



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

種子學校創課方案表

113 學年度 第 2 學期

學校全銜	113 學年度期末成果資料 02—種子創課方案 4.1 (1)																						
創課方案名稱	用行動發揮影響力																						
團隊成員	藝術類教師： ■視覺藝術/美術：<u>陳昱螢</u> ■非藝術類教師：<u>邵慶宇/地球科學、戴秀媚/生物、黃菁琇/童軍/衛生組長</u> ■其他人員：<u>曾美慧/新莊社區大學/主任、楊雨青與陳來霖/新莊社區大學/專員</u> <u>劉旭輝/新莊社區大學/導覽志工</u> 總人數：8																						
實施對象	■國中：<u>七、九</u> 年級 參與班級數：<u>普通班 20</u> 參與總人數：<u>600</u>																						
課程屬性 (可複選)	☐ 必修課程 ☐ 選修課程 ☐ 校本課程 ☐ 雙語課程 ■其他：自編課程																						
學生先備能力	九年級： 國文八上翰林版自學 3《也要讓夢想開花》認識安藤忠雄與柯比意 國文九上翰林版自學 2《有關氣候變遷的難題》 九上外國地理《歐洲概說/全球環境議題》 九上校本課程國際視野-選擇與責任-以綠色能源為例-認識臺灣與歐洲國家的綠能發電的差異 https://ceag.ntpc.edu.tw/p/405-1007-11491.c652.php?Lang=zh-tw 七年級：學生已有色彩感知的能力，了解色相、明度、彩度要素可運用在配色搭配																						
跨領域美感 課程架構圖	用行動發揮影響力 跨域整合與 SDGs 議題理解 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 25%;">地球科學單元一 氣候變遷減緩與調適</th> <th style="width: 25%;">9 視覺藝術單元三 穿越時空的建築之旅</th> <th style="width: 25%;">7 視覺藝術單元三 生態精靈</th> <th style="width: 15%;">生物單元四 生物與環境</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle; text-align: center;"> 覺察 ↓ 探索 ↓ </td> <td>全球氣候變遷與因應</td> <td>畫下夢想建築</td> <td>生活中發現的標誌</td> <td>形形色色的生物</td> </tr> <tr> <td>大浪來襲?海水變酸?</td> <td>用垃圾蓋學校</td> <td>塭仔底公園初探</td> <td>3-5 植物界</td> </tr> <tr> <td>溫室效應與全球暖化</td> <td>設計與想像力</td> <td>塭仔底搜密</td> <td>3-6 動物界</td> </tr> <tr> <td>氣候變遷帶來的衝擊</td> <td>最早的建築?</td> <td>生態採集分享</td> <td>觀察生物多樣性</td> </tr> </tbody> </table>		地球科學單元一 氣候變遷減緩與調適	9 視覺藝術單元三 穿越時空的建築之旅	7 視覺藝術單元三 生態精靈	生物單元四 生物與環境	覺察 ↓ 探索 ↓	全球氣候變遷與因應	畫下夢想建築	生活中發現的標誌	形形色色的生物	大浪來襲?海水變酸?	用垃圾蓋學校	塭仔底公園初探	3-5 植物界	溫室效應與全球暖化	設計與想像力	塭仔底搜密	3-6 動物界	氣候變遷帶來的衝擊	最早的建築?	生態採集分享	觀察生物多樣性
	地球科學單元一 氣候變遷減緩與調適	9 視覺藝術單元三 穿越時空的建築之旅	7 視覺藝術單元三 生態精靈	生物單元四 生物與環境																			
覺察 ↓ 探索 ↓	全球氣候變遷與因應	畫下夢想建築	生活中發現的標誌	形形色色的生物																			
	大浪來襲?海水變酸?	用垃圾蓋學校	塭仔底公園初探	3-5 植物界																			
	溫室效應與全球暖化	設計與想像力	塭仔底搜密	3-6 動物界																			
	氣候變遷帶來的衝擊	最早的建築?	生態採集分享	觀察生物多樣性																			

規劃實行 或運用 ↓ 實踐分享 與評量	氣候變遷的因應 減緩策略-淨零排放 ↓ SDGs 目標 M 城市美學-古典建築 城市美學-現代建築 綠建築綠生活與回饋 ↓ SDGs 目標 L..K..M 用設計與自然對話 生態精靈 LOGO 設計 ↓ 分享與回饋 ↓ SDGs 目標 O 外來種的引入 暖化對生物的影響 ↓ SDGs 目標 O 安妮閱讀-認識設計師領域-生涯職業探究 古典到現代建築的演進史，也在溫習地理歷史的時代背景。
課程發展理念	珍惜當下，讓孩子從「回收」學習 SDG L：負責任的消費與生產 和 SDG M：氣候行動。我們的每一個生活形式與回收行動，都能幫助地球減少浪費，減輕環境負擔，讓未來的世代擁有更乾淨、更健康的世界。國中地球科學、地理、生物與國文課中都有探究氣候暖化的課程，本校九年級視覺藝術結合閱讀安妮新聞--用垃圾蓋學校、認識現代之父柯比意，體會到 SDG 目標 K 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村議題；規劃了穿越時空的建築之旅：能透過氣候變遷與建築師和作品選件，關心人類建造的「建築生活」與永續城市的理想藍圖，促進自身生活環境與史地知識的連結，就地取材、永續建材、節能或綠建築如何設計於生活中；建築的發展結合了社會與自然環境地理條件的關係，發現人類在建築上已落實 SDGs 永續發展的行動方案，進而培養學生養成社會責任感及公民意識，關懷人類的永續發展，以展現道德實踐、解決生活、生命問題的素養，地球村的每一位居民都有責任為地球開拓永續發展之路。 帶領學生走入學區公園的環境生態，並進行觀察記錄，參考高美 KUSO 與生活中的標誌諧音梗設計，邀請學生發揮奇想創意文案，以關懷幽默的心態，設計 KUSO 園區標誌；讓民眾感受公園生態與幽默藝術生活之美。彼此分享回饋，評選有趣合宜的美標誌，期待作品能運用於公園中，落實 Design for SDGs 的永續善循環。
跨領域 美感素養 (可複選)	■1.美學思辨與覺察省思 ■2.符號識讀與脈絡應用 ■3.藝術參與及社會行動 ■4.設計思考與創意發想 □5.數位媒體與網絡掌握 ■6.文化跨域與多元詮釋 ■7.藝術探究與生活實踐 □8.其他：_____
跨領域 課程類型 (可複選)	□活化型課程 ■議題式課程 ■窗外式課程 ■交集性課程 □學校本位課程 □混成式課程 □其他：_____
跨領域內涵	□藝術科目： <u>視覺藝術</u> □非藝術科目： <u>自然領域:地球科學、生物</u> □融入之議題： <u>永續智慧 淺談自然與建材多樣性</u>

美感元素 與美感形式	美感元素 ■視覺藝術：■點 ■線 ■面 ■空間 ■構圖 □質感 □色彩 □明暗 □音 樂：□節奏 □曲調 □音色 □力度 □織度 □曲式 □表演藝術：□聲音 □身體 □情感 □時間 □空間 □動力 □即興 □動作 □主題 美感形式 □均衡 □和諧 □對比 □漸層 ■比例 □韻律 □變奏 ■反覆 ■秩序■統一 □單純 □虛實 □特異				
本期發展重點 (其他議題請參照 課程模組 4.1 核心 內涵)	□聯合國永續發展目標 (SDGs)： □A.終結貧窮 □B.消除飢餓 □C.健康與福祉 □D.優質教育 □E.性別平權 □F.淨水及衛生 □G.負擔的潔淨能源 □H.合適的工作及經濟成長 ■I.工業化、創新及基礎建設 □J.減少不平等 ■K.永續城鄉 ■L.責任消費及生產 ■M.氣候行動 □N.保育海洋生態 ■O.保育陸域生態 □P.和平、正義及健全制度 □Q.多元夥伴關係 □社會情緒學習 (SEL)： ■甲.自我意識 (覺察) □乙.關係技巧 (情感識別) □丙.社會覺察 (社交能力) □丁.自我管理 □戊.負責的決策 □其他議題： 如 108 課綱十九項議題 □無				
學習活動設計 (依實際課程之主題數、課程目標與單元數逐一增列撰寫)					
學習活動內容與流程 九年級視覺藝術 主題(一)名稱：畫下夢想建築 課程目標：還未進行建築課前請同學分享心中夢想的建築 實施節數：1 一、導入活動 請 5 位同學一組發下一張 4 開圖畫紙-畫下夢想建築 二、開展活動 分組討論決議教堂.校園.住宅... 先用鉛筆勾勒、也可以直接上色，集體創造夢想中的建築，考量功能性 三、綜合活動 各組代表上台分享，拍照合影與展示。 主題(二)名稱：用垃圾蓋學校 課程目標：建築也能為地球開拓永續發展之路-垃圾再利用，減輕環境負擔。 實施節數：1 一、導入活動 每位學生自己閱讀安妮新聞 vol07 地球護衛隊聊聊-用垃圾蓋學校	<table border="1"> <thead> <tr> <th>跨領域美感 素養(依前述表 格之代碼填寫)</th> <th>本期發展重 點(依前述表格 之代碼填寫)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>甲</td> </tr> </tbody> </table>	跨領域美感 素養(依前述表 格之代碼填寫)	本期發展重 點(依前述表格 之代碼填寫)	1	甲
跨領域美感 素養(依前述表 格之代碼填寫)	本期發展重 點(依前述表格 之代碼填寫)				
1	甲				

二、開展活動 分組討論 三、綜合活動 1. 各組代表上台書寫分享: 貧困婦女以資源回收維生，可以改善她們的生活。 將幫助女性脫離困境。 對我們來說，這不是什麼丟臉的工作，」 「這份工作，是她們為了自己、為了經濟自主權、尊嚴與家庭而奮鬥，也為社會及國家發展提供貢獻。」 將塑膠垃圾（現代生活的禍害）轉化為資產，幫助婦女賺取收入，也同時清潔環境和改善教育狀況。 2018-2020 蓋出了 42 間塑膠磚教室。 塑膠磚具有阻燃性，能在炎熱天氣保持室內涼爽。 「這比泥磚房好十倍」-受日曬雨淋侵蝕，必須經常修理。 「我們認為塑膠有未來。」 2. 討論心得 3. 珍惜當下，讓我們從「回收」學習 SDG12 負責任的消費與生產 和 SDG13 氣候行動。我們每一個生活與回收行動，減輕環境負擔。	3.4.6	K.L
九年級視覺藝術 主題(二)名稱：設計與想像力 課程目標：進行多元設計類科生涯職業探索 單元名稱：現代建築之父-柯比意 實施節數：1 一、導入活動 從閱讀《安妮新聞》vol105 設計與想像力，認識城市規劃師柯比意建築師，建築師在設計時必須考量人類生活的下一個 20 年，他重新定義了一座建築物在 20 世紀的印象、形式與功能美觀。 二、開展活動 1. 走入建築師自學建築的歷程-柯比意和安藤忠雄。向古典建築學習。 2. 從 1929 薩伏瓦別墅分辨新建築五點:底層架空、屋頂花園、自由平面、橫向長窗、自由立面，並理解其設計意涵…。 3. 極簡模組經濟的建築-以工業量產標準化、可自由拼組的實用功能性房屋，滿足生活機能。 4. 馬賽公寓-二戰後許多中低收入人口無家可歸，法國政府委託柯比意設計容納 337 戶，含商店、郵局與托兒所…的複合型公寓，為節省施工與維護的經費，使用了「清水混凝土」的材質粗曠外觀。 5. 二戰影響轉向表現主義，廊香教堂以原址毀壞教堂建材，建造雕塑感和它獨特的形式。 三、綜合活動 1. 視覺辨識小評量 台灣建築也可找到柯比意的建築設計影響:認識黃聲遠與田中央的宜蘭規劃羅東文化中心底層架空留給居民運動的廣場。 松菸誠品複合式多功能的建築設計-馬賽公寓。 2. 請試著用他的九組顏色畫一畫，設計自己的房間... 房間內擺著橫跨時代經典 1954 棉花糖椅； 2013 日式空氣清淨機，可愛狗與大象椅.齊柏林飛船音響；包容了不同時空背景下設計師所努力產出的生活用品，訴說著自己的故事。	1.3.4	甲 I. K. L.

九年級視覺藝術

主題(三)名稱：城市美學-古典建築

課程目標：最早的建築?分辨古典建築特色

單元 1 名稱：埃及與希臘建築

實施節數：2

一、導入活動

圖中茅草、石塊、木造房子哪一個可能是最早的房子?(建築工法的演進)有地區性的不同-最早人類開始就地取材...

從圖片中拼出木造結構的演進?

各組認領地域性的特色建築:高架屋、泥屋、帳篷...以平板搜尋，不同氣候與地理條件人類就地取材創造了不同形式的建築。

二、開展活動

1.埃及最早的金字塔?左塞爾 Djoser 階梯金字塔 TheStep Pyramid，

2.看影片找答案:為何是階梯金字塔?

3.是誰設計的?宰相重臣印和闐:平民出身「醫學之神」，全才型者。

4. 古代深受自然與宗教影響體現對神祇的敬畏，注重象徵性與永恆性對秩序的追求。

三、綜合活動

1.古埃及對希臘建築藝術、宗教、哲學、神話和整個社會的諸多影響。

因地中海這片藍色紐帶的連接，兩個文明之間有著廣泛的交流與貿易往來。左塞爾 Djoser 階梯金字塔和多立克柱式非常相似、建築以對稱表現。

2.希臘帕特農神殿的精致典雅與金字塔的雄渾壯擴形成了鮮明的對比，一個注重比例和諧，追求人體美與自然美的融合；另一個則以巨大的體量和簡單純粹的幾何形狀，彰顯著永恒與神聖。

3.希臘人發明的柱式:多立克式、愛奧尼亞式、科林斯式，反映理想的人體形式與神聖的秩序。

參考資源: 古希臘的建築風格是否收到了古埃及的影響?

<https://www.zhihu.com/question/10850349683>

單元 2 名稱：羅馬建築

實施節數：1

一、導入活動

1.希臘或羅馬柱飾有何不同?

2.從台灣日治建築分辨希臘或羅馬柱飾與運用

3.說到羅馬會想到什麼?有什麼建築特色?

<https://www.youtube.com/watch?v=C378HyEINH0> 凌宗魁聊希臘羅馬柱

二、開展活動

1. 羅馬競技場的功能?角鬥士比賽.動物狩獵表演公開處決.海事演練...可容納 5 萬人，並在 15 分鐘內可入場或散場。

2.羅馬發明了火山灰混凝土和券拱--萬神殿，保有世界上最大無鋼筋混凝土穹頂的紀錄，古羅馬人善用材料特性，將比較重的材料用於基座向上到頂部時只使用浮石混雜多孔火山岩輕材料，讓建築穩定性、空間感和防水性極大的提升，改變了建築的結構和外觀，與建築發展。

3.萬神殿的神秘之眼通往天堂的洞其功能?不同時刻有不同光影變化-聖光/採光、帶動底層空氣。下雨天怎麼辦?地面有完善排水設計。

隨著越向上使用的材料越輕盈，

到達頂部只用了浮石混和多孔火山岩

圓穹凹格功能?大小一樣?漸變、反覆，形成向心的韻律，給人向上感

3.4.6

I.K.

3.4.6

I.K.

視覺上產生美感，穹頂厚度隨高度漸削薄，減輕重量。 其完美古典幾何比例-被米開郎基羅讚譽為「天使的設計」 4.羅馬建築厚重的牆壁、圓拱和幾何形式，以實用功能。 三、綜合活動-羅馬酷工程 1.島式公寓：解決百萬人羅馬城居住的痛苦 在羅馬共和時代，羅馬人就已經意識到土地面積不足的問題。 2.羅馬人的暖氣:2000 年前的古代，已發展完善的下水道供暖系統系統。 3.羅馬的玻璃窗主要是為了功能性，用於房屋的採光。		M
單元 3 名稱：建築實作體驗-羅馬拱測試與砌磚工法 實施節數：1 一、導入活動 1.回顧羅馬拱實作 2.提供紙盒與紙材，讓學生實地體會紙材直線與拱型的結構承重/抗壓力 二、開展活動 1.西元前 2600 年巴基斯坦磚造建築物及伊拉克西元前 1400 年建築物... 磚造結構物主要由磚材配合黏著劑(古早從泥巴到現今水泥砂漿)堆疊使用，各國區域特性漸漸分別演不同的砌磚工法 2.提供矩形橡皮擦每人 30 個需要還可再增加 3.提供丁砌、順砌法、法式、美式、英式圖例... 4.學生自主參閱，實作體驗與評量。	1.4	甲 I
單元 4 名稱：拜占庭與哥德建築 實施節數：1 一、導入活動 1.聖索菲亞大教堂是哪一帝國建造(溫歷史)? 君士坦丁大帝虔誠基督教徒名字的意涵? 神聖智慧 2.聖索菲亞大教堂是教堂?清真寺?博物館?都是在不同時代... 二、開展活動 1.聖索菲亞大教堂 PK 了萬神殿的高度 2.東羅馬（拜占庭）帝國皇帝查士丁尼一世，聘請物理學家伊西多爾及數學家安提莫斯設計，在公元 537 年便完成。 3.聖但尼修道院:首次使用哥德式建築元素，中世紀主教/教堂樹立標準 4.哥德式建築巴黎聖母院開創性地使用的尖肋骨拱和飛扶壁，玫瑰窗，以及豐富雕塑聞名，1163 年在莫里斯·德·敘利主教的領導下開始建造，並在 1260 年完成主體。 5.在法國大革命期間，聖母院遭受了嚴重的破壞，許多宗教雕塑被毀，教堂也被用作儲藏食物的倉庫。 6.拿破崙一世的加冕典禮和許多法國總統的葬禮都在聖母院舉行 7.1831 維克多·雨果的小說《鐘樓怪人》即以此為名:「巨大石頭組成的交響樂」、「偉大的建築就像高山一樣是幾百年的產物」 8.進一步鞏固了巴黎聖母院在法國歷史和文化中的重要地位。 三、綜合活動 1.巴黎聖母院是法國人的心靈座標。作為「法國零點」 2.它是所有法國公路測量的起點，在法國社會文化中的核心地位。 3.天主教巴黎總教區的主教座堂， 4.複音音樂-聖母院樂派 5..2019 聖母院發生重大火災，造成屋頂尖塔與主體木結構屋頂燒毀 6.了解古蹟修復的歷程...	3.4.6	K 甲

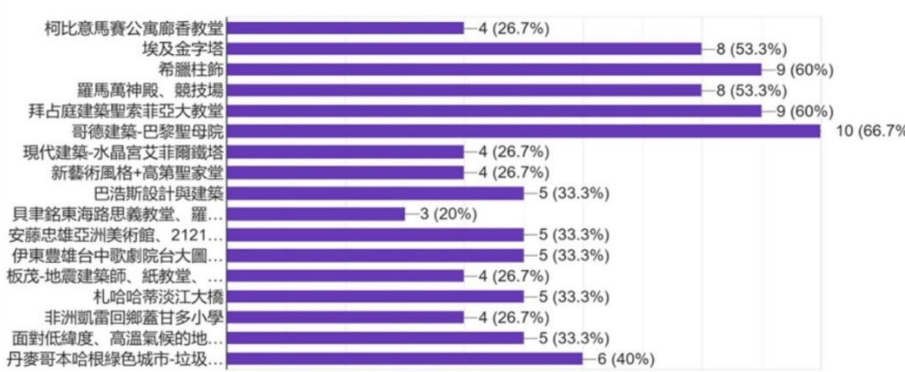
九年級視覺藝術 主題(四)名稱：城市美學-現代建築 課程目標：工業革命機械時代對建築的影響 單元 1 名稱：水晶宮與艾菲爾鐵塔 實施節數：1 一、導入活動 從水晶宮發現工業革命的新建材？ 二、開展活動 1.1851 水晶宮展現大英帝國，當時統治了那些國家？印度、加拿大、澳洲、非洲…為了展現殖民光彩，在倫敦海德公園舉辦全球第一場世界博覽會，公開甄選建築設計，不想永久的石造，希望恢復綠地推選了約瑟夫·派克斯頓園藝家作品-經濟快速打造溫室- ★拜工業革命之賜，以「鐵路」運送 30 萬片機械製造的大「玻璃板」+同規格的「鐵架」，每件構件折後可重複。 2. 機械化+新材料的應用改變了傳統手工製造大規模生產的誕生，使設計不再僅屬於精英階層，而是進入大眾生活。 3.設計漸成為連結科技與消費需求的橋樑 4.艾菲爾鐵塔的工程中，金屬部件總共使用 250 萬個鉚釘將 18,038 個零件連接，鐵塔計畫 300 公尺高。1889 年巴黎世界博覽會開幕後 9 天艾菲爾鐵塔才向公眾開放；儘管當時電梯還沒有完工。 1925 年成為世界第一座電信和電視塔 三、綜合活動 1.卡準設計體驗，使用訂書針材料 2.參閱影片示範，實地體會金屬卡準組合立方體的歷程與評量。 https://www.youtubeeducation.com/watch?v=8eQh7V53XxI 單元 2 名稱：新藝術與包浩斯師設計建築 實施節數：1 一、導入活動 新藝術與包浩斯作品欣賞 二、開展活動 1.新藝術具有忠實的自然主義和明顯的裝飾性。藝術家以大自然為靈感來源，使用工業革命的新材料、使用機器製進行了風格化和抽象化的設計服務，添加花卉、火焰、貝殼、海藻、草絲、昆蟲等自然元素來擴展建築風格、室內設計、家具和織物、器皿和藝術品、燈具設計。 2.★德國包浩斯學校；跨領域跨性別的合作設計群。不單是學校，也是倡導的建築流派或風格的統稱，注重建築造型與實用機能合而為一，結合功能與美感，提倡簡約與實用。在藝術、工業設計、平面設計、室內設計、現代戲劇、現代美術等領域上的發展都具有顯著的影響。包浩斯學院以「功能決定形式」為理念，將藝術與技術結合。藝術與工藝運動則強調手工藝價值，對抗工業化的單一性。 簡化的形式與較少的裝飾，密斯·凡德羅「少即是多」，定義了現代主義設計的語言。運用鋼筋混凝土、鋼鐵、鐵和玻璃等新材料，建築師不受傳統石頭或磚牆的限制。 https://www.youtubeeducation.com/watch?v=NSJDBm2NiUo 二、綜合活動 包浩斯學校對於現代建築學的深遠影響， 20 世紀現代主義建築占據了政府機構和商務建築的主流。	1.3.4 3.4.6	I.L.K I. K
---	---------------------------	--------------------------

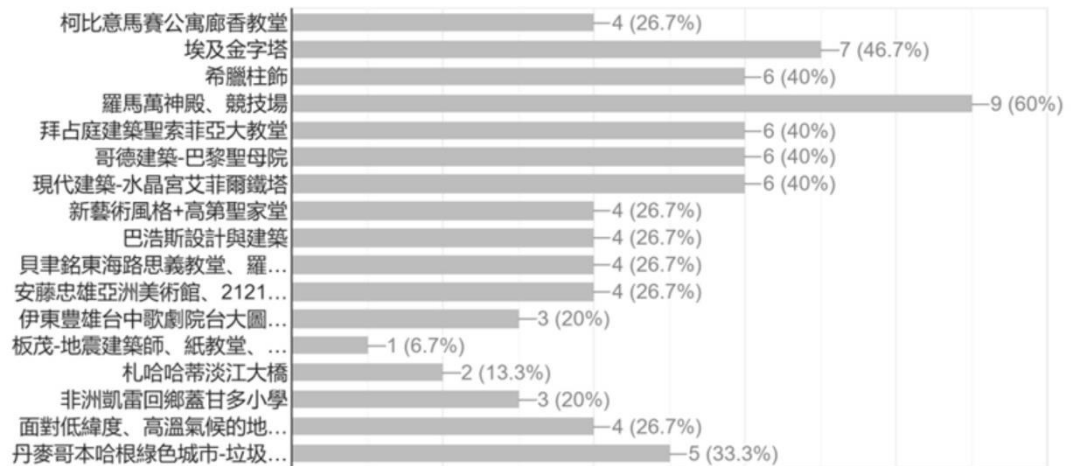
單元 3 名稱：新藝術與新歌德建築-高第 實施節數：1 一、導入活動 1. 分享高第與聖家堂的故事 1910 年起，全心專注建造聖家堂。 2. 聖家堂仍在建造中，仍開放遊客觀光(經濟來源)，工作團隊需多方規劃建造與遊客進出的安全 二、開展活動 1. 他的第一個委託雷亞爾廣場（Plaça Reial）設計燈柱 2. 高第是虔誠的天主教徒，31 歲接手聖家堂「我的客戶並不急呀」高第不斷更動設計 3. 奎爾宮-從西班牙本土的伊斯蘭摩爾式建築中淬鍊風格 4. 高第用自然仿生打造奇趣的造型、用鑲嵌元素創造瑰麗的色彩，更用上帝的有機曲線，為這座加泰隆尼亞都城締造建築奇蹟。 5. ★高第馬賽克拼貼 Trencadis 技法，由於大量使用「廢棄資源」，讓高第被視為永續建築的先驅。 6. 奎爾公園前身為一座計畫容納 60 棟新宅邸的花園新市鎮，高第設計了一套包含花園、廣場、空中廊道、車道與門房的「花園城市設計」，卻因案址地處偏山加上面臨戰事爆發。 7. 巴特略之家拒絕對結構進行改造，選擇內部空間以夢幻般的意境與充滿寓意的巧思，賦予大樓外立面嶄新面貌。以海洋生物為發想，在外立面嵌入明亮的天然珊瑚色，以玻璃、石頭、鐵和陶瓷為媒材，展現他 Trencadis 馬賽克技術。其鱗狀拱形屋頂讓人聯想到爬蟲類動物皮膚，因而得到「龍之屋」的綽號。 8. 聖家堂柱子像什麼？幻化成一座巨大森林。彩色玻璃窗冷暖色系設計。 9. 建築中央尖塔最高點 172.5 公尺的，依舊將讓聖家堂成為歐洲最高宗教建築物，但不得高於猶太山 Montjuïc (蒙錐克山) 三、綜合活動 一起登高吧！ 課程目標：挑戰極高結構實作 用答案卡如何支撐，挑戰最高。 單元 4 名稱：城市美學-現代建築貝聿銘、安藤忠雄、伊東豐雄、與坂茂 實施節數：2 一、導入活動 1. 曾去過東海大學嗎？貝聿銘&陳其寬完成東海大學路思義教堂，外觀有如雙手合十祝禱、薄殼雙曲面的造型，1963 年落成 2. 分享貝聿銘學習建築(哈佛建築系包浩斯老師)與開始工作的故事 二、開展活動 1. 羅浮宮以「玻璃金字塔」成為新入口意象，倒立金字塔導入光線在通透玻璃、水與光影灑下的陽光，讓昏暗新闢的地下室有了生機 2. 安藤忠雄曾當過職業拳擊手自學建築 A 亞洲美術館崇尚柯比意的混凝土建築，三角形結構 B 結合自然元素創作:光之教堂-木頭椅塗暗色以強調光的作用。 C 水之教堂-有起承轉合的空間設計，教堂可見自然風景。 D. 2121 美術館源自三宅一生傳奇布料一生褶的誕生。 ★清水模建材:表面堅硬持久耐用、灰色永恆寧靜之美、易保養不藏污納垢、清水擦拭即可、不需塗油漆，天然環保省錢、冬暖夏涼，散熱快 3. 伊東豐雄:日本 311 大地震重建反思，與自然環境融合、共存的想法，將會影響全球而成為主流。	3.4.6 3.4.6	K K.M
--	---------------------------	---------------------

A. 台中歌劇院全球最難蓋的美聲涵洞、空中花園 B. 台大辜振甫圖書館宛如森林的閱讀空間 C. 松菸誠品文創大樓:結合商場、旅館、演藝廳與電影院的複合式文化空間宛如梯田般的設計,降低以往高樓大廈給人壓迫感 4.★坂茂 (1) 紙管建築,利用堅固且可回收的紙管作為建築結構。 (2) 人道主義建築特別關注災後重建-阪神大地震海地與尼泊爾地震災區的臨時建築。 (3) 環保與可持續設計強調環境友善,擅長使用紙管、木材、塑膠、回收材料等非傳統建築材料,推廣「低技術」高效能的建築技術。作品往往使用自然通風、可再生材料與模組化設計 (4) 埔里紙教堂由防水紙蓋成,最初 1995 年神戶大地震的倖存者所建。 (5) 台南美術館 2 館以大自然樹蔭為概念,將府城的鳳凰花為五角形碎形屋頂,可攔截 80%日照,自然通風採光,鏡面混凝土平滑光亮。	3.4.6	L.K.M
三、綜合活動 建築實作體驗:紙是開始體驗建築 對應九年級數學立方體課程,提供紙材雪桐紙 2 張 A5 1.數學原理分享:三角形不等腰三角形的雙足構成立方體。 2.可以收合呈現幾何數學現象。 3.矩形陣列原理:對摺摺線後下刀剪 2/1 兩點對折,往上加蓋,無限 2/1 循環....紙上創造積木,像推樂高的概念 3. 鼓勵大家可參閱扶風影片自由挑戰... https://www.youtubeeducation.com/watch?v=NQcDuxBtTIg https://www.youtubeeducation.com/watch?v=5J38pVMzRdI	4	L
單元 4 名稱:綠建築綠生活 課程目標:我們的行動將具有影響力 實施節數:1 一、導入活動 扎哈·哈迪德建築理念與淡水大橋- ★全世界最大的單塔不對稱斜張橋可抗 7 級震度:避免雙塔所形成的巨大視覺衝擊及地景破壞;並減少落墩數,降低對於生態系統的巨大衝擊。來自於雲門舞集舞者跳躍向上的舞姿、移動時的光影,中央橋塔是雙手合十,代表祈福之意。 ★廣州無限極廣場:內部蜿蜒「∞」無限符號,引入豐富太陽光。環保科技材料:整體建築再生材料鋼、銅、玻璃、鋁合金型材、石膏製品和木材外絕緣玻璃吸收紫外線多孔鋁製板面避免太陽直射過熱現象並收集雨水,綠色景觀提供灌溉,監控溫度、二氧化碳、PM 2.5 等,進而降低整體耗能,呼應了智慧科技及環境永續的精神。 二、開展活動 1.西非布吉納法索的迪埃貝多·弗朗西斯·凱雷非裔建築師回鄉蓋中.小學.醫院,支援開發度最低的國家,以妥善使用當地的建材,營建具有災後復原能力且可永續的建築。(小學時就隻身前往二十公里遠的學校就讀,社會活動家) (1)★甘多小學當地黏土做磚塊,窗子與圓頂通風,懸空鐵架遮陽擋雨,工人都是當地居民,男性出力施工,女性拿木棒夯實地板。 建築師利用剩餘的建築材料製作為教室的家具。 (2)★舒格爾中學用當地的鞍木作為圍牆遮陽擋沙,頂超大通風口讓空氣流通量大,在超過 40 度的溽暑求學無需冷氣空調	3.4.6	N K.M

2.探究校園裡的建築空間 3.★哥本哈根世界首座可滑雪發電廠-丹麥比亞克·英格爾斯建築師設計每年可以處理約 44 萬噸的廢棄物，供應 15 萬戶家庭的電力和暖氣。屋頂設計成斜坡，讓民眾可以在上面滑雪和健行，結合環保、娛樂和休閒鋁製板面避免太陽直射過熱現象 4.★哥本哈根(1)腳踏車比汽車多(建構一個對單車友善的環境，民眾願意選擇這種最綠色的交通工具。) (2)有機農場:不只強調不用農藥、化學肥料，只提供當季作物，避免從國外進口增加食物里程、增加碳排放，這是順應自然、在地消費的示範。 (3)對自然的尊重、到珍惜資源，甚至延伸到一種簡單生活的哲學，丹麥人去紙化，透過綠色生活的實踐 https://www.youtube.com/watch?v=mCyG7vAZBA8&authuser=0 三、綜合活動 麥塊建築-我的創意建築 請為自己的建築取名，請分享是否有來自哪一建築風格的創作發想。 完成繳交至 classeoom 作業繳交區	4 2.4	L.M. 甲
九年級地球科學 主題名稱：氣候變遷減緩與調適-地科 課程目標：從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象，學習探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 單元名稱：溫室效應與全球暖化 實施節數：2 一、導入活動 1.連接網站並介紹全世界第四小的國家吐瓦魯目前海岸逐漸被侵蝕流失，海面持續上升的話將是第一個沉沒的國家。請學生思考暖化與海平面上升的關係。 2.提醒學生目前雖然全球平均溫度上升,但全球各地有些區域也變冷。除了氣溫變化之外，降雨分部與強度也出現極端化現象。 二、開展活動 3.請學生思考全球暖化與氣候變遷對生物生存所造成的影響有哪些？並說明除了生物瀕臨滅絕，也會影響傳染病流行區域的改變，或是產生新的傳染疾病。 4.詢問學生在面對氣候變遷日趨嚴重，應如何因應？引導學生回答問題，並將所提出的內容分成「減緩」和「調適」寫在黑板左右兩側（黑板上一開始先不寫出減緩和調適，只做分類）。接下來歸納黑板兩側內容，再提出減緩與調適的定義。 5.說明聯合國氣候變遷綱要公約（UNFCCC）的目的，介紹因應氣候變遷的相關國際公約。 三、綜合活動 6.介紹「淨零排放」的概念，並以跨科想一想為引言，討論生活中落實溫室氣體減量的具體做法，並回顧三年課程中的相關概念，引導學生統合學習。 7.利用課本兩個氣候變遷衝擊事件，帶學生進行調適的策略思考。首先分析事件帶來的「影響」，再「思考」事件需面對的問題，最後針對問題提出因應措施，建立系統化思考模式。	2	K

8.全班分組，每組討論實驗中其中一項氣候變遷帶來的衝擊事件影響，並提出適合的調適措施。請每組上臺發表討論重點，其他組別給予回饋。 9.回顧「自然暖身操」提問，並引導學生了解因應氣候變遷的策略有減緩與調適，減緩是降低溫室氣體的排放，調適則是降低氣候變遷帶來的災害。		
九年級視覺藝術 單元名稱：建築回饋 課程目標：這學期規劃的課程請大家給予回饋 祝福大家未來的學習歷程愉快精彩 "自己的行動將具有影響力" 與大家共勉之 實施節數：1	1	甲.M
七年級視覺藝術 主題名稱：生態精靈 課程目標：帶領學生走讀學區公園的環境生態用設計與自然對話 單元名稱：Kuso 生態精靈標誌 實施節數：8 一、導入活動 1.生活中發現的標誌 參閱高美創意與諧音梗資源，連結與生態公園可用素材。舉如:在榕樹旁看到「小心氣功」的標誌，提示對園區的觀察。孩子留在公園的問題，豎立「禁止野放」標誌。在湖邊「嚴禁泡湯」的標誌；KUSO 標誌，令人會心一笑，增添生活樂趣。 二、開展活動 2.塭仔底初探:化身一隻鳥將有什麼視野/角度看到塭仔底濕地公園? 認識塭仔底生態風情與發展。分組任務:植物/昆蟲/鳥/設備 3.塭仔底搜密:新莊社大老師公園生態導覽，學生用五感認識公園與紀錄。發現大自然的建築師們:鳥巢.蜂巢.蟻巢./為生物築巢... 4.生態採集上傳 Padlet 分享區+梗文案發想:學習單探究主題與設計 5.圖文新構成:標誌實例分析:分辨點、線、面、綜合表現、擬人化與守護神象徵意涵元素的標誌設計。 三、綜合活動 5. Kuso 創意標誌:參閱台南諧音梗招牌與資料收集。鼓勵學生自主發想並應用文化與環境物件之色彩、造形與線條進行 LOGO 諧音梗設計 6. 生態精靈方圓 LOGO 設計:定稿上色與修飾完整性。 7. 作品拍攝常上傳 Padlet 展覽會	2.3.4.7	O.甲
七年級生物 主題名稱：生物與環境 課程目標：生態用設計與自然對話 單元名稱：形形色色的生物 實施節數：3 一、導入活動 形形色色的生物認識植物界與動物界 二、開展活動 1.觀察生物多樣性 2.花朵-有性生殖構造-雌蕊發育-果實(協助種子散撥到遠方如蒲公英果實	1	O.甲

	有毛可飛到遠方)+種子(受精後產生-發芽長大形成新個體) 花瓣大香吸引昆蟲鳥來傳播如朱槿.百合.玫瑰 花小不香風力傳粉:如玉米水稻 3.鳥內溫動物羽毛保暖助飛行 4.鳥龜都是體內受精有性生殖-卵生有軟卵殼鳥類會照顧子代育幼-子代較少 5.鳥龜室外溫動物冷時曬太陽。龜較不育幼-子代較多 三、綜合活動 1.外來種的引入:塭仔底外來種小花蔓澤蘭銅錢草、馬櫻丹與大花咸豐草等，連根拔起裝入垃圾袋，以免影響溼地的生態環境。 2.氣候暖化對生物的影響: 對物種生存和生態系統的破壞。物種分布改變或遷移、生態系統失衡、極端天氣事件增加物種滅絕的風險、以及糧食供應受到威脅等。對人類健康的影響：氣候變遷導致傳染病傳播模式改變，例如蚊蟲往高緯度地區擴散，將瘧疾等疾病帶到新的地區。																																																							
教學省思	一.人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 全球暖化氣候變遷產生的衝擊是全球性的。讓學生學習生活中可落實因應氣候變遷的減緩與調適的方法；這次課程以生活中的建築設計與材料選擇可發現也能對氣候行動、與自然環境共居能永續發展循環設計、也能提醒自身責任消費及生產者省思，讓我們的行動也能產生影響力! 二.這次的課程實作材料也會可量具永續可回收性。 三. 未來相關課程可增加的內容或參考素材 1. 試著用柯比意的九組顏色和新建築五點畫出未來的建築，可以是教堂、美術館或是屋頂花園..... 2. 漫畫教材增進學習動力:《大祭司伊姆霍特普》是日本漫画家森下真创作的奇幻冒险漫画，以古埃及文明为背景印和闐全才型的一代人物。 3. 印和闐也是工匠大師:監督匠人們改用硬度較低的雪花石膏（方解石）來製作，半透明狀的石材紋理細膩、質地光滑，也更容易展現加工技巧 8. 古羅馬混合混凝土的方程式：採用生石灰透過高溫與水和火山灰混合，過程中形成一種奈米級結構，產生容易碎裂也容易起反應的鈣質來源。混凝土一旦出現裂痕，只要雨水流進裂縫，生石灰便會和水起作用，晶體化為碳酸鈣來填滿裂縫，或是與火山灰結合來強化混凝土本身的結構。 四. 未來更多實作設計，讓學生從做中學，體會永續設計的意涵與影響。 五. 若再進行建築計畫加入自己的理想建築創作分享單元，規劃在九年級學生會考前																																																							
學生回饋	1. 這學期對建築認識有幫助的課程?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>建築主題</th> <th>次數</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>柯比意馬賽公寓廊香教堂</td><td>4</td><td>26.7%</td></tr> <tr><td>埃及金字塔</td><td>8</td><td>53.3%</td></tr> <tr><td>希臘柱飾</td><td>9</td><td>60%</td></tr> <tr><td>羅馬萬神殿、競技場</td><td>8</td><td>53.3%</td></tr> <tr><td>拜占庭建築聖索菲亞大教堂</td><td>9</td><td>60%</td></tr> <tr><td>哥德建築-巴黎聖母院</td><td>10</td><td>66.7%</td></tr> <tr><td>現代建築-水晶宮艾菲爾鐵塔</td><td>4</td><td>26.7%</td></tr> <tr><td>新藝術風格+高第聖家堂</td><td>4</td><td>26.7%</td></tr> <tr><td>巴浩斯設計與建築</td><td>5</td><td>33.3%</td></tr> <tr><td>貝聿銘東海路思義教堂、羅...</td><td>3</td><td>20%</td></tr> <tr><td>安藤忠雄亞洲美術館、2121...</td><td>5</td><td>33.3%</td></tr> <tr><td>伊東豐雄台中歌劇院台大圖...</td><td>5</td><td>33.3%</td></tr> <tr><td>板茂-地震建築師、紙教堂、...</td><td>4</td><td>26.7%</td></tr> <tr><td>札哈哈蒂淡江大橋</td><td>5</td><td>33.3%</td></tr> <tr><td>非洲凱雷回鄉蓋甘多小學</td><td>4</td><td>26.7%</td></tr> <tr><td>面對低緯度、高溫氣候的地...</td><td>5</td><td>33.3%</td></tr> <tr><td>丹麥哥本哈根綠色城市-垃圾...</td><td>6</td><td>40%</td></tr> </tbody> </table> 2.這學期喜歡/欣賞的建築風格／設計	建築主題	次數	百分比	柯比意馬賽公寓廊香教堂	4	26.7%	埃及金字塔	8	53.3%	希臘柱飾	9	60%	羅馬萬神殿、競技場	8	53.3%	拜占庭建築聖索菲亞大教堂	9	60%	哥德建築-巴黎聖母院	10	66.7%	現代建築-水晶宮艾菲爾鐵塔	4	26.7%	新藝術風格+高第聖家堂	4	26.7%	巴浩斯設計與建築	5	33.3%	貝聿銘東海路思義教堂、羅...	3	20%	安藤忠雄亞洲美術館、2121...	5	33.3%	伊東豐雄台中歌劇院台大圖...	5	33.3%	板茂-地震建築師、紙教堂、...	4	26.7%	札哈哈蒂淡江大橋	5	33.3%	非洲凱雷回鄉蓋甘多小學	4	26.7%	面對低緯度、高溫氣候的地...	5	33.3%	丹麥哥本哈根綠色城市-垃圾...	6	40%	
建築主題	次數	百分比																																																						
柯比意馬賽公寓廊香教堂	4	26.7%																																																						
埃及金字塔	8	53.3%																																																						
希臘柱飾	9	60%																																																						
羅馬萬神殿、競技場	8	53.3%																																																						
拜占庭建築聖索菲亞大教堂	9	60%																																																						
哥德建築-巴黎聖母院	10	66.7%																																																						
現代建築-水晶宮艾菲爾鐵塔	4	26.7%																																																						
新藝術風格+高第聖家堂	4	26.7%																																																						
巴浩斯設計與建築	5	33.3%																																																						
貝聿銘東海路思義教堂、羅...	3	20%																																																						
安藤忠雄亞洲美術館、2121...	5	33.3%																																																						
伊東豐雄台中歌劇院台大圖...	5	33.3%																																																						
板茂-地震建築師、紙教堂、...	4	26.7%																																																						
札哈哈蒂淡江大橋	5	33.3%																																																						
非洲凱雷回鄉蓋甘多小學	4	26.7%																																																						
面對低緯度、高溫氣候的地...	5	33.3%																																																						
丹麥哥本哈根綠色城市-垃圾...	6	40%																																																						



3.請分享喜勿請分享喜歡/欣賞的原因

讓我理解了世界上的各種建築物。都很有自己的特色，不只美觀也很實用。

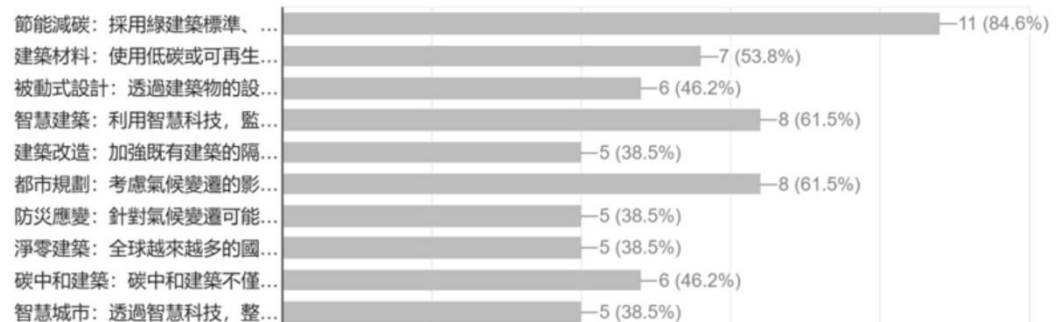
因為喜歡幾何圖形。單純感興趣。充滿創意，好玩有趣。

我覺得這些建築外觀精美也很壯觀。

我覺得建築各有各的特色非常喜歡

看起來很好看，也很實用。很有趣增加了很多建築知識。

4.下列哪一類建築設計應對氣候變遷的措施是有幫助的？



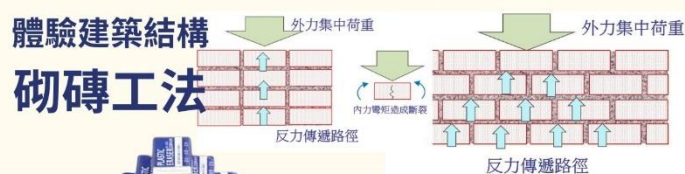
5.想給昱螢老師的本學期的課程建議...

課程非常棒，很豐富有加上建築要素的電子遊戲像 Minecraft 學生更感興趣

課程更有趣豐富點..手作可以更多，上課會比較認真。



體驗建築結構 砌磚工法



西元前2600年巴基斯坦就存在磚造建築物Mohenjo-daro，伊拉克西元前1400年建築物DUR-Kurigalzu名磚造建築。

1851水晶宮展現大英帝國

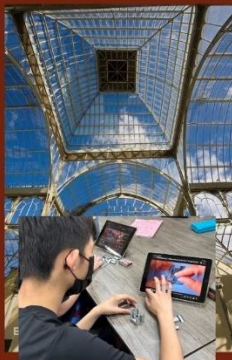
統治印度、加拿大、澳洲、非洲殖民地氣度與光彩，在倫敦海德公園舉辦全球第一場世界博覽會，公開甄選建築設計，座落在海德公園一隅，不想永久的石造，希望恢復綠地。

約瑟夫·派克斯頓建築家：經濟快速打造溫室-拜工業革命之賜，機械製造更大的玻璃板以鐵路運送30萬片玻璃板+同規格的鐵架，每件構件折後可重複。



工業革命： 大規模生產和新材料

- 工業革命帶來設計的徹底轉變，
- 機械化+新材料的應用改變了傳統手工製造大規模生產的誕生，使設計不再僅屬於精英階層，而是進入大眾生活。
- 鋼鐵與玻璃的使用拓展建築與產品設計的可能性，催生了如水晶宮的創新作品。
- 設計漸成為連結科技與消費需求的橋樑。



卡榫設計體驗



建築結構體驗 一起登高吧！

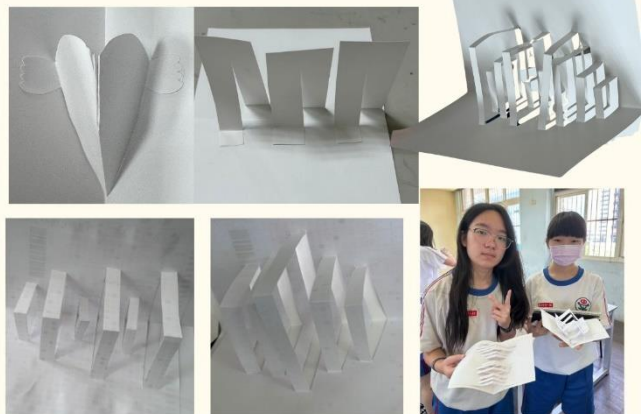


羅馬拱測試



紙是開始-體驗建築

扶風立體書-雙足--力學與比例體驗



塭仔底生態精靈LOGO

大自然的建築師

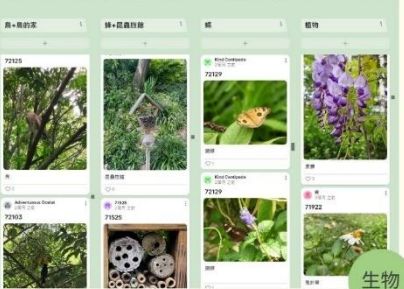


視藝

生態精靈



新莊
社大
校際合作



生物

其他對於 本計畫之建議	1.辦理成果分享可以開拓更多有益的教學教材交流，謝謝計畫指導教授們寶貴的經驗指導 2.想辦理跨校研習但無法協助發公文與核發研習時數工作，需煩勞行政組長協助，無法確實推廣。
-------------------------------	---