

國民小學中年級能源教育融入式教案

能源意識

教案名稱	能源大富翁		
融入領域	國小中年級 自然與生活科技領域	教學時間	15 分鐘
教育部自然與生活科技學習領域能力指標	1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法 1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中		
設計理念	本教案為融入正式課程中「運輸工具與能源」等單元而設計，讓學生認識能源在生活中的用途，並了解臺灣主要發電方式為火力發電、其次是核能發電及水力發電。由於人類大量使用煤、石油、天然氣等石化燃料，二氧化碳的增加，造成溫室效應的主要氣體，全球暖化的結果使得世界各地的氣候產生很大的變化，如台灣久旱不雨、歐洲有許多國家天災不斷，這都與溫室效應有關。		
能源教育能力指標	2-2-1 能瞭解我國能源產量與使用的情形。 4-2-2 能體認減少使用傳統能源的重要性。 7-2-2 能執行日常生活中有益於節能減碳的策略與行動（如：減少耗能、使用再生製品、搭乘大眾運輸工具等）。		
教學目標	指導學生於日常生活降低能源的使用量，在日常生活中，隨手關燈；節約用電，出門多搭乘公共交通工具，步行更好，以節省汽油的消耗量。這些都是我們每個人做得到的事。		

建議融入時機

版本	年級	單元	次單元	次次單元	課本提及內容(融入點)	頁碼
康軒	4 上	4 交通工具與能源	活動 3-認識能源	3-1 推動交通工具的能源	石油、天然氣、液化石油氣、電力、太陽能等可以產生能量，提供人類使用的資源，稱為能源。各式交通工具使用的能源及這些能源的優缺點。	80-81
康軒	4 上	4 交通工具與能源	活動 3-認識能源	3-2 生活中的能源	介紹生活中其他也會使用到的能源及用途，如加熱食物、提供照明等，以及節約能源的方法：搭乘大眾交通工具、步行或騎腳踏車、開窗通風、使用省電燈具、利用太陽能及風力發電等。	82-85
翰林	4 上	單元 3-運輸工具與能	3-2 能源與生活	認識能源	運輸工具的動力來源：汽車、電動機車、捷運列車、太陽能車。可產生能量供人們使用的資源就稱為能	62-63

		源			源。能源在生活中的用途，如：檯燈發光、瓦斯爐產生熱等。臺灣主要發電方式為火力發電、其次是核能發電及水力發電。	
翰林	4 上	單元 3- 運輸工 具與能 源	3-2 能源 與生活	節約能源	節能方法：隨手關燈、多搭乘大眾交通工具，發展可永續使用、低汙染或無汙染的能源，如太陽能發電、風力發電。	65
翰林	4 上	單元 3- 運輸工 具與能 源	習作		能源在使用或製造時會產生汙染，汽車、烤肉、火力發電，想一想，有哪些改善的方法？	27
翰林	4 上	單元 3- 運輸工 具與能 源	習作		節能方法：搭乘大眾運輸交通工具、步行或騎腳踏車、吹冷氣搭配電風扇使用、下課關部分燈、少用烘乾機、爬樓梯、選用有節能標章的產品、使用碳足跡較少的物品、開冷氣溫度的設定。	28

教學準備 (設備、材料、器材或工具的準備，以及學生須具有之先備知識說明。)	大富翁遊戲紙、機會命運海報、骰子數顆
---	--------------------

教學活動內容 ◎融入時機說明：說明可以產生能量，提供人類使用的資源，稱為能源。臺灣主要發電方式為火力發電、其次是核能發電及水力發電。學生對能源概念有基本認識後，再進行融入課程。	時長	教學資源
【引起動機】 老師說明能源大富翁遊戲方法與規則： 一、使用能源會產生二氧化碳，過多的碳排放量會造成地球暖化，對人類造成極大的影響。 二、檢視大富翁各項項目，討論如走路上學、或使用省電燈管為什麼可以減碳；一直開關冰箱門為什麼會增碳…，日常生活中還有哪些增碳減碳行為。 三、跟同組同學一起進行大富翁遊戲，學習減碳生活。	5 分	遊戲紙 海報 骰子
【發展活動】 一、遊戲規則：	7 分	

<p>1、擲骰子進行遊戲</p> <p>2、分組（每組 5~6 人）進行遊戲，從起點開始。</p> <p>3、每一位學生在開始就有 5000g 碳排放量，依遊戲進行，計算增減的碳排放量。</p> <p>4、走到「機會」或「命運」時，再擲一次骰子，依骰子點數決定「機會」或「命運」的內容。</p> <p>5、遊戲結束後，計算每人剩餘的碳排放量，碳排放量最低者為優勝。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>與學生一起討論，選項中如「買外國水果吃」、「夏季穿黑色衣服」為什麼會增加碳排放量？釐清學生節能減碳的概念，以執行日常生活中有益於節能減碳的策略與行動。</p>	3 分	
--	-----	--

附件 能源大富翁遊戲紙

起點 終點 →	走路上學 減碳 2000g	去戶外烤肉 增碳 2000g	超商買水解渴 增碳 500g	做好資源回收工作 減碳 2500g	買外國水果吃 增碳 2500g	命運	一進教室，開窗戶保持通風 減碳 800g
教室使用省電燈管 減碳 1500g	機會					命運	原地休息暫停一次
在冰箱門前一直開關冰箱門 增碳 2000g							使用烘乾機烘乾衣服 增碳 3000g
隨身帶環保筷 減碳 500g							在家玩一整天電腦 增碳 1000g
下課不關燈 增碳 800g	好運降臨再玩一次	使用免洗餐具 增碳 2000g	夏季常穿黑色衣服 增碳 700g	搭乘捷運去電影院 減碳 1200g	機會	選用節能標章產品 減碳 2000g	在屋頂種植綠色植物 減碳 2500g

命運	機會
1 響應植樹節活動種一棵樹，減碳 800g	1 說出兩項節能減碳方法，減碳 1500g
2 上完電腦課，電腦螢幕未關就離開教室。增碳 1500g	2 說出兩種太陽能應用的用品，減碳 600g
3 成為校內「環保小尖兵」協助宣導，可擲骰子一次	3 說出使用火力發電造成的兩種缺點，減碳 3000g

<p>4 愛吃肉，不吃蔬菜。退回原點</p> <p>5 做好回收工作，前進3格</p> <p>6 自備水壺到學校，減碳800g</p>	<p>4 說出能源在生活中的兩種用途，減碳600g</p> <p>5 說出家中很耗電的兩種電器用品，減碳800g</p> <p>6 說出水力發電的優缺點（各一項），減碳600g</p>
---	--