**基隆市111年度中小學公開觀課『椪糖』探究與實做教案設計**

|  |  |
| --- | --- |
| **設計教師** | 基隆市八斗高中~陳姿伶老師 |
| **單元主題** | **膨糖VS戳椪糖之探究與實作** |
| **適用年級** | 國二 |
| **課程時間** | 2節課100分鐘 |
| **領綱核心素養** | **自-J-A3**具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。**自-J-C2**透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 |
| **學習重點** | 【學習內容】

|  |  |
| --- | --- |
| Ab-Ⅳ-2Bb-Ⅳ-4Bb-Ⅳ-5 Ja-Ⅳ-3 | 溫度會影響物質的狀態。熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。 |

 |
| 【學習表現】

|  |  |
| --- | --- |
| ai-IV-1 |  動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 |
| ai-IV-2 |  透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 |
| ti-IV-1pe-Ⅳ-2pa-Ⅴc-2 | 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 |

 |
| **教學目標** | 1.認識不同糖用途和不同方式製作的差異及焦糖化反應2.認識小蘇打碰到熱的反應3.藉由討論，學習小組合作與分享4.探究與思考方式使學生能學以致用 |
| **教學資源****或教學器材** | 參考書籍:1.施明智 (2021)。食物學原理 (第三版)。新北市：藝軒圖書出版社。2.徐若瑄 (2017)。利用科學方法研究古早味椪糖。中華民國第 57 屆中小學科學展覽會。新北市。網站資料:1.王澍清 **，**魷魚遊戲古早味椪糖爆紅台灣vs.韓國椪糖做法比一比<https://healthmedia.com.tw/main_detail.php?id=51088&OpBrowser=1>2. 大猴，椪糖遊戲秒上手https://udncollege.udn.com/10521/3. 大猴，韓式椪糖超夯 在家DIY秒上手<https://paper.udn.com/udnpaper/POI0043/370206/web/#3L-20235719L>4.Evelyn，**糖漿加了小蘇打粉就膨漲？解析《魷魚遊戲》中的椪糖製作**<https://pansci.asia/archives/333659>5. 國立台中教育大學科學教育與應用學系 科學遊戲實驗室，膨糖：<http://scigame.ntcu.edu.tw/chemistry/chemistry-005.html>6.Mcdowell, E. J. (2015) Everything You Need to Know to Make Caramel Candies at Home. Retrieved from <https://food52.com/blog/12212-everything-you-need-to-know-to-make-caramel-candies-at-home> (Oct 10, 2021)材料與器材: 白糖一包、二砂糖一包、小蘇打粉一包、大湯匙數支、筷子數雙、卡式爐、水、鐵盤子、模具數個、壓模板數個、烘焙紙一捲、海報、彩色筆、便利貼、濾網  |
| **教學流程 (第**一**節~第二節課)** |
| **觀察與提問****(10分)** | **一、觀察提問**(一) 第一節~介紹不同糖特性及用途:給學生看白糖和二砂糖並提問他看到什麼?學生可以說明觀察到或聞到摸到什麼?(5分鐘)**二、形成假說**生活中處處充滿著科學！舉例最近影集魷魚遊戲介紹的戳椪糖，最近超級夯！和膨糖有何不同?!透過實作認識戳椪糖和膨糖形成原因及差異(5分鐘) |
| **規劃與執行****(60分)** | 1. **規劃設計**

**第一節課~主題1:糖的變化(10分鐘)**1. 原理介紹: 糖加水或不加水在加熱過程，慢慢融化形成金黃色糖漿隨溫度升高超過120℃以上產生焦糖化反應及小蘇打碰到熱產生二氧化碳形成空隙形成不同形式糖製品

(二)老師提問:為何有顏色變化?或聞到什麼? 兩種糖為何不同?學生回答:有色素、滴顏料或糖本來就黃黃或白白的…有很香的焦糖化…有壓模或沒壓模等等…**第一和二節課~主題2:戳椪糖和膨糖差異(50分鐘)**(一)老師提問:先看第一次看1段戳搓椪糖和另1段膨糖影片你們看到什麼?學生寫下三個問題例如:為何會膨起來?為何糖種類不同、好吃嗎?為何戳椪糖要用壓模?加不加小蘇打有何關係?顏色味道有何不同…..等等。1. 老師提問:再看第2次看1段戳搓椪糖和另1段膨糖影片請寫下或畫下他的製作過程?
2. 製作椪糖

**二、執行分析**（一）分下紙張請同學各自寫下看到的問題，再請各組將收集問題歸類腦力激盪(10分鐘)(二)發下紙張請同學就兩段影片的製作過程寫或畫下來，與隔壁同學分享你的製作流程，各組再統整成一份自己組的製作流程(10分鐘)(三)實作:做出兩個不同方式椪糖來做比較並發表看到什麼?(30分鐘) |
| **表達與分享****(30分)** | **一、表達分享**（一）分組討論寫出你們組如何調出來的?以海報紙呈現(15分鐘含發表每組2分鐘)（二）分組討論將想討論問題寫下來用海報呈現和附上學習單1(15分鐘含發表每組2分鐘)**二、結論省思**（一）就學生分類作為下次上課實作的依據（二）依實際狀況調整時間運用。 |

**八斗高中『廚房裡的科學』～台式膨糖VS韓式戳椪糖探究與實作學習單**

**組別: 班級: 姓名:**

**閱讀理解:影片轉圖或文字**

**★觀看這兩段影片並寫下過程:★台式膨糖怎麼做?(請寫或畫出製作過程圖)**

**材料：**糖、小蘇打粉、大湯匙一支、筷子、卡式爐、水、盤子、烘培紙

**★韓式戳椪糖怎麼做?(請寫或畫出製作過程圖)**

**材料：**糖、小蘇打粉、大湯匙一支、筷子、卡式爐、盤子、壓模板數個、烘培紙

**★請大家想想台式與韓式椪糖差異**$，$**你發現什麼？**

**實驗結果分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **台式膨糖** | **韓式椪糖** |
| **相同** |  |
| **不同** |  |  |
| **外觀及口感****味道** |  |  |
| **是否成功？****如何改進** |  |  |

**★請大家想想台式與韓式椪糖差異，你發現什麼？**

**發現問題**

**★請由兩段影片及實作的過程中想想看???請自己各寫下三個問題:**

**(1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**分組討論我們這組想要研究問題為何?為什麼?**

**老師引導分類後**

**★我們這組要探究的問題為**

**實驗設計**

**依照想要討論的問題寫出**

操作變因(改變一個條件):

控制變因(固定一個條件不變):

應變變因(結果):
取材料實作

將實驗報告寫在海報上
聽完他人報告後，
★**你發現什麼因素會對椪糖成品造成影響? 那一個因素對韓式與傳統椪糖的影響最大?**

**★科學原理:**

**1.**

**2.**

**★做完後的心得:**