

數位典藏融入生活科技教學計劃書

能源的發展及使用

目 錄

教學計劃書

單元活動設計教案

相關網站

參考文件

學習單(一)—能源的現在與過去

學習單(二)—高效能設備紀錄單

評量規準

課程設計心得分享

數位典藏融入生活科技教學計劃書

一、單元名稱：能源的發展及使用

二、教學目標：

- (一) 了解過去及現在使用能源對環境的衝擊。
- (二) 了解過去及當前節約能源科技。
- (三) 能構思並發表在生活中節約能源的做法。
- (四) 了解當前各種新能源科技產品及其用途。

三、能力指標：

4-4-2-1從日常產品中，了解臺灣的科技發展

4-4-2-2認識科技發展的趨勢

8-4-0-1閱讀組合圖及產品說明書

8-4-0-2利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想

四、教學時數：6 節課。

五、對象：國中九年級學生。

六、進行方式：

教學活動中利用網路搜尋國家數位典藏及相關網頁資料，填寫學習單，陳述過去與現在能源使用之不同，並討論、構思節能的做法成為一篇故事，分享能源使用的重要性。並藉由家中使用之現代高效率產品，結合生活經驗，落實生活中之節約能源。透過評量標準檢核個別學習單 2 份及各小組口述發表的表現，進行教學評量。

七、活動場所：生活科技教室及電腦教室。

數位典藏融入自然與生活科技領域單元活動設計

領域	自然與生活科技領域	主題名稱	能源	年級	九年級
單元名稱	能源的發展及其應用	融入議題	環境資訊	時數	3
活動單元	1. 台灣能源的歷史故事 2. 節能及替代能源	教材來源	1. 九年級自然與生活科技教科書 2. 國家數位典藏計畫網站 3. 經濟部能源局網頁 4. 科學人雜誌 95 年 10 月號(56 期)		
活動單元	教學活動	時間	能力指標	參考資料或媒體	評量
1. 台灣能源的歷史故事	【引起動機】 利用電腦教室廣播系統，說明要了解現在能源的使用，就要從過去開始。藉由台灣地區地方文獻影像資料館介紹地方縣誌，呈現豐富資料。	5 分	4-4-2-1 4-4-2-2 8-4-0-2	台灣地區地方文獻影像資料館 http://twinfo.ncl.edu.tw/cgi/local/index	.個別完成學習單(過去與現在)，最後整合成一影像故事。 .發表
	【教學活動】 1.讓學生分組選定主題(農、工、運輸...)，從數位典藏資料庫及其他網站中搜尋，能源在過去及現在的各行各業中運用情形。	25 分		台灣地區地方文獻影像資料館 http://twinfo.ncl.edu.tw/cgi/local/index	
	2.從數位典藏資料庫及其他網站中搜尋，討論過去及現在如何節約能源。	25 分		[關鍵字：農工商業、能源、風力、煤炭.....]	
	3.各組作品整合後發表～說3分鐘的故事。最後老師進行佳作作品講評(加分)。	20 分			
	4.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。	7 分		◎個人回家作業(替代能源資料蒐集閱讀，若有高效能設備請帶產品說明說)	
2. 節能及替代能源	【引起動機】 說明何謂節能標章，並說明發電式汽電共生系統的回收再利用過程。	15 分	4-4-2-2 8-4-0-1 8-4-0-2	1.經濟部能源局「節能標章」 http://www.energylabel.org.tw/purchas	
	【教學活動】				

活動單元	教學活動	時間	能力指標	參考資料或媒體	評量
	1.請學生選定主題(冷氣、冰箱...)，討論並完成學習單，發表家中有哪些高效能的設備。 2.和學生共同討論，發表的產品在生活中如何節能，並介紹目前國際正在開發的替代能源。	20 分 10 分		ing/product/upt.asp?p0=3 2.高效能設備產品說明書或規格表(同學帶或老師準備)	小組作業 學習單、 發表

相關網站：

1. 台灣地區地方文獻影像資料館<http://twinfo.ncl.edu.tw/cgi/local/index>
2. 台灣傳統農耕機具資訊檢索及網路展示設計
<http://content.ndap.org.tw/main/index.php>
3. 數位典藏聯合目錄 <http://catalog.ndap.org.tw/dacs5/System/Main.jsp>
4. 經濟部能源局「節能標章」
<http://www.energylabel.org.tw/purchasing/product/upt.asp?p0=3>

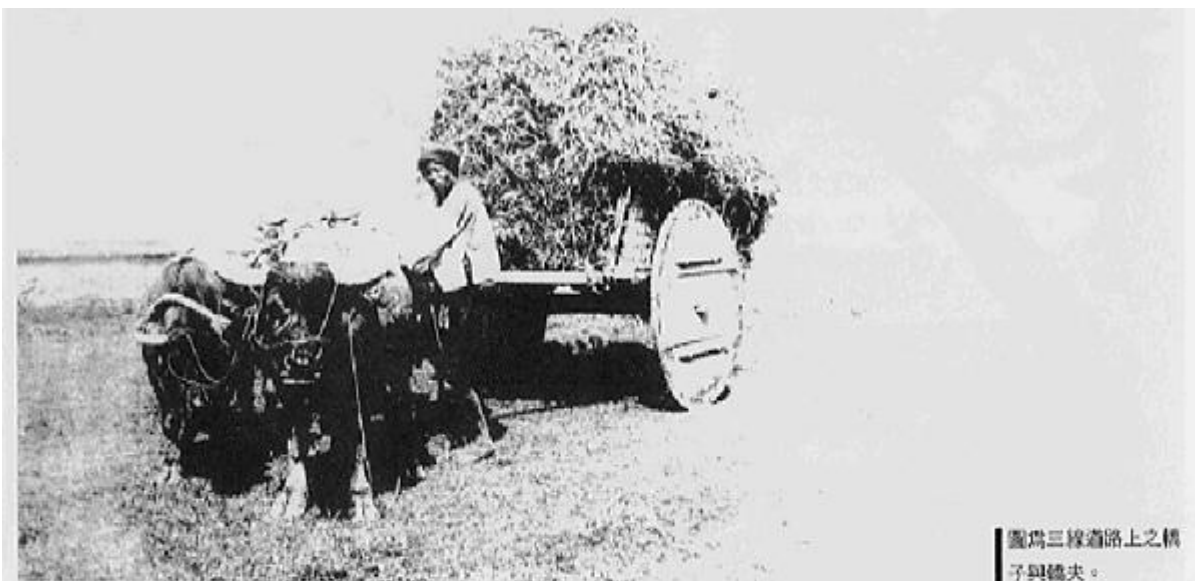
注意事項：台灣地區地方文獻影像資料館閱覽文件需下載遠距瀏覽軟體 (HyView3.3 版)。閱覽文件無法下載，可利用^{Prt Sc}[SysRq]按鍵複製畫面。

參考文件

1. 台北古今圖說 http://twinfo.ncl.edu.tw/cgi/local/index_list?id=00000217



轎



圖為三線道路上之轎子與轎夫。

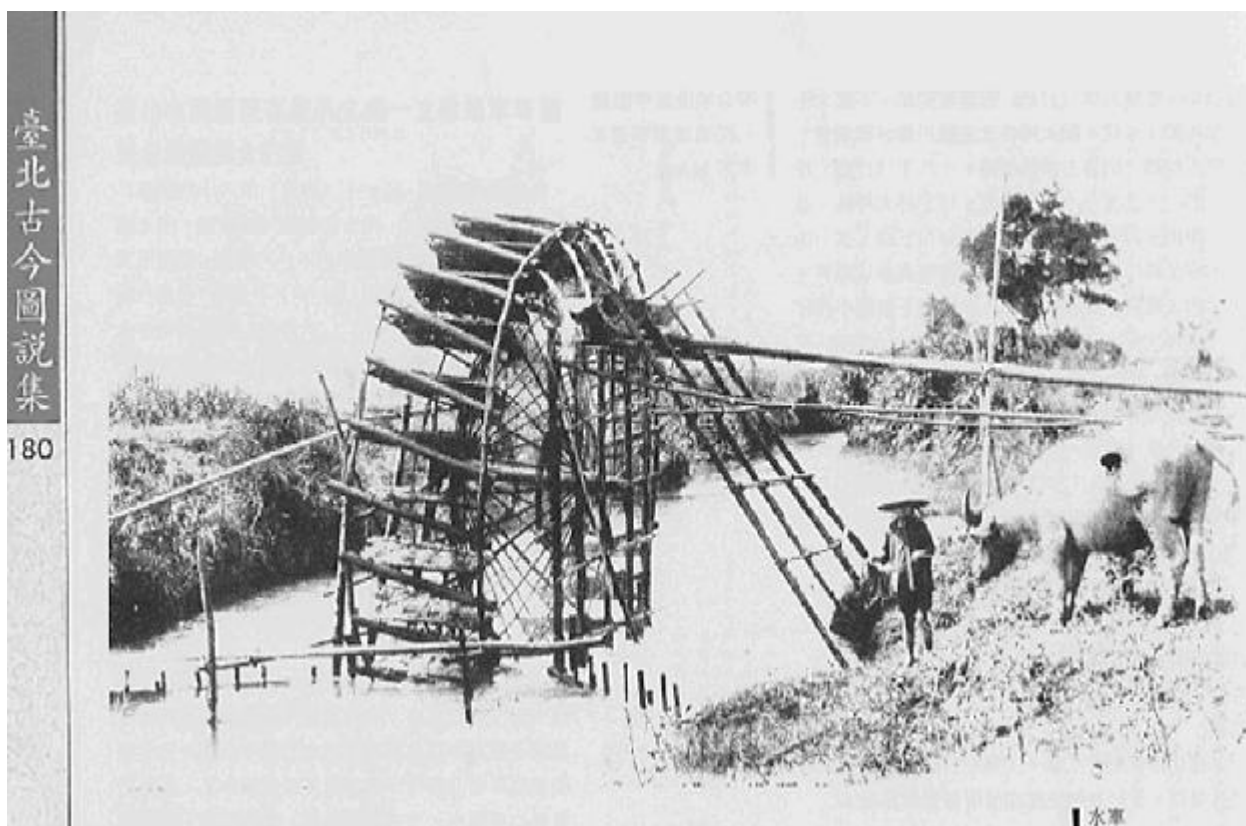
牛車

很早即被使用，至今有三百餘年歷史。在本市初為凱達格蘭族所使用，用黃牛拉車，輪用木軸製成。漢人移入後，亦予採用，並有運用水牛拉車者。其車輪早期以木製（如圖）高約五尺，中期木輪箍鐵圈，晚期用橡膠輪胎。（日據時期攝）

轎

又稱肩輿，為官紳及富豪所乘用之交通工具，一般嫁娶亦以轎作為禮車。迨光緒十三年劉巡撫引進人力車後，轎子漸被取代。至於婚嫁迎娶之花轎於汽車代步後逐漸消失。

牛車



臺北古今圖說集

180

水車



中國人最能適應能源危機

羊 嵐

自去年十月中國軍事變後，阿拉伯國家採用的「石油戰術」，引起的能源危機，似乎普及到世界每個角落，新聞記者提提的馬車、步行、腳踏車等節省能源的頭，下新出現，而以西域各國與日本接受的威脅最大，日本人最近沒有消息，平時神氣活現，裝着一個經濟大國的氣派，一旦能源減少，馬上入地三尺表現得卑躬屈膝的奴才像，中日戰爭抗戰初期，日本人那種不可一世的傲慢模樣，到了投降時那打打不還手的可憐像，叫一個被侮辱得家破人亡的人也下不了手。有人說這是島國人的現實寫照，也有人說這是日本人善於應變的優點，在一片能源危機中，筆者不妨來回憶一下八年抗戰期間，中國人對能源危機是怎樣渡過的。

抗戰時能源短缺

八年抗戰，中華民國政府遷到西南大後方時，可以說四面被封锁的狀態，海運上了山，鐵路只剩下川滇，湘桂綏遠的一小段，到了卅二年中印公路公路交通，在飛虎隊的支援下，才有了國際道路，抗戰時期，在大後方的軍民最能適應能源危機了。

一滴汽油一滴血

得抗戰期間開辦的「一滴汽油一滴血」真的有些嚴重，那時不用說一般民家就是軍隊也困難，幾乎全靠剩餘糧食，主要運輸是帆船，和驢馬運送，那時修的西南公路（貴陽到重慶），足可以供卅三年才能開辦一現多車，百萬軍民的問題是若把魚乾曬的，在後方的機油車、汽油車、木炭車、魚手推大（國產油汽機）柴油車、通油車、木炭車、魚手推大

車，其他不介紹都可想像，唯獨木炭車最一絕，最近政府已禁止臺灣出產木炭出口大概這這個緣故。

當年木炭車情形

木炭車是以木炭為動力的機車，最重四噸半，駕駛台旁裝有像過去浴盆式的發火爐，並有手搖吹風機，木炭車是一個司機兩個助手，一個升火搖吹風機，另一個助手是墊輪子，免得缺乏動力車往後退，因為西南後方都是山破路，上山下坡坡度很陡，木炭車的發音比，在吹風機發出的長響，每天可行八十公里，以運貨為主，木炭車最大特點要裝木簾，因本身動力的木炭要攜帶，而且怕中途拋棄常遇山雨，故一旦息火，就地食宿，處處為家。

駕駛兵最出風頭

「一滴汽油一滴血」把那時候的軍中駕駛兵的身份提高了很多，在後方的小姐以能開車為光榮，昆明西南聯大女生很多學司機的，原因學騎汽機，營的駕駛兵，他們駕駛汽油車，除了夾帶私貨之外，就發魚是筆大收入，所謂「喇叭一響黃金萬兩」就是司機的威風，記得那時候由貴陽到重慶四百多公里，若黃魚車要裝五錢多金子，而且還要看身份而定，若如是有錢人車要裝另算，那時候的黃魚是有說不盡的「花籃受罪」苦處，舉例說每到一大站（即大縣）通過南北兩道檢查站，黃魚要步行行的，領費備到查驗，三輛車檢查站，黃魚要先到「上車」這一段是七里，若黃魚天不亮就要先開到開關等車，坐在有山嵐瘴氣的路旁等到上午九時許才能到車，上車後，在得得沙沙了魚似的油布篷裏，扶老幼幼，那就算長途了。記得卅三年日軍緊迫迫山時，桂林、貴陽、昆明一帶的人都往重慶

跑，貴陽三橋車站的皮箱堆得比房子岸幾層高，現時按運到將到貴陽的汽車回程時格致若魚，那麼多車子還載不完油基車的油魚，可見那時候後方交通的困難了。

人工電扇手推車

在後方動力花樣很多，椰子油發電機也有，半機動半人工的也有，譬如印報機現在是彩色自動，那時一用人工一半用機動，大廠館的電扇是人工大電扇，只要一個人操縱，全室生風，在重慶公共汽車很方便，望龍門的機車房漂亮，有觀光價值，兩路口珊瑚壩的歐亞，中國航空公司中央航空公司班機此皆彼落，中國人吃得苦中苦，並沒有因為這些困難而沮喪過。

我國能源不嚴重

臺灣能源危機並不大，據經濟部長孫運璿中東訪問歸來口氣，我們的危機不大，我們之所以也探飾約能源只不過杜絕浪費，當用的還是要用，蔣院長就指示，一些人為了能源節約把學生教室燈也滅了這是矯枉過正。

總統眼光真遠大

從這次全世界搞得手忙腳亂的能源危機，才能顯得出我們總統眼光遠大，我們政府的經濟政策過去遭人批評趕不上時局，現在日韓面臨經濟萎縮才證明了我們政府的正確領導，中國人是飽經憂患的民族，抗戰期間那有從源頭苦都慮過了，還怕什麼呢！

能源的現在與過去

電子學習單

班級____ 小組____ 座號_____ 姓名：_____.

主題：_____.

1. 能源過去的使用：

2. 能源現在的使用：

◎表單不足可自行延伸，內容可張貼、繪製或描述。發表時，展示說明之。(電腦教室用)

高效能設備紀錄單

班級___ 小組___ 座號_____ 姓名：_____.

<p>設備產品名稱：</p> <p>式樣：</p> <p>耗能規格：</p> <p>特色：</p>	<p>設備產品名稱：</p> <p>式樣：</p> <p>耗能規格：</p> <p>特色：</p>
<p>設備產品名稱：</p> <p>式樣：</p> <p>耗能規格：</p> <p>特色：</p>	<p>設備產品名稱：</p> <p>式樣：</p> <p>耗能規格：</p> <p>特色：</p>

◎表單不足請跟老師領取，樣式可張貼或繪製。(生科教室或班級教室使用)

◎評量規準

本單元評量標準

班級座號	姓名			
學習項目	等級 3 達到標準	2 需改善	1 未執行	分數
能源的現在與過去(電子學習單)	能填寫學習單,且各題明確列出能源種類及使用方式三項以上	能填寫學習單,各題列出能源種類及使用方式兩項或一項	無法填寫學習單	
小組故事發表	能針對蒐集到的資料進行邏輯性及故事性的構思及敘述	能針對蒐集到的資料進行敘述	無法說出故事	
高效能設備紀錄單(學習單)	能填寫學習單,且各題之產品式樣、耗能規格及特色均能列出,且寫出三題以上	能填寫學習單,各題之產品式樣、耗能規格及特色能列出二項或一項,或僅填寫兩題或一題	無法填寫學習單	
總分				

註：本表由同學自我檢核，事先發給同學，使其了解評分標準。

◎課程設計心得分享：

國家數位典藏計畫包羅萬象，當生活科技的教學，從歷史的角度出發，可以看到科技產物發展的脈絡，科技演化史的觀念，讓學生可以透過人類的解決方法，看到當代社會的生活狀況，他們的生活經驗，決定當時人類的思維軌跡及認知判斷，而其產物就是他們智慧的結晶。透過科技演化史，學生更可以深刻了解現今世界是由過去社會的許多人努力創造出來的。

國家數位典藏計畫中之各機構，提供眾多數位傳統文物，教師在設計演化

史相關課程時，可從「數位典藏聯合目錄」的「搜尋」鍵入關鍵字著手，再從資料出處連結相關數位典藏網頁。以台灣地方特色為例，可從「台灣地區地方文獻影像資料館」網頁左上方，點選地圖中的縣市區塊，即可找到該縣市之縣誌或相關歷史、特色資料。

雖然典藏的文件資料有部分典藏在國家圖書館，需要經過付費，但仍有其他眾多圖片及文件檔案可供參考。數位典藏中不少資料僅能下載遠距瀏覽軟體(HyView 3.3 版)閱讀，無法下載儲存或複製，同學在學習單中無法呈現。如果僅為教學學習，非營利用，則可利用 [Prt Sc] [SysRq] 按鍵複製畫面，讓同學的學習單較為豐富，教學中一定要宣導智慧財產權的概念(臺北市教育局 95 年出版的「資訊素養與倫理(國中版)」是不錯的教材)。

由於教師個別的專業背景不同，對科技器物或文件的敏感度或喜好並不相同，因此可以嘗試利用每班的學生上課搜尋資料，進一步擴充教學的內涵及廣度。在教學過程中，只要能掌握教學重點，就能體會教學相長的深刻意義。