

111年教育部永續循環校園探索及示範計畫

校園自主永續探索計畫書



申請學校名稱：基隆市立武崙國民中學

111年01月02日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	基隆市	學校名稱(全銜)	武崙國民中學
計畫書 內容檢核 (打勾確認， 每項皆需撰寫)	<p>■一、<u>基本資料</u>：學校基本資料(名稱、校址、學校年資、人數、學校簡介、是否防災中心)</p> <p>■二、<u>計畫團隊夥伴</u>：校內團隊、校外夥伴(校內:成員組成、本計畫執行團隊與分工項目；校外:社區夥伴、專家學者顧問)</p> <p>■三、<u>初衷</u>：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷</p> <p>■四、<u>現況</u>：校園環境、校本課程(現階段或未來預定校本課程主軸)、學生學習(學生概況)、社區簡介(社區概況)(可以從學校校務發展計畫為基礎彙整)</p> <p>■五、<u>探索規劃</u>：以四大循環面向為基礎之校園環境基礎調查與盤查問題項目之規劃</p> <p>■六、<u>SDGs 連結發想</u></p> <p>■七、<u>年度工作執行計畫與經費規劃與預期成果(含經費表)</u></p> <p>■八、<u>補充說明</u>：條列近三年與永續校園相關計畫及簡述成效。</p> <p>■<u>項目一~七合計頁數以25頁為限，項目八至多5頁。</u></p>		
計畫主要 聯絡人	姓名	傅子憲	
	職稱	總務主任	
	電話	02-24342456#30	
	MAIL	emotion229@gmail.com	

一、學校基本資料

校名：基隆市立武崙國民中學	地址：基隆市安樂區武崙街205號
學校年資：25	班級數：26
學校網址： https://wljh.kl.edu.tw/	老師人數：90 學生人數：665
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第_2_年

學校簡介

基隆市立武崙國中建校歷程筆路藍縷，自1997年起，前後經歷經14年分段建設完成，佔地面積為3.04476公頃，包括教學大樓區(前後棟)、行政大樓區及活動中心三大建築物，彼此之間設有遮雨步道互通。校舍離基隆市中心約30分鐘車程，全校共有26班，分散式資源班2班，學生數665人。學校位於山坡上，校舍方位接近正北，故每年秋冬皆正迎東北季風，十分濕冷；而春夏的南風又是從背風面吹來，故夏季空氣流動較差，較易悶熱。然學校四周自然生態豐富，除後方山坡林木茂密林相種類眾多外，校園亦容易見到如黑鳶、麗紋石龍子、白領樹蛙等動物。又因學校略獨立於社區外圍，所受光害較少，學校亦為基隆市推動天文觀星活動之重點學校，時常舉辦學生的觀星訓練或進行街頭天文活動與社區結合。

學校平面配置圖



若執行過探索計畫，請說明過去執行與這一次執行相異之處

109年為本校第一年執行探索計畫，是以改善學校教室內的循環為出發點，並嘗試針對 SDGs 的各個議題皆做初步的試探，但一年後檢討時發現缺乏核心議題聚焦，參與學生也較單純的只是執行教師指派的任務而已。故在110年規劃之初，便嘗試與本校資優組聯合起來成立教師社群，並鎖定以新生及當時七升八的部分資優生作為核心對象，結合本校科展主題以及獨立研究課程，嘗試以改善綠基盤的校園花台土壤改題及水池水質循環改善作為雙核心進行探索，期待給全體師生一個完整的校園永續生態面貌。

然因疫情影響，由於計畫在五月份接獲核定公文不久，便進入停課不停學的狀態，九月份學生才恢復正常到校上課，並開始進行相關訓練，在短短的三個月中，所能產出的成果與原本之預期有些落差。在今年的檢討中，社群教師與參加學生們都表示希望能夠繼續進行手上的主題，希望能夠爭取再一年的時間，讓探索的主題能有一個較完整的內容與成果，個人亦希望在師生對永續校園這主題有執著與動力的同時，能夠趁勢推廣，透過改善校園一隅之環境，整合學校周邊既有之水陸域生態資訊，延伸相關生態教育課程。同時，持續推動天文觀星推廣，舉辦講座以及擴大街頭天文活動，與學校周邊社區進行更密切的交流互動，期待得到社區更大的認同，進而與社區一同維護校園周邊生態環境，進而達到永續校園、校園永續的目標。

二、計畫團隊夥伴:校內團隊、校外夥伴(校內:成員組成、本計畫執行團隊與分工項目;校外:社區夥伴、專家學者顧問)

姓名	職稱	本計畫扮演角色與工作
校內成員		
陳政暉	校長	計畫主持人
賴昱瑄	教務主任	永續計畫融入學校課程發展
傅子憲	總務主任	計畫承辦人、永續計畫規劃改善學校環境
曾宇龍	學務主任	永續計畫融入學生活動主辦
林安任	輔導主任	永續計畫融入學校活動及課程協辦
簡忻怡	資優組長	永續融入學校天文暨資優課程承辦人
江采璿	衛生組長	永續融入學校環境課程承辦人
葉玉君	導師兼生物 科教師	帶領學生課程研發執行
李冠儀	導師兼理化 科教師	帶領學生課程研發執行
劉作融	導師兼理化 科教師	帶領學生課程研發執行
專家學者顧問		
郭慶明	台北科技大 學工業設計 系講師	永續計畫校園環境規劃諮詢
陳柏源	綠創景觀設 計公司景觀 規畫師	永續計畫校園環境規劃諮詢
社區夥伴		
林志賢	武崙國中家 長會會長	社區經營夥伴
林弘和	興寮地區社 區發展協會 理事長	社區經營夥伴
顏厚廣	外寮地區社 區發展協會 理事長	社區經營夥伴
王淑華	內寮地區社 區發展協會 理事長	社區經營夥伴
洪國慶	新崙地區社	社區經營夥伴

111年教育部永續循環校園探索及示範計畫(探索計畫)專用表格

	區發展協會 理事長	
林萬發	中崙地區社 區發展協會 理事長	社區經營夥伴

三、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念

以3E(Enrich、Enable、Empower)打造理想的 **SCHOOL**：

教育的目的在適性揚才，從孩子身上，看到父母的期望，在學生身上，看到老師的責任。「賞識每個孩子」識教師與家長重要的教養觀，尊重孩子的獨特，重視其潛能，並肯定其價值。孩子就如同種子般，只要有充足的陽光空氣水和養分，未來一定能成長茁壯開花結果。老師的責任在激發學習的渴望與熱情，充實學生的學習經驗(Enrich)，加強學生的學習方法(Enable)，激發學生的學習動力(Empower)，用我們柔軟的心與敏銳的觀察力，接納不同的學習方式與速度，堅持3E教育理念，讓每個學生成功，成就每個孩子。

學校應該是讓學生獲得成功(Success)的地方，為使學生具備勇氣與信心(Confidence)，面對未來的挑戰，我們應該讓孩子感受被愛與幸福感(Happiness)，真是孩子每一個學習的機會(Opportunity)，提供展現的舞台，學習透過努力，得到成就。在面對瞬息萬變的教育環境，教師應秉持開放(Openness)並具備轉化的能量，在實踐教育理想的過程中，擁有成就感與幸福感，彼此共好，以愛傳愛(Love)。打造理想 **SCHOOL**，培養學生成為終身學習者，透過學校的學習，學生能夠自主行動、溝通互動及社會參與。

（二）學校申請本計畫動機

- 1.永續發展目標帶入校園，思想啟發：培養符合永續發展的行為與決策。
- 2.永續發展納入教育範圍，知行合一：改造校園環境為一可操作永續教育的教具。
- 3.培養核心能力，養成對未來世代負責任的態度：深思當前及未來須面對的環境。
- 4.從校園出發，實踐永續的生活：由親師生做起，循序漸進，因地制宜。

（三）校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：陳政暉	校長於申請學校年資：1
校長相關簡歷	
經歷： <ul style="list-style-type: none"> ● 基隆市中正國中教師、組長、主任 ● 基隆市政府教育處課程科督學 	
執行過相關計畫： <ul style="list-style-type: none"> ● 教育部補助直轄市及縣（市）推動學習型城市計畫（105-106） ● 精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫（107-109） 	

--

校長簽署：陳政峰 (須親簽)
簽署日期：111年 1 月 5 日

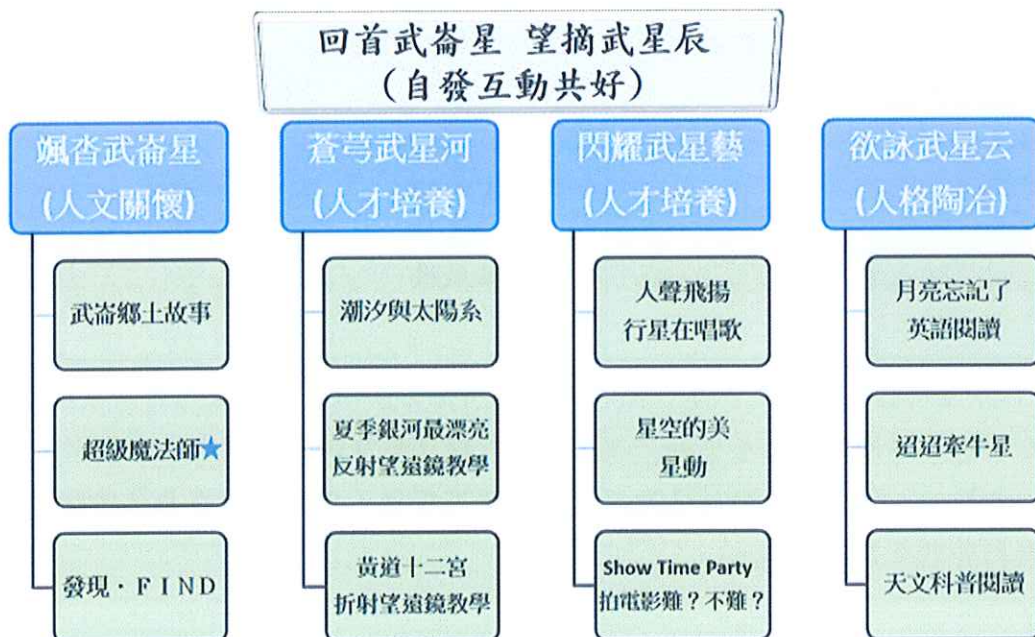
四、現況：校園環境、校本課程（現階段或未來預定校本課程主軸）、學生學習（學生概況）、社區簡介（社區概況）（可以從學校校務發展計畫為基礎彙整）

(一) 校園環境（可以陳述特色與困境）

學校鄰近台2線公路，位於山坡上之地理位置優勢讓學校雖有交通之便，但無交通之喧鬧。背靠新山水庫之水源區，自然生態豐富，基隆市市鳥-黑鳶更時常成群在學校上空出沒，故學校設有生物科學社，讓學生透過社團活動，探索並體驗校園周邊生態環境。在校長的在帶領及全體師生努力之下，學校發展面向分為：美感教育--結合在地景觀踏查，導入在地特色文化；天文教育--配置全市唯一的天文館，建立校本課程主軸；閱讀教育--組織拔尖扶弱閱讀領航團，榮獲閱讀磐石學校殊榮；技藝教育--發展校內外職群，學生得獎人數年年基隆第一；資優教育--設置數理資優班，培養解決問題能力。然而，由於基隆的地理位置影響，在長年多雨且日照較為欠缺的天候下，校舍陸續出現漏水、牆面斑駁、地面龜裂或凹陷、鐵製欄杆鏽蝕等情況；校園內的花台、水池的維護與建置相對不易；許多3C或電子電器等設備也容易因水氣潮濕而損壞。造成學校在維護上面的開支無法下降，故試圖透過探索計畫來建立校內永續經營的氛圍與共識。

(二) 校本課程（現階段或未來預定校本課程主軸）

本校現階段以「天文」為校本課程主題，透過各領域部定課程及校定彈性課程，發展融合鄉土、國際、美感、閱讀等等各類創思設計的課程，以達成人文關懷、人才培養與人格陶冶之學校願景，並能建立自主學習、溝通互動與社會參與的成長脈絡，進而與社區建立緊密的連結，達成與社區永續共存共同經營的理想。



(三) 學生學習 (學生概況)

本校所屬行政區之學生性格樸實、單純率真且可塑性頗高。學校亦真正落實常態分班，班級氣氛佳，學生快樂學習；班際間雖有競爭但屬良性，個人亦有足夠的發揮空間。另本校設有數理資優班，深耕數理資優教育。學生較不利之條件是文化刺激較弱、經濟弱勢之學生比例偏多，因家庭或經濟狀況倒置學習動機低落學生亦不少，且較缺乏生涯整體規劃概念；另有部分學生挫折容忍力低，較缺乏危機意識。因此，校方盡力提供多元化的學習機會，如技藝班或是職業探索課程，以期擴展學生學習領域，讓每位學生都有機會可以發展。學校亦十分重視補救教學與課後輔導，照顧學生學習需求，並落實生涯發展教育及技藝教育，結合社會資源扶助弱勢學生。

(四) 社區簡介 (社區概況)

武崙國中鄰近中山高、北二高速公路之基金交流道，交通發達，近情人湖與大武崙砲台。情人湖周邊的動植物自然生態多元豐富、林相茂密。每年候鳥由日本琉球進入台灣過冬的第一站，就是高地淡水的情人湖，也因此為情人湖帶來更多元豐富的外來生態，是最佳的教學園地。大武崙砲台是基隆市海拔最高的砲台，結合古蹟、大武崙工業區等資源，利於擴展學生學習經驗。社區發展委員會活躍，公共資產可利用，文化資產豐富，有利教學活動。社會資源豐富（如家扶中心、得榮得勝基金會、消防局等）。社會團體也願意提供獎學金，學校與社區公共關係佳，多方資源挹注。

五、探索規劃：規劃校園環境基礎調查與盤點之執行方式

(一) 本校109年為第一年參加探索計畫，核心重點放在教學大樓四樓教室的空氣循環改善，並透過較廣範圍的研習與參訪課程來思考本校下一階段的進行方針。就探索主題而言較為侷限，與四大循環面向的連結較不全面。

C-3 校園通風	教室內通風改善	溫溼度計 CO ₂ 測量器 風速計 抽風機	透過點位調查量測教室特定點之溫度、濕度、CO ₂ 濃度及風速。
	空氣循環路徑再設計		設置抽風機改善教室空氣循環路徑，觀察教室特定點之溫度、濕度、CO ₂ 濃度及風速有無變化。

110年度的探索計畫，以水循環及綠基盤為探索面向，結合校花台土壤改善、水池水質改善並搭配綠能屋主題，在與社群教師及參加學生討論後，決定以主題式探索為核心，結合本校科展主題以及獨立研究課程，以該主題作為永續校園經營之起點發散至其他面向。

主題	項目	需要工具	作法
B-1 水循環	水再生利用	水管管路再設計	1. 透過再設計水池內管線，讓內部水流可以不斷循環。 2. 水源補充可依賴雨水，或是將學校流水壁水流引入，作為共同循環路徑。
B-2 綠基盤	花台土壤改善及建置	土壤鋪面研究 植物引入	1. 透過課程講座，建立學生對於花台土壤組成、植物種植之事之建立。 2. 經由工作坊，由教師帶領同學建置，並結合校園周遭生態，引入適當物種。

(二) 111年度的探索計畫，承接110年的計劃主軸，仍是以水循環及綠基盤為探索面向，主題聚焦在校園花台土壤改善以及水池水質改善以及循環管路再設計。本次的社群教師團隊及參與學生與前一年相同，透過前一年的數據累積，且學生已經經過一段時間的訓練，對於相關研究也正在進行中，加之目前疫情較為緩和，相信今年度可以在校園內的相關環境上做出實質改善成果。

主題	項目	需要工具	作法
B-1 水循環	水再生利用	水質檢測改善 水管管路再設計	1. 檢測並分析目前水池水質狀況，設計調整水質成分之設施或設備。 2. 水池內管路再設計，讓內部水流可以不斷循環。 3. 嘗試整合雨水回收系統之水源補充，作為共同循環路徑。
B-2 綠基盤	花台土壤改善及建置	土壤鋪面研究 在地植物引入	1. 持續透過課程講座，建立學生對於花台土壤組成、植物種植知識之建立。 2. 經由科展主題與獨立研究課程，在學生分析土壤成分與研究在地植物的同時，嘗試在花台引入在地原生種類，豐富花台生物相。

(三) 花台建置與水池改善計畫：

1. 延請有改善水池循環或相關經驗之外聘講師舉辦講座，初步建立參與學生對於水質水循環之理解，並明白水循環對於環境永續能夠做出什麼樣的影響。
2. 舉行參訪活動，藉由參訪不同地區之學校，讓學生明白不同環境之物種差異，建立其引入動植物種時應具備之正確觀念，避免對環境造成負擔。
3. 配合研究主題與獨立研究規劃課程進度，內容應包含：底沙鋪面對生態環境之影響、水流循環管線設計及水源供應之規劃、校園內環境生態介紹、適宜本校花台或水池之引入物種選擇討論。
4. 結合資優班成果發表以及本校生物研究社社團活動進行推廣，以吸引更多師生共同參與。
5. 打造校園綠景亮點或水循環示範區域，並嘗試結合或開發其他校本課程主題，深化永續校園議題。

■永續循環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	項目內容說明
A-1 可回收資源	■一般性資源回收		<input checked="" type="checkbox"/> 資源回收有效分類與減量、轉用 <input checked="" type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 <input type="checkbox"/> 原物料再使用(建築廢棄物級配使用-注意土壤酸鹼度、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)	與廠商合作常見之可再回收資源進行回收。 舊桌椅進行修復並重新再利用。
	A-2 可再生利用資源		<input type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥(校內回收) <input type="checkbox"/> 表層土壤改善	
A-3 有機碳循環資源		紀錄表	<input type="checkbox"/> 校園內預留堆肥場地 <input type="checkbox"/> 廚餘堆肥量應定校內可負荷量其餘部分應委由廠商處理 <input type="checkbox"/> 堆肥區配置攪拌設備(視狀況) <input type="checkbox"/> 創鬆表層已夯實土壤，並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分 <input type="checkbox"/> 填入高孔隙材料確保土壤透水性 <input type="checkbox"/> 以堆肥區產生之沃土攪拌後回填	

■永續循環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	項目內容說明
B-1 水循環	<input type="checkbox"/> 淨化後可儲存水 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水與表面逕流水收集	水費單 水流量計	<input type="checkbox"/> 回收洗手台用水(不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤) <input type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下儲水設施 <input type="checkbox"/> 透過簡易淨化(植栽或砂石)後轉為其他用途使用 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水回收系統不可為盥洗用途(避免飲食與人體接觸) <input type="checkbox"/> 雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途	設有天溝回收雨水並僅用於如廁時沖洗用。

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
B-2 綠基盤			<input checked="" type="checkbox"/> 設置天溝收集雨水 <input type="checkbox"/> 搭配水性級配石，增加基地保水性 <input type="checkbox"/> 設置滲透型陰井（搭配滲透水管） <input type="checkbox"/> 地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題	
	<input type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌		<input type="checkbox"/> 收集回收水進行噴灑與澆灌 <input type="checkbox"/> 回收水搭配滲透工法增加土壤含水量 <input type="checkbox"/> 地下滲透管線對接澆灌系統，增加校園綠地面積，達到降溫效果	
	<input checked="" type="checkbox"/> 綠化降溫		<input type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種 <input type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 <input type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 <input checked="" type="checkbox"/> 綠化範圍若遇熱區建議先優先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。	本校頂樓平台之花台設有空氣綠牆進行降溫與綠化。
	<input checked="" type="checkbox"/> 微氣候導風	校園植栽盤點圖	<input type="checkbox"/> 迎風向應留設導（通）風口 <input type="checkbox"/> 創造大面積綠化量達到對流效果 <input checked="" type="checkbox"/> 強襲風處設置植栽以達到降低風速之效果 <input type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果 <input type="checkbox"/> 建議以複層植栽（喬灌木）同時達到控風與降溫效果	迎風面處均設有花台，惟植物生長狀況與種類並不一致，擬作為持續改善並探索之計畫主題。
<input type="checkbox"/> 空污潔淨		<input type="checkbox"/> 周邊顯著污染源（如：工廠廢氣、霾害）建議採用減污植栽 <input type="checkbox"/> 針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆，以達到減低空污影響 <input type="checkbox"/> 透過物理方式進行空氣淨化（水霧、葉片吸附粉塵）		

■ 永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-1 電能	■ 供電網與設備	數位電表 耗能統計	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 空間配置節能 <input type="checkbox"/> 調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境 <input type="checkbox"/> 調節空間使用性質制定用電目標 ■ 全面採用節電設施設備 ■ 進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS ◆ 照明系統節能 ■ 使用節能照明燈具及導光設施 <input type="checkbox"/> 有效教室燈具迴路系統設計 <input type="checkbox"/> 公共場域燈具感應點滅系統 <input type="checkbox"/> 符合自訂之符合基準照明用電量設定 (規範合理數值) ◆ 空調設備節能 <input type="checkbox"/> 符合自訂之空調系統用電量運轉設定 (規範合理數值) ■ 設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制 ◆ 創新循環經濟 <input type="checkbox"/> 應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制 	<p>1. 配合班班有冷氣政策，目前均採購具節能標章之電器，目前尚餘部分行政辦公室冷氣需汰換。</p> <p>2. EMS 系統架設中。</p> <p>3. 本校教室於 110 年度全面汰換為 LED 省電燈具。</p> <p>4. 本校冷氣使用訂有規範，明定可使用之時段與溫度區間。</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 種植常綠植栽強化遮蔭功能 <input type="checkbox"/> 檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境。(檢討夏至日陰影遮蔽時數大於5小時) <input type="checkbox"/> 運用水體與遮蔭形成降溫層 	
C-2 溫熱調控	<input type="checkbox"/> 陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬		
C-3 校園通風	<input type="checkbox"/> 確保穿越型通風路徑	觀察與軟體 模擬		

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			用可調式設計)	
■ 永續循環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	項目內容說明
D-1 室內環境品質	■ 隔熱降溫與調濕	溫濕度計、 調查表	<input checked="" type="checkbox"/> 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 <input type="checkbox"/> 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計	頂樓花台種植雲南黃馨等植物形成之空氣綠牆，以期達到淨化空氣與降溫效果。
			<input type="checkbox"/> 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣 <input type="checkbox"/> 若該校位於高空污區域，可採用新風系統搭配空氣過濾系統以達到空氣淨化 <input type="checkbox"/> 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流	
D-2 綠建材與自然 素材應用	■ 綠建材與健康建材	調查表	<input type="checkbox"/> 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 <input type="checkbox"/> 採更易替工法為主 <input type="checkbox"/> 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料	
			<input type="checkbox"/> 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高低窗、同軸窗，如平行風時窗戶採用外推窗，有效引導外部氣流進入室內） <input checked="" type="checkbox"/> 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 <input type="checkbox"/> 若無法利用外部氣流，可使用低耗能之抽排風設備進行室內換氣	本校高低窗均設有紗窗防止蟲鳥進入，且平日即固定開啟高窗促進空氣對流。
D-3 建築外殼開口	■ 對應通風開窗模式	氣象站資料、 軟體分析	<input type="checkbox"/> 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化 <input type="checkbox"/> 南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明	
			<input type="checkbox"/> 遮陽與導光	

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			改善室內照明品質 <input type="checkbox"/> 東西向遮陽板採垂直裝設，遮陽板平面採沖孔設計（注意沖孔孔徑應小於6mm），改善遮蔽面積過大、導風不良的問題	

六、SDGs 連結發想

為了擴展永續發展教育行動，聯合國擬定了全球行動方案，在2016年1月啟動到2030年永續發展目標議程(Agenda 30)，而當中最受矚目的便是聯合國所訂定的17項永續發展目標(Sustainable Development Goals，簡稱SDGs)。到這些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：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。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。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。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。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



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(簡述即可)
-----------------------------	--------------------------------------	----------------

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(簡述即可)
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。	推行品德教育。 教儲戶扶助經濟弱勢學生。 各類學生獎助學金。
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。	進行食農教育。 提供寒暑假社區餐廳餐券。 社區商家麵包提供弱勢學生使用。
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。	團膳營養師辦理宣導。 進行健康講座。 成立體育類社團及辦理各類型體育活動。
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。	教師研習增能。 進行補救教學。 進行課中扶助計畫 評量方式多元化。
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	辦理性平議題講座。 融入輔導課程灌輸概念。

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(簡述即可)
目標6 <input checked="" type="checkbox"/>	潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性與永續性。	<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	雨水收集系統提供廁所使用。 各樓層安裝飲水機。
目標7 <input type="checkbox"/>	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	
目標8 <input checked="" type="checkbox"/>	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	職業試探校園參訪活動。 職業達人分享講座。
目標9 <input type="checkbox"/>	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	
目標10 <input checked="" type="checkbox"/>	減少不平等—減少國家內部與國家間的不平等狀況。	<u>校園霸凌、環境公平正義</u> 無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等	設置反霸凌申訴專線及專用信箱。 進行友善校園宣導，加強學生彼此尊重互愛觀念。 增設無障礙坡道、廁所及手扶梯。

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(簡述即可)
目標11 ■	永續城市與社區—讓城市 和住宅兼具包容性、 安全性、靈活度與永續 性。	<u>學校與社區的連結與關係</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	社區志工到校協助綠美化。 社區團體進行得勝課程。 社區商家成立愛心服務站。 進行街頭天文活動，將學校天文 課程融入當地社區。
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	堪用過期財產上惜物網標售，或 送至慈濟回收站妥善再利用。 每年綠色採購皆達標。 落實校園資源回收。
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	盡量保持非水泥覆蓋面積，幫助 突發暴雨泄水。 修整校園花台，增加適宜之綠色 植被。 改善校園電力使用，達到節能減 碳目的。
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	海洋教育融入課程。 帶領學生進行淨灘活動。
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	建置校園生態池，作為永續生態 示範熱點。 校內生態環境融入自然課程之 中。

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(簡述即可)
目標16 <input type="checkbox"/>	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。	<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？環境倫理？相關法令規章？...等	
目標17 <input checked="" type="checkbox"/>	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	與馬來西亞成立姊妹校，與姊妹校固定雙方訪視交流。 引進大專外籍生進行美語與文化交流。 美國學生暑假返台舉辦美語營隊。

※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。)

七、年度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

項目	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
辦理教師增能研習						●	●				●		
外聘講師講座											●	●	
內聘講師講座				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
師生實作工作坊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
參訪示範學校					●		●	●					
評估規劃局部改造項目					●	●	●	●	●	●	●	●	●

(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
教師增能研習	111年/5月、6月、10月	大會議室	社群老師	教案開發研究及分享。 診斷本校永續校園問題及規劃策略。
外聘講師講座	111年/10月、11月	電腦教室	推廣永續校園概念之學生	透過營隊課程激發學生參與之興趣。
內聘講師講座	111年/4月~11月	資優教室、實驗教室	計畫參與學生	課程進行及實作。
師生實作工作坊	111年/1月~12月	校園各角落	指導教師及計畫參與學生	課程進行及實作。
參訪示範學校	111年/5月、7月、8月	參訪學校	計畫執行之師生	吸取他校經驗，作為學校執行永續校園之借鏡。
評估規劃局部改造項目	111年/5月~12月	校園各角落	計畫執行之師生、專家及永續校園規劃小組	盤點學校問題，進行適當的局部改造。

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 安排外聘教師進行營隊，建立師生同仁對永續校園思維之深耕外，更可透過一系列工作坊主題，針對本年度計畫之校園花台改善與水質改善等主題做出較具體的指導與規畫建議，盼能建立本校永續經營之示範熱點。
2. 安排內聘講座，結合科展主題及獨立研究課程，指導校內學生，進行永續校園相關主題的課程發想、教程設計、活動執行等。
3. 預計安排兩次示範學校及環境教育中心參訪，目前擬規劃參訪岳明國小、石碇高中、武荖坑環境教育中心、紅樹林生態教育館等。但仍將視學校執行主題之需要做適當安排。
4. 延續前一年度計畫，在有了基礎數據之後，實際改善本校花台土壤鋪面以及水池管路連結，預計由110學年度之七、八年級資優班同學為核心，透過自然領域老師帶領，由師生共同討論、發想、設計研究主題。未來除可將實作之區域作為本校永續校園之示範熱點，更考慮作為融入相關課程的教材來源，逐步讓更多的學生知道校園內的豐沛資源。

■申請表

□核定表

教育部補助計畫項目經費

申請單位： 基隆市立武崙國民中學					計畫名稱：教育部永續循環校園探索及示範計畫 (探索計畫)		
計畫期程：自本部核定公文日起至111年12月31日							
計畫經費總額：150,000元，向本部申請補助金額：0元，自籌款：0元							
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額)							
教育部： 元，補助項目及金額：							
經常門-業務費 經費項目		計畫經費明細				教育部核定補助經費 (申請單位請勿填寫)	
		單價(元)	數量	總價(元)	說明	金額(元)	說明
1	外聘講座 鐘點	2000	15節	30,000	成功案例分享、示範學校講座、永續校園相關主題宣導、綠能屋營隊等，預計共15節講座規劃。		
2	內聘講座 鐘點	1000	20節	20,000	校內永續校園理念宣導、校園花台改善及水質水路改善之主題探究課程，指導學生執行之教師鐘點，預計共20節。		
3	膳費	90	250人次	22,500	包含講座、工作坊、校外及示範學校參訪之講師、師生餐費。		
4	交通費	20000	1式	20,000	參訪示範學校或外聘講師之交通費。		
5	印刷費	15000	1式	15,000	講座、工作坊、研習宣導所需之講義或學生學習單，以及成果展示海報印製。		
6	材料費	36000	1式	36,000	改善花台土壤所需之檢測試劑、裝置以及水質改善之檢測試劑、裝置，及其他未執行計畫所需之相關材料。		

■申請表

教育部補助計畫項目經費

□核定表

申請單位：基隆市立武崙國民中學				計畫名稱：教育部永續循環校園探索及示範計畫 (探索計畫)			
計畫期程：自本部核定公文日起至111年12月31日							
計畫經費總額：150,000元，向本部申請補助金額：0元，自籌款：0元							
7	健保補充保費	1055	1式	1,055	講師鐘點費之2.11%		
8	雜支	5445	1式	5,445	不超過本計畫總額6%		
9							
合計				150,000			本部核定補助 元
承辦單位		會計單位	機關長官或負責人				
教師兼總務主任 傅子憲		會計室主任 李敏瑩	基隆市立武崙國民中學校長 陳政暉				
備註： 1、同一計畫向本部及其他機關申請補助時，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，本部應撤銷該補助案件，並收回已撥付款項。 2、補助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補助人事費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 3、申請補助經費，其計畫執行涉及需依「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。					補助方式： <input type="checkbox"/> 全額補助 <input checked="" type="checkbox"/> 部分補助(指定項目補助)是 <input type="checkbox"/> 否 【補助比率 %】		
					餘款繳回方式： 依據本部補助及委辦經費核撥結報作業要點第11點辦理		

八、補充說明

說明：條列近三年與永續校園相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
109	教育部	109年教育部永續循環校園探索計畫	改善本校707、708教室空氣循環；本校師生對永續校園的概念具有雛形，主動參與110年之探索計畫。
	環保署	武崙國中設置清淨空氣綠牆計畫	改善本校教學大樓四樓花台植栽，初步建立空氣綠牆，達到節能減碳及降溫之目的。
110	教育部	110年教育部永續循環校園探索計畫	分析本校五樓花台土壤成分以及水池之水質，初步理解該處之困境並擬定後續改善方向。
			(可自行增補/調整標題)

