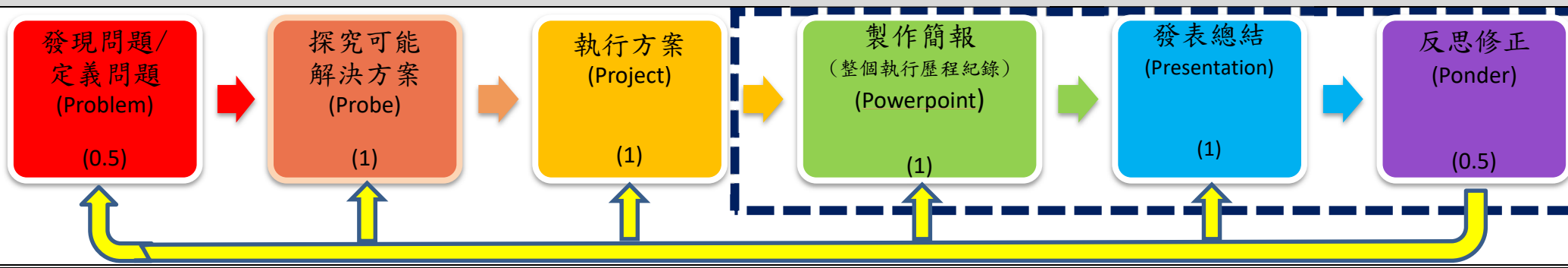


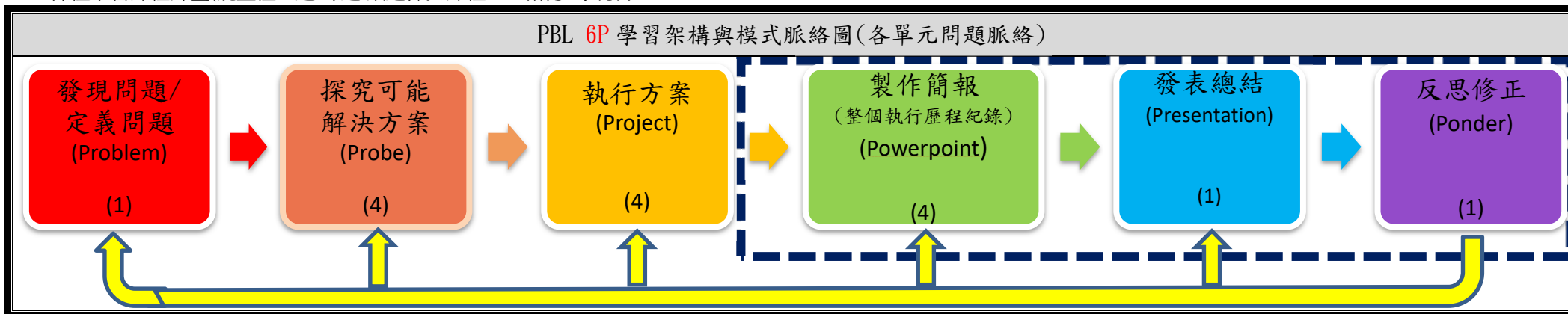
臺南市善化區大成國民小學 115 學年度(第一學期)六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	麵包劇場 I	教學節數	本學期共(20)節
學習情境	校園裡有著學生午餐麵食供應中心(麵包廠)，從民國六十一年申請設立至今，每天生產包供應全市學校，寒暑假期間，麵包廠也開辦烘焙課程，供大家來上課，隨著新課綱的實施，中低年級的孩子開始揭開麵包廠的神秘面紗，在麵包製作完成後，透過包裝機一一包裝，並由人工逐一點數裝箱，學生如何因應科技發展帶來的新世代生活方式，掌握、分析、運用科技的能力，並能友善透過資訊科技跨領域知識，在專題製作及問題解決的歷程中，培養邏輯思考與系統化思考，具備現代國民基本科技素養。		
待解決問題 (驅動問題)	麵包廠在製作麵包前，有買許多原料，這些材料有麵粉、糖、奶油…等，在儲放上，需要留意儲存環境的溫度、濕度等，如何運用科技有效率的管理麵包廠？		
跨領域之 大概念	關係:麵包廠和我們學校生活的關係。		
本教育階段 總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。		
課程目標	一、運用學校麵包廠的主題，啟發學生學習動機和興趣，落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。 二、從做中學，教導學生使用程式設計及互聯網概念，活學活用解決發現的問題。 三、培養學生整合應用能力，運用多元資訊科技軟、硬體，和他人分享學習成果，並強化麵包廠的行銷策略。		
表現任務 (總結性)	任務類型： ☐ 資訊類簡報 ☐ 書面類簡報 ☐ 展演類 ☒ 作品類 ☐ 服務類 ☐ 其他_____		
	服務/分享對象： ☒ 校內學生 ☐ 校內師長 ☐ 家長 ☐ 社區 ☐ 其他_____		
	1. 能完成麵包大作戰塔防遊戲、我的麵包最新鮮遊戲及智慧麵包廠 I、II 之程式設計。 2. 能分享自己程式設計(如遊戲、智慧配送機器)的想法，並提供同儕參考。		

PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



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1-5週 (5)	麵包廠在製作麵包前，有買許多原料，請大家想想有哪些材料，並透過遊戲設計讓大家認識。(塔防遊戲)	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。	1. 透過麵包廠參訪或簡報檔，能整理出製作自己指定口味的麵包，所需的材料。 2. 整理出製作麵包所需的主要材料三種，透過麵包塔防遊戲，搭配發射武器，收集不一樣的材料，當收集足夠的材料時，就可以過關。	麵包大作戰 透過麵包廠參訪或簡報檔，整理出製作自己指定口味的麵包，所需的材料。 單元一 副程式場景及腳色設定 1. 設定基本場景。 2. 主角及麵包材料重新繪製(或沿用角色)。 3. 完成角色程式設定。 4. 運用鍵盤(上下)進行角色控制 單元二 副程式特殊條件設置 1. 安排材料角色的基本設定，含移動、速度、頻率等。 2. 設置變數來記錄收集的材料。 3. 設計遊戲說明及講解。 單元三 副程式麵包大作戰 1. 遊戲結束機制，可設置 60 秒(或自訂)，時間結束即遊戲結束。或生命值皆可，由孩子自訂。 2. 進行公開測試及口頭報告。	1. 麵包大作戰塔防遊戲(遊戲程式)，至少有時間倒數設置或生命值。 2. 能從程式說明看出指定的麵包所需的材料。 3. 透過公開測試，能提供同學具體建議。



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 6-9 週 (4)	麵包廠在製作麵包前，有買許多原料，這些材料有麵粉、糖、奶油…等，在儲放上，需要留意儲存環境的溫度、濕度…等，如何運用科技有效率的管理麵包廠？ (打地鼠遊戲+5012 教具)	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀	1. 透過麵包廠參訪倉庫、冷凍櫃或簡報檔，能整理出麵包廠儲存原料(品名)的場地及設備，並寫下儲存的基本條件(擺放方式、理想溫度、濕度)，至少記錄三項，並歸納出一項不利儲存的原因，如(熱、濕…等) 2. 重新認識	我的麵包最新鮮 透過麵包廠參訪倉庫、冷凍櫃或簡報檔，歸納出一項不利儲存的原因 單元一 副程式場景及腳色設定 1. 設定基本場景。 2. 主角及不利因素的角色(或沿用角色)。 3. 完成角色程式設定。 4. 運用滑鼠進行角色控制 單元二 副程式特殊條件設置 1. 安排不利因素的角色的基本設定，含速度、頻率等。	1. 我的麵包最新鮮遊戲(遊戲程式)，至少有時間倒數設置或生命值。 2. 能從程式說明看出不利因素的角色。 3. 透過公開測試，能提供同學具體建議。

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10-14 週 (5)	麵包廠在製作麵包前，有買許多原料，這些材料有麵粉、糖、奶油…等，在儲放上，需要留意儲存環境的溫度、濕度等，如何運用科技有效率的管理麵包廠？	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	1. 了解麵包廠內儲存環境的控制,透過溫度、濕度感應器模組，建立 OLED 及驅動風扇之相應機制。 2. 認識溫度、濕度感應器模組、OLED 及驅動風扇。 3. 透過資料收集找出目前市面有再販售的產品。	智慧麵包廠 I-倉庫管理 透過課程學生能了解麵包廠內儲存環境的控制，將溫度、濕度感應器模組，建立 OLED 及驅動風扇(除濕)之相應機制。 1. 認識溫度、濕度感應器。 2. 討論溫度、濕度感應器過高或過低的處理方式。 3. 利用 OLED 顯示目前的數值供參考，並利用程式設計，建立條件判斷，啟動除溼風扇。 4. 透過資料收集找出目前市面有再販售的產品。(微課程)	1. 智慧麵包廠 I 程式設計 2. 能簡要介紹基本的設定。 透過公開測試，能提供同學具體建議。

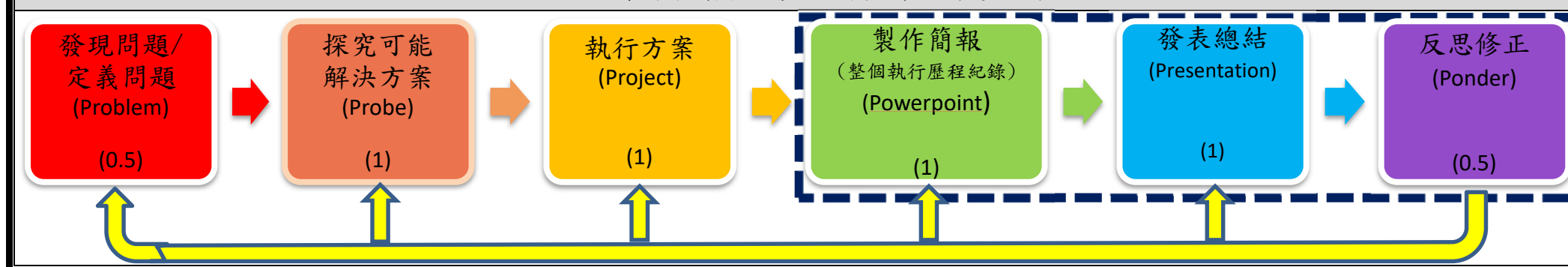
教學期程 (節數)	單元問題	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	單元任務 (學習評量)
第15-18 週 (4)	麵包廠在搬運原料與成品時，如何運用倒車雷達概念、感測器與機器人，設計一台能偵測距離、避開障礙並完成配送任務的智慧機器？	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	1. 能理解倒車雷達與距離感測在生活中的應用。 2. 能認識機器人的基本結構，如主機、馬達、感測器。 3. 能運用程式設計控制機器人前進、轉彎、停止。 4. 能使用距離感測器進行障礙偵測，並設計條件判斷。 5. 能小組合作完成一台麵包廠智慧配送機器人，並說明設計歷程。	智慧麵包廠 II—氣動門、倒車雷達與智慧配送機器人 1. 從倒車雷達生活經驗導入，討論科技如何協助判斷距離與避免碰撞。 2. 連結麵包廠情境，思考原料、麵包成品或工具搬運時可能遇到的問題。 3. 認識機器人的主機、馬達、距離感測器與程式介面。 4. 設計基本移動程式，讓機器人能前進、後退、轉彎與停止。 5. 加入距離感測器，設計「偵測到障礙物時停止、轉彎或發出提醒」的程式。 6. 小組設計麵包廠配送任務，例如從倉庫出發，將麵包送到指定區域。 7. 進行公開測試、除錯修正與成果發表。	1. 完成一台智慧配送機器人。 2. 機器人能完成基本移動、轉彎與停止。 3. 程式中需包含距離感測與條件判斷。 4. 能完成指定配送任務，例如從起點移動到指定位置，並能避開障礙物。 5. 能口頭說明機器人設計理念、程式邏輯、遇到的問題與修正方式。

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19-21 週 (2)	麵包廠在製作麵包前，有買許多原料，這些材料有麵粉、糖、奶油…等，在儲放上，需要留意儲存環境的溫度、濕度…等，如何運用科技有效率的管理麵包廠？	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	分組口頭發表，由小組間給予回饋，簡述運用何種科技或方式，更有效率來管理麵包廠。	智慧麵包廠 1. 回顧教學課程，挑選一款遊戲(或運用 5012 教具或簡報)，分組進行改編、調整或整理。 2. 分組口頭發表，由小組間給予回饋，設計優良作品。	1. 程式設計(或運用 5012 教具或簡報皆不拘) 2. 分組口頭發表

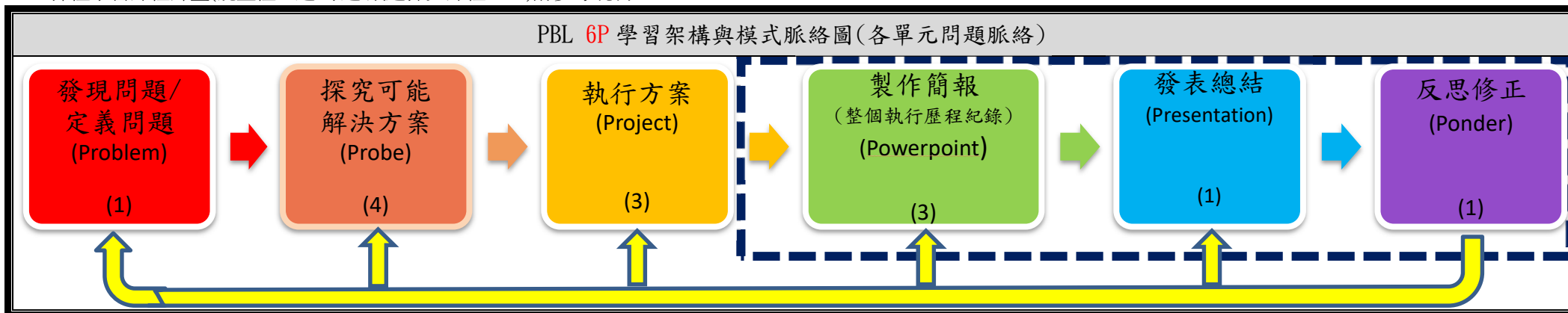
臺南市善化區大成國民小學 115 學年度(第二學期)六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	麵包劇場 II	教學節數	本學期共(18)節
學習情境	校園裡有著學生午餐麵食供應中心(麵包廠)，從民國六十一年申請設立至今，每天生產包供應全市學校，寒暑假期間，麵包廠也開辦烘焙課程，供大家來上課，隨著新課綱的實施，中低年級的孩子開始揭開麵包廠的神秘面紗，經過兩年的學習，將麵包校訂課程融入程式設計，學生如何所學，為自己和同學完成一個小型的畢業活動，並透過資訊科技跨領域知識，在專題製作及問題解決的歷程中，培養邏輯思考與系統化思考，具備現代國民基本科技素養。		
待解決問題(驅動問題)	在學校場域中，各位同學已經有六年的時間，如何利用所學，為自己和同學完成一個小型的畢業活動		
跨領域之大概概念	關係:畢業和我們學校生活的關係。		
本教育階段總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。		
課程目標	一、運用畢業活動規畫為主題，啟發學生學習動機和興趣，落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。 二、從做中學，教導學生透過程式及圖文設計，活學活用解決發現的問題。 三、培養學生整合應用能力，運用多元資訊科技軟硬體，和他人分享學習成果，並回顧六年的學習生活。		
表現任務(總結性)	任務類型： ☐ 資訊類簡報 ☐ 書面類簡報 ☐ 展演類 ☒ 作品類 ☐ 服務類 ☐ 其他_____		
	服務/分享對象： ☒ 校內學生 ☐ 校內師長 ☐ 家長 ☐ 社區 ☐ 其他_____		
	1. 能完成智慧光控程式設計、影片或雷雕作品(或運用 5012 教具或簡報)。 2. 解決待解決問題方案的分組口頭發表。		

PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



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1-5 週 (5)	在學校場域中，各位同學已經有六年的時間，有許多用到燈(光條)的地方，如何應用科技讓學校生活更加便利？(5012智能光控)	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	1. 了解燈光感測的原理，透過超音波感測，進行光條顯示。 2. 透過程式設計，增加感測後的數據收集。 3. 透過資料收集找出目前市面有再販售的產品。	智慧光控 透過課程學生能了解麵包廠內儲存環境的控制，將溫度、濕度感應器模組，建立 OLED 及驅動風扇(除濕)之相應機制。 1. 認識光條及互聯網功能。 2. 討論互聯網收集數據，進行圖表繪製。 3. 透過圖表分析燈光使用量。 4. 透過資料收集找出目前市面有再販售的產品。 5. 運用 5012 教具設計的蜂鳴器及光條，進行畢業影片素材收集。(微課程)	1. 智慧光控程式設計 2. 能簡要介紹基本的設定。 透過公開測試，能提供同學具體建議



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6-10 週 (5)	在學校場域中，各位同學已經有六年的時間，如何利用影片剪輯，將校園生活做成回憶錄。(畢業影片)	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	1. 學生能參與各項活動，探索並表現自己在團體中的角色。 2. 能收集學校生活的影片、照片或可用的素材。 3. 能規劃影片的順序及簡單特效運用。 4. 能與同學分享影片的內容及感想。	畢業影片，Action! 1. 學生能熟悉平板拍照、攝影的方式，練習拍攝照片、影片和刪除功能。或透過畢業活動照片收集(由學校網站)為素材。 2. 學生能藉由分組討論，設計出文案。 3. 學生能依照文案內容進行照片和影片的編輯。 4. 能口頭發表方式說明設計文案的原因和過程中遇到的問題。	1. 產出畢業影片。 2. 口頭發表影片

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11-15 週 (5)	在學校場域中，各位同學已經有六年的時間，如何利用圖像跟文字的設計，為自己留下一個畢業的禮物。(資訊雷雕設計)	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	1. 藉著圖像和文字，讓孩子們留下最美好的歲月印記，透過徵圖設計表達班級回憶、留言及未來期盼。 2. 透過校訂課程的雷雕課程，能了解自教育之精神及具體實施策略。	資訊雷雕設計 1. 介紹雷雕機運作與原理。 2. 以「各班代表字」、「具代表性之競賽」、「有意義之事件」或「老師建議之設計方向」為設計圖稿概念，並發揮聯想融入作品中，更加活潑化、人性化。 3. 邀請具美術、資訊及公正人士擔任評審，依評分標準：主題掌握及意涵 40%；構圖及視覺效果 30%；班級人氣指數 30%(由資訊教師收齊該班創作作品進行班級票選活動提供)進行評分加總後完成角色程式設定。 4. 入選第一名的作品，運用雷雕機印製出來，當成畢業禮物-班級印記雷雕作品，送給每位學生一人一份。	1. 設計初稿應具「各班代表字」、「具代表性之競賽」、「有意義之事件」。 2. 能簡要介紹自己設計的雷雕作品。

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16-18 週 (3)	在學校場域中，各位同學已經有六年的時間，如何利用所學，為自己和同學完成一個小型的畢業活動?(今夏-我們畢業囉~)	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	分組口頭發表，由小組間給予回饋，簡述運用何種科技或方式，完成一個小型的畢業活動	今夏-我們畢業囉~ 1. 回顧教學課程，挑選影片或雷雕作品(或運用 5012 教具或簡報)，分組進行改編、調整或整理。 2. 分組口頭發表，由小組間給予回饋，設計優良作品。	1. 影片或雷雕作品(或運用 5012 教具或簡報)。 2. 分組口頭發表