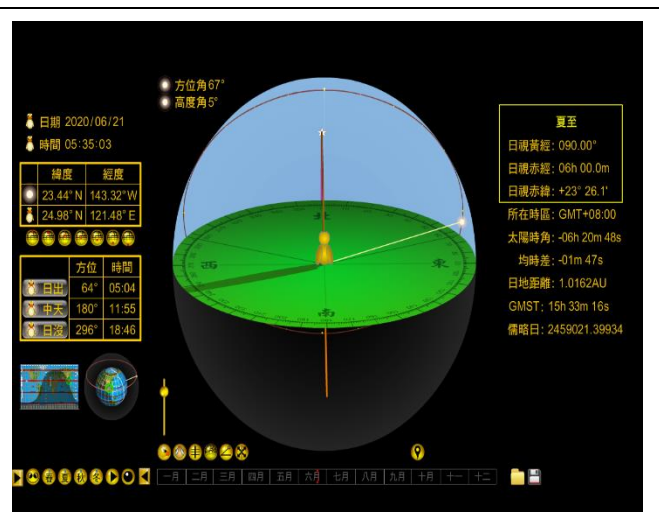
(請在具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上繪製以下基礎資料)

一、學校在地基礎物理環境資料

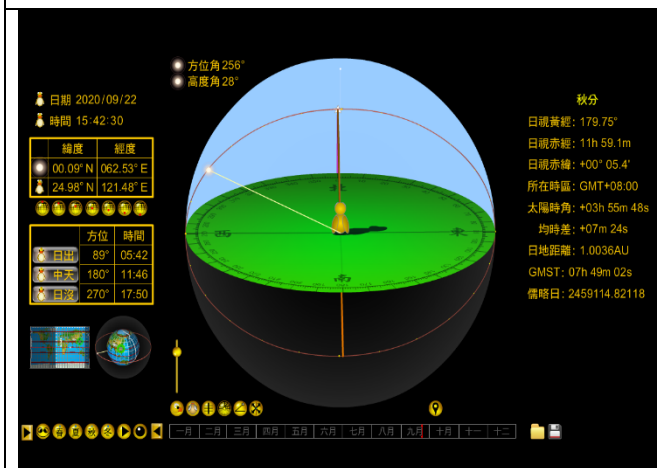
- (一) 日照(呈現大區域日照軌跡、影響範圍)：以學校經緯度，經度 24.98° N，緯度 121.48° E 進行四季的簡易計算及測量，方位-春分為 89° 、夏至 64° 、秋分 89° 、冬至 116° 。中天--都是 180° ，日末--春分 271° 、夏至 296° 、秋分 270° 、冬至 244° 。



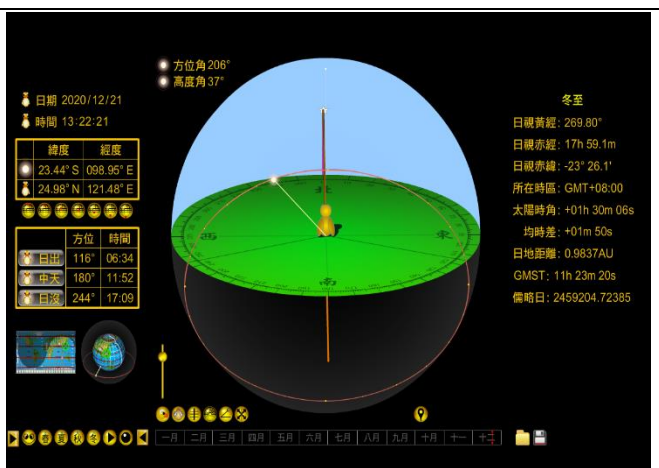
春分測量



夏至測量



秋分測量



冬至測量

表 1 日照測量

(二) 降雨(蒐集彙整近年每月與雨量分佈)

年/月	降水量(mm)												總和
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2016	291.0	99.0	302.5	191.5	150.0	517.5	218.0	177.5	465.0	191.0	134.0	13.0	2750.0
2017	29.0	151.5	212.0	139.5	200.0	684.5	242.0	118.5	132.5	368.5	149.0	71.5	2498.5
2018	281.5	183.0	54.0	63.0	41.0	130.5	203.0	167.5	225.0	134.0	80.0	69.5	1632.0
2019	58.5	62.5	193.5	122.0	389.5	461.0	395.0	178.5	364.5	22.0	31.0	151.5	2429.5
2020	49.0	34.0	310.5	115.5	426.0	167.5	248.0	277.5	160.5	28.0	39.0	101.5	1957.0
總和	709.0	530.0	1072.5	631.5	1206.5	1961.0	1306.0	919.5	1347.5	743.5	433.0	407.0	總和



(表 2 雨量統計表)

(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)

(四) 校舍建築物基本資料調查表(名稱、年代、構造形式、現況)

1.校舍基本資料:(表3)

大樓資料		大樓資料	
校舍名稱	一心樓	校舍名稱	二儀樓
校舍編號	201030102A-0001	校舍編號	201030102A-0002
建造年月	73年	建造年月	74年
建物構造	鋼筋混凝土(RC)	建物構造	鋼筋混凝土(RC)
所有權人	新北市政府	所有權人	新北市政府
建物面積	0	建物面積	0
容積率	0	容積率	0

建蔽率	0
土地面積	
樓地板面積	3,593.66
地下樓層數	1
地上樓層數	4
校舍現況	使用中
校舍修繕	完成補強

建蔽率	0
土地面積	
樓地板面積	1,998.21
地下樓層數	1
地上樓層數	4
校舍現況	使用中
校舍修繕	完成補強

大樓資料

校舍名稱	三民四維樓
校舍編號	201030102A-0003
建造年月	75 年
建物構造	鋼筋混凝土(RC)
所有權人	新北市政府
建物面積	0
容積率	0
建蔽率	0
土地面積	
樓地板面積	9,844.18
地下樓層數	0
地上樓層數	4
校舍現況	使用中
校舍修繕	完成補強

大樓資料

校舍名稱	五倫二儀樓
校舍編號	201030102A-0005
建造年月	76 年
建物構造	鋼筋混凝土(RC)
所有權人	新北市政府
建物面積	0
容積率	0
建蔽率	0
土地面積	
樓地板面積	5,187.36
地下樓層數	1
地上樓層數	4
校舍現況	使用中
校舍修繕	完成補強

大樓資料

校舍名稱	六藝樓
校舍編號	201030102A-0006
建造年月	78 年
建物構造	鋼筋混凝土(RC)
所有權人	新北市政府
建物面積	0
容積率	0
建蔽率	0
土地面積	
樓地板面積	3,458.73

大樓資料

校舍名稱	七賢八德樓
校舍編號	201030102A-0008
建造年月	79 年
建物構造	鋼筋混凝土(RC)
所有權人	新北市政府
建物面積	0
容積率	0
建蔽率	0
土地面積	
樓地板面積	8,403.10

地下樓層數	1	地下樓層數	0
地上樓層數	4	地上樓層數	4
校舍現況	使用中	校舍現況	使用中
校舍修繕		校舍修繕	

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、風向、日照、照度)

甲、溫度：平均溫度約 24.45°C，教室內溫度未測量。

乙、濕度：平均濕度 77.83%，教室內濕度未測量。

丙、風向：12月~2月，為東北風，六月為東南風，7~9月為北風，風速無法平均，於是平均值空白。教室內風向未測量。

2020年報表 (yearly data) 測站:C0AG90_中和 統計表

觀測時間	氣溫(°C)	最高氣溫(°C)	最低氣溫(°C)	風速(m/s)	風向(360degree)	最大陣風(m/s)	降水量(mm)	降水日數(day)	相對溼度(%)
ObsTime	Temperature	T Max	T Min	WS	WD	WSGust	Precp	PrecpDay	RH
1月	17.7	30.9	6.2	1	25	17.6	49	9	78
2月	18.5	29.6	9.3	1.1	87	24.8	34	6	77
3月	20.6	32.7	13.9	1.1	5	19.3	310.5	14	87
4月	20.7	31.4	9.4	1.1	92	14.8	115.5	15	80
5月	26.7	34.9	22.4	0.9	13	14.8	426	16	83
6月	30.4	37.3	25	1	108	28.1	167.5	9	71
7月	31.3	38.6	25	1.1	2	11.5	248	8	70
8月	30.9	37.8	26.3	1.1	1	12.6	277.5	14	71
9月	28.3	37.8	21.2	0.9	3	9.3	160.5	15	77
10月	25.4	34.2	21	1.3	93	22.6	28	13	78
11月	23.9	33.2	18.7	1.2	23	25.3	39	14	76
12月	19	26.6	8.3	1	83	11	190.5	22	86
平均	24.45	33.75	17.23	1.07		17.64	170.50	12.92	77.83

(表 4 2020 年報表)

丁、日照：教室內日照未測量。

戊、照度：請廠商在節能燈具改善前進行照度測量，待節能燈具改善後進行改善後照度測量。

(四)節能績效量測與驗證基本約定表

項次	項目	改善前	改善後	備註
1	量測方式	抽測指定各教室		
2	量測時間	連續量測 5 分鐘		
3	量測間隔	改善前一次	每年一次	
4	資料擷取間隔	1 分鐘/筆		
5	照明約定時數	1,200 小時計算		

名稱	區域	型式	改善支數	量測支數	量測比例%	教室照度(Lux)	黑板照度(Lux)
新北市中和區錦和國民小學	一心樓 111 班	28W*1	176	10	5.68	439	640
		28W*2					
	七賢樓 721 班	14W*4	696	36	5.17	無測量	無測量
	一心樓 114 班	40W*2	2459	14	4.15	455	517
	二儀樓 231 班	40W*1		14		378	381
		40*2					
	二儀樓 233 班	40W*1		18		363	409
		40W*2					
	三民樓 341 班	40W*1		16		347	370
		40W*2					
	三民樓 342 班	40W*1		12		338	306
		40W*2					
	三民樓 344 班	40W*1		16		286	323
		40W*2					
五倫樓 523 班	40W*2	12	378	508			
四維樓 421 班	20W*4	1544	25	3.63	無測量	無測量	
四維樓 422	20W*4		31		無測量	無測量	

(表 5 照度統計表【未改善前】)

(二) 校內外高程：限於校內經費，尚未規畫施作。

(三) 人車動線：

位於都市邊陲地區，鄰近高速公路，大型車輛眾多，校地完整，基於安全理由，不開放不對外開放車輛通行，人車動線分明。

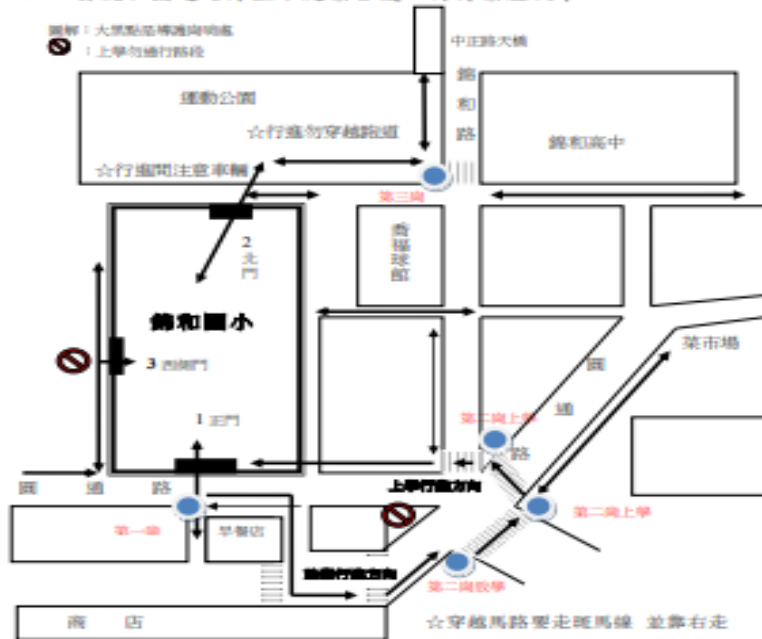
人車分流，車輛沿著魚群圖像前進，川流不息



(圖 5 人車分流圖)

錦和國民小學 109 學年度學生上放學路線概況說明

- 一、 第一路隊【學校正門】：圓通路單號學區：錦和里、錦昌里、錦盛里、德行里、力行里之學生。
- 二、 第二路隊【學校北門】：學生經過中正路天橋、通過運動公園由北門進入校園，中正、建城、錦和路及圓通路雙號等學區，仁和里、中正里、中山里、建和里、碧河里、力行里之學生。
- 三、 第三路隊【西側門】：灰塔里及 294 巷、296 巷之學生。
(今年圓風兩球場工程圍索，西側門作為工務用出入口，請學生改走大門)
- 四、 安親班接送路隊至中庭集合後，再行集體放學。



(圖 6 放學路隊圖)

(四) 水溝分佈與排水路徑

目前校園內許多工程正在進行中，無法確認水溝分布與排水路徑，將等工程結束後再一併彙整。

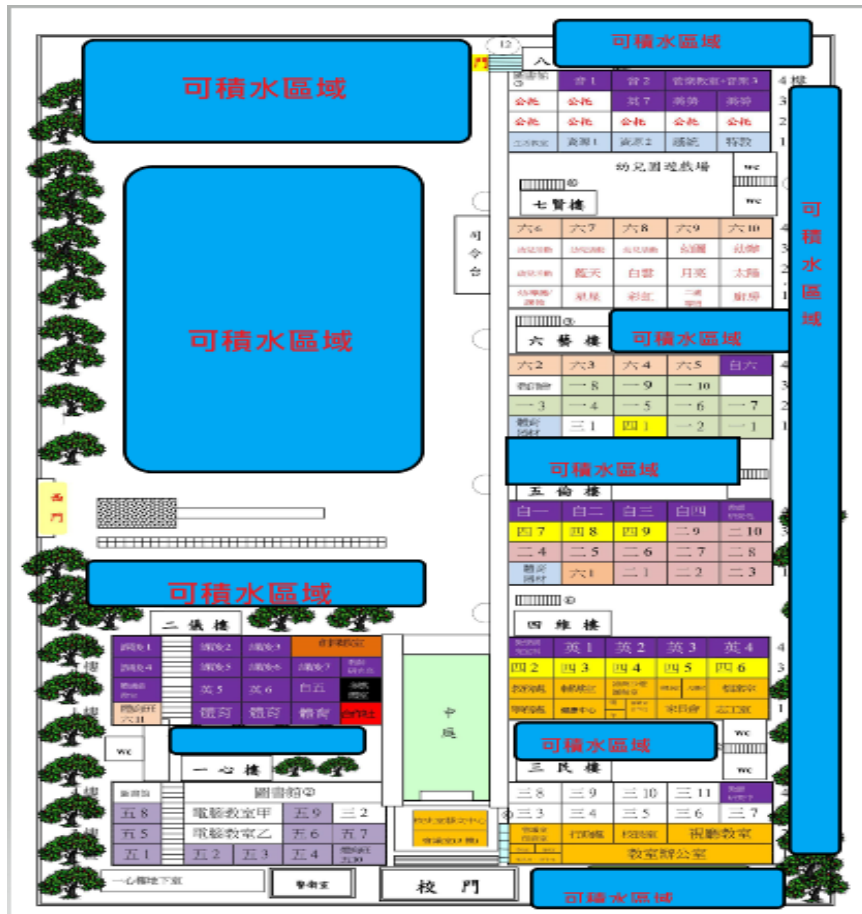
(五) 透水鋪面與不透水鋪面：可透水鋪面為 42.93%，綠覆率 40.9%，建築覆蓋面積 33.25%，都是呈現相當優質的數據，表示學生在此校園活動空間廣闊，水流有處去不至於積水嚴重，校園樹木茂密，建築物面積不影響學生活動。

項目	數量	單位	比率	備註
校地面積	33146.14	m ²	100%	
透水磚	540	m ²	1.62%	
植草磚	132	m ²	0.39%	
校園綠覆	13560	m ²	40.9%	
可透水面積	14232	m ²	42.93%	
建築覆蓋面積	11020.02	m ²	33.25%	校園實質建蔽率

(表 6 校園面積、綠覆率等調查)

(六) 積水區域(可/不可積水區域、實際積水區域)

因綠覆率極高，校園教學區、辦公區等建物為不可積水區，其他綠地為可積水區域，實際淹水區域也以可積水區大致相同。



(圖 7 積水區域)

(七) 生態分佈(動植物)



(圖 8 校園植物分布圖)

三、學校能資源使用數據分析

(一) 水：

1. 統計近三年水費顯示用水量 108 年用水量減少 1415 度，109 年則增加 572 度，表示宣導節約用水及改裝省水設備確實能改善用水度數，但因近期工程施工頻繁，工程樂水度數增加以及滲漏管線持續發生，亟待經費修正，適用水度數增加的原因。

2. 本校 107-109 水費度數比較 (如附表)

收費月份	107 年各月用水度數	108 年各月用水度數	108 年與 107 年同期比較	108 年各月用水度數	109 年各月用水度數	109 年與 108 年同期比較
01 月	1243	1054	-189	1054	1221	167
02 月	1923	853	-1070	853	1179	326
03 月	1328	778	-550	778	600	-178
04 月	2015	1290	-725	1290	1436	146
05 月	1667	1123	-544	1123	1308	185
06 月	1723	1211	-512	1211	1447	236
07 月	979	1179	200	1179	1453	274
08 月	492	1530	1038	1530	928	-602
09 月	609	1114	505	1114	751	-363
10 月	1205	1845	640	1845	1579	-266
11 月	1299	1166	-133	1166	1454	288
12 月	1158	1083	-75	1083	1442	359
小計	15641	14226	-1415	14226	14798	572

(表 7 用水度數統計)

3. 本校有設置雨水佇留系統，設置在六藝樓及七賢樓靠近圍牆旁下方箱涵，回收量因能代久遠，未有準確統計數字，主要以澆灌附近菜園及沖廁使用，有減低用水量，但因都市學校普遍對雨水回收較不瞭解，也擔心水質影響師生用水安全，長年來未有完整二元供水設施，主要仍以自來水為主。

(二) 電：

1. 統計近三年用電度數，108 年用電度數大幅降低，達到 14,680 度之多，表示持續宣導節能活動、招募省電小天使推廣隨手關閉電源及改善節能燈具可明顯改善用電量，109 年度則因持續工程施工推進，用電量激增及部分電氣設施老舊耗能外，師生在熱島效應下，夏日用電量驚人，是主要增加用電量的原因。

2. 本校 107~109 年用電統計及 EUI 統計（如附表）

收費 月份	107 年各月 用電度數	108 年各月 用電度數	108 年與 107 年同期 度比較	108 年各月 用電度數	109 年各月 用電度數	109 年與 108 年同期度比較
01 月	42600	41600	-1000	41600	41640	40
02 月	39680	34560	-5120	34560	32440	-2120
03 月	24920	31200	6280	31200	24280	-6920
04 月	46400	41320	-5080	41320	44360	3040
05 月	41400	44320	2920	44320	40380	-3940
06 月	57040	49560	-7480	49560	51480	1920
07 月	51640	48600	-3040	48600	58080	9480
08 月	30160	31320	1160	31320	43720	12400
09 月	37720	35520	-2200	35520	32400	-3120
10 月	53240	49960	-3280	49960	55600	5640
11 月	44480	49400	4920	49400	41800	-7600
12 月	43800	41040	-2760	41040	40280	-760
小計	513080	498400	-14680	498400	506460	8060

(表 8 用電量統計)

3. 分析本校持續改善省電設備，使用 LED 節能燈具，室內照明迴路改善，幫助使用者改變用電習慣，至於再生能源設備則未能提供。

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。

面向	問題描述	原因分析	對策、可能的課程/活動	目前處理方式
空間管理與安全維護	原有建物混凝土剝落、鋼筋裸露及磁磚，天花板白華現象。	原有建築皆已完成結構補強工程，建物安全無虞，但因建築較為老舊，管線容易滲漏及雨量充足等原因，學校已派人處理卻無力負擔龐大維修經費。	1.配合永續校園整體規劃，拆除易危險壁面及裝設透明雨遮，調整為校內活動場域。 2.整合老舊磁磚大量剝落整修工程申請，整理原有排水孔道，並加裝外遮陽，達成防日曬及防水雙重效益。	1.納入 110 年度永續校園改善規劃。 2.由建築師估價中。
	走廊積水嚴重，人員易滑倒受傷	走廊設計寬敞但無雨遮，以致強降雨時，排水宣洩不及，容易造成地板積水及濕滑。		
用電	每人用電量有逐年遞減，但因部分電器設備老舊，契約容量會瞬間暴增，導致罰款。	1.節能燈具容易損壞維修所費不貲 2.委託專業人員檢查、維修，減少人力負擔	1.思考節能燈具對於學校經營方向 2.規劃汰換耗能燈具、機具(如冷氣機)，降低電費。 3.引導學生觀察天候影響電器使用壽命方式並思考解決	1.已完成多元降溫工程，開始配合課程指導學生進行環境觀測與紀錄。 2.納入年度校內電力改善工程。 3.規劃逐年汰換耗能機
	場地頻繁使用，用電量增加	場地租借民眾、民間社團，增加電費支出。		

	管線配置	因位於漳和濕地附近，濕氣較重，線路老舊易毀損。	方法 4.場地租借使用納入校園修繕保養經費。	具。
用水	班級人數減少，每人用水量仍然偏高	硬體：管線老舊滲漏、少用天然資源(雨水回收)、維修經費不足等。 軟體：生活環保未落實、使用習慣難改變。	1.增加雨水回收澆灌及沖廁。 2.定期檢修校內管線，減少滲漏。 3.規劃減能減碳具體計畫，並納入校本課程。 4.填報節水網站，並定期檢核執行成效。	1.納入 110 年永續校園改善規劃。 2.由建築師估價中
生物多樣性	多樣性待整合	原校園生態豐富多元物種但雜草易生長，蚊蟲易滋生。菜園因校園尋覓可種植區域不易，位置較為偏僻。	1.樹木須定期整理維護。 2.生態是校園不可分割一部份學習共存。 3.盤點環境教育政策與特色課程融入校本課程。 4.褐根病防治具成效需時間讓土地恢復生氣	1.聘請專業師資到校增能重新定義建築與環境。 2.規劃褐根病後荒地再利用。
	褐根病	土壤感染褐根病大型喬木不容易存活		

<p>衛生 (室內 外學 習環 境)</p>	<p>樹木粼粼，全年涼爽舒適，通風良好、雨季室外活動空間受限，夏季天氣炎熱師生比多室內活動尚稱充足</p>	<p>班級教室有時不開窗，影響通風對流對上課師生健康不利。減少戶外活動避免發生危險，天氣炎熱西曬嚴重</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.提醒師生開窗讓空氣對流 2.規劃增加室內活動空間 3.完成窗簾裝設及風扇更換，但窗簾不應遮蔽空氣對流 4.活用室內空間。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.工程施作納入永續校園概念空氣流通對健康環境重要 2.爭取經費籌建多元展能室內空間 3.鼓勵學生參與盤點記錄，並提醒節能 4.規劃工程與課程對話活化室內空間利用，思考空間對學習影響
--	---	--	---	--

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。

參、永續發展教育篇

一、學校本位課程簡介

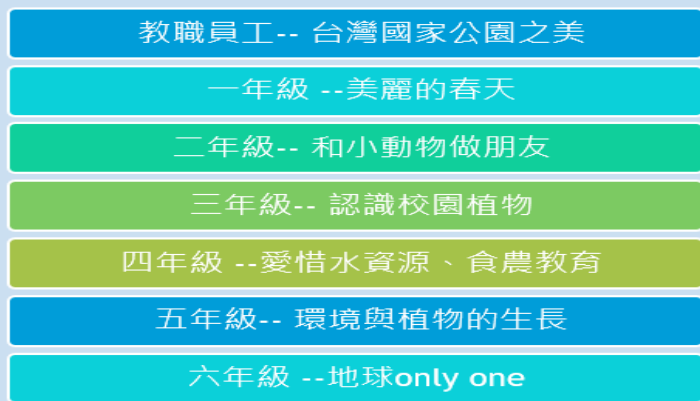
(一) 部定課程：結合部定課程與校訂課程，規劃本校校本課程架構圖。

106校本課程架構						
學校願景	快樂 活力 創造					
核心概念	分享		關懷		創新	
學校主題	人文心		關懷構		資訊藝	
課程內涵	書香錦和		關懷鄉土		充實自我	
實施週次	每週		每週		每週	
實施年級	年級主題 (或單元活動名稱)	配合實施時間	年級主題 (或單元活動名稱)	配合實施時間	年級主題 (或單元活動名稱)	配合實施時間
一	讀經【唐詩】 錦和書香	晨光時間	寶貝遊校園	彈性時間 生活課程	校園園藝	彈性時間 生活課程
二	讀經【唐詩】 錦和書香	晨光時間	這是我的家	彈性時間 生活課程	動物園校外教學	彈性時間 生活課程
三	讀經【弟子規】 錦和書香	晨光時間	欣欣向榮見中和	彈性時間 自然融入	暑假作業展	彈性時間 綜合活動
四	讀經【三字經】 錦和書香	晨光時間	地方心鄉土情	彈性時間 社會融入	動物園校外教學	彈性時間 綜合活動
五	讀經【唐詩】 錦和書香	晨光時間	美麗的福爾摩沙	藝術人文	校外教學	彈性時間 綜合活動
六	讀經【唐詩】 錦和書香	晨光時間	立足台灣 放眼世界	彈性時間 社會融入	畢業旅行	藝術人文 健體彈性

(圖 9- 106 校本課程架構圖)

(二) 校訂課程：本校環境教育架構圖、109 年校訂課程地圖及總體課程架構圖如下圖。

環境教育課程架構



(圖 10 環境教育課程架構圖)

109年校訂課程地圖

錦和願景	快樂(Creativity) · 活力(Energy) · 創造(Joy)		
學生圖像	錦和好學 智慧無雙		
主題軸	超能漾 (Superpower)	智慧心 (Heart of wisdom)	外展力 (Exploration)
課程願景	人文心(Humanity) 關懷情(Compassion) 資訊藝(Information Technology)		
校訂課程			
週數	10	15	15
一年級 錦和團仔	錦和團仔愛運動(12節) 童樂繪-錦和兒童樂讀繪本	錦和團仔好閱讀(21節) 童樂繪-錦和兒童樂讀繪本	錦和團仔真探索(10節) 童樂繪-錦和兒童樂讀繪本
二年級 錦和小玩家	錦和團仔愛運動(12節) 童樂繪-錦和兒童樂讀繪本	錦和團仔好閱讀(21節) 童樂繪-錦和兒童樂讀繪本	錦和團仔真探索(10節) 童樂繪-錦和兒童樂讀繪本
選數	1	1	1
三年級	世界大不同		
四年級		穿越時空看世界	
五年級			世界地標我也行(Iconic Landmarks in the world)
六年級			今晚我想來點

(圖 11 -109 年校訂課程地圖)



(圖 12 課程總體架構圖)

二、永續發展概念融入之構想

- (一) 融入部定課程構想：在部定課程中，如自然領域、語文領域等利用領域會議、學年會議、課發會等會議，宣導永續校園概念，將之融入部定課之中
- (二) 在校訂課程中的脈絡：盤點現有校訂課程，將之架構化，並將永續校園及 SDGs 理念融入校訂課程之中，同時結合國際教育、環境教育、'雙語教育等之推廣，讓永續發展概念更臻完整。



(圖 13 現有校訂課程盤點)




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>語文領域</p> <p>透過國際交流及教育目標，達到關注教育龔姓與均質化。</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>綜合領域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從餐桌到產地，結合中央餐廚菜單，推廣食農教育。 2. 持續進行「把菜吃光光」活動。
<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 	<p>生活領域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 落實運動 333 原則，將健康生活融入 2. 健康自主管理表 3. 防疫宣導與教學 <p>綜合領域</p>

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	透過探索後與學校連結
	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康與體育教育 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續進行午餐潔牙語每週二使用漱口水 2. 持續配合每學期身高體重測量，推動體重減重班。 3. 馬拉松小子 4. 持續推動洗手運動
<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>推動校本課程規劃設計，關注學習，引入如創客教育、教室連結(CCOC)、國際教育等創新課程，幫助師生共同學習與成長。</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>生活領域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識身體與建立自我保護意識 2. 選拔幹部時，男女各半 <p>綜合領域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 性別平等相關議題影片欣賞 2. 高年級性別平等教育講座 3. 專輔針對高年級入班進行性平教育宣導
<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>自然領域</p> <p>借助現有雨水貯留系統與教學展示板，規劃水資源教育課程，並請班級試教，了解課程規劃方向與修正，進一步推廣到全校。(參考)</p>
<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>本校即具備有能源教育教學環境與資源，將以社團方式先行推廣能源教育，指導學生進行觀察與紀錄(參考)</p>
<p>8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</p> 	<p>目標 8：尊嚴就業 與經濟發展</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 循環經濟新概念 與在地產業 ● 生涯規劃教育 	<p>位於都市邊陲，鄰近漳和濕地及禁建區，在地產業發展不順，但興建雙和醫院建立醫療體系，繁榮地方發展，再地就醫、在地就業也隨之逐漸成形。</p>

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	透過探索後與學校連結
<p>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</p> 	<p>目標 9：產業創新 與基礎設施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 校內創新設施以及對於基礎設施了解 ● 科技教育;資訊教育 	<p>生態追蹤 利用臉書粉絲頁定期追蹤台灣藍鵲在校園築巢過程，並利用縮時攝影機等設備，紀錄觀察鳥類在校園的歷程，獲得極大迴響與關注。</p> <p>科技教育 利用空拍機拍攝記錄校園活動與學生教學，亦獲得極大迴響。</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>學務處持續宣導校園霸凌防治相關規定與填答相關問卷，幫助發掘問題，減少霸凌發生。</p> <p>邀請專家到校宣導人權教育，提升教師知能。</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>校園為防災避難中心，與社區民眾休戚與共，民眾關注學校活動，但選擇性參與，利用家長日、家長座談會等活動，宣導校園永續環境，與社區產生綿密連結，一起共榮。</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>綜合領域：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.推廣綠色消費活動與減塑 2.持續進行資源回收活動(每次資源回收成果可具體化，具體統計各類資源數量及金額，並公告周知，可以激發資源回收活動的動力)
<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>自然領域 結合台美生態夥伴學校，導引就【氣候變遷】議題，進行教師專業進修與分享，重視環境教育。</p> <p>親師生共同發表生態宣言，力行節能減碳生活環保，並獲得台美生態學校銅質獎。</p>
<p>14 LIFE BELOW WATER</p> 	<p>目標 14：水下生命</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 溪流、河川、海洋教育 ● 海洋教育 	<p>海洋教育不是海鮮教育，但因社區環境位於都市，對於海洋教育著墨與參與則不多。</p>

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	透過探索後與學校連結
 <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>生活領域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 盤點校園動植物，針對生物多樣性及地區特性，提出討論與思索。 2. 與地方合作有機蔬菜栽種，並將陸地生態等專業知能指導師生。 3. 與土地情感連結，並配合生活課「我的樹朋友」，帶著學生在校園植物。 4. 認識種子的旅行，更了解植物構造及生長。
 <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>校內普遍重視環保與民主，校園內修樹不修樹也引起老師正反兩極討論，推動生態教育老師參與率提高。</p>
 <p>17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</p>	<p>目標 17：夥伴關係</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 國際教育 	<p>語文領域(國際教育)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過國際交流，建構區域夥伴關係。 2. 透過國際議題(如 covid-19)討論各國防疫成果及教育目標，建立合作交流關係!

(表 9- SGD 結合部定課程及校訂課程規劃藍圖)

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
109.4.8	教師普遍對永續校園陌生	實地彙整資料並參與教師討論、對話	1.具體說明永續校園理念 2.消除老師疑慮陪同考論與聚焦	實際討論SDGs 領域課程
109.6.15	教師對環境議題理解但不清出方向	討論方向與實地參訪的可行性	規劃實地參訪還教中心的可行性	融入教師備課活動
109.7.15			1.實地參訪能源教育教室(金美國小) 2.實地參訪金山 NGO 環境教育中心	融入教師備課活動
109.11.25	教師對永續校園四個面向理解不易	繪製校內四面向心智圖	1.分段解釋四面向及可行性 2.聚焦校園內可執行面向	融入總體課程

(表 10 大事記彙整表)

二、增能活動(參訪、工作坊...)



(圖 14 戶外教育參訪)

三、教學活動(配合盤點...)

本校學區本是純樸敬天的市區小郊區，靠著先民的胼手胝足走出美麗的錦和里，透過完整的校本課程，將課程價值、課程目標、課程內涵逐一刻畫，希望透過學校課程發展帶動地方特色發展，形塑學校特色課程光譜。在快樂、活力、創造的學校願景下，以目前既有的課題主題:書香錦和、關懷鄉土、充實自我等三大內涵進行再結構化，以大樹為印象主題，結合校內現有蒨鬱植物為發展圖象，逐步與全校師生共同規劃、研討具地方溯源、學生為主體的領域教學與多元社團學習活動。

本依據生態學校及永續校園規劃許多課程及研習，幫助老師增能及提升學生生態的理解與認識，同時也展開跨域整合，藉由領域會議專業議題討論對話，結合自然領域及數學領域及社會領域，如自然領域專責氣候變遷環境議題，數學領域教導學生如何利用數學邏輯思考，理解並能計算出碳足跡，藉由量化數字呈現，更能清楚看到人類消耗了多少資源?社會領域則討論氣候變遷對人類的實質影響，以及社會所必須付出的成本有多少?整合之後將區分為三大架構說明如下：

一、**校本課程架構**：本校規畫出校本課程架構及環境教育課程架構以及永續校園架構，結合社區資源、學校特色及教師專業發展出系統性課程內涵。



圖 15：永續課程架構圖



圖 16：生態錦和協作平台



(圖 17 教師研習活動)

二、領域會議講師主講(9/23(三)、10/21(三))—講師黃國峰老師)



圖 18：領域會議研習

三、各年級配合【氣候變遷】：如六年級、一年級配合課程地圖，可以讓學生在只有一個地球的課程內，了解相關氣候變遷的原因及如何以具體行動改變，讓地球變得更好!!



圖 19：學生報告說明

新北市中和區錦和國小109年度環境教育實施計畫	
活動單元名稱：地球ONLY ONE	實施對象：六年級學生
計畫目標：	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 將環境教育融入自然與生活科技領域正常教學之中。 2. 使學生了解環境保護的重要性，及現在因環境保護不利，所可能帶來的災害。 3. 使學生能了解<u>節能減碳</u>的重要性。 	
活動期程：109年9月1日至10月31日	
實施方法：	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 於課堂之上利用圖片、影片使學生了解颱風對我們生活的影響，進而了解環境保護的重要；並要求學生分組，以颱風為主題進行資料蒐集、整理與報告。 2. 老師上網蒐集有關全球暖化之資料，結合資訊科技，於課堂上以單槍投影機呈現。 	
內容概要：	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 颱風對於我們的生活有些什麼影響？ <ol style="list-style-type: none"> (1) 會使水庫進水，使我們解除旱災。 (2) 風大會吹倒許多東西，例如吹倒路樹、電線桿、招牌…… (3) 雨大會沖垮橋梁、沖垮路基、沖刷山坡上的土石、海水倒灌、淹沒低地、淹沒低處住家。 (4) 如何降低颱風對我們帶來的災害。 2. 介紹二氧化碳的性質並談到現今因二氧化碳過量是導致全球暖化現象的主因之一。再探討會大量製造二氧化碳的設備，進而引導學生如何在日常生活<u>節能減碳</u>。 	
預期效益：	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由颱風所帶來的災害，讓學生反思環境保護的重要性。 2. 使學生了解<u>節能減碳</u>的重要性。 	
授課教師：黃國峰老師、陳信達老師	

一年級學習成果如下：

新北市中和區錦和國小 108 年度環境教育實施成果報告	
活動單元名稱：美麗的春天	實施對象：一年級學生。
計畫目標：藉由覺察春天之蟲魚花草的變化，體驗大自然之美與環境教育	
活動期程：108 年 3 月 23-27 日	
實施方法：1.利用網站地圖，讓學生了解圓通寺所在位置與學校、新北市的位置關係。 2.利用圓通寺相關介紹，讓學生知道圓通寺古蹟的歷史意義與鄰近的休閒景點，例如：圓通寺步道、百年雀榕、國旗嶺、慈雲寺步道…等。 3.展示圓通寺相關照片，介紹圓通寺的建築特色與自然景色。 4.配合生活領域課程—「美麗的春天」，進行校外教學，探訪圓通寺步道，欣賞圓通寺景觀，並享受不一樣的戶外半日遊。	
內容概要：1.藉由學生親自體驗，認識圓通寺的地理環境及建築特色。	

2.親近大自然，認識相關動植物。

3.欣賞步道美景，引發學生愛護環境，培養環保意識，進而熱愛自己的鄉土。

預期效益：1.學生會利用假日與家人到圓通寺步道走走，進行有意義的休閒活動。

2.學生會主動愛護周遭環境

3.學生會主動愛護家鄉、愛護大自然

授課老師：一學年全體老師



圓通寺大門口前合照



開心的合影

(表 11 環境教育成果)

四、其他(課程討論、盤點討論...)



圖 19：自治市長宣導節能減碳及生態宣言



(圖 20 生態課後班)



(圖 21 科丁基礎班)

素養：知識、技能、態度

國民教育依中華民國憲法第一百五十八條之規定，以養成德、智、體、群、美五育均衡發展之健全國民為宗旨。

中年級組 數學科 a-b-c連續學-數字轉轉學 榮獲優等
 高年級組 物理科 風起時 榮獲優等 探究精神獎

恭喜獲獎學生：四年九班 陳筆瑛、陳品昀、溫睿涵
 六年十一班 廖子琪、曾慈穎、姚欣鈞
 感謝指導老師：黃留學老師、楊佩雲老師、蘇瑋岑老師、陳麗娥老師辛勤指導

(圖 22 家長座談會宣導簡報)

伍、結語：

永續校園探索計畫提供專家學者專業經驗與聯合國永續發展目標，是結合環境教育、國際教育、能源教育、108 課綱..等，具有系統性、邏輯性、有清楚

脈絡可減輕學校經營壓力，同時可盤點學校未來永續發展策略與短中長期規劃，值得學校與社區一起參與，過程雖然艱辛與充滿挫折，但是凡走過必留下痕跡，經過系統性盤點校園後，可得知學校物理環境與課程規劃未來方向，值得許多學校仿效與學習，希望未來能持續參與此計畫。



(圖 23- 錦和代表-希望之樹)