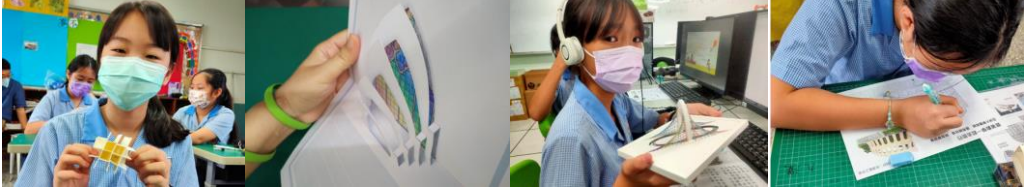


教案設計總表

課程名稱	哇~跟著數學去旅行	單位名稱 (教案設計者)	彤漾藍工作室
課程時間	每次 <u>2</u> 節室內五堂，小計 <u>10</u> 節課， 一次 <u>6</u> 節戶外課程，總計共 <u>16</u> 節課 (每節課 <u>50</u> 分鐘)	授課教師與助教	教師：王筱彤 助教：洪武通
實施年級	五年級~九年級	課程地點	教室 電腦教室 數學旅行 各地景點
課程設計動機 及理念	<p>動機：希望能做一份完整的手作+旅行+影片匯整的課程，”跟著數學去旅行”結合了地方特色建築：有三角形幾何學的美術館與羅馬競技場及四角方格幾何建築，還有教堂建築與彩繪玻璃及橋樑弦藝術，每個特色建築都有搭配手作或學習單，在不同的建築藝術中了解美學與力學，讓知識可以藉由旅行與手作，結合數學藝術呈現出來。</p> <p>理念：結合 STEAM 新素養，利用 S(科學)T(科技)E(工程)A(藝術)M(數學)表現出手作與編線工藝，最後利用旅行中的拍攝與匯整，透過景點說明配合手作，清楚的將所學呈現在影片當中，再自己剪輯做一份學習記錄。</p>		
議題融入	戶外教育-將旅行加入數學元素，讓學習更多元		
課程簡介	<p>A. 不同建築物的結構學立體概念：</p> <p>[幾何建築學]幾何立體結構的特色與代表性建築</p> <p>[教堂結構/彩繪玻璃]教堂結構的自我相似形，彩繪玻璃的色彩美學</p> <p>[橋樑幾何結構]橋樑中的數學幾何與力學原理</p> <p>B. 數學小旅行+影片拍攝與剪輯呈現</p> <p>[跟著數學去旅行][跟著數學去旅行的影片製作]</p> <p>亞大美術館-貓頭鷹教堂-中央公園-抹茶湖(科浦愛琴橋)</p> <p>哇！跟著數學去旅行=幾何、教堂、橋樑手作+實地探訪+影片歷程</p> 		

<p>教學目標</p>		<p>▲. 讓孩子在不同建築物的結構學到建築的立體概念</p> <p>[幾何建築學]認識世界上有名幾何立體結構，也認識台灣的幾何建築</p> <p>藉由三角幾何建築、立方體建築及圓形建築的手作及學習單，了解幾何建築的簡單原理</p> <p>[教堂結構/彩繪玻璃]各種教堂建築結構，建物牆面上的花窗彩繪玻璃，這些建築蘊含了哪些數學原理。</p> <p>[橋樑幾何結構]橋樑中有哪些數學幾何原理？而又是如何受力的呢？利用平行斜張橋與交叉包絡線的立體編線工藝來了解</p> <p>▲. 讓孩子在這次輕旅行中將知識性的內容，在影片拍攝說明中展現出來</p> <p>讀萬卷書行萬里路，讓我們在這段旅程中，拿著自己的手作跟這些景點拍張照且錄一段記錄片吧！學習不再只是紙上談兵，我們可以讓理論實際化；希望孩子們藉由現場觀察及親自手作，找到問題背後的答案。</p> <div data-bbox="411 723 1401 898"> </div>	
<p>藝文領域</p>		<p>主要領域</p>	<p><input type="checkbox"/>電影 <input type="checkbox"/>視覺藝術 <input type="checkbox"/>音樂及表演藝術</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>工藝設計 <input type="checkbox"/>文化資產 <input type="checkbox"/>文學閱讀</p>
<p>次要領域</p>		<p><input type="checkbox"/>電影 <input checked="" type="checkbox"/>視覺藝術 <input type="checkbox"/>音樂及表演藝術</p> <p><input type="checkbox"/>工藝設計 <input type="checkbox"/>文化資產 <input type="checkbox"/>文學閱讀</p>	
<p>學生背景/人數</p>		<p>五年級~九年級生／一個班</p>	
<p>課程需求及注意事項</p>		<p>課程規劃為 16 堂課，為六個單元課程</p> <p>第一~三單元(連續 2 堂課 X3=6 堂)</p> <p>第四單元會安排 6 堂課的戶外課程</p> <p>第五、六單元需用到電腦教室(連續 2 堂課 X2=4 堂)</p> <p>請學校安排電腦教室, 及戶外教學的調課事宜</p>	
<p>課程大綱</p>			
<p>週次</p>	<p>單元名稱</p>	<p>教學目標</p>	<p>教學重點</p>
<p>1</p>	<p>幾何建築學</p>	<p>認識有名的幾何建築</p> <p>三角建築（亞大美術館）-折紙</p> <p>正方形建築（中央公園）-模型</p> <p>圓形建築（羅馬競技場）-學習單</p>	<p>三角形/四方形/圓形</p> <p>三種最基本的幾何圖形原來就在我們的生活中，透過各種不同的幾何建築學習單與實作，利用分組合作及競賽的方式分享自己的作品。</p>
<p>2</p>	<p>教堂結構/</p>	<p>教堂相似形（貓頭鷹教堂）-立體</p>	<p>等比例的自我相似形在教堂結構裡</p>

	彩繪玻璃	紙雕 彩繪玻璃（貓頭鷹教堂）-彩繪學習單	呈現，了解色彩學的互補相近色的色環運用，做出一個很美的立體紙雕模型，提升色彩的運用能力
3	橋樑幾何結構	認識世界有名的橋樑 各種橋樑的介紹說明 橋樑模型手作（科浦愛琴橋模型） 平行斜張橋 / 交叉包絡線	為何斜張橋會成為近年各國建造橋樑的首選，與其他橋樑的差別是？ 透過科浦愛琴橋的縮小模型，做出一個編織工藝的立體橋樑模型，在線編織及手作中訓練雙手的靈活度
4	跟著數學去旅行	亞大美術館-貓頭鷹教堂-中央公園-抹茶湖(科浦愛琴橋) 小小導覽員的影片拍攝 如何轉場	將前三週的課程與實際景點結合，做數學的輕旅行，在每個景點帶著對應的手作模型，與建築物拍攝及錄製影片，學習拍攝影片與照片的技巧
5	影片剪輯	學習影片剪輯技巧 影片字幕輸入 分組匯整資料	整理影片及照片，再放入編輯軟體 主要做影片的字幕輸入，學習影片的製作方法
6	影片匯整	分組資料整合 完成前三週手作與 第四週旅行的記錄影片	將前三單元的手作照片與影片與第四單元的拍攝影片匯集成影片，最後匯整課程讓記憶與知識串連

➤ 課程所需經費建議表：

費用項目	單位	數量	單價	小計	編列說明
師資鐘點費	時	16	1800	28800	
助教鐘點費	時	16	900	14400	助教 1 人
教材教具	人次	30	850	25500	預估學生 30 人, 材料部份包含幾何建築手作、教堂與彩繪、橋樑弦藝術材料包及課程學習單
交通費	式	1	7000	7000	
雜支	式	1	3000	3000	影印、文具、保險費各雜項費用
總計				78700	

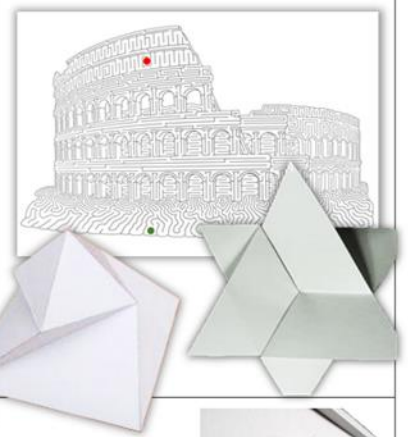
哇~跟著數學一起去旅行 課程設計

亞洲大學 美術館/體育場



建築幾何學

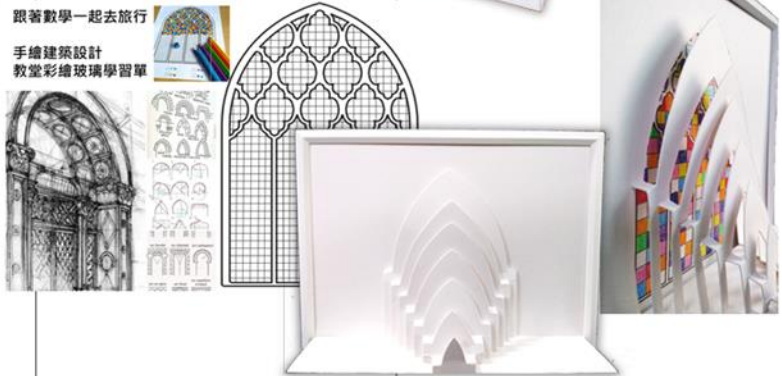
希臘數學嚴格說來是一門幾何學，其發展是要接近畢達哥拉斯所謂的和諧，也就是算術、幾何、音樂與天文形成一個由比例與和諧所支配的整體。



貓頭鷹教堂



跟著數學一起去旅行
手繪建築設計
教堂彩繪玻璃學習單



中央公園 [十二個感官體驗區]



科滙愛琴橋



橋樑弦藝術

弦藝術其美麗不僅在於其縱橫交錯的纜線的視覺外觀，而且還在於它背後的數學。讓我們來實作科滙愛琴橋深入研究一下橋和橋背後的故事。

