

教 學 程 序 表

活動程序	學習目標	活動內容	節數	教學資源／教材、備註
(一) 探討設計難題 及搜集資料	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 認識能源的種類 ◆ 說出使用太陽能的好處 ◆ 了解太陽能在日常生活中的應用 ◆ 利用互聯網搜尋資料 ◆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 太陽能如何供給我們熱和光。 2. 不同收集太陽能的方法。 3. 老師列舉例子說明能源的種類。 4. 引導學生參考工作紙並舉出更多有關應用太陽能的例子。 5. 學生以 2-3 人為一組，根據 notes 提供的網址，搜集有關太陽能爐具和太陽能烹調的資料。 6. 透過設計作業指引來幫助學生了解設計問題所在的處境，並分析設計概要內列出的需要。 7. 跟著，教師應引導學生以分段或要點形式寫出設計的要求及限制 (即設計細則)。 8. 當各項細則確定後，學生便可以開始搜集上述各項有關資料，並且觀察一些現有的製成品，作出分析及比較。 	4 (每節 40 分鐘)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 太陽能用具/爐具的實物例子 ◆ 放大/聚焦鏡 ◆ 反光物料 ◆ 絕緣/保溫/吸熱物料 ◆

<p>(二)</p> <p>創始及發展設計意念</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 解釋製作太陽能爐具的基本原理 ◆ 展示在家中適當地使用太陽能 ◆ 設計及製作太陽能爐具，並設計一些可用太陽能烹調的食譜 ◆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 當一切資料都齊集、分析和總結後，學生就可以用草圖方式來繪畫一些可行的設計，而每個設計應註明用料、主要的結構及尺寸等。 2. 期間，教師應盡量協助他們有關的圖象傳意法(CAD)、物料應用(輕便/反光/絕緣)和不同組件接合法(扣接/摺疊)的學習，並引導他們選出較佳的設計方案，以盡量滿足原先定下的設計細則。 3. 著手設計食譜/餐單，如熱狗或曲奇餅。 	<p>3</p> <p>(90 分鐘)</p>	
<p>(三)</p> <p>工場實踐</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 了解現在的處境／問題所在 ◆ 練習解決困難的步驟及技巧 ◆ 學習量度／評估現有資源 ◆ 認識選取材料時要注意的地方 ◆ 利用工具及機器把材料加工 ◆ 在實習活動中，能應用食譜設計，食物處理和工作計劃的概念 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生在建議多個初步設計意念後，教師應安排時間與每一位學生面談討論，從中引導他們選擇合用的意念。 2. 然後再深入研究、思考及試驗，以至發展成為最後設計方案，其中應包括：組合圖、零件圖和立體圖。 3. 接著，教師可開始教授不同的接合方法和表面處理法(例：上油及打磨)；期間，學生要計劃自己製品的施工期及所需的材料，並按時施工直至完成為止。 4. 著手搜集/選購食譜/餐單中的原材料。 	<p>5-6</p> <p>(約3小時)</p>	

<p>(四) 試驗及評估</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 嘗試欣賞及評鑑別人的作品 ◆ 擴闊學生的設計視野 ◆ 學習客觀的評分方法 ◆ 對所設計的太陽能爐具和食譜作出評估和回饋 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生綜合上述的設計工作後，作一系列的初步構思和考慮可行的解決問題方案，並善用有註釋的草圖或/和實物模型來表達各個設計方案。 2. 教師可安排一戶外上課的時間(應確定天氣情況合適)，以測試製成品以顯示該設計方案能否達成設計細則所列的要求。 3. 每組學生應記下戶外溫度、爐具內的溫度和烹調食物所需的時間等資料。 4. 待爐具內的食物完全加熱/煮熟後，每組學生可輪流試食自己及他人的食物。 5. 學生應確認所有設計上的錯誤，並能陳述有關的改良方法(例：能否方便用者放進材料及取出食物)。最後，教師可將所有製品展示出來，並鼓勵學生對自己及他人的設計作出檢討和提出建議。 	<p>1 (30 分鐘)</p>	
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	--

設備與材料

- ◆ 每組學生 2-3 個硬紙盒/箱
- ◆ 每組學生一支煮食用溫度計
- ◆ 每組學生一個煮食用器皿
- ◆ 鋁紙

- ◆ 絕緣/隔熱物料，如發泡膠或布料等
- ◆ 舊報紙
- ◆ 食物膠袋
- ◆ 一般手工具，如剪刀和熱溶膠槍等
- ◆ 學生可自行搜集其他有用的物料來製作爐具