|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | | 拉糖工藝 | | **設計者** | | 郭淑娟 | |
| **實施年級** | | 二年級 | | **教學節次** | | 3 節課/150 分鐘 | |
| **單元名稱** | | 糖葫蘆製作 | | | | | |
| **設計依據** | | | | | | | |
| **學習**  **重點** | **學習表現** | | * **了解糖加熱後隨溫度變化情形** * **學習以溫度計及滴水法判定糖已加熱達130度** | | **核心**  **素養** | | * **加V-U-B2適當運用科技、資訊之素養** |
| **學習內容** | | * **將糖加水直接加熱後隨溫度變化情形** * **以滴水法及溫度計法判定糖已加熱達130度** | |
| **議題**  **融入** | **實質內涵** | | * **以總綱科技教育議題為考量學習如何從嘗試錯誤以至系統性思考。** * **以溫度計法佐證水滴實驗法，讓學生學習使用科技設備，了解糖加熱變化情形。** | | | | |
| **所融入之學習重點** | | * **學習表現：經由糖葫蘆操作之實驗，讓學生嘗試錯誤並思考後了解糖加熱終點判定，從該項實驗操作激發持續學習科技及科技設計的興趣。** | | | | |
| **與其他領域/科目的連結** | | | * **無** | | | | |
| **教材來源** | | | **自編教材** | | | | |
| **教學設備/資源** | | | **科技設備-溫度計** | | | | |
| **學習目標** | | | | | | | |
| * **學習目標：以溫度計法佐證水滴實驗法，讓學生學習使用科技設備，了解糖加熱變化情形。** * **加V-U-B2適當運用科技、資訊之素養** | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教學活動設計** | | |
| **教學活動內容及實施方式** | **時間** | **學習評量** |
| 壹、 準備活動  一、教師  (一)準備上課教材及相關資料,如電腦(或平板、筆記型電腦)、投影機(或液晶電視)、無線麥克風、擴大機、網際網路、學習單等。  (二)準備實習器具與材料。  (三)檢視上課所使用機具是否可正常運轉及符合安全規範。  二、學生  (一)學生備妥可以盛裝成品之可重複使用非一次性包裝容器,以符合環保愛地球精神。  (二)先清潔雙手,不可留長指甲、不可塗抹指甲油,不可配戴飾品,穿著完整乾淨實習服裝、髮帽,攜帶乾淨抹布,以符合品德教育之尊重職業道德與衛生安全教育。  (三)攜帶實習教科書、筆記本及相關文具。  (四)分組實習,3 人/組為原則。 | **5分鐘** |  |
| 貳、 發展活動  一、引起動機  (一)授課者準備各式糖製品,並給同學品嚐,讓同學初步認識糖果之外觀與口感,並請同學自由發表吃後感想,引發學生對糖果如何製作之好奇心。  二、活動內容  (一)糖葫蘆實習內容介紹:  1.配合簡報,講解麵筋之製作流程。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 材料 | 百分比 | 做法 | | 白砂糖 | 100% | 1.砂糖與水放入一小鍋中，開火加熱。  2.過程中可以稍微搖晃鍋具，使內容物混合均勻  3.將糖漿滴入水中，糖漿凝結成球狀，即為終點。  4.另以溫度計測定糖漿溫度，溫度測定至130℃即為終點。  5.將水果洗淨後擦乾，以竹籤串起，裹上糖漿，即為糖葫蘆。 | | 水 | 25% | | 小番茄 | 15顆 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |   2.說明瓦斯爐使用、溫度計使用與安全注意事項。  3.介紹將使用的材料特性與基本配方制定原則。.  (二)糖葫蘆之實驗設計  1.各組經小組討論,決定操縱變因與控制變因。  以不同溫度作為操縱變因   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 操控變因 | 溫度 | 備註 | | 溫度 | 120℃ | 糖溫度較低 | | 130℃ | 適合溫度 | | 140℃ | 糖溫度過高 |   (三)學生開始親手製作糖葫蘆  1.秤量材料,檢查無誤後再進行下一步驟。  2.糖加水檢查無誤後開始加熱並進行溫度計測定。  3.不同溫度到達時以水滴法進行測定並紀錄之。  (四)打掃復原  1.材料歸位。  2.各組環境整理清洗機械及器具。  3.打掃實習工場。 | **5分鐘**  **10分鐘**  **10分鐘**  **60分鐘**  **20分鐘** |  |
| 參、 綜合活動  一、由各組學生將今天製作完成的糖葫蘆成品集中展示,並提供各組觀摩與分析結果。  二、各組學生分別進行發表與反思,歸納出不同操作變因與糖葫蘆成品之關係。  三、講授者與學生互動今日心得及經驗交流。  四、檢討各組糖葫蘆的優點及改進的地方,以瞭解學生學習成效。  五、老師總結、評分。 | **30分鐘** |  |
| **參考資料：**  **食品加工實習教科書**  **1.吳啟瑞、陳坤地、陳麗瑄著。2020。食品加工(上)。台科大圖書。**  **2.郭文玉、邱宗甫、吳幸娟、劉發勇著。2020。食品加工(上)。復文圖書。** | | |