

電費帳單與碳排量

設計者	董中驥		融入領域	社會領域、綜合領域	
建議教學時間	200 分鐘				
總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作				
學習重點	領綱核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法 社-E-A3 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題 綜-E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境			
	議題	學習主題	環境教育-氣候變遷 環境教育-能源資源永續利用 家庭教育-家庭資源管理與環境永續		
		實質內涵	環E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊 環E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因 環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源 學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 環E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為減少資源的消耗 家E7 家庭資源的意涵		
	SDGs	SDG 11 促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性 SDG 13 採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響			
學習目標	1. 認識電力與碳排放的關係 2. 能從電力認識化石能源、再生能源 3. 能認識不同能源使用對於碳排放量以及氣候變遷的影響 4. 能從居家電費帳單學習更有效率的使用能源、愛惜能源，降低碳排放				
學習活動			教學時間	教學資源	教學評量
第一、二節 能源貧窮戶與電費單的秘密：引起動機～影音視讀 1.【破解生活中的電力之謎】Ep.1 只看得懂日期和金額？教你怎麼看電費帳單！ (https://www.youtube.com/watch?v=GYOzHPc1i8w)			2	數位大屏（投影機）、網路	學習態度

2.台新 x DOMI: 「點亮無窮希望」「轉換電子帳單行動」Power2Change for Energy Poverty (https://www.youtube.com/watch?v=CZiQr-fB42E)	2		
3.能源貧戶的嘆息 電費吃掉我的生活費 (https://www.youtube.com/watch?v=h_wlv5oU_Gw)	2		
【活動一】什麼是能源貧窮戶？	2	PPT	
(五) 分組討論，在課程前的3則影片中，能源貧窮戶遇到了哪些困難？	5	平板、心智圖軟體	口頭發表活動參與
(六) 當生活必需品變成奢侈品是什麼感覺？根據主計總處2014年台灣家庭收支報告，13%的家庭處於「能源貧窮」的危機，油、水、電、瓦斯等能源開支占掉了總收入的10%以上。而且台電受限於電業法，對於弱勢家庭，只能給予最低單價的幫助。這些家庭的孩子，可能會面臨怎樣的困境呢？	5		
(七) 老舊耗能的家電除了造成能源貧窮戶的經濟壓力之外，對於碳排放又造成了怎樣的影響呢？	5		
(八) 有什麼方法可以幫助能源貧窮戶呢？	10		
(九) 將以上問題繪製成心智圖，分組進行口頭發表。	7		
(十) 教師協同進行分組報告統整。	5	PPT	學習態度數據蒐集與分析
【活動二】家庭電費單算一算，怎樣減碳最厲害？			
(一) 比一比：找出家裡的電費單，查一下電費、用電度數和碳排放量？誰家最低、誰家最高？			

台灣電力公司電費通知教學解說

電費帳單知多少？

電子帳單

107年12月電費通知(金融機構代繳用戶)
Dec. 2018 Electricity Bill

32644
桃園市楊梅區秀才路

先生/女士/寶號
Z04WF00Z9107120539209

通知單號: E-Z9107120539209

1. 電號 (Customer Number)	扣繳日期 (Payment Date)	應繳總金額 (Total Amount)
04-72-7139-34-2	108/01/01	714.4元
2-1. 計費期間: 107.10.02至107.12.02	下次扣繳日: 108.03.01	7. 輪流停電組別: D 續繳代號: OK39
基本資料		
用電種類: 住宅	表號: 046496148*****	3. 輪流停電 794.4元
代繳帳號: WF00-46496148*****	4. 公共分攤戶數 77	5. 分攤公共電費 8.4元
6. 底度 469	8. 免印寄單減收 5元	9. 節電獎勵 84元
10. 經常度數 (度) / Energy Consumption (kWh)	11. 本期抄表指數 13883	12. 應繳總金額 714.4元
13. 公共分攤戶數 77	14. 本期抄表指數 14315	

本期應繳大月平均用電度數 (kWh)

比較項目	用電日數	度數	日平均度數	減少用電量
本期	62	432	6.97	114
去年同期	63	554	8.79	
去年同期	59	469	7.95	

客服務專線 (Customer Service): 1911 本公司代碼: 02488533
服務單位: 楊梅服務所
服務地址: 322桃園市楊梅區秀才路91號
用電地址: 桃園市楊梅區秀才路

流動電費計算式: $794.4 = 1.63 \times 240 + 2.10 \times 192$

表號: 082365061 電表倍數: 0001 本期/下次抄表日: 107.12.03/108.01.28 表別說明見電子郵件

2-4. 上期指數 13883

2-5. 本期指數 14315

一、電費單各項名稱與數字說明(依照左欄107年12月電費單)

1. 電號	電號可說是電錶的身份證，可利用電號上台電網站查詢用電量、用電住址。
2-1. 計費期間 107.10.02至107.12.02	表示本期帳單費用是從107.10.02開始至107.12.02結束共計62天的電費，一般家庭用電計費都是兩個月。
2-2. 本次/下次抄表日 107.12.03/108.01.28	107.12.03來抄本期的電表指數 (14315度)，下一期將在108.01.28來抄電錶指數，計算下一期的電費。
2-3. 本期指數: 14315度	本期抄電錶時，電錶呈現14315度。圖解說明 (一) 電表指針度數怎么看？
2-4. 上期指數: 13883度	上期抄電錶時，電錶呈現13883度。
3. 底度/40度	有些餐廳有最低消費，台電用電量也有最低消費，用電量的最低消費稱為底度。目前一般用戶每月底度為20度，因為一般用戶以每兩月繳費，所以底度為20度*2個月=40度。
4. 經常度數/432度	經常度數就是你家這期用了多少度，那麼怎麼算呢？很簡單哦，只要把本期指數14315度和上期指數13883度相減，答案是432度 經常用度數=本期抄表指數-上期抄表指數
5. 公共分攤戶數/77	如果你居住在大樓或社區住宅就會有像公共樓梯、庭院道路照明等公共用電，如果有77戶一起使用，公共分攤戶數就是77。
6. 表燈	台電的用電種類中的一種，一般住宅用電種類適用於表燈。
7. 輪流停電組別: D組	有時候台電會實施計畫性限電措施 (輪流停電)，會不會停到你家用電呢？這時可根據電費單上列的組別，到台電網站查詢，看看自己家裡是不是這次輪流停電的用戶。
8. 流動電費: 794.4元	就是本期電費帳單經常度數的費用。圖解說明 (二) 本期電費帳單流動電費與應繳總金額是怎麼算出來的呢？
9. 分攤公共電費: 8.4元	台電為便利用戶繳付公共用電費，依據公共分攤戶數計算分攤公共電費。
10-1. 節電獎勵措施 10-2. 比較項目與節電獎勵	台電會幫你把你家本期 (107 / 12用電432度) 及去年同期 (106 / 12用電554度) 的用電日數、總用電度及日平均用電度數列出，讓你知道你家的「節電成果」，一共減少用電量114度，並得到節電獎勵金84元。 同時貼心地告訴你在去年下期 (107 / 1) 你家的用電的度數469度，希望你家繼續努力今年下期 (108 / 1) 用電能少於469度，得到更多的節電獎勵金。
11. 免印寄單減收	為了節能減碳、少用紙張、少砍樹木，使用電子帳單每期會減收5元作為獎勵。
12. 二氧化碳排放量	電費單會顯示當期用電量的二氧化碳排放量
13. 應繳總金額: 714元	電費帳單應繳總金額 (714元) = 流動電費 (794.4元) + 分攤公共電費 (8.4元) - 節電獎勵 (84元) - 免印寄單減收 (5元)。

(二) 分組討論：哪些原因和使用習慣或造成這些電費單的差異？

(三) 電力使用量和碳排放量有關係嗎？

(四) 有什麼方法既可以使用電力又能減少碳排放量呢？

(五) 將以上問題繪製成心智圖，分組進行口頭發表。

PPT
平板、心
智圖軟體口頭發表
活動參與PPT
平板學習態度
數據蒐集
與分析數位大屏
(投影
機)、網路

學習態度

PPT

平板、心
智圖軟體平板
數位測驗
平台口頭發表
活動參與
遊戲評量

	<p>(六) 教師協同進行分組報告統整。</p> <p>第三、四節 家庭電力使用調查、認識化石能源與再生能源</p> <p>【活動三】家庭電力紀錄線上表單實做</p> <p>1.GOOGLE 線上表單教學實作</p> <p>2.指導學生盤點家庭各類電器用品及耗電量</p> <p>3.指導運用行動載具記錄使用時間</p> <p>4.指導學生如何調整家庭電器使用模式</p> <p>【活動四】電力結構比一比：認識化石能源與再生能源</p> <p>引起動機~~影音視讀</p> <p>1. 1 分鐘了解關鍵在哪裡(18)-台灣主要的發電方式是什麼？</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=v7TxDfy0pic)</p> <p>2. 【再生能源知多少】 太陽能發電</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=PcKzeUrgwxs)</p> <p>3. 101 氣候教室：再生能源《國家地理》雜誌</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=BmEb5UZAaggQ)</p> <p>(一) 分組討論，在課程前的 3 則影片中，介紹了哪些發電方式呢？</p> <p>(二) 使用再生能源有哪些好處？對於氣候變遷有怎樣的影響？</p> <p>(三) 你願意使用再生能源嗎？為什麼？</p> <p>(四) 氣候行動刻不容緩，你會採取哪些行動節省能源、避免能源浪費。</p> <p>(五) 將以上問題繪製成心智圖，分組進行口頭發表。</p> <p>(六) 教師協同進行分組報告統整。</p> <p>第五節</p> <p>【活動五】密逃遊戲翻轉平台：除碳大作戰</p>			
參考資料	<p>網路影片</p> <p>1. 【破解生活中的電力之謎】Ep.1 只看得懂日期和金額？教你怎麼看電費帳單！(https://www.youtube.com/watch?v=GYOzHPc1i8w)</p> <p>2. 台新 x DOMI: 「點亮無窮希望」「轉換電子帳單行動」Power2Change for Energy Poverty</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=CZiQr-fB42E)</p> <p>3. 能源貧戶的嘆息 電費吃掉我的生活費</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=h_wlv5oU_Gw)</p> <p>4. 1 分鐘了解關鍵在哪裡(18)-台灣主要的發電方式是什麼？</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=v7TxDfy0pic)</p> <p>5. 【再生能源知多少】 太陽能發電</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=PcKzeUrgwxs)</p>			

6. 101 氣候教室：再生能源《國家地理》雜誌
(<https://www.youtube.com/watch?v=BmEb5UZAggQ>)

參考資料：

1. 電力通知教學解說
(<http://host.cpes.tyc.edu.tw/~tonty/outsideclassroom/elebill.pdf>)