

臺南市立成功國民中學 110 學年度(第一學期)九年級【PBL 專題式學習】彈性學習 科技探索 課程計畫

專題名稱	科技專題-成功運動工場				教學節數	本學期共(21) 節
學習情境	本校腹地較小，地形狹長，要設置功能性完整的運動場地原本就不易，106 年將校地歸還大光國小新建幼兒園後，原有的兩個全場的籃球場只剩下不到一個全場的規制，再加上旁邊的排球場，也因長年積水失修，使得鋪面多處破損，偌大的平面空間也因設置不良，幾乎沒再使用。因此本校體育課、課後運動的空間只剩下標線混亂規制不全的風雨球場。					
待解決問題 (驅動問題)	如何幫學校設計規劃合乎需求又符合標準的運動空間？					
跨領域之 大概念	結構與功能：設計相關的專題製作，將學校現有運動空間重新組織規劃，使其形成具有實用需求的功能。					
本教育階段 總綱核心素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。					
課程目標	經由對學校場地空間限制的理解，依據學生的需求，運用科技的方法向學校提出一份「成功運動工場」企劃案。					
表現任務 (總結性)	任務類型： <input type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input checked="" type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input type="checkbox"/> 其他 服務/分享對象： <input checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input checked="" type="checkbox"/> 校內師長 <input checked="" type="checkbox"/> 家長 <input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他					
	辦理一場「成功運動工場」企劃案的成果發表會(分組上台發表本校體適能現況、目前學校運動空間設置情形、未來學校運動空間的建議規劃)					
教學期程 (節數)	單元問題	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動		單元任務 (學習評量)
第 1~2 週	如何使用「焦點討論法 ORID」來進行本次專案的問題討論？	1. 學習「焦點討論法」的內容及使用方法。 2. 本專案之內容大綱說明。	1. 學生能利用「想法→事實→學習論題→行動計畫」的方法，擬定行動計畫。	1. 教師以 PPT、簡易範例、或 Youtube 影片，引起動機。 2. 教師給定相關議題，學生分組做討論練習。 3. 學生根據任務需求完成分組。		1. 學生發表討論的結果。 2. 學生小組討論的參與度。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

		3. 本專案分組及工作分配。	2. 學生能說出本專案主要的內容。		
第 3~6 週	本校學生之體適能狀況如何？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探討有關體適能的五個指標。 2. 複習七年級所學有關統計資料之整理、繪製圖表與分析。 3. 學校學生體適能資料的蒐集、整理、統計、分析。 4. EXCEL2016 有關統計圖表之製作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能說出五個體適能指標及標準為何。 2. 學生能說出三種提升體適能指標自我訓練的方法。 3. 學生能依據所蒐集學校學生體適能的資料，利用 EXCEL 做出各項體適能指標的平均數、中位數與眾數。 4. 學生能利用 EXCEL 做出各項體適能指標的盒狀圖並參照體適能標準做出資料分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生自行利用網路查找資料、或訪問健體領域教師蒐集材料後再作小組討論。 2. 教師指導學生利用 EXCEL2016 作資料之整理、繪製統計圖表。 3. 學生根據蒐集之體適能資料分組進行整理、統計、繪製圖表的工作。 4. 學生分組討論學校學生體適能力之分布情形，參照體適能標準比較本校學生體能狀況，並提出改善建議。 5. 各組發表討論結果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生發表討論的結果。 2. 學生小組討論的參與度。
第 7~10 週	可以用哪些方式得知目前學校運動空間的配置與大小？	<ol style="list-style-type: none"> 1. Google Earth 之使用。 2. 丈量運動場地、空間之方法與工具。 3. 丈量運動場地、空間之拍攝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能使用 Google Earth 了解目前學校室外運動空間的配置。 2. 學生能利用所學的幾何知識選用適當的工具，丈量學校的運動空間。 3. 學生能將丈量的實 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用網路使用 Google Earth，將學校平面圖列印後，利用圖上的比例尺粗略估計學校室外運動空間的尺寸(包含長度、角度與面積)。 2. 學生利用幾何知識與選用適當工具，實地丈量學校的運動空間。 3. 學生利用手機或攝影器材將丈 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生使用 Google Earth 的能力。 2. 學生小組工作的參與度 3. 學生使用的工具及丈量的方式。 4. 學生發表討論的結果。

			況，以照片及影片的方式記錄下來。	量的情形拍攝下來，做為日後報告展示的材料。	
第 11~14 週	學校目前運動場地或空間是否符合需求？是否標準？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解目前學校運動空間有哪些場地標線。 2. 了解各種場地標線之標準。 3. 丈量目前學校運動空間場地標線的方法與工具。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能說出學校有哪些運動空間。 2. 學生能說出並辨識學校運動空間中的各種場地標線。 3. 學生能利用所學過有關幾何的知識，並選用適當的工具進行標線尺寸的丈量。 4. 學生能利用丈量的數據參照標線標準指出目前學校場地標線應修正之處。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生自行利用網路查找運動場地標線的資料、或訪問健體領域教師蒐集材料後再作小組討論。 2. 學生利用幾何知識與選用適當工具，實地丈量學校運動空間的場地標線。 3. 學生利用手機或攝影器材將丈量的情形拍攝下來，做為日後報告展示的材料。 4. 學生分組發表丈量與討論的結果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生使用的工具及丈量的方式。 2. 學生小組工作的參與度。 3. 學生發表討論的結果。
第 15~21 週	如何運用免費繪圖軟體畫出學校的平面圖？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解目前在網路上可以免費使用的 2D 繪圖軟體有哪些？ 2. 了解 2D 繪圖軟體幾何圖形繪製、尺寸標註、圖形檔匯出等功能如何使用。 3. 了解如何結合 Google Earth 與 2D 繪圖軟體 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能說出至少 1 種本專案可使用、可以繪製 2D 圖形之免費軟體。 2. 學生能使用 2D 繪圖軟體之幾何圖形繪製、尺寸標註、圖形檔匯出等功能。 3. 學生能利用 2D 繪圖軟體繪製學校運動場地之標準標線 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生自行利用網路查找本專案可使用、可以繪製 2D 圖形之免費軟體。 2. 教師指導學生 2D 繪圖軟體（如 Libre CAD）之幾何圖形繪製、尺寸標註、圖形檔匯出等功能。 3. 學生利用 2D 繪圖軟體繪製學校運動場地之標準標線圖。 4. 學生結合 Google Earth 與 2D 繪圖軟體製作學校平面圖。 5. 分組發表匯出至 PPT 之成果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生基本圖形之繪製能力。 2. 學生小組討論的參與度。 3. 學生繪製圖形的完成度。 4. 分組發表 PPT 之成果。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

		製作學校平面圖。	圖。 4. 學生能結合 Google Earth 與 2D 繪圖軟體製作學校平面圖。		
第 21 週	本學期的課程中學到甚麼？	1. 對於課程反思的能力。	1. 學生能清楚表達對於課程的心得。	1. 學生上台發表心得	1. 學生發表的情形。

◎待解決問題設定檢核項目，可以如下：

- (1)真實性-與學生生活經驗相關。
- (2)真實性-在真實情境中應用。
- (3)開放性-非單一標準答案。
- (4)挑戰性-待解決問題之解決方法非 google 搜尋即可得之。
- (5)挑戰性-探究過程非單次性活動即可完。
- (6)互動性/影響性-明述表現任務服務(報告)對象/利害關係人。

◎任務類型說明如下：

- (1)資訊類簡報並分享，如 PPT、電子書、Google 簡報、KeyNote…等。
- (2)書面類簡報並分享，如海報、小書、企劃書…等。
- (3)展演類，如音樂會、說明會、策展…等。
- (4)作品類，如模型、地圖、程式設計、影片…等。
- (5)服務類，如社區改造、樂齡服務…等。
- (6)其他，請自行具體說明。

◎總結性表現任務為呈現課程評鑑的「課程效果」，故各校應自行建置學生校訂課程 PBL 成果資料庫，以利展現學生依據 PBL 課程計畫實施後之學習成效，請於「課程計畫備查網」放置學校資料庫網站連結。

臺南市立成功國民中學 110 學年度(第二學期) 九年級【PBL 專題式學習】彈性學習 科技探索 課程計畫

專題名稱	科技專題-成功運動工場				教學節數	本學期共(17)節
學習情境	<p>1. 本校腹地較小，地形狹長，要設置功能性完整的運動場地原本就不易，106 年將校地歸還大光國小新建幼兒園後，原有的兩個全場的籃球場只剩下不到一個全場的規制，再加上旁邊的排球場，也因長年積水失修，使得鋪面多處破損，偌大的平面空間也因設置不良，幾乎沒再使用。因此本校體育課、課後運動的空間只剩下標線混亂規制不全的風雨球場。</p> <p>2. 學生已有上學期積累有關學校目前運動場地設置、場地尺寸及標線現況等資料</p>					
待解決問題 (驅動問題)	如何幫學校設計規劃合乎需求又符合標準的運動空間？					
跨領域之 大概念	結構與功能：設計相關的專題製作，將學校現有運動空間重新組織規劃，使其形成具有實用需求的功能。					
本教育階段 總綱核心素養	<p>J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。</p> <p>J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。</p>					
課程目標	經由對學校場地空間限制的理解，依據學生的需求，運用科技的方法向學校提出一份「成功運動工場」企劃案。					
表現任務 (總結性)	任務類型： <input type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input checked="" type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input type="checkbox"/> 其他 服務/分享對象： <input checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input checked="" type="checkbox"/> 校內師長 <input checked="" type="checkbox"/> 家長 <input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他					
	辦理一場「成功運動工場」企劃案的成果發表會(分組上台發表本校體適能現況、目前學校運動空間設置情形、未來學校運動空間的建議規劃)					
教學期程 (節數)	單元問題	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	單元任務 (學習評量)	
第 1~3 週	延續上學期課程任務，我們能為學校規劃出那些符合標準又符合需求的運動場地？	<p>1. Google 表單之使用。</p> <p>2. 問卷調查之設計。</p>	<p>1. 學生能使用 Google 表單紀錄小組討論內容。</p> <p>2. 學生能針對本校學</p>	<p>1. 教師指導學生 Google 表單中有關表單標題、制定問題與問題方式、產生表單及表單傳送方式、總報表 Excel 檔產出等製</p>	<p>1. 學生 Google 表單產出成果。</p> <p>2. 學生小組討論</p>	

		3. 問卷的發送、資料的蒐集、分類與統整。	<p>生運動場地的需求，設計合適的問卷調查內容。</p> <p>3. 學生能使用 Google 表單設計問卷內容。</p> <p>4. 學生能利用各種管道傳送、蒐集問卷結果。</p> <p>5. 學生能利用問卷調查的結果，依據上學期丈量數據、場地標線標準、緩衝空間等條件，分組規劃校內運動空間。</p>	<p>作方法。</p> <p>2. 學生依教師所設定之簡易主題(如謝師宴)進行 Google 表單之設計與產出，並完成班內測試。</p> <p>3. 學生分組針對學校運動空間需求設計問卷內容，統整後以班為單位，傳送、蒐集問卷結果。</p> <p>4. 學生利用問卷調查的結果，依據上學期丈量數據、場地標線標準、緩衝空間等條件，分組討論校內運動空間的規劃。</p>	的參與度。
第 4~13 週	如何運用免費繪圖軟體畫出學校運動空間的 3D 立體圖圖？	<p>1. 了解如何測量建築物的高度。</p> <p>2. 了解目前在網路上可以免費使用的 3D 繪圖軟體有哪些？</p> <p>3. 了解 3D 繪圖軟體幾何圖形繪製、尺寸標註、圖形檔匯出等功能如何使用。</p> <p>4. 了解如何結合</p>	<p>1. 學生能利用所學過相似形的性質，根據建築物的影長求出建築物的高度。</p> <p>2. 學生能說出至少 1 種本專案可使用、可以繪製 3D 圖形之免費軟體。</p> <p>3. 學生能使用 3D 繪圖軟體之幾何圖形繪製、尺寸標註、圖形檔匯出等功</p>	<p>1. 學生利用所知的各種方式測量建築物的高度，並測量的情形拍攝下來，做為日後報告展示的材料。</p> <p>2. 學生自行利用網路查找本專案可使用、可以繪製 3D 圖形之免費軟體。</p> <p>3. 教師指導學生 3D 繪圖軟體(如 SketchUp)之幾何圖形繪製、尺寸標註、圖形檔匯出等功能。</p> <p>4. 學生利用 3D 繪圖軟體繪製學校</p>	<p>1. 學生基本圖形之繪製能力。</p> <p>2. 學生小組討論的參與度。</p> <p>3. 學生繪製圖形的完成度。</p> <p>4. 分組發表 PPT 之成果。</p>

		Google Maps 與 3D 繪圖軟體製作學校運動空間的 3D 立體圖。	<p>能。</p> <p>4. 學生能利用 3D 繪圖軟體繪製學校運動場地之標準標線圖。</p> <p>5. 學生能結合 Google Maps 與 3D 繪圖軟體製作運動空間的 3D 立體圖。</p>	<p>運動場地之標準標線圖。</p> <p>6. 學生結合 Google Maps 與 3D 繪圖軟體製作運動空間的 3D 立體圖。</p> <p>5. 分組發表匯出至 PPT 之成果。</p>	
第 14~16 週	如何將本專案製作成 PPT，並將發表的成果上傳至 Youtube？	<p>1. 了解一個成功的 PPT 應具備的要素。</p> <p>2. 了解如何製作圖文影音並茂的 PPT。</p> <p>3. 了解如何將專案成果並上傳 Youtube。</p>	<p>1. 學生能說出製作 PPT 應具備的要素有哪些。</p> <p>2. 學生能分組製作專案 PPT。</p> <p>3. 學生能分組上台發表專案成果並上傳 Youtube。</p>	<p>1. 教師引用 Youtube 中有關新產品上市發表會的影片引起學生動機，並說明一個成功的發表會中 PPT 的重要角色。</p> <p>2. 教師指導學生如何製作出一個吸引觀眾眼球的 PPT。</p> <p>3. 學生分組製作專案 PPT。</p> <p>4. 學生分組發表專案 PPT。</p> <p>5. 學生將發表過程拍攝後上傳至 Youtube。</p>	<p>1. 學生製作之專案 PPT。</p> <p>2. 分組發表專案的情形。</p>
第 17 週	學習過程的回顧與反思	<p>1. 對於整個學習過程的反思能力。</p>	<p>1. 學生能發表對於學習模式的看法。</p> <p>2. 學生能覺知自身能力可以如何再提升。</p>	<p>1. 教師與學生一同回顧整個學習過程，並與學生討論本專案學習目標的設置是否合適。</p> <p>2. 學生發表整個學習過程的感想。</p>	<p>1. 學生發表的情形。</p>

◎待解決問題設定檢核項目，可以如下：

(1)真實性-與學生生活經驗相關。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

- (2)真實性-在真實情境中應用。
- (3)開放性-非單一標準答案。
- (4)挑戰性-待解決問題之解決方法非 google 搜尋即可得之。
- (5)挑戰性-探究過程非單次性活動即可完。
- (6)互動性/影響性-明述表現任務服務(報告)對象/利害關係人。

◎任務類型說明如下：

- (1)資訊類簡報並分享，如 PPT、電子書、Google 簡報、KeyNote…等。
- (2)書面類簡報並分享，如海報、小書、企劃書…等。
- (3)展演類，如音樂會、說明會、策展…等。
- (4)作品類，如模型、地圖、程式設計、影片…等。
- (5)服務類，如社區改造、樂齡服務…等。
- (6)其他，請自行具體說明。

◎總結性表現任務為呈現課程評鑑的「課程效果」，故各校應自行建置學生校訂課程 PBL 成果資料庫，以利展現學生依據 PBL 課程計畫實施後之學習成效，請於「課程計畫備查網」放置學校資料庫網站連結。