

附件一：基本資料與教案摘要

編號： (由主辦單位填寫)

教案名稱：金色風華 流長永續

參賽代表者：楊詒燕

微笑台灣・創意教案徵選

2023創意教案

基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

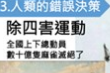
參賽組別 (不分公/私立)	☐ 創意教案-國小組 ☒ 創意教案-國高中職組		
教案名稱 (學習主題)	金色風華 流長永續		
適用年級	七年級	節數	16 節
主要領域	☐ 本國語文 (含鄉土語言) ☐ 外國語文 ☐ 數學 ☐ 社會 (品德教育) ☐ 健康與體育 ☐ 藝術 ☒ 資訊/科技 ☐ 自然科學 ☒ 綜合活動 (含學生公民素養) ☐ 藝術與人文 ☐ 公民 ☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 生物 ☐ 物理 ☐ 化學 ☐ 地球科學 ☒ 其他： <u>跨域校本課程</u>		
次要領域	☐ 本國語文 (含鄉土語言) ☐ 外國語文 ☐ 數學 ☒ 社會 (品德教育) ☐ 健康與體育 ☐ 藝術 ☐ 資訊/科技 ☒ 自然科學 ☐ 綜合活動 (含學生公民素養) ☐ 藝術與人文 ☐ 公民 ☐ 歷史 ☐ 地理 ☒ 生物 ☐ 物理 ☐ 化學 ☐ 地球科學		
設計理念	本課程為金華國中跨域校本課程，課程規劃以金華國中校園為主體，由校園生態、校園建築、永續消費三個面向，深入了解、探查、分析金華相關問題。過程中教師透過國內外資料之整合，連結金華校園元素，學生帶著足夠背景知識走出教室實地體察、發現問題核心，透過工具測量及科技輔助，以科學方法有效能地搜查、記錄、分析金華校園永續問題，提出解決方案，讓金華國中以學生視角，展現生態、建築、消費永續精神。		
核心素養 (請以領域/科目核心素樣編碼方式填寫，如：數-E-A2)	社-J-A2、自-J-A1、自-J-A3、自-J-B2、綜-J-A3、綜-J-B1、綜-J-B2、綜-J-C1、綜-J-C2、科-J-A2、科-J-B2		
SDGs 指標 (請將本教案對應的目標全數羅列，如：SDGs11-永續城鄉)	SDG 3 健康與福祉、SDG 7 可負擔的潔淨能源、SDG 12 責任消費及生產 SDG 15 保育陸域生態		

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

學習重點	學習表現	1. 能認識永續校園相關知識 2. 能適當操作科學與科技設備 3. 能以合作小組方式進行學習 4. 能討論、分析相關知識與數據 5. 能創作、發展問題解決方法
	學習內容	認識生態、建築、消費永續觀念，繼而深入了解金華校園生態、建築、永續相關元素，透過科學與科技方式記錄、討論與發表所認知與觀察到的校園問題，最後進行問題提問並建構可行永續校園方式，對永續校園原型之構思提供具體、實際且可行之想法
學習目標		1. 認識生態、建築、消費永續國內外相關內容，充實基礎背景知識，對於永續相關議題有適當廣度與深度的認知； 2. 深入了解金華校園生態、建築、永續相關元素，學生建立金華校園的認知，了解其歷史、緣由、發展背景，做為日後發展永續校園原型之基礎； 3. 學會運用科技，以 Loilonote、google 表單、ipad 搜尋資料、手機照相、攝影等技巧進行校園生態學習之記錄、討論與發表； 4. 透過討論與提問過程，澄清學生對於校園永續價值觀點，建立自己對於校園永續的觀點； 5. 透過 Midjourney 與 Microsoft Bing Image Creator AI 繪圖技巧，模擬心中對於永續校園的概念與想法； 6. 利用科學儀器，例如分貝計、風向儀、水平儀、透水測量技術、照度計，實地測量金華國中建築，針對所量測之數據進行分享、討論與分析，探究可能問題與可行解決辦法； 7. 使用 ChatGPT 進行問題提問並建構可行永續校園方式，對永續校園原型之構思提供具體、實際且可行之想法； 8. 參考國內外消費永續企業實際成功案例，以之為依據探究金華校園消費永續值得保留精進，以及亟待改進之處，提出構思，利用 google 表單提議、表決金華校園永續消費的行動和品項。 9. 以小組合作方式，分工執行任務之組織、攝影、紀錄，針對金華校園生態、建築、消費三面向進行相關知識、探究、分析、創發發表。

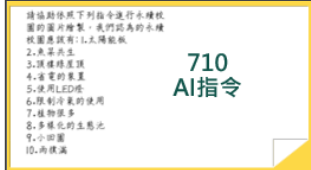
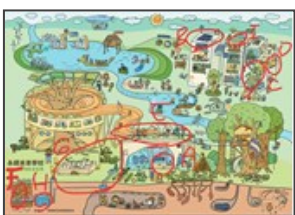
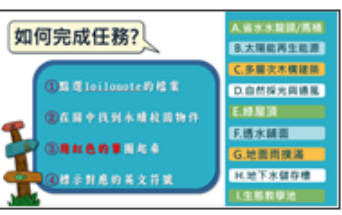
教學活動內容及實施方式	時間	學習評量	備註說明
[主題一]生態永續 第一節課 一、引起動機 1. 詢問學生小學時曾看過哪些生物在校園中出現。教師根據學生的回應引導學生與國中校園做連結。 2. 教師以簡報呈現出金華國中常見且具有代表性的生物。 二、發展活動 1. 以常見的生物作為主角，進一步使學生覺察到生物間的關係是緊密相連，牽一髮動全身。	5 分鐘 10 分鐘 15 分鐘	專注聆聽 適時回應 專注聆聽 認真推測 專注聆聽 認真推測	學生依據過往生活經驗回應提供適時線索引導學生思考 提問技巧引導學生思考

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

1.外來入侵種的威脅  白尾八哥 ▲外來種因非本地生物，生態系統中， 牠們會搶奪食物、佔領巢穴、破壞生態， 甚至威脅到本地物種的生存。 ▲外來種的入侵， 對生態系統造成威脅，破壞力強， 對生態系統造成威脅，破壞力強。 ▲外來種的入侵， 對生態系統造成威脅，破壞力強， 對生態系統造成威脅，破壞力強。 3.人類的錯誤決策  除四害運動 全線上下線動員 數十萬農民滅蟲了  白尾八哥、綠翅金剛、 福壽螺成為強勢外來種 會怎麼樣？ ✓ 植物會怎麼樣？ ✓ 動物會怎麼樣？ ✓ 人類會怎麼樣？ ✓ 世界會怎麼樣？					
3. 說明生物多樣性與生態系穩定、地球永續的關係。	10 分鐘	專注聆聽 適時回應	重點總結		
三、 總結活動					
播放「昆蟲消失了」影片，讓學生更全面地認識生物多樣性的破壞對地球產生的影響，加深學生對於生物多樣性的了解與重視。	10 分鐘	專注聆聽 適時回應	學生依據 過往生活 經驗回應		
第二節課					
一、 引起動機					
1. 教師分享過往師生跟校園生物互動的有趣故事，而這節課將透過這些故事近一步認識這些生物。	5 分鐘	專注聆聽 適時回應	學生依據 過往生活 經驗回應		
二、 發展活動					
1. 教師使用 Loilonote 派發「金華生態報」資料，學生於時限內閱讀完校園生態故事（分別為赤腹松鼠、鳳頭蒼鷹、雀榕、樹穴、生態池、台灣擬啄木、黑冠麻鷺、紅姬緣椿象、泥壺蜂、大王椰子樹、台灣樂樹、蟬）	15 分鐘	實作練習	學生可以 在軟體上 註記重點		
					
2. 組內分享，透過故事的力量讓學生與生物們產生情感的連結。教師接著派發「金華生物知多少」配對遊戲，加強閱讀後的印象。	5 分鐘	認真閱讀 連結自身 經驗	遊戲不列入 計分		
					
3. 教師引導學生思考故事的背後所隱含的生物共存議題，並舉例說明。如榕樹的竄根導致地面不平整；生態池優養化問題；鳥類窗殺議題；紅姬緣椿象的誤解等。	10 分鐘	用心感受 認真推測	提問技巧 引導學生 思考		
					
三、 總結活動					
透過上述校園實際的例子引導學生思考在以人類需求為主的生活環境中，若能多多同理並創造有利其他生物生存的環境，就能有機會創造生態永續的雙贏局面。	5 分鐘	專注聆聽 適時回應			
第三節課					
一、 引起動機					
1. 教師事先將校園環境分為五個觀察站，並在每站設置教學影片 Qrcode，讓學生踏查時可以用 Ipad 觀看。	5 分鐘				
2. 說明這節課要踏出教室走進校園各角落，請同學用五感觀察、用心感受這					

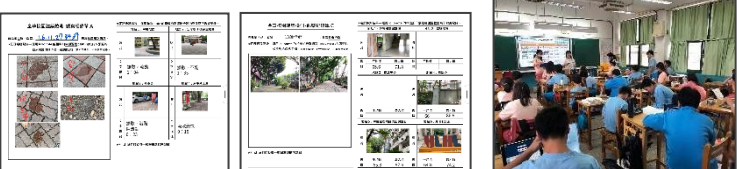
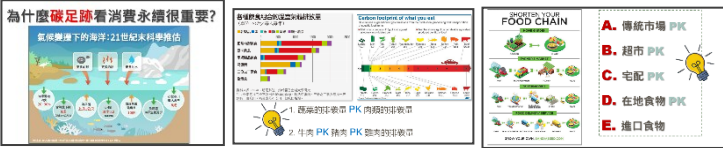
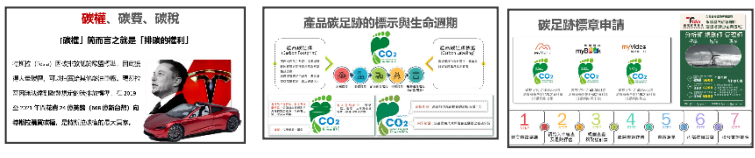
微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

些生活在我們周遭的生物們。 二、發展活動 - 解說校園生態五站，踏查時請善用五感（視覺、觸覺、聽覺、嗅覺、味覺）觀察，而觀察焦點可宏觀周遭環境狀態、亦可微觀聚焦細節。 - 說明小組分工及派發校園觀察資料後，各組分配兩台 Ipad 外出踏查 20 分鐘。觀察過程中，將 4F 觀察及影像紀錄於 loilonote 上： ★ Fact 事實→我發現哪些生物？ ★ Feel 感受→看到/聽到/觸摸到/聞到_____，帶給我_____的感覺。 ★ Find 發現→ - 我發現_____設計有問題，因為對_____的生存不友善； - 我發現_____設計是優點，因為對_____的生存很友善。 ★ Future 未來→根據我的發現/感受，我覺得未來可以怎麼做，讓共存永續。  - 組員於時限內返回教室，分工合作整理文字與影像紀錄，並將檔案上傳，完成本次踏查活動。 	10 分鐘 25 分鐘 5 分鐘	用心五感，團隊合作 仔細記錄	解說觀察及拍照記錄的方法 每個組員外出踏查時都有其該負責的工作
三、總結活動 請學生分享踏查時的感受與發現，鼓勵學生多多留意周遭的自然環境。 [主題二]建築永續 第一節課 一、引起動機： - 利用對話引發學生對進入永續校園建築篇的序言，一併思考不同的建築類型，呼應與環境間的相互關係。教師根據學生的生活經驗進行適時的提問，讓學生覺察生活環境的建築形式。  二、發展活動 - 將點轉移到金華初中建築的變化和不變，探討金華校門、水池、圓環、涼亭、中庭等建築如何隨著時間推移而演變，並了解變化背後的原因以及如何影響學校社區。 - 學生思考永續校園的建築需要有哪些條件？請班上 10 位同學提供關鍵字，並透過 BING AI 將關鍵字生成繪圖，讓學生看到抽象文字變化為具樣圖像的過程，讓想像更加具體明確。	10 分鐘 15 分鐘 10 分鐘 5 分鐘	專注聆聽 適時回應 認真推測 仔細思考 用心思考 熱烈答題	學生可利用以往在社會科中的學習經驗進行回應+提問技巧 提供適時線索給予推理空間 學生如果卡頓時，教師協助給予回答的引導

 	5 分鐘	重新確認 分析探究	將自身經驗與理論進行深刻比對
3. 教師與學生一起討論班級的永續校園 AI 圖像，並利用綠建築的定義與指標，同步檢核學生在繪製 AI 圖案，藉此讓學生加深對於綠建築九大指標印象。  	5 分鐘	專注聆聽	重點總結
三、總結活動： 永續性和建築之間的連結，永續建築專注於創造環保、節能和對社會負責的建築。在未來的幾堂課中，我們將繼續探討永續校園設計的概念，將重點放在九個關鍵指標，討論如何利用新興技術創建綠建築校園，以達成永續校園的夢想。  	10 分鐘	圈選「永續未來學校」的永續校園物件	考驗學生以往對永續建築的印象，進行物件及文字的比對。
第二節課 一、引起動機： 1. 回顧上週班上共同創作的「永續校園 AI 圖像」，點出大家普遍印象深刻的永續建築概念，並運用教育部環境教育政策推動指南的 NEED 摺頁，讓學生在 IPAD 上圈選摺頁中提到的永續校園物件。  	20 分鐘	專注聆聽 適時回應	學生需將影片中提到的做法分類至相對應的四大範疇
2. 學生透過 Loilonote 繳交圈選的結果。接下來教師從第一個物件到最後一個物件逐一對答案，並對照本校目前已有設置的永續校園物件，讓學生知道目前校園中的執行狀況。 二、發展活動 1. 本節課以認識台灣綠建築的四大範疇及九大指標為目標，並介紹四大範疇的定義，教師以學生的生活經驗為例子，引導學生思考每一個指標的關聯性及重要性。 2. 以影片形式，觀看台南成大綠色魔法學校及台北北投圖書館。學生透過影片的對比，四大範疇的筆記整理，能加深綠建築指標只是指引，有許多不同的創意方式可以達到指標的要求。		觀看影片 並進行關鍵字筆記。	

三、總結活動： 運用上述向度與觀念，學生提出關鍵字，老師協助操作 AI 繪圖，讓學生看見具體的綠建築展現 	5 分鐘	學生提出 關鍵字									
第三節課 一、引起動機： 老師以上一節課提到的綠建築指標詢問同學，在校園裡有看到符合哪些指標的建築，以及老師做過的相關檢測 二、發展活動 1、介紹未來人才教師團隊曾做過了 3 種校園環境檢測活動，切入 3 個短影片做學生現場檢測的具體呈現。 2、鋪面透水、空間通風、環境音量、地面水平、照度檢測五項環境檢測逐項說明： 	5 分鐘 10 分鐘										
3、任務分配 分發各組的健檢記錄單，依照工作分配，並且確實安排控場控時同學再行出發，各組學生攜帶 2 組平板，使用 Loilonote 的軟體做現場的拍照記錄 行前提要:請小組依照以下的指示，對我們的金華校園進行環境實察，相信完成這些任務後，你會更加了解我們金華的硬體相關狀態囉! <table border="1"> <tr> <td>成員座號</td><td>平板拍攝/紀錄(2 人)</td><td>儀器操作(2 人)</td><td>觀察與地點選擇(2 人)</td></tr> <tr> <td>工作分配</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> 任務請於 _____ 點 _____ 分前完成	成員座號	平板拍攝/紀錄(2 人)	儀器操作(2 人)	觀察與地點選擇(2 人)	工作分配				5 分鐘	任務說明 給予回應	
成員座號	平板拍攝/紀錄(2 人)	儀器操作(2 人)	觀察與地點選擇(2 人)								
工作分配											
4、金華大健檢活動及完成紀錄與學習單 	15 分鐘	檢測紀錄 活動合群 互助狀態	學生熟悉 工具的操 作與使用 教師留意 各組的操 作狀況及 同學互動								

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

三、總結活動： 教師指引各組操作平板的同學用 loilonote 整理健檢的照片並做好繳交的動作，傳送給其他組員留存，補充撰寫各組學習單的文字記錄欄位。	10 分鐘	科技工具 操作 學習單紀 錄 儀器操作	確認資料 的收集沒 有遺漏
			
第四節課 發展活動 1. 教師介紹今天外出踏查地點，包含金華雨撲滿、小田園、太陽能發電場，並先做概念簡介，建立觀念	15 分鐘	學生仔細 聆聽	
			
2. 與其他老師協同教學，帶領學生逐地踏查金華綠建築相關設備 	30 分鐘	保持安 靜，專心觀 看設備，適 時提問問 題	協同老師 維護學生 秩序與安 全
[主題三]消費永續 第一節課 一、引起動機 連結碳足跡與環境永續的關係，並讓學生猜測各種食材、銷售運輸方式在碳足跡排放量的排名 	10 分鐘	學生嘗試 猜測並排 名	連結學生 日常生活 中的概念
二、發展活動 1. 介紹專業的碳稅、碳權概念，讓學生了解企業減少碳排放量的動機，並介紹碳標籤內涵、申請方法。	10 分鐘	學生仔細 聆聽，並適 時提問	
			
2. 介紹老師們先前參訪的國內 SOGO 企業，其進行減碳行動的作法與成效，例如自動化節能開關系統、廚餘減量系統等，並請學生連結這樣做法與碳稅、碳權、碳標籤的關聯。 	10 分鐘	學生仔細 聆聽，並適 時提問	教師事前 進行相關 企業探訪 與研究

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

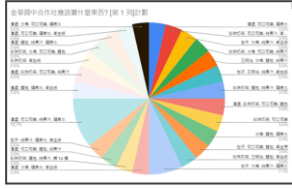
3. 介紹老師先前參訪的國內 Fresh mark 和 SOGO 小農市集，分享小農無毒蔬菜、蒲草吸管、無塑衛生棉、友善茶園、廢棄布料與弱勢族群二次就業輔導等活動，請學生利用碳排放標準，分析該企業雖然無法取得碳足跡標籤，但也致力於碳排放的方向點。 	10 分鐘	學生仔細聆聽，並適時提問	教師事前進行相關企業探訪與研究
三、總結活動 總結碳排放與台灣國內優良減碳示範企業活動的連結，並請學生課後利用 GOOGLE 表單，再做一次連結的回顧，最後並請學生介紹一個自家附近減碳的生活實例。	5 分鐘		學生返家完成作業
第二節課 一、引起動機 開啟同學的作業分享頁，與全班同學共享減碳生活實例的好範例，並藉此引入環保集點平台，讓學生更有動機可以在生活中進行環保消費與行動 	10 分鐘	學生觀察平台的優缺點	學生返家可以嘗試使用環保集點平台
二、發展活動 1. 討論金華國中有哪些永續消費的行動，並與上一節課的減碳階段做連結，思考金華永續消費行動在減碳中的環節點。 	10 分鐘	學生根據平常觀察，提出金華減碳相關動作	
2. 帶學生至合作社觀察販賣品項，分析品項是否有碳足跡標籤、永續概念 	15 分鐘	學生安靜至合作社蒐集販售物品資料，並著重環保概念觀察	
3. 帶學生至無人販賣機觀察販賣品項，分析品項是否有碳足跡標籤、永續概念 	5 分鐘	學生安靜至無人販賣機蒐集販售物品資料，並著重環保概念觀察	
三、總結活動 總結碳排放與金華國中校內消費的連結，並請學生回家後利用 GOOGLE 表單，寫出 5 個建議在金華國中販賣或進行的活動。	5 分鐘	學生仔細聆聽	學生返家完成作業

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

第三節課

一、引起動機

開啟同學的作業分享頁，與全班同學共享上一節課返家後寫出的 5 個金華國中販賣或進行的活動提議，票選出前三名建議販售的商品或活動。



10 分鐘

學生舉手
票選表單
上的物品

教師須事
先整理好
表單

二、發展活動

1. 分享老師參訪過的台南女中合作社運作模式，分別就販售品項、文化融入、經營模式、共同決策、學生為主體、拓展視野、深耕在地等面向進行實例介紹。



10 分鐘

學生仔細
聆聽並適
時提問

2. 分組討論，各小組分別就上述面向，提出 2 個金華國中可能實行的消費模式



5 分鐘

學生認真
討論，並於
組內提出
看法

學生連結
台南女中
經驗與金
華國中經
驗

3. 分組實作，各小組就所提出的 2 個金華國中可能實施的消費模組，利用 Microsoft Bing AI 繪圖或 Midjourney AI 繪圖，畫出屬於自己小組的金華國中消費圖樣。

4. 上台分享各小組的 AI 繪圖與理念



10 分鐘

學生餘組
內認真提
出 AI 關鍵
字，並合作
繪圖
學生分享
繪圖與理
念

教師須於
事前下載
並註冊 AI
軟體
教師協助
投影與引
導

三、總結活動

總結金華國中在永續消費中可以執行的可能，並鼓勵學生實現 AI 繪圖中的想法，做為日後創意思考原型的參考。

[主題四]期中發表

第一節課

一、簡報設計要點

介紹 PPT 設計要點，包含字體大小、顏色、排版、特殊技巧、內容呈現、圖片呈現



15 分鐘

學生認真
聆聽

二、簡報報告要點

1. 介紹報告時，儀態、口說、動作要著重的重點



10 分鐘

學生認真
聆聽

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

- 交代金華生態永續、金華建築永續、金華消費永續的報告內容，每組每個主題各 2 張投影片，包含首頁與末頁共 8 張投影片，下周每組每人都需上台報告。

三、小組製作投影片

第二節課

- 報告：小組報告金華生態永續、金華建築永續、金華消費永續的報告內容，老師進行各組評分、小組互評

組別	主題	內容	特色	分數
第一組	金華生態永續	金華生態永續報告內容	金華生態永續報告內容	分數
第二組	金華建築永續	金華建築永續報告內容	金華建築永續報告內容	分數
第三組	金華消費永續	金華消費永續報告內容	金華消費永續報告內容	分數

組別	主題	內容	特色	分數
第一組	金華生態永續	金華生態永續報告內容	金華生態永續報告內容	分數
第二組	金華建築永續	金華建築永續報告內容	金華建築永續報告內容	分數
第三組	金華消費永續	金華消費永續報告內容	金華消費永續報告內容	分數

- 講解：老師針對每組報告優缺點進行公開講評

[主題五]提出問題與解答

第一節課

- 依照期中報告，分別呈現各組金華生態永續、金華建築永續、金華消費永續的報告題目
- 小組進行討論，從中選出一個想要執行創意思考設計的題目，並寫出簡要永續校園設計想法



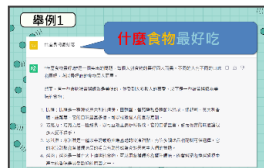
議題名稱	議題內容	議題目標
金華合作社販賣品項多元化	金華合作社販賣品項多元化	金華合作社販賣品項多元化
解決金華松鼠偷吃食物問題	解決金華松鼠偷吃食物問題	解決金華松鼠偷吃食物問題
解決金華樹下雨水問題	解決金華樹下雨水問題	解決金華樹下雨水問題

- 各組上台分享永續校園執行想法，老師、同學協助提問與修正，確立最後題目與內容

第二節課

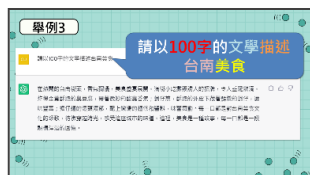
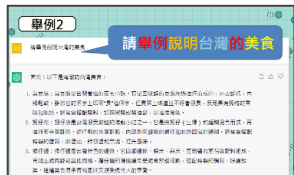
一、引起動機

- 以尋找美食為主題，讓學生發表想法
- 介紹 Chat GPT，鍵入關鍵字，得出美食搜尋建議



二、發展教學

- 介紹 Chat GPT 運作機制，並接續美食為主軸，讓學生瞭解問問題的要點與關鍵



- 每人一台 I PAD，讓學生操作 Chat GPT，操作詢問自己有興趣的問題



5 分鐘

學生認真聆聽

教師巡查各組，適時給予建議與問題解決

15 分鐘

學生小組分工，並認真執行須負責的工作

30 分鐘

各組分工，上台分享簡報內容

每個學生都需要解說，台下觀眾保持安靜

15 分鐘

台下學生根據表單給予回饋

10 分鐘

教師羅列各組題目

教師須事前統整題目

15 分鐘

小組根據所羅列題目，進行各組想要爭取題目的討論

20 分鐘

小組上台分享，老師與同學協助提問與釐清

確認各組題目

5 分鐘

學生仔細聆聽，並提出對於美食蒐的關鍵字

5 分鐘

學生仔細聆聽

15 分鐘

學生嘗試操作 CHAT GPT 解決問題

老師須事先協助註冊

10 分鐘

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

三、總結教學 引導思考，Chat GPT 的優點與缺點，並做出結論	10 分鐘	學生提出看法	從正反兩面向釐清科技使用的價值觀
第三節課 一、發展教學 1. 示範如何透過 Chat GPT 層層詰問，進行永續校園問題解決	15 分鐘	學生仔細聆聽並提供看法	
2. 小組合作，利用 I PAD，透過 Chat GPT 問題提問，列出第一層各小組自訂的永續校園問題解決提問，紀錄於 GOOGLE 表單中上傳繳交雲端	10 分鐘	小組分工合作，並有效操作科技工具	
3. 小組合作，利用 I PAD，透過 Chat GPT 問題提問，列出第二層各小組自訂的永續校園問題解決提問，紀錄於 GOOGLE 表單中上傳繳交雲端	10 分鐘		
4. 小組合作，利用 I PAD，透過 Chat GPT 問題提問，列出第三層各小組自訂的永續校園問題解決提問，紀錄於 GOOGLE 表單中上傳繳交雲端	10 分鐘		
[主題五]期末發表 一、針對各組自訂金華國中永續校園問題，製作成 PPT，內容須包含 1. 真實問題描述；2. 透過 Chat GPT 詰問後所得之永續校園解決提議；利用 AI 繪圖將方案繪製成具體圖形。以上提出期末報告	30 分鐘	學生分組報告	學生總結所有課程的認知與操作能力
二、教師評分、同儕互評，並針對報告給予回饋	15 分鐘		

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

參考資料	否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具？ ☐ 是 ☒ 否（請勾選）
教學省思 與建議	1. 課程執行面的不斷滾動式修正：理想是豐腴的，現實是骨感的，社群老師初始將規劃的課程進行社團實驗，進行第一次調整，進入七年級進行全年級實施時，因為必須考量到學生的更多元性、時間壓縮影響到進度的安置、進度的控管影響到課程實質的斟酌等，都是團隊不斷修整課程很重要的評估因素。 2. 團隊的協力與補位更形重要：生物主題與建築主題必須進行小組踏查，在此因為七年級學生對於校園的熟悉程度與踏查技巧的情況不盡相同，所以需要團隊老師互相協力，以利在踏查的過程中讓任務順利完成，此次的課程任務大多順利完成，有賴於團隊教師的不計較與全心的搭配補位。 3. 科技工具的協力讓學習更有效：本次的科技工具主要使用 Loilonote，是一個很容易上手的即時回饋與資料蒐集工具，老師們拋開對於科技工具的害怕，勇敢面對並學習，甚至運用在課程中，是很棒的一次嘗試，學生也透過科技工具的運用，學習如何進行紀錄，並留下美好的學校資源，是師生很棒的共學共創風景。 4. 利用五感與各種工具進行環境資料的蒐集：動手做比聽講重要，唯獨自己踩點校園這塊土地，才能真的認識並產生感情，讓學生親身經歷環境是社群老師堅持的信念，唯有接近才有情感，唯有情感才有真心，這也是未來永續校園解決方案進行的重要基礎。 5. 沒有最好只有更好：儘管學生在課程中得到很多，團隊老師們也從其中盡量引領學生邁向原始設定的教學目標，但是這只是開端，還有很多可以繼續改造與嘗試的方向，社群老師秉持開放心胸，繼續開發更多課程可能性，希望帶給我們金華國中學生更多未來可能。

貳、教案摘要與理念：

1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

（1） 創意教學背景說明（限 150-250 字）。

永續概念為近代重要議題，金華國中透過學校教育，使學生以學校為根本，實地以五感觀看、觸摸、嗅聞、品嚐、聆聽，探究校園生態、建築、消費問題，將自身感受，配合教師教授之新知，善用科學工具與電子科技，歷經分享、討論、分析、詰問、應用過程，創發出有所依據的金華校園永續問題解決策略。金華國中彈性校本課程紮實且嚴謹，行政在硬體設備支援不遺餘力，學生亦展現學習熱誠，創發出之結果，日後有機會成為真實情境之問題解決方法，真正落實校園以學生為本，校園精神與校園設施、概念源源流長的永續目標。

（2） 創意教學創新策略（改進措施、實施方式步驟等，限 200-500 字）。

本課程設計，分為五大主軸，分別為校園生態永續、校園建築永續、校園消費永續、學生問題發現與發表、學生問題解決與發表。以下分述之：

- ① 前三大主軸包含三大設計精神，亦即知識傳授、價值澄清、實地探究，學習與踏查過程，善用電子科技拓展學習之深度與廣度，紀錄資料、搜尋資料，並有機會提升互動與討論之效能，將想法具體呈現。此三大主軸為後續創發之重要依據，學生需有足夠知識背景及發掘金華國中真正校園永續

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

問題，才能將 SDGs 精神在地、具體、實際落實於金華國中校園；

- ②學生透過親身體察發現校園問題為本課程重要核心，小組分享可以讓學生以合作方式有機會在有限時間內了解不同校園問題，並從中挑選出自己有興趣、校園有需要之困擾，繼而讓校園永續問題有以學生觀點為本的解決機會；
- ③提出永續校園問題解決方案，需要專業知識架構，才有機會讓解決方案有實踐之可能。教師引導提問技巧，透過 Chat GPT AI 資料庫模組，讓學生可以在不斷提問過程，產出問題解決方法，並且有機會找出解決方法具體可行之實施步驟，日後可以之為本，再深入諮詢相關專業人員，架構更為嚴謹之企劃。

(3) 創意教學成效評估（學生學習效益，限 50-200 字）。

本課程著重知識架構、實地探究、互動討論、應用分析、小組合作、想法發表、問題解決。透過科技使用，大大提升以上學習效益，學生態度積極良好，金華國中行政端大力支持，不管儀器、科技、軟體皆全力提供師生使用；另外，小組合作學習，也是提升人力效能、建置廣大資料庫的好方法，教師給予建構式指引，學生便能從團隊互動中激發想法，一來一往的刺激，有助於想法與價值觀點釐清，良性互動中更有助於產生個人永續立場。

2. 請提供下列總數至少 1 個不超過 6 個關鍵詞。

(Key-words 作為日後網路搜尋用，Key-words 必須確實反應在方案中，並在全文中 High-Light【醒目提示】或【反白功能】標出 Key-words。)

教學主題：__校園永續__、__科技學習__、__實地探查__

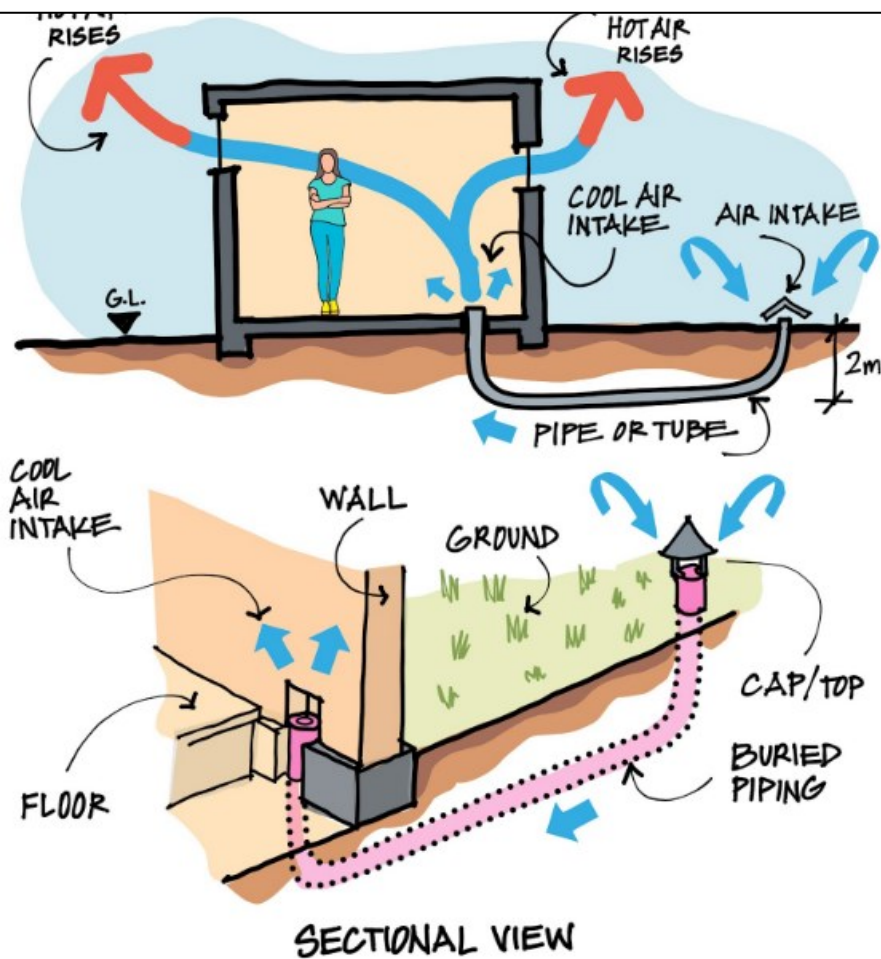
創意方式：__科技學習__、__科學測量__、__資料分析__

創意成效：__合作學習__、__科技學習__、__價值觀點__

3. 注意事項：（請務必閱讀並提供相關資訊）

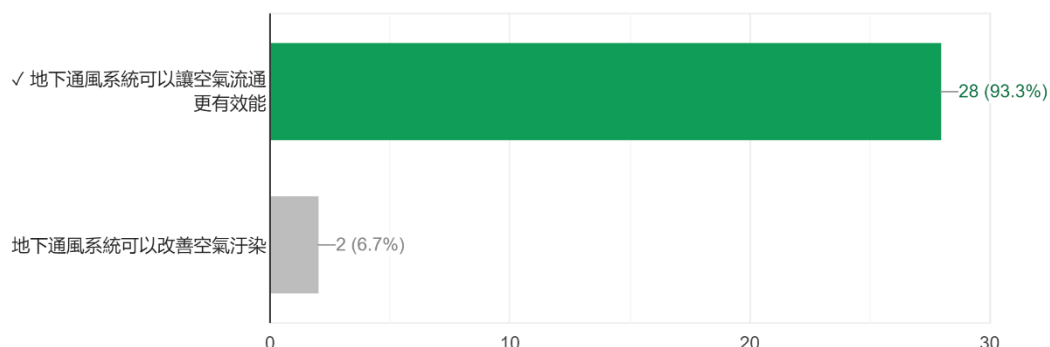
- (1) 「貳、教案摘要與理念」請以本 Word 檔製作，含圖片與文字以不超過 2 頁為限。
- (2) 若有製作教案相關活動網頁，亦可提供網址，供評審委員參考。
- (3) 若本教案有另行報名其他教案徵選比賽，或獲得其他教案相關補助，請於下方羅列：（比賽/補助名稱、相關網址、活動公告截圖等）
註：此項僅提供主辦單位和評審委員參考，並不影響徵選資格或評審標準，請老師協助據實提供。

附件：建築工法小測驗



- ☐ 地下通風系統可以讓空氣流通更有效能
- ☐ 地下通風系統可以改善空氣汙染

這種建築工法，主要的重點為
答對次數：28 (作答總數：30)



附件：生態踏查記錄

第一種生態觀察點記錄
(請用Loilo的內建照相機拍/錄下你們鎖定的第一種植物)

遠處整體照	中距離	清晰近照

(照片請清晰呈現，不要模糊，亦可使用錄影，約10-15秒即可)

劉子耀 3/9

第一種生態觀察點記錄

1

第二種生態觀察點記錄

2

第三種生態觀察點記錄

3

第二種生態觀察點記錄

第一種植物的描述	第二種植物的描述	第三種植物的描述
蓮花，紫色的，倒著開的，長在水池中，花瓣是黃色的，在花的旁邊有許多葉子環繞。	椰子樹，4層樓高，樹幹上有許多圓圈，雅文，凹凸不平，有凹洞，一大片葉子上還有很多較細的葉子，比其他樹的葉子都少。	榕樹，有很多凸起的葉脈，樹皮比光滑，葉子非常茂盛，亞力山大椰子

(可以使用錄音協助，但是錄音時間不要超過1分鐘~)

施宇翔 6/8

第一種生態觀察點記錄

11

第二種生態觀察點記錄

12

第三種生態觀察點記錄

13

附件：生態價值澄清漫畫

綠鬃蜥 與 兩津勘吉 創意永續對話

☆永續相關、立場呈現、創意對話、可著色、可加上其他圖示☆



附件：認識生態 world word 遊戲

0:20

✓ 4



泥壺蜂

A
會吸食花蜜

B
會在牆角蓋土甕

C
是群居蜂



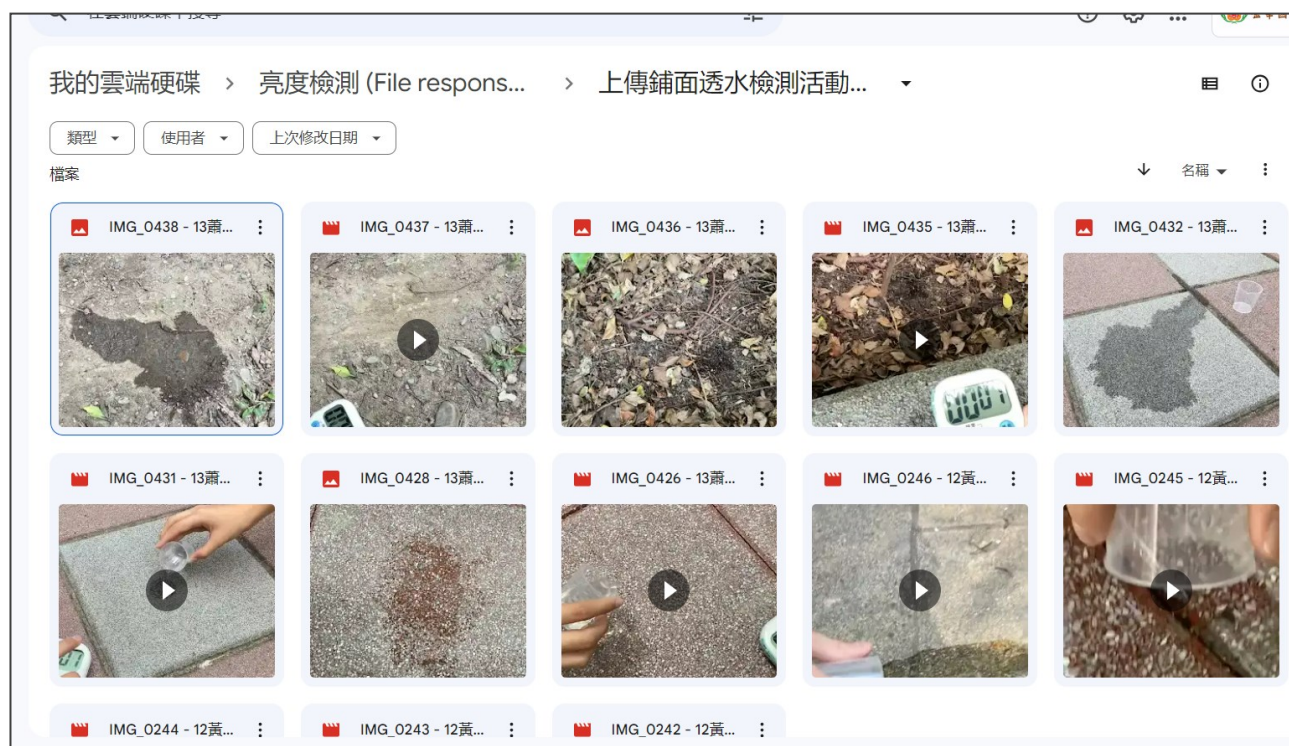
台灣欒樹

A
與紅姬綠椿像有共生現象

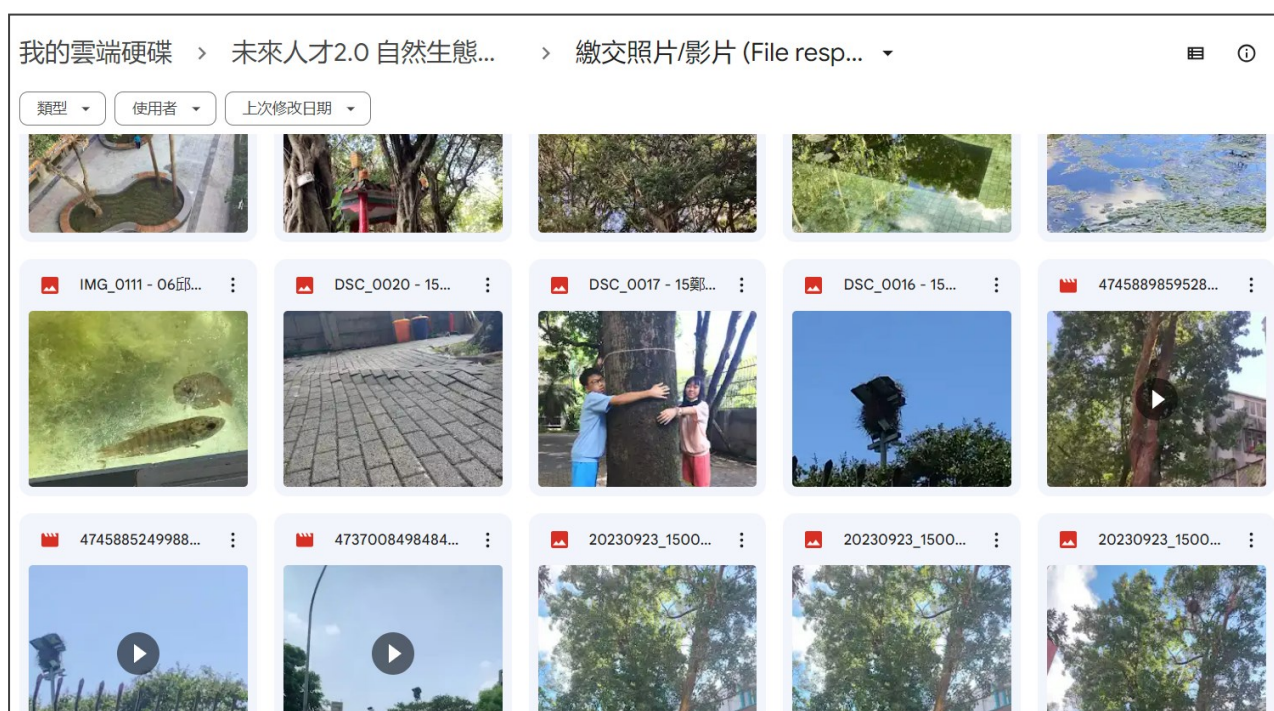
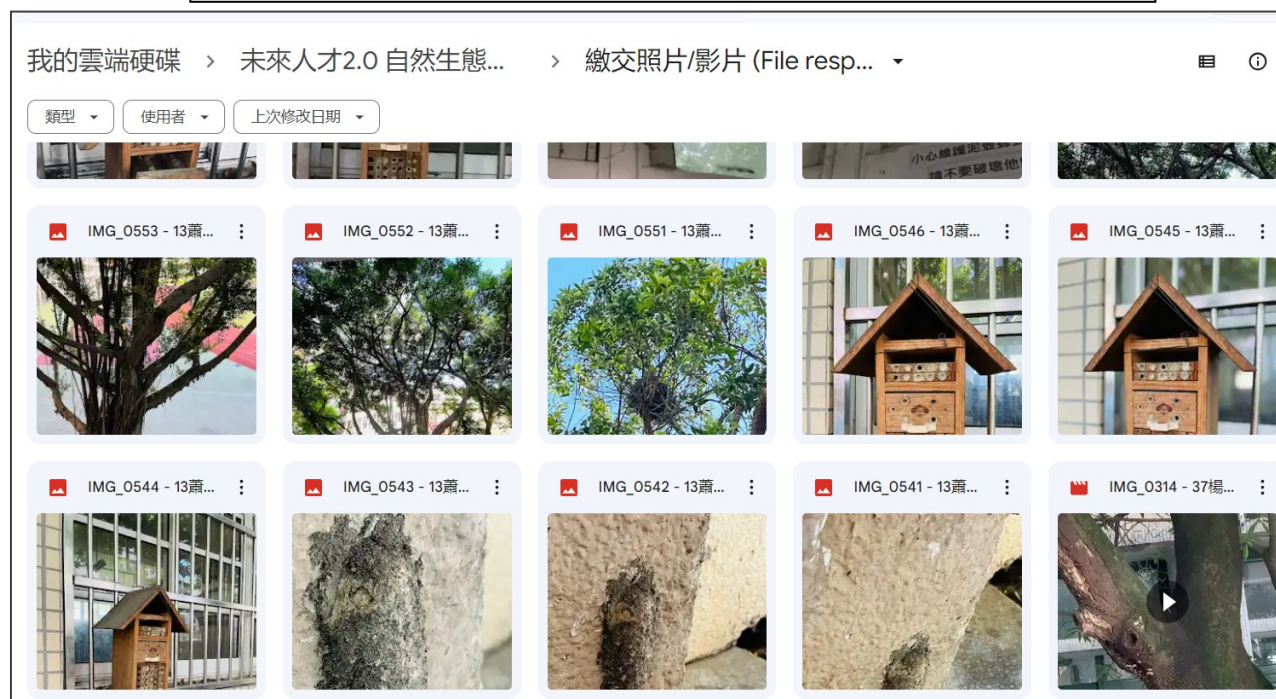
B
又稱 欒樹

C
木材硬挺，適合建築材料

附件：學生雲端作業繳交



附件：學生雲端作業繳交



附件：學生建築測量記錄資料

7/6

金華大健檢(風速/風向檢測)

組別：第 一 組

前提提醒：請小組依照以下的分工，對我們的金華校園進行環境檢測，相信完成這些任務後，你會更加了解，金華的硬體相關狀態囉！

成員工作	現場引導者	影像紀錄者	平板/儀器操作者	文字紀錄者
	(1人)	(1人)	者(2人)	(2人)

分配的座號	22	12	27, 37	1, 7
-------	----	----	--------	------

空間通風-通風測試

任務：
請依照小組所分配到的環境檢測任務，在活動範圍內進行資料或數據的蒐集，請好好使用 iPad，並等待所拿到的儀器設備囉~因為我們要永續使用它！

測風儀器錄影+說明

通風檢測：在指定地點，做內外或不同狀態的測量

錄製 測風儀器測量風速風向畫面 15秒影片做紀錄

【開電扇)教室內門窗全開 VS. 全開】
【忠孝樓穿堂中間 VS. 學習資源中心走廊】

【外(靠足球場旁) VS. 內(靠足球場旁)】
【忠孝樓穿堂中間 VS. 學習資源中心走廊】

地點	時間	平均風速檢測	風向檢測	文字描述
教室內門窗全開	2:48	0	西方	很悶，沒有風
教室內門窗全開	2:51	0	西南方	自然涼
學務處走廊內	2:53	1.0	東南方	一點都不涼，但是很熱
學務處外足球場	2:59	1.3	西北方	一點都不涼，但是熱風
忠孝樓穿堂中央	2:40	1.7	西南方	還算可以
學習資源中心走廊	2:42	0	西南方	沒有風

操作影片

活動照片/影片繳交

附件：學生建築測量記錄資料

第三組任務位置：水平測試



說明影片

1. 以上為建議地點，也可以自行選擇想要測量的地點(但不能在任何一間教室外，以免干擾其他班級上課)，至少要有 3 個地點，超過 4 個地點以上的組別，老師會額外加分

建議地點：1 樓販賣機前、1 樓學務處走廊、JHJH 位置、2 樓教務處前走廊、2 樓校長室前走廊

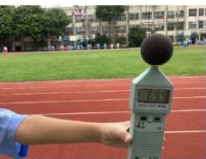
2. 拍照時平板可以平貼地面拍照/錄影會更加準確，建議錄影的效果更好，最好能夠留下照片與錄影的紀錄

文字紀錄師完成			攝影師完成	
地點說明/位置	水平儀描述		照片(大地點)	照片(特寫) 可拍可不拍
例如：學校中庭地面 之類 1. 學校大門口.	傾斜狀態(請劃出氣泡位置) 			
2 學校一樓走廊	傾斜狀態(請劃出氣泡位置) 			

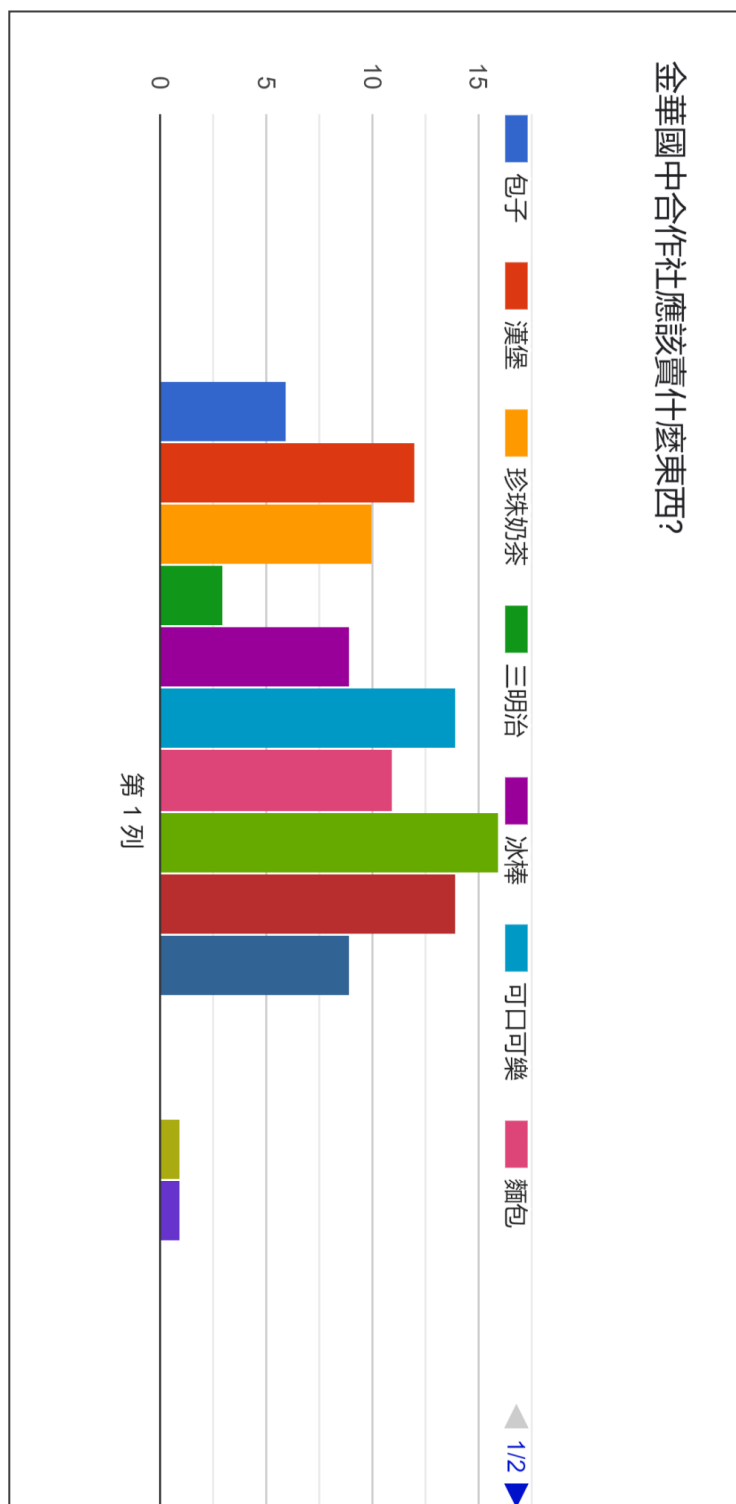
本組檢測數據(6 選 3 即可達老師要求標準，測量第 4 個地點以上就加分)，每個地點測量 10-15 秒，可用拍照/錄影紀錄皆可



說明影片

文字紀錄師完成			攝影師完成
地點編號	分貝數/最低數值	分貝數/最高數值	照片(地點)/錄影(測音計)
1 司令台前	例如:60 69.5 例如:整體而言聲音狀態非常平均落在 60-70 分貝之間 說明: 可能因為今天在操場有班級在上體育課所以平均分貝較高	例如:70 80.5	(請將位置) 
2 合作社	說明:		
3 芒果樹圍牆邊	65.6 說明: 因為是上課時間只有車聲，所以分貝浮動較低	70.1	

附件：合作社販售物品建議



附件：學生利用 Chat GPT 查詢資料

sw Chat

7 Days

理松鼠啃咬問題

30 Days

續校園標語建議

法追隨的打皂問題

食之最

意思考概述

北到府運交通方式

佳旅游目的地

氣詢問指南

佳食物排名

生定義解釋

grade to Plus

cutagirl@gmail.com

Default (GPT-3.5)

如何處理松鼠啃咬東西的問題

處理松鼠啃咬東西的問題可能需要一些方法和努力，以下是一些建議：

1. 防止松鼠進入室內：

- 檢查窗戶和門的密封，修復任何破壞或漏洞。
- 確保門窗緊閉，特別是在松鼠活躍的時間，通常是白天。
- 如果你有壞習慣在窗戶上或陽台上餵養鳥類，請停止這一行為，因為這可能會吸引松鼠。

2. 使用物理障礙：

- 在有松鼠問題的區域設置屏障，例如安裝松鼠網或使用封閉的垃圾桶和收納箱來阻止它們接觸東西。
- 考慮在植物盆栽或花園中放置松鼠圍欄，以防止它們挖掘和破壞植物。

3. 利用味道驅趕松鼠：

- 使用松鼠驅趕劑，這些產品通常包含天然或人工成分，釋放出松鼠不喜歡的氣味。
- 嘗試在受影響區域散佈一些橘子皮、辣椒粉或使用薄荷油等氣味，這些氣味可能會讓松鼠遠離。

4. 提供分散注意力的食物源：

- 在花園或庭院的其他區域設置一個松鼠專用的鳥食台，以吸引它們遠離你不希望它們啃咬的物品。
- 嘗試將小量的堅果、種子或其他食物放置在松鼠專用的食物器皿中。

Send a message

Regenerate

體驗使用您語言的 ChatGPT 預覽版。

加入預覽版

25

附件：學生報告內容

節能&環保校園停車場

設計理念

- ◆ **太陽能儲電設備**
太陽能板發電
電動車充電樁裝置
- ◆ **透水/保水循環再利用**
地下滯洪池設施
雨水回收循環再利用
停車場滲透水材料設計
- ◆ **植生牆種植**
建築物隔熱通風
減少建築物使用燃料消耗



The photograph shows a modern school building with a large, green, vertical garden wall. The wall is covered in various plants and is integrated with solar panels. In front of the wall is a parking lot with several cars parked. The ground in the foreground is marked with a red and white pattern, possibly a bike lane or a pedestrian path. The building has a traditional Chinese architectural style with a tiled roof.

附件：學生報告內容

