

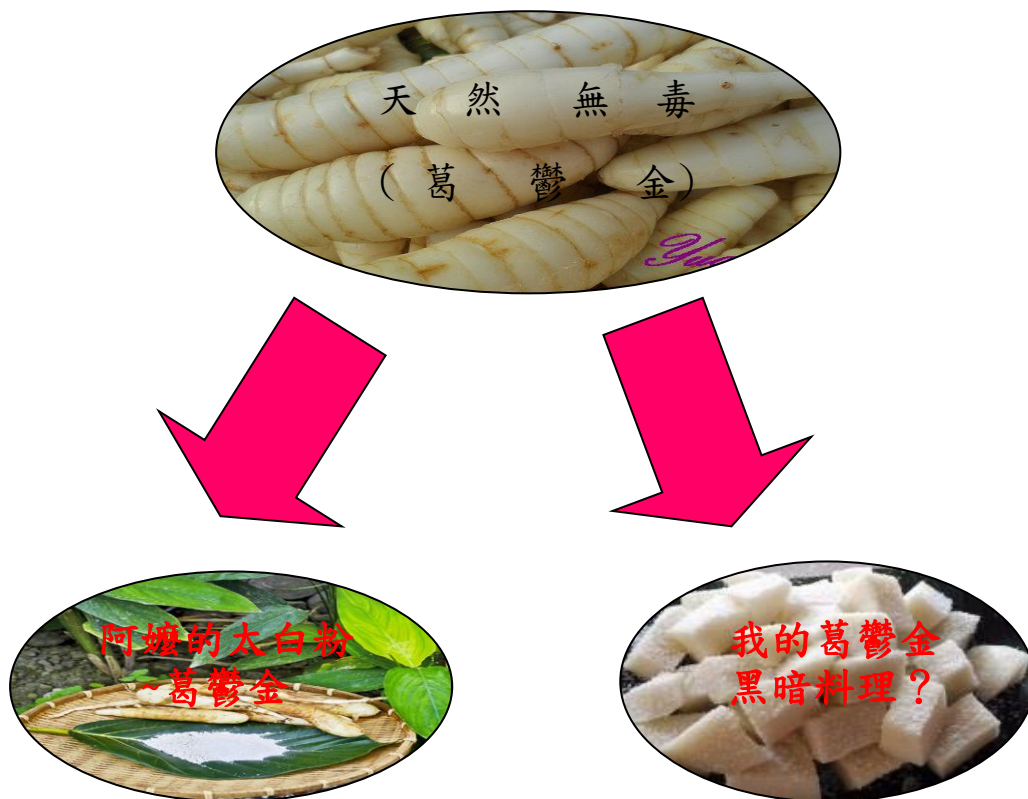
## 壹、課程理念

現代人追求速食飲食，往往使用非天然食材，缺乏富營養價值的化學合成材料太白粉攝取，導致許多文明疾病產生。近來追求健康、富營養價值，強調天然無毒食材的祖先智慧—葛鬱金(天然太白粉)，成為人人爭相獲取的新寵兒，當然須付出的價值也相對水漲船高。而葛鬱金內含12%的黃酮化合物、蛋白質、胺基酸等營成分，和人體必須的鐵、鈣、銅、硒等礦物質，是老少皆宜的名貴滋補品，有「千年人參」之美譽。因此，要了解葛鬱金還有哪些不為人知的祕密？就必須透過吸收資訊來累積廣大的知識。

而飲食的知識必須建構於身體的實踐上。於是，知識的累積將透過由學生「親手做，做中學」，自己參與農事或料理的過程來習得，它是一個長期內化而來的歷程。短暫的農作體驗可以讓學生感受到農夫耕作的辛勞，而學習農夫樂天知命的精神、豁達開朗的人生觀、引發思考自我的生活態度，亦或有所得，亦或有不得，也不一定。但對於培養學生關懷生命、感恩食物以及相互緊密合作等知能，卻猶如杯水車薪。

因此，希望藉由本教學一連串活動重視寓教於樂、手作精神，體驗葛鬱金產出的過程以及食用葛鬱金料理對身體的好處，培養下一代以「生活力」為目標，期望在參與實作的過程中，建立「人與自我」、「人與他人」、「人與環境」、「人與生命信念」的價值判斷，並且活出健康又豐富生命的能力。另外，葛鬱金也是嘉義竹崎一帶的地區特產，所以，傳承葛鬱金種植知識與技術，亦可直接達到支持在地產業的目標。

## 貳、課程架構



## 參、教學方法

教學投影片、學習單、電腦、螢幕、單槍投影機

## 肆、評量方式

實作表現、紙筆評量、口頭發表、參與討論、多元評量基準與規準表

## 伍、教學活動

領域/科目	學校本位課程/生態探索趣	
實施年級	四年級	
主題名稱	阿嬤的太白粉~葛鬱金	
主題內容 勾選 可複選	<input checked="" type="checkbox"/> 農事教育、 <input checked="" type="checkbox"/> 人類與糧食生態永續、 <input type="checkbox"/> 產銷履歷 <input type="checkbox"/> 綠色生產與消費、 <input type="checkbox"/> 碳足跡、 <input type="checkbox"/> 食品安全 <input type="checkbox"/> 健康飲食、 <input type="checkbox"/> 午餐禮儀、 <input checked="" type="checkbox"/> 感恩惜物、 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
<b>設計依據</b>		
學習重點	學習表現	自 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等, 提出問題。 自 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、設備和資源, 並能觀察和記錄。 自 ai-II-3 透過動手實作, 以享受成品來表現自己構想的樂趣 資議 a-II-1/理解資訊科技於日常生活之重要性。 數 n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算, 並能應用於日常解題。
	學習內容	1. 認識葛鬱金的外型特徵與功効用途 2. 進行葛鬱金的採收與葛鬱金粉的製作 3. 運用葛鬱金粉的進行料理實作 4. 看懂食譜並知道使用方法
核心素養	總綱	E-A2 具備探究問題的思考能力, 並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力, 並以創新思考方式, 因應日常生活情境。 E-C2 具備理解他人感受, 樂於與人互動, 並與團隊成員合作之素養。
	領綱	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力, 從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中, 提出適合科學探究的問題或解釋資料, 並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源, 進行自然科學實驗。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
議題融入	實質內涵	環 E1 參與戶外學習與自然體驗, 覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命的美與價值, 關懷動、植物的生命。

		環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。
	所融入之單元	單元一：初相見--阿嬤的太白粉~葛鬱金 單元二：我的葛鬱金黑暗料理？
	與其他領域/科目的連結	自然領域： 自 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。 自 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、設備和資源,並能觀察和記錄。 自 ai-II-3 透過動手實作,以享受成品來表現自己構想的樂趣 數學領域： 數 n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。
	教材來源	1. 自編 2. 網路資源： <a href="https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=37288">https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=37288</a> 行政院農委會藥用植物主題館--葛鬱金 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l8Ee_9cTqfQ">https://www.youtube.com/watch?v=l8Ee_9cTqfQ</a> 聖地上的白金-葛鬱金 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-87XeAppu7k">https://www.youtube.com/watch?v=-87XeAppu7k</a> 最早太白粉~葛鬱金 好處多多 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tRz9cAncJno">https://www.youtube.com/watch?v=tRz9cAncJno</a> 阿母的葛鬱金太白粉製作過程完整版 <a href="https://blog.xuite.net/bokashifarm/twblog/158252477">https://blog.xuite.net/bokashifarm/twblog/158252477</a> 採收葛鬱金 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XHFqkgZJSBU">https://www.youtube.com/watch?v=XHFqkgZJSBU</a> 葛鬱金料理小教室 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Cl3f8HRYjCo">https://www.youtube.com/watch?v=Cl3f8HRYjCo</a> 古早味台式粉粿 vs 日式黑糖涼糕，用阿嬤的太白粉做好安心   台灣好食材
	教學設備/資源	1. 簡報教學：大電視、電腦 2. 採收洗粉工具：鏟子、鋤頭、果汁機、小水盆、濾網 3. 料理工具：電子秤、玻璃或不鏽鋼保鮮盒、不沾鍋、鏟子、卡式爐、瓦斯、攪拌用水盆、攪拌用湯匙 4. 料理用材料：可選材料：葛鬱金粉、黑糖、砂糖、地瓜粉、椰子粉、熟玉米粉

教學單元活動設計			
單元名稱	初相見--阿嬤的太白粉~葛鬱金	時間	120 分鐘
學習重點	學習表現	自 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。 自 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、設備和資源,並能觀察和記錄。 自 ai-II-3 透過動手實作,以享受成品來表現自己構想的樂趣	

	學習內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據觀察葛鬱金的外型，認識葛鬱金。</li> <li>2. 正確運用工具採收葛鬱金。</li> <li>3. 依據洗粉流程進行葛鬱金洗粉。</li> </ol>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會正確的使用工具動手操作完成採收葛鬱金</li> <li>2. 能依照步驟，正確運用工具與觀察，動手完成葛鬱金的手工洗粉。</li> <li>3. 了解古人的智慧，知道食物取得不易，珍惜食物不浪費。</li> </ol>	
領綱核心素養	<p>自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	
核心素養呼應說明	<p>從觀察植物開始，了解植物具備哪些構造特徵？如何進行生命的延續，一代一代的繁衍下去。請學生利用相同的經驗觀察葛鬱金是否也是如此，將其生長過程記錄下來，培養觀察大自然的敏銳度，也從中了解葛鬱金繁衍的方式，並藉由學生的創意發想及感官藝術表現，與同儕溝通，來進行互動學習，加深對植物構造功效的印象。</p>	
議題融入說明	<p>人權教育融入：學生懂得欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>環境教育融入：學生察覺到天然植物成長，環境維護保護的重要性。</p> <p>生命教育融入：學生感覺到生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>	
<b>教學活動內容及實施方式</b>		<b>備註</b>
<p><b>【引起動機】</b></p> <p>(一) 拿出事先挖出來的葛鬱金，讓學生猜一猜那是甚麼東西？</p> <p>(二) 覺得它可以吃嗎？可能可以怎麼吃？</p>		<p><b>【時間】</b> 5 分鐘</p> <p><b>【評量重點】</b> 運用五官觀察葛鬱金</p>
<p><b>【發展活動】</b></p> <p>活動一：認識葛鬱金</p> <p>(1) 介紹中草藥葛鬱金植物根莖葉特徵</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學名：竹芋，多年生草植物，橢圓形葉子大又綠</li> <li>2. 以根莖入藥</li> <li>3. 採收的方式</li> </ol> <p>(2) 功效：葛鬱金除了富含膳食纖維和維生素，在青草藥食療，也有解熱的作用。有健胃、退肝火可消臉上痘痘、雀斑，並具潤肺化痰、美容養顏，利尿入膀胱功效。有“地黃金”“腸胃護士”之稱</p> <p>(3) 用法：可直接煮湯、烤食，洗粉後是古早的太白粉，可直接沖泡喝或做果凍、涼糕、雪花糕等。</p> <p>(4) 和一般太白粉的差別：太白粉是將樹薯去皮煮熟、經過乾燥磨碎、篩分清洗等加工後抽取出的澱粉，是一般澱粉。葛鬱金粉則還有中藥養生功用。</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=18Ee_9cTqfQ">https://www.youtube.com/watch?v=18Ee_9cTqfQ</a> 聖地上的白金-葛鬱金</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-87XeAppu7k">https://www.youtube.com/watch?v=-87XeAppu7k</a> 最早太白粉~葛鬱金 好</p>		<p><b>【時間】</b> 20 分鐘</p> <p><b>【評量重點】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能辨識葛鬱金</li> <li>2. 能說出葛鬱金的 2 個功用</li> <li>3. 能說出 2 個葛鬱金的用法</li> </ol> <p><b>【時間】</b> 15 分鐘</p> <p><b>【評量重點】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出葛鬱金洗粉的流程步驟</li> <li>2. 能分組討論寫出</li> </ol>

處多多

### 活動二：葛鬱金如何洗粉

(1) 觀看葛鬱金洗粉的介紹影片

<https://www.youtube.com/watch?v=tRz9cAncJno> 阿母的葛鬱金太白粉製作過程完整版

(2) 分組討論葛鬱金洗粉的步驟流程、需要準備的工具等

1. 清洗乾淨—敲碎(或用果汁機打)—加水搓洗—靜置沉澱—倒水曬乾
2. 工具：果汁機(或肉槌)、水盆、濾袋

### 活動三：採收葛鬱金

(一) 教師帶學生到農場採收葛鬱金(採收技巧、工具)

1. 先觀察葛鬱金的生長方式

- (1) 春季種植，經過夏季發育生長，而於秋冬季氣溫寒冷時，葉子會枯萎休眠，利用休眠期間採收其地下部膨大塊莖。
- (2) 是多年生宿根性草本，株高約 10-50 公分。

2. 鬆動周圍的土後，拔起葛鬱金，觀察葛鬱金生長的位置及方式，將葛鬱金摘取下來。

(二) 糧食生態永續—葛鬱金復種

1. 採收時，觀察生長方式，發現有許多小葛鬱金或根莖，將小葛鬱金或其根莖重新種入，以供明年採收。
2. 用分株法繁殖，適合在春季種植。每年春暖之際，自母株分離高芽種植。

### 活動四：葛鬱金洗粉

(一) 將採收的葛鬱金先秤重後分配到各組，依照葛鬱金洗粉的步驟，完成洗粉程序

洗粉步驟：把葛鬱金外膜洗淨後，選擇一個方式進行：

1. 用敲碎的方式：敲碎、放入水盆中加清水中搓洗、網篩過濾、再加請水搓、網篩過濾、用粗目網袋過濾、將洗粉水集中靜置沉澱
2. 用果汁機打：葛鬱金切塊、放入果汁機、加水淹過葛鬱金、通電絞碎、倒入水盆的濾網中、加清水搓洗、拿到另一水盆再加清水搓洗，二個水盆水集中靜置沉澱
3. 判斷粉已經沉澱後(靜置一節課後)，倒去水分，再靜置等表面水分蒸發，用湯匙把粉刮起，放太陽下曬乾。(如果當天來不及曬，先放置冰箱冷藏，避免餿掉)
4. 把過濾出來的渣埋到農場菜圃中作為肥料。

步驟和所需的工具  
學習單

**【時間】40 分鐘**

**【評量重點】**

1. 能合作完成葛鬱金的採收。
2. 能說出葛鬱金繁殖的方式。
3. 能有糧食生態永續觀念，將小芽重新種植。
4. 過程能互助合作並注意工具使用與安全。

**【時間】35 分鐘**

**【評量重點】**

1. 能依照洗粉步驟完成洗粉程序
2. 能正確的使用工具並注意安全

<p><b>【綜合活動】</b></p> <p>(1) 完成葛鬱金的洗粉程序(後續完成曬乾程序任務分配)</p> <p>(2) 完成各項工具清洗與環境整理</p> <p>(3) 葛鬱金粉的取得從栽種到收成、洗粉，過程辛苦，珍惜食物。</p>		<p><b>【時間】</b>5分鐘</p> <p><b>【評量重點】</b></p> <p>1. 葛鬱金粉成功曬乾，並知道珍惜食物的重要。</p> <p>2. 工具與環境整理乾淨</p>
<p><b>教學提醒</b></p>	<p>(一)老師課前準備：</p> <p>1. 要準備葛鬱金實物 3-4 條</p> <p>2. 工具準備：</p> <p>(1) 挖葛鬱金用工具：鋤頭、裝葛鬱金的籃子</p> <p>(2) 洗粉工具：果汁機(或肉槌、砧板)、濾網(可以用新的細網的洗衣袋 1 組 1 個)、水盆(每組 2 個)</p> <p>(二)教學活動適合實施時間：採收季節 12 月~1 月。</p>	
<p><b>參考資料</b></p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=18Ee_9cTqfQ">https://www.youtube.com/watch?v=18Ee_9cTqfQ</a> 聖地上的白金-葛鬱金</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-87XeAppu7k">https://www.youtube.com/watch?v=-87XeAppu7k</a> 最早太白粉~葛鬱金 好處多多</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=tRz9cAncJno">https://www.youtube.com/watch?v=tRz9cAncJno</a> 阿母的葛鬱金太白粉製作過程完整版</p> <p><a href="https://blog.xuite.net/bokashifarm/twblog/158252477">https://blog.xuite.net/bokashifarm/twblog/158252477</a> 採收葛鬱金</p>	
<p><b>附錄</b></p>		

教學單元活動設計			
單元名稱	我的葛鬱金黑暗料理？		時間
學習重點	學習表現	<p>自 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等, 提出問題。</p> <p>自 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、設備和資源, 並能觀察和記錄。</p> <p>自 ai-II-3 透過動手實作, 以享受成品來表現自己構想的樂趣</p> <p>資議 a-II-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算, 並能應用於日常解題。</p>	120 分鐘
學習重點	學習內容	<p>1. 了解葛鬱金的生活運用</p> <p>2. 食譜的認識與運用</p> <p>3. 運用網路資源進行葛鬱金食譜準備</p> <p>4. 運用食譜進行葛鬱金料理實作</p> <p>5. 反思料理成功與失敗原因, 進行修正討論。</p> <p>6. 依反思結果再實踐進行葛鬱金雪花糕實作</p>	

<b>學習目標</b>	1.學習會看懂食譜，並知道食譜比例間關係 2.能運用農場食材，實際操作及體驗從產地到餐桌過程，並能珍惜食物。 3.學習炊具操作技巧，注意使用安全
<b>領綱核心素養</b>	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
<b>核心素養呼應說明</b>	從「感官體驗活動」出發，讓學生運用五官來觀察葛鬱金的特徵，並且藉由栽種葛鬱金，請學童把成長觀察所得記錄下來，培養探索大自然的敏銳度，也從中了解葛鬱金繁殖的方式及其生命力。透過烹飪煮食過程，探索生活中的食品科學及食安的重要性。
<b>議題融入說明</b>	環境教育融入：透過葛鬱金的繁殖與培育，讓學童了解自然環境的永續發展。 資訊教育融入：使用平板電腦之資料查詢，獲取葛鬱金相關的料理功效知識。
<b>教學活動內容及實施方式</b>	
<b>【引起動機】</b> (一) 展示各組洗粉成果，並秤重量。 (二) 每位學生品嚐一小塊用葛鬱金粉製作的雪花糕、黑糖糕	<b>【時間】</b> 5 分鐘 <b>【評量重點】</b> 引發動手做興趣
<b>【發展活動】</b> 活動一：葛鬱金料理簡介~我會看食譜 (一) 透過網頁介紹葛鬱金可做料理 1. 可以直接烤來吃 2. 可以和其他食材一起料理：煮雞湯、煮甜湯、炒肉片、作甜湯、作甜點、做麵條……。 (二) 播放葛鬱金網路食譜影片，引導如何看食譜與操作 1. 使用的材料有哪些?需要甚麼工具? 2. 製作的步驟是甚麼? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XHFqkgZJSBU">https://www.youtube.com/watch?v=XHFqkgZJSBU</a> 葛鬱金料理小教室~	<b>【時間】</b> 15 分鐘 <b>【評量重點】</b> 1. 會看食譜設計的內容 2. 會透過食譜設計或影片教學學習操作的步驟
(三) 說明後續料理課程進行方式(分組製作) 1. 分組上網觀看葛鬱金粉製作的料理影片 2. 以一節課時間可以完成的料理為限，分組討論決定要製作的葛鬱金料理 3. 實際完成料理實作。  活動二：葛鬱金料理食譜設計：請分組合作設計能於一節課內完成的葛鬱金料理 1. 上網看葛鬱金料理食譜、影片 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=C13f8HRYjCo">https://www.youtube.com/watch?v=C13f8HRYjCo</a> 古早味台式粉粿 vs 日式	<b>【時間】</b> 20 分鐘 <b>【評量重點】</b> 1. 能合作上網查詢食譜資料 2. 能完成討論決定要料理的內容 3. 能從影片或網路資料找出食譜材料與工具內容 4. 能知道所選的料

黑糖涼糕，用阿嬤的太白粉做好安心 | 台灣好食材

2. 分組討論確定想要製作的料理名稱
3. 討論紀錄料理所需的工具與料理步驟
4. 計算料理材料的數量
  - (1) 了解各食材間的重量關係
  - (2) 以水的量，推算要能夠班級分享的量是否足夠?
  - (3) 如果不夠，要乘以幾倍?換算實際製作需要的各項食材的重量
5. 確認完成分組的食譜設計學習單，了解料理的步驟。
6. 確認需要的各項工具、材料(數量)準備的方式與負責的人員(老師可提供共用工具材料，學生也可自行準備其他材料)

◎若時間足夠或學生有相關經驗，食譜部分可以由學生自行瀏覽相關網站，選擇食譜，會更多元化。

### 活動三：葛鬱金料理實作

- (一) 老師事先將各組工具及提供的各食材標示好
- (二) 學生分組上台簡單介紹要製作的料理名稱
- (三) 老師介紹各食材及電子秤的使用方法(扣重、歸零等)
- (四) 學生依照食譜設計量取各食材
- (五) 學生依照食譜設計分組開始進行料理實作
- (六) 完成製作並裝到保鮮盒等候冷卻放冰箱
- (七) 完成場地收拾與各工具清洗整理

### 活動四：葛鬱金料理品嚐會

- (一) 取出後切小塊(可以沾椰子粉、芝麻粉、黃豆粉等)
- (二) 交換品嚐各組製作的成果
- (三) 分組討論成功或失敗的經驗與原因及未來再製作要注意的地方
  1. 太軟了(水的比例沒有真的準確量測)
  2. 黏鍋底(攪拌時要攪到最底部、煮太久了)
  3. 沒有把食譜看熟，不熟悉操作，不知道要攪到甚麼時候
  4. 電子秤使用時忘了扣容器重量
  5. 量水的時候沒有準確的量，有點隨便。
- (四) 上台分享製作過程與討論結果
  1. 在練習製作時要按照食譜各項食材量，不能隨意更改或隨便測量。
  2. 熟悉操作步驟，了解食物烹調流程，知道判斷關火的時機。
  3. 熟悉測量儀器的操作，注意扣除容器重量(淨重)

理的操作步驟  
5. 能推算出實際需要的各食材重量  
6. 完成食譜設計與工具材料需求單

**【時間】40 分鐘**

**【評量重點】**

1. 能正確地使用電子秤工具量取食材
2. 能分組合作完成料理的實作
3. 完成場地與工具的善後整理

**【時間】15 分鐘**

**【評量重點】**

1. 品嚐製作成果，
2. 分組討論出覺得作品是成功或失敗及原因

**【時間】10 分鐘**

**【評量重點】**

能分組完成上台分享討論結果



<p><b>【綜合活動】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 葛鬱金粉的取得 10 斤葛鬱金只能收成 1 斤葛鬱金粉，珍惜食物。</li> <li>2. 完成反思檢討學習單</li> <li>3. 依反思修正錯誤，依照老師給的雪花糕食譜，完成屬於自己的葛鬱金雪花糕，並與家人分享後填寫回饋學習單。</li> </ol>		<p><b>【時間】15 分鐘</b></p> <p><b>【評量重點】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成學習單</li> <li>2. 完成自己的雪花糕製作</li> </ol>
<p><b>教學提醒</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師第一節上課前一天先利用葛鬱金粉製作葛鬱金雪花糕、黑糖糕等</li> <li>2. 借用電腦教室(或平板電腦)工分組資料查詢使用。</li> <li>3. 活動二和活動三之間可間隔一個星期，學生在期間還可以多觀看料理影片與資料，熟悉操作步驟。</li> <li>4. 活動三和活動四若要一天完成，二節課調整課程分別在上午和下午實施，間隔 4 小時，比較能讓葛鬱金冷卻凝固。</li> <li>5. 準備工具材料： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 電子秤、玻璃或不鏽鋼保鮮盒、不沾鍋、鏟子、卡式爐、瓦斯、水盆、大湯匙)每組一套</li> <li>(2) 共用可選材料：葛鬱金粉、黑糖、砂糖、地瓜粉、椰子粉、熟玉米粉</li> <li>(3) 學生準備：依學生分組討論結果食材以外的自行準備</li> </ol> </li> <li>6. 提醒學生注意用火安全</li> </ol>	
<p><b>參考資料</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XHFqkgZJSBU">https://www.youtube.com/watch?v=XHFqkgZJSBU</a> 葛鬱金料理小教室</li> <li>2. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Cl3f8HRYjCo">https://www.youtube.com/watch?v=Cl3f8HRYjCo</a> 古早味台式粉粿 vs 日式黑糖涼糕，用阿嬤的太白粉做好安心   台灣好食材</li> </ol>	
<p><b>附錄</b></p>		

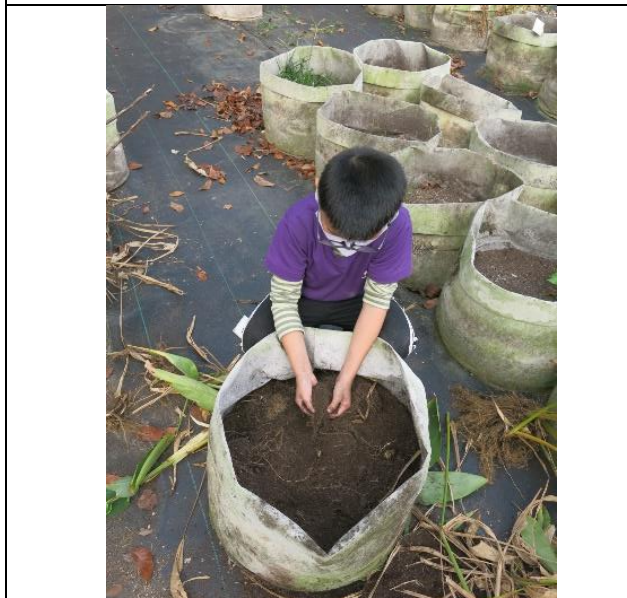
陸、教學成果（勿出現學校、作者之文字、圖像或是照片）

一、教學過程（含照片）



意外發現独角仙幼蟲

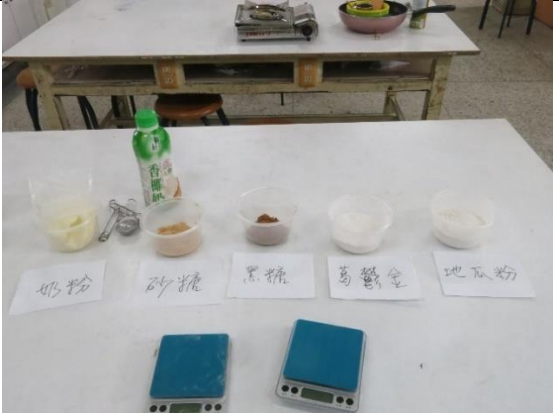
採收葛鬱金

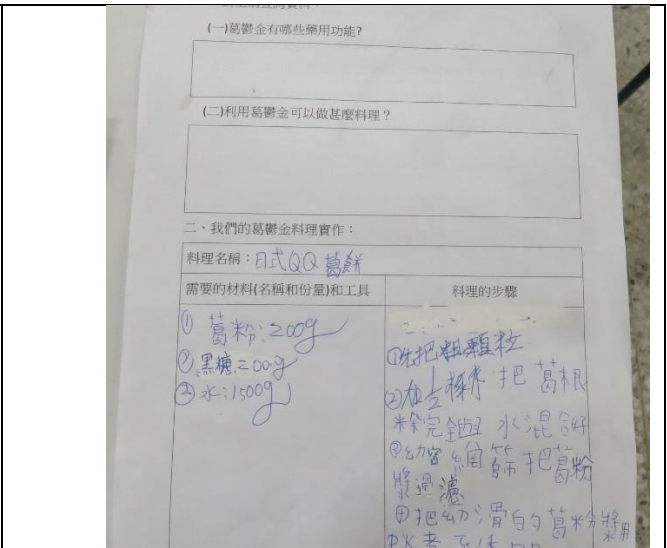
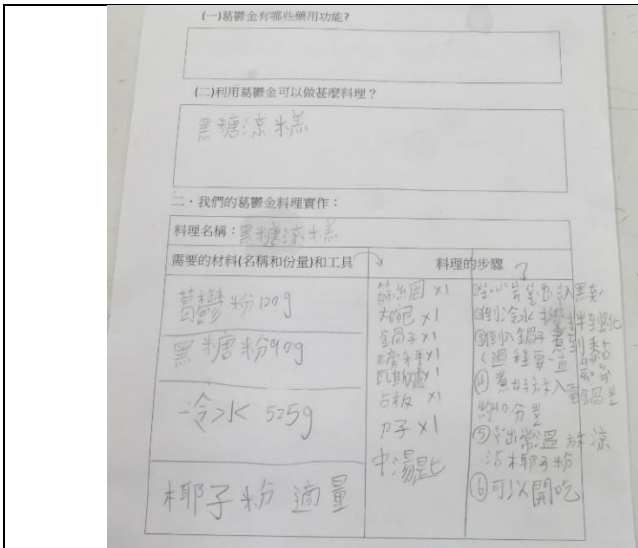


復種葛鬱金，



葛鬱金洗粉





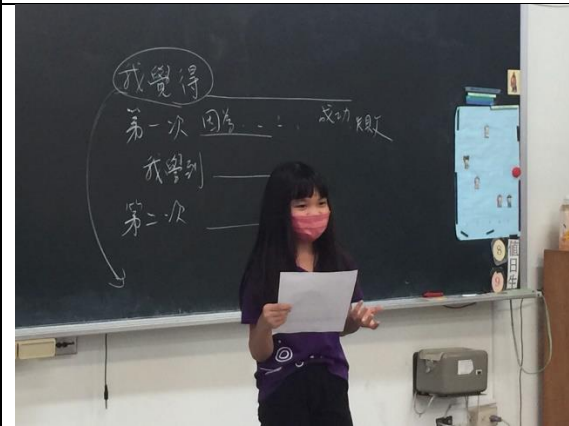
我的葛鬱金食譜



我的葛鬱金黑暗料理



獨立完成我的葛鬱金雪花糕



反思心得分享

## 二、學生作品（學習單或其他）

<p align="center"><b>我們的葛鬱金變變變~實作成果</b></p> <p align="center">組員：陳怡均、李文珊、楊沐暉、朱瑋翎</p> <table border="1"> <tr> <td>我們的黑暗料理名稱</td> <td>日式葛餅</td> </tr> <tr> <td>實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼?</td> <td>我們覺得失敗了，因為水太多，太黏了，而且會黏鍋。</td> </tr> <tr> <td>可能的原因是甚麼?</td> <td>可能是因為水加太多了，沒有準確測量，然後攪拌時只有攪上面。</td> </tr> <tr> <td>我們下次製作要注意的地方</td> <td>水不要加太多，攪拌要到底部，然後要準確測量，不要亂加東西。</td> </tr> </table>	我們的黑暗料理名稱	日式葛餅	實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼?	我們覺得失敗了，因為水太多，太黏了，而且會黏鍋。	可能的原因是甚麼?	可能是因為水加太多了，沒有準確測量，然後攪拌時只有攪上面。	我們下次製作要注意的地方	水不要加太多，攪拌要到底部，然後要準確測量，不要亂加東西。	<p align="center"><b>我們的葛鬱金變變變~實作成果</b></p> <p align="center">組員：黃維、鍾奕、柏睿</p> <table border="1"> <tr> <td>我們的黑暗料理名稱</td> <td>黑日葛餅</td> </tr> <tr> <td>實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼?</td> <td>失敗，水加太多.....</td> </tr> <tr> <td>可能的原因是甚麼?</td> <td>水加太多.....本來還好但看到別人沒有耐心又加水</td> </tr> <tr> <td>我們下次製作要注意的地方</td> <td>看食水加少一點，每包東西要適量.....</td> </tr> </table>	我們的黑暗料理名稱	黑日葛餅	實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼?	失敗，水加太多.....	可能的原因是甚麼?	水加太多.....本來還好但看到別人沒有耐心又加水	我們下次製作要注意的地方	看食水加少一點，每包東西要適量.....
我們的黑暗料理名稱	日式葛餅																
實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼?	我們覺得失敗了，因為水太多，太黏了，而且會黏鍋。																
可能的原因是甚麼?	可能是因為水加太多了，沒有準確測量，然後攪拌時只有攪上面。																
我們下次製作要注意的地方	水不要加太多，攪拌要到底部，然後要準確測量，不要亂加東西。																
我們的黑暗料理名稱	黑日葛餅																
實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼?	失敗，水加太多.....																
可能的原因是甚麼?	水加太多.....本來還好但看到別人沒有耐心又加水																
我們下次製作要注意的地方	看食水加少一點，每包東西要適量.....																
<p>◎這是我個人完成的雪花糕，我覺得</p> <p>(一)品嚐起來的感覺：<u>甜甜的。</u></p> <p>它成功了嗎？<u>成功了。</u></p> <p>(二)請描述一下製作的過程感受或心得：<u>我覺得</u>  <u>今天和怡均製做雪花糕很好玩，因為能跟怡均都會</u>  <u>一起做我們自己的雪花糕，還會一起準備材料，我</u>  <u>做的雪花糕有加奶粉、水、椰子粉、砂糖，做出來的雪</u>  <u>花糕有一點奶粉的甜味。</u></p> <p>(三)未來的期待：      我希望以後長大的時候自己製做雪花糕給家人吃，讓家人知道我做的雪花糕跟外面賣的雪花糕不一樣。</p> <p>◎請家長品嚐您親自製作的甜點</p> <p>請家長分享一下品嚐的心得(好不好吃啊?孩子是不是很厲害啊?有沒有很感動啊?.....)</p> <p><u>我覺得我家的小孩好厲害，我很感動，瑋翎做的</u>  <u>雪花糕有一點香香的奶香味，吃起來甜甜的。</u></p>	<p>(一)品嚐起來的感覺：<u>QQ軟軟的</u></p> <p>它成功了嗎？<u>成功了</u></p> <p>(二)請描述一下製作的過程感受或心得：<u>要細心，量小量的</u>  <u>東京會成功我和王俞一組，我們一起開小火</u>  <u>把水、奶粉和水、椰子粉、玉米粉、砂糖、椰子粉、</u>  <u>餅乾等材料，攪拌均勻就做好了。</u></p> <p>(三)未來的期待：      我希望學會了可以分享給家人們吃好吃的椰子雪雪花糕。</p> <p>◎請家長品嚐您親自製作的甜點</p> <p>請家長分享一下品嚐的心得(好不好吃啊?孩子是不是很厲害啊?有沒有很感動啊?.....)</p> <p><u>很好吃，爸媽吃了不會太甜，吃到孩子滿滿</u>  <u>的愛做出的甜點，很感動要謝謝老師的教</u>  <u>誨。</u></p>																
<p>(一)品嚐起來的感覺：<u>甜甜的，水多的</u></p> <p>它成功了嗎？<u>成功了，成功。</u></p> <p>(二)請描述一下製作的過程感受或心得：  <u>製做的時候，我心情非常開心。倒水</u>  <u>非常慎重，倒入小，糖、玉米粉後要一直攪</u>  <u>拌。</u></p> <p>(三)未來的期待：      我希望下次還有更多這種的小手工。</p> <p>◎請家長品嚐您親自製作的甜點</p> <p>請家長分享一下品嚐的心得(好不好吃啊?孩子是不是很厲害啊?有沒有很感動啊?.....)</p> <p><u>吃起來很像糯米，QQ的，不過有點甜。</u></p>	<p>(一)品嚐起來的感覺：<u>很好吃</u></p> <p>它成功了嗎？<u>成功</u></p> <p>(二)請描述一下製作的過程感受或心得：<u>我覺得做</u>  <u>雪花糕的當堂很好又很開心，我覺得和怡均師一樣可以量好</u>  <u>分量的。</u></p> <p>(三)未來的期待：      我希望長大可以當雪花糕因為可以幫爸爸媽媽。</p> <p>◎請家長品嚐您親自製作的甜點</p> <p>請家長分享一下品嚐的心得(好不好吃啊?孩子是不是很厲害啊?有沒有很感動啊?.....)</p> <p><u>好吃，好喜歡。</u></p>																

附件一：

### 學習單一：葛鬱金~變變變四年甲班組員

一、請上網查詢資料：

(一)葛鬱金有哪些藥用功能？

--

(二)利用葛鬱金可以做甚麼料理？

--

二、我們的葛鬱金料理實作：

食譜名稱：	
要用到的材料名稱和份量	製作的步驟

附件二：

### 學習單二：我們的葛鬱金變變變~實作成果

組員：

我們的黑暗料理名稱	
實作成果，我們覺得(成功或失敗)，為什麼？	
可能的原因是甚麼？	
我們下次製作要注意的地方	

附件三：

學習單三：我的手作~椰香雪花糕

四年甲班

座號：

姓名：

◎這是我個人完成的雪花糕，我覺得：

(一) 品嚐起來的感覺：

它成功了嗎？

(二) 請描述一下製作的過程感受和心得：

(三) 未來的期待：

◎請家長品嚐你親自做的甜點

請家長分享一下品嚐的心得

家長簽章：



附件四、多元評量基準與規準表

評量基準一：能專心參與小組討論，並提供意見

評量規準 姓名	5分 能專心參與討論、並經常提供意見	4分 能專心參與討論、但不常提供意見	3分 參與討論時稍分心、但會提供意見	2分 參與討論時稍分心、且不提供意見	1分 參與討論時非常不專心、且不提供意見	小計
許○齊						
楊○東						
朱○玲						
林○均						

評量基準二：能清楚發表學習單或討論的內容

評量規準 姓名	4分 能清楚發表學習單或討論的內容	3分 能發表學習單或討論的內容，但不甚清楚	2分 經過協助，能清楚發表學習單或討論的內容	1分 經過協助，還是無法表達學習單或討論的內容	小計
許○齊					
楊○東					
朱○玲					
林○均					

## 柒、教學省思（教學者反思）

教師省思	學生回饋
<p>本教學設計者依素養導向課程教學設計之四大原則，做自我檢視並彈性滾動修正，分述如下：</p> <p><b>(一)整合知識、技能與態度</b></p> <p>本校學生對於周遭生活環境的食安問題有感，因此提供學生對於食安問題的認知概念及預防措施的技能學習，並鼓勵學生透過科技e化平台，實踐面對天然無毒食材的作為。</p> <p><b>(二)情境化、脈絡化的學習</b></p> <p>本設計以學生經驗為中心，從在地天然食材植物遷移至學生生活中對於化學合成問題的感受與影響，並建立預防速食食物化學合成太白粉食材認知到落實實際動手操作產出天然太白粉的行為，以建立完整的學習脈絡。</p> <p><b>(三)重視學習歷程、方法及策略</b></p> <p>本教學以核心素養為主，重視學習過程的動手實作體驗及實境操作，並運用多元教學策略，建構完整的歷程發展。</p> <p><b>(四)實踐力行活用的表現</b></p> <p>本學習以提供生活情境脈絡及思考鷹架，能夠讓學生有機會在生活中運用，表現出實踐力行的素養。</p> <p><b>(五)教學轉化與學習遷移之後設</b></p> <p>從葛鬱金(天然無毒太白粉)教學檢視教學專業否？從學習遷移檢視正確食品安全價值觀正確否？這就是所謂的課程評鑑吧！</p>	<p>◎向生活學習，素養帶著走~</p> <p>一、許○齊、楊○東認為分組討論動手實際操作烹飪和上台發表，可以訓練他們的台風和資料統整和表達能力，希望老師往後能多多任我們去發表。</p> <p>二、朱○玲、林○均等學生認為老師規畫很多平板電腦查詢和發表，大家一起討論合作學習，我們感覺互動機會變多，也比較懂得幫助同伴解決共同的問題。</p>