

燻一燻—食物永留存（賽德克族的燻肉）

類別：自然理工類

模組單元名稱：燻一燻-食物永留存(賽德克族的燻肉)

設計人：柳建華

研習編號：WOLF12071

教學年段：國小六年級

教學總時數：10 節 400 分鐘

一、傳承傳統世界觀

（一）主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念：

- (1)燻肉的賽德克族語(runburban)。
- (2)燻肉在傳統賽德克族的文化意義。
- (3)燻肉對賽德克族食物保存的意義。

2.教材細目：

- (1)儲存食物。
- (2)醃製、脫水。

3.學習活動目標：

- (1)會說燻肉的賽德克族語(runburban)。
- (2)了解燻肉在傳統賽德克族的文化意義。
- (3)了解燻肉對賽德克族食物保存的意義。

4.能力指標：

原 2-1-1 能說出簡單的單詞。

自 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。

社 2-3-2 探討臺灣文化的淵源，並欣賞其內涵。

（二）學習活動

1.教學「燻肉」的賽德克語：

(1)先確認班上會說燻肉族語的學生，然後將班上分成五組，由會說族語的學生教組員，每組五分鐘的時間，再請各組同學上台將族語唸出來，看哪一組唸得最大聲且正確，進行加分。

(2)活動結束後，老師將燻肉的族語寫在黑板上((runburban)，再請學生跟著老師重複唸，唸到熟練為止。

2.跟學生敘述燻肉在賽德克族中的文化意義

(1)在祭典及迎親中分享給客人。

(2)以物易物，當作交換作物的籌碼。

3.跟學生說明燻肉對食物保存的意義。

(1)使用煙燻肉的方法可以讓食物保存期限變長。

(2)煙燻後體積會變小，可以減輕搬運的辛勞。

（三）學習評量

老師製作學習單，讓學生在課堂中可以抄寫筆記和心得，回家後也可以跟父母討論，一起完成學習單，幾天再進行回收，了解同學學習的狀況。

※學習單詳見附件一

二、表達自我世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念：

- (1)表達自己對燻肉的看法與經驗。
- (2)對同學提出的看法產生疑問並提出相關的見解。
- (3)說出燻肉對原住民的重要性。

2.教材細目：

- (1)儲存食物。
- (2)醃製、脫水。

3.學習活動目標：

藉由課堂上給學生的活動跟小組討論，能表達和分享自己對燻肉的看法及認識，並且對同學所以提出的問題作回應

4.能力指標：

- 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。
- 2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度、和空氣對物質性質變化的影響。
- 7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。
- 8-3-0-3 認識並設計基本的造型。

(二) 學習活動

- 1.課前老師提供一些問題，讓他們回到小組中討論，最後再請各組代表他們這組大概敘述對燻肉的認識。
- 2.將準備好的道具發下去給各組(用紙板及色紙做成木頭、豬肉、木炭)，讓他們憑著自己對燻肉的認知，討論如何去燻肉。請各組上台發表討論出的結果。
- 3.最後由老師上台用道具呈現答案並作總結。

三、探索世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念：

- (1)認識燻肉的方法與步驟

2.教材細目：

- (1)儲存食物。
- (2)醃製、脫水。
- (3)熱的傳播
- (4) 溫度與物質性質的改變

3.學習活動目標：

- (1)觀察賽德克族燻肉準備的材料。

- (2)觀察並說出燻肉的過程與步驟。
- (3)實際操作賽德克族燻肉的製作方法。

4.能力指標：

- 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。
- 2-3-3-1 認識物質的性質，探討光、溫度、和空氣對物質性質變化的影響。
- 8-3-0-4 瞭解製作原型的流程。

(二) 學習活動

1.練習製作燻肉



※圖片取自 科學小原子#69 賽德克族燻肉影片內容

- (1)老師邀請幾位族人來示範燻肉的方法，或是選擇播放影片來進行示範。
- (2)在觀賞示範動作時要適時提醒同學應該注意的地方，並請他們做好筆記。
提醒點如下：燻肉的地點、時間、使用的木材、擺放的高度、從外觀、形狀和硬度去判斷燻肉的變化。
- (3)示範結束之後，如果各組有問題就提出，請專業人士為他們解答。
- (4)請示範者作總結，再提醒製作的步驟，就讓各組小朋友開始動手製作燻肉(每一組都會有一個大人陪同)。

2.製作燻肉的材料：

生肉、木材、石頭。

3.製作過程：

- (1) 將生火的器具架好，並將肉掛在上面。
- (2) 開始進行燻肉的過程，完成時間要看灶火的熱度並不一定。
注意：由於燻肉的過程需要一段時間，為了教學的方便，所以示範講解的人會先將肉處理好，然後將燻肉先燻過，再將燻過的半成品示範給學生觀看。

(三) 學習評量

示範動作結束後，請學生將課堂觀察及實作的部分，各組紀錄在空白紙上並進行討論，討論時間約 15 分鐘，再請各組同學派代表上台發表。

四、形成新世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念：

- (1)脫水原理的觀念
- (2)熱的對流
- (3)煙燻對新鮮食物的影響

2.教材細目：

- (1)儲存食物。
- (2)醃製、脫水。
- (3)熱的傳播
- (4)溫度與物質性質的改變

3.學習活動目標：

- (1)觀察煙燻之後生肉有什麼改變。
- (2)了解煙燻之後生肉在表面形成的物質可以防止腐壞。

4.能力指標：

- 1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作
- 1-3-2-3 依差異的程度，做第二層次以上的分類。
- 1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。
- 1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點
- 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。
- 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。
- 2-3-5-1 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。

(二) 學習活動

- 1.老師安排分組實驗活動讓小朋友了解煙燻之後生肉的變化。
- 2.由老師及學生一起共同完成實驗。
- 3.實驗物品：豬肉
- 4.實驗器材：木頭支架、掛鉤、木炭、鐵桶、烤肉架。
- 5.實驗內容：

- (1)先將豬肉切成四份等重的重量。
- (2)準備三種不同的燻肉方式：開放式燻肉、密閉式燻肉、烤肉



※圖片取自 科學小原子#69 賽德克族燻肉影片內容

- (3)分別去測量三種方式火烤的溫度，並從中觀察熱的對流：
 - 開放式燻肉：40 度。
 - 密閉式燻肉：83 度。

烤肉：100 度。



※圖片取自 科學小原子#69 賽德克族燻肉影片內容

(4) 比較豬肉在燻肉前、後外觀及重量產生的變化：

	方式	重量	顏色
燻肉前	生肉	20g	白
	開放式燻肉	20g	白
	密閉式燻肉	20g	白
	烤肉	20g	白
燻肉後	生肉	20g	白
	開放式燻肉	14g	淺黃
	密閉式燻肉	10g	深黃
	烤肉	17g	焦黑



※圖片取自 科學小原子#69 賽德克族燻肉影片內容

(5) 結果與討論：

① 實驗記

用及外觀因煙燻使食品著色，有明顯的改變。

② 重量生肉>烤肉>開放式燻肉>密閉式燻肉

③ 我們發現豬肉的表層形成一層物質能使細菌停止生長的保護層，防止跟空氣接觸而形成氧化，讓食物可以保存更久。

錄表示透過三種不同

五、連結原住民族世界觀與學科世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念：

- (1)煙燻使食物脫水
- (2)煙燻對食物造成的影響

2.教材細目：

- (1)儲存食物。
- (2)醃製、脫水。
- (3)熱的傳播
- (4)溫度與物質性質的改變

3.學習活動目標：

- (1)依照實驗的觀察的結果，可以解釋出煙燻與脫水原理的關係。
- (2)說明煙燻對食物保存的影響。

4.能力指標：

- 1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。
- 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。
- 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。
- 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。

(二) 學習活動

- 1.老師發下一張有關實驗結果與應用的學習單，並請同學分組就實驗的所學去討論，討論時間 30 分鐘，並請各小組填寫學習單。
- 2.請各小組派同學上台報告各組討論的結果，並請各組同學提問去修正錯誤，並在修改後繳交學習單。

※學習單如附件二

六、參考資料

- 1.科學小原子第 69 集賽德克族燻肉
- 2.其他保藏方法 國立澎湖科技大學 食品科學系 張弘志老師 酸鹼值保藏法·改變酸鹼值之保藏原理
<http://content.sp.npu.edu.tw/teacher/changhc/DocLib1/06Preservation.pdf>
- 3.蔡永祥 教師網站
http://www.seafood.nkmu.edu.tw/main.php?mod=custom_page&site_id=122&page_id=448
- 4. 生物報告 - 第四組 - 各式食物的保存方法
<http://www.wretch.cc/blog/wenzaoe43a/9892140>

附件一

學習單一燻肉

班級：

姓名：

座號：

組別：

1.筆記區：將上課心得及感想抄寫下來，回家與父母分享。

2.聽完老師介紹完燻肉，對燻肉有什麼想法？參考上課筆記，想一想之後，再跟父母進行討論。

(1)認識了燻肉後，說說燻肉是什麼樣的食物？

(2)跟父母分享上課所學，父母怎麼想？

(3)對燻肉這個食物有什麼想法？

(4)燻肉對食物保存有什麼樣的作用？

