

微課程教材名稱：我與紫外線捉迷藏

學校：國立臺南大學附設實驗國民小學

參賽者：王新昌



PBL-STEM+C課程模組

課程設計理念與架構

本課程以Project Based Learning(PBL)教學法，引導學生學習，包括：(1)感受覺察、(2)建構知能、(3)想像實踐、(4)公開分享等四個階段。

從STEM+C的課程設計構思，將運算思維與程式設計的知能，運用於紫外線探究與科學驗證，進行抗UV產品的創意設計與行銷發表。解決抗UV的生活情境問題。



課程設計說明



驅動問題：我們如何設計與行銷一款抗UV產品？

課程架構	學習歷程	節次
(一) 感受覺察 (啟動專題)	1. 紫外線對於健康與生活，有哪些益處與壞處呢？ ※小組產品：紫外線益處vs壞處彙整表(任務1)	1
(二) 建構知能	2. 我們如何知道生活環境的紫外線強度與指數是多少？ ※個人產品：紫外線感測器程式(自選任務A) ※小組產品：校園紫外線偵測記錄表(任務2)	3~4 1
	3. 我們如何設計一款抗UV產品？ ※小組產品：產品設計圖(任務3-1) ※小組產品：材質抗UV驗證表(任務3-2) ※小組產品：產品模型(自選任務B)	2 1 3~4
(三) 想像實踐 (含評論/修正)	4. 為了爭取觀看者的贊助，我們如何行銷抗UV產品呢？ ※小組產品：產品行銷影片(任務4)	3
(四) 公開分享		

課程&教材設計特色

教師指引

★教師備課時，可點選播放、連接網路，使用網頁瀏覽器&YouTube瀏覽。

★專題四個階段首頁都有評量規準表，供教師參考使用。

★點選簡報下方的備忘稿，可參閱課前準備、教學流程、注意事項等說明。

※階段1 感受覺察學前引導(5分鐘)
※學生教材簡報檔P5
(一)揭示階段問題：紫外線對於健康與生活，有哪些益處與壞處呢？
(二)說明學習目標、主要產品、評量規準、學習任務等。

教師教學指引



1. 影片指引 輕鬆備課
2. 教案模組 彈性自選
3. 評量規準 成效評估

學生教材簡報輔助學習影片使用說明

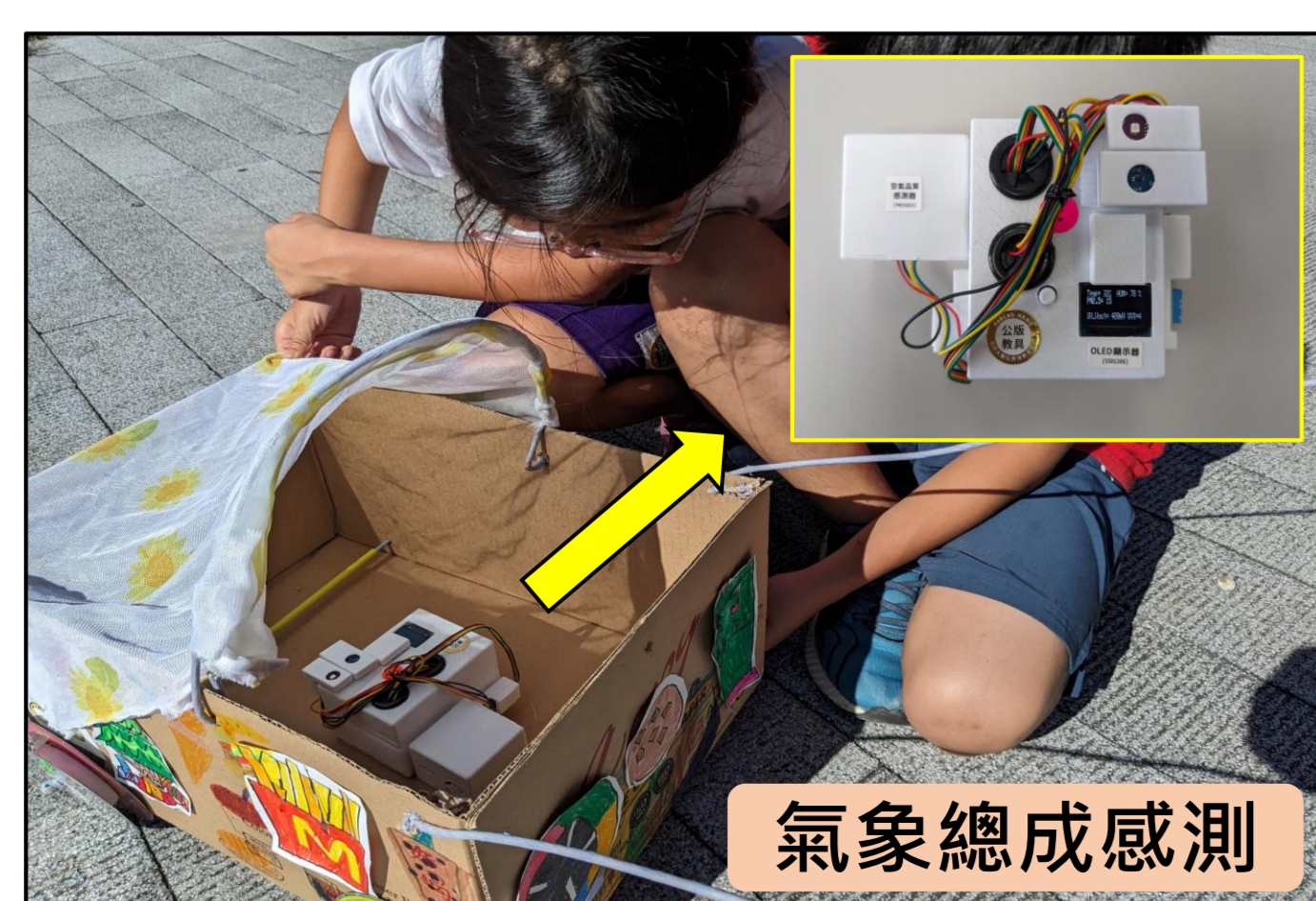
- 教材簡報的部分頁面上角有影片圖示鈕，請課前準備耳機or喇叭。點選播放時，需連接網路，使用網頁瀏覽器&YouTube瀏覽。
- 影片適用於教師指導說明，或學生自主學習。



學生學習教材



1. 情境跨域 問題解決
2. 運算思維 創意實踐
3. 適性自學 小組共學



★從「歷史數據」查看氣象總成上傳的數據(顯示的數據有那些?由編寫的程式控制)。

學生數據	速度	PM2.5	PM10	時間	狀態
420769	41	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:47:40	啟用
420767	2	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:46:55	啟用
420768	127	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:46:55	啟用
420766	32	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:46:54	啟用
420765	45	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:46:54	啟用
420764	1036	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:45:51	啟用
420763	1	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:45:51	啟用
420762	32	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:45:50	啟用
420761	45	210.70.37.250	210.70.37.250	2023/8/21 上午 11:45:50	啟用

氣象雲數據分析

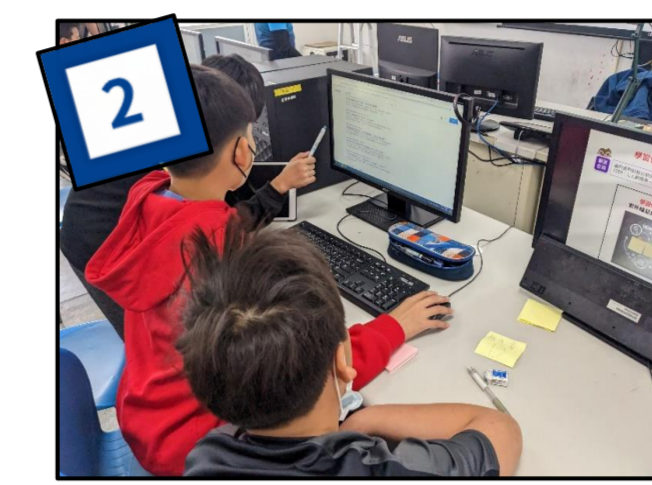
教學活動&學習歷程

1 感受覺察

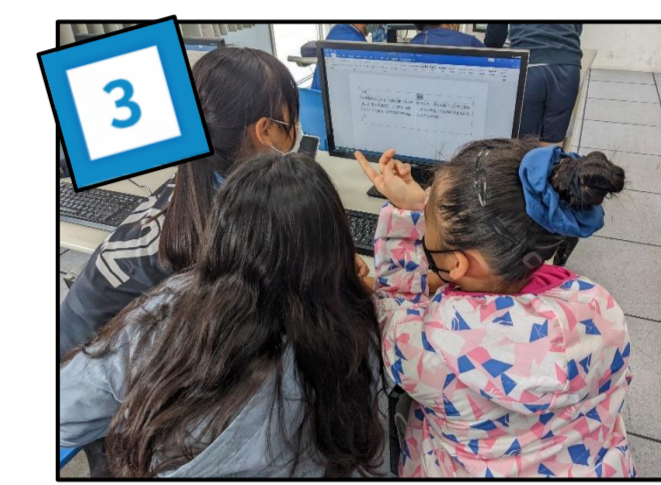
- (1)階段問題：紫外線對於健康與生活，有哪些益處與壞處呢？
- (2)學習目標：藉由認識紫外線，以及搜尋彙整有關紫外線益處與壞處的網路資料，能夠感受覺察紫外線防護的重要性。



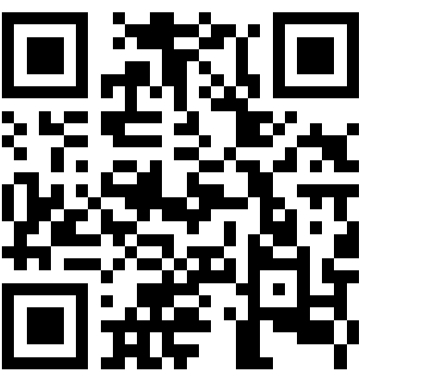
認識紫外線影片觀賞



搜尋紫外線優點資料



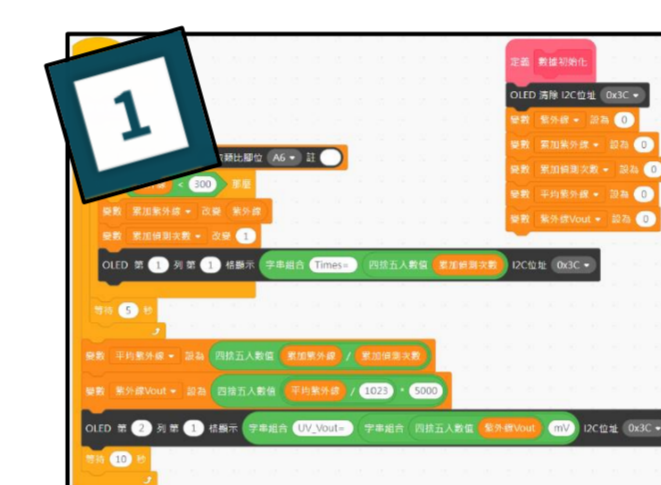
探討紫外線優缺點



階段1教師指引影片

2 建構知能

- (1)階段問題：我們如何知道生活環境的紫外線強度與指數是多少？
- (2)學習目標：能夠學習運算思維技巧，並運用程式與氣象總成偵測紫外線強度與指數。



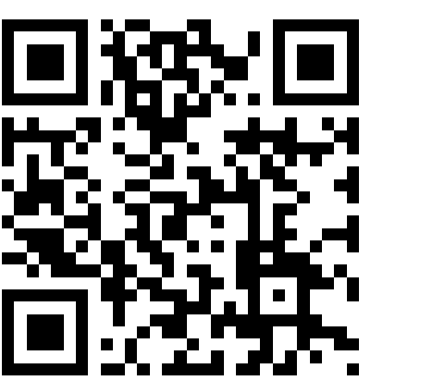
運算思維&程式設計



氣象總成-紫外線實測



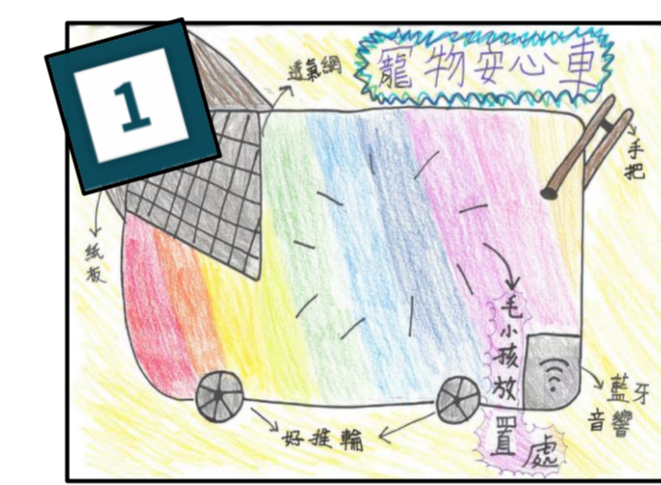
氣象雲-數據載入分析



階段2教師指引影片

3 想像實踐

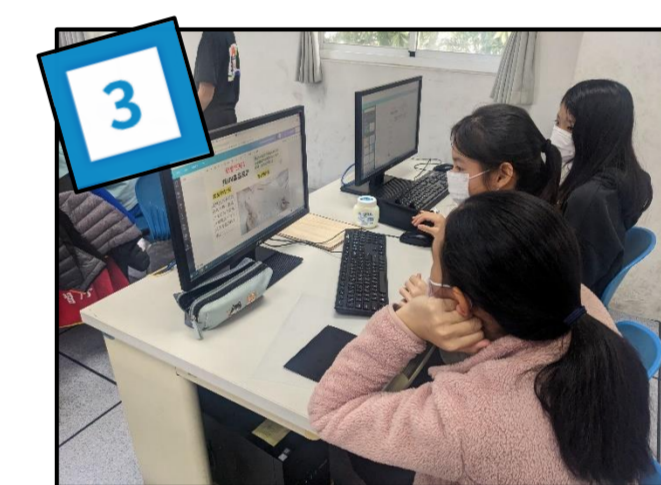
- (1)階段問題：我們如何設計一款抗UV產品？
- (2)學習目標：能夠使用氣象總成進行抗UV材質的科學驗證，並透過繪製設計圖或製作模型呈現出產品的特色。



抗UV產品設計圖發想



材質抗UV驗證檢測



產品行銷介紹編寫



產品模型材料準備



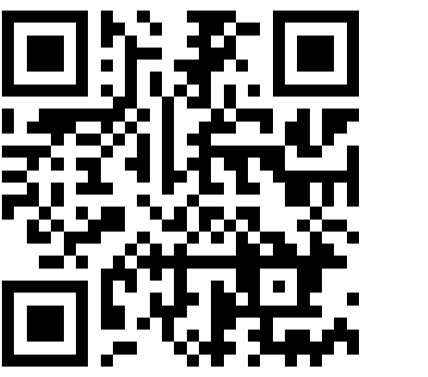
產品模型美感設計



抗UV材質組裝



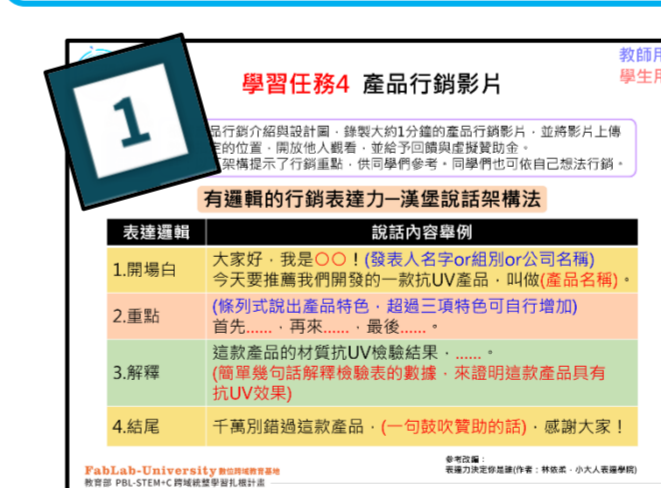
產品模型抗UV檢測



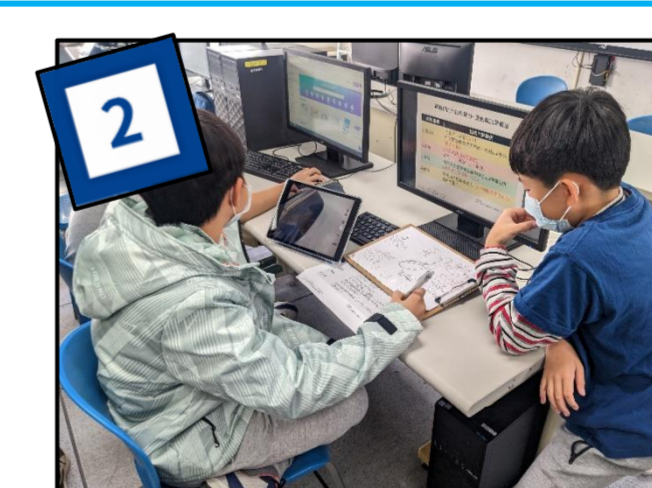
階段3教師指引影片

4 公開分享

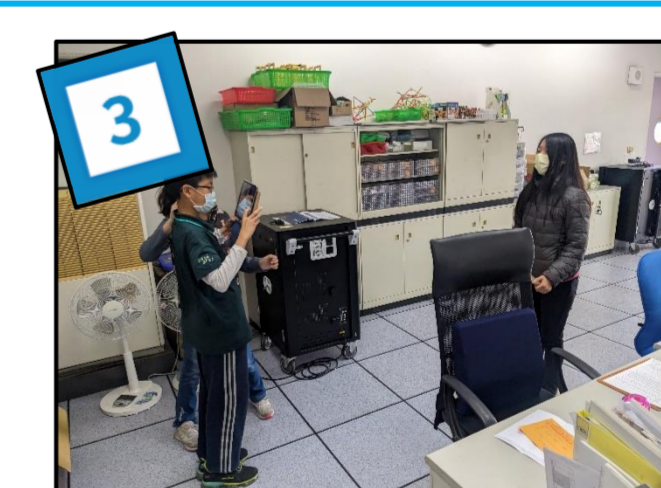
- (1)階段問題：為了爭取觀看者的贊助，我們如何行銷抗UV產品呢？
- (2)學習目標：能夠錄製產品行銷影片，在模擬群眾集資活動爭取觀看者的贊助。



邏輯表達-漢堡架構法



產品行銷影片臺詞討論



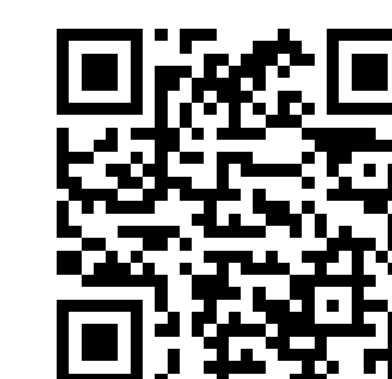
產品行銷影片錄製



模擬群眾集資



階段4教師指引影片



產品行銷影片-設計圖



產品行銷影片-模型

學生心得反饋與學習成效

用科學方法來驗證相當有趣

學會行銷技巧和提升膽量

團體競爭同學更有凝聚力

自由發揮創意做作品很棒

能了解紫外線的相關知識

能夠解決抗UV問題有成就感

當孩子們說
有趣好玩
很有成就
還想再學
是我們持續前進的動力