

2013 綠色運輸教案設計中學組

主題(單元名稱)	綠色”騎”蹟	設計者	新竹縣立仁愛國中 馮慧梅
適用年級	國中八、九年級		
先備知能	1、全球暖化 2、能源知識 3、節能減碳		
對應之課綱指標或目標	 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題 的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-3-3認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。 3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。 3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。 3-4-2養成積極探究國內外環境議題的態度。 3-4-3關懷未來世代的生存與永續發展。		
設計理念	 地球公民與能源護蒼生的使命 一、前因後果 20 世紀到現今 21 世紀擴展至全球，原未開發國家一一崛起發展工業。導致工業革命之後整個重工業發展以及石化工業等相關的科技產業發產致使地球排放的溫室氣體與日俱增造成全球暖化，近二、三年又明顯的造成全球氣候變遷與異常天氣和極端氣候，對地球上生物生存環境造成嚴重威脅影響之大已儼然成為一大浩劫。 近幾年來國際環保公約組織積極協商世界各國對溫室氣體排放的限制所訂定的相關公約以及科家也戮力於開發新技術以捕獲暖化兇手來降低暖化並積極開發新能源也藉此教案設計培養學生對這些新興議題的認知。對於能源日益枯竭和地球暖化速度加劇造成全球氣候變遷，除了平常課本教授的相關知識外希望透過整個地球環境演變的洗禮以及能源逐日耗竭的危機認知並教導學生親自設計金屬-空氣電池植建學生對能源開發與設計的理念和興趣，讓學生們認知與體驗節能減碳救地球的重要，正如  「地球資源有用罄，發展新能續永生」		

	二、積極策略 植建學生對全球暖化、氣候變遷與極端氣候造成的原因，並對能源使用的歷史有確切的認知以觸發學生如何在日常生活中落實綠色運輸即是以「節約能源」、「減少廢氣排放」為主軸的運輸方式。  「永續節能須傳承、培育專業方可行」			
學習目標	 學習目標 一、挹注綠色運輸的觀念。 二、探究全球暖化的原因。 三、能源種類與發展。 四、以綠色運輸規劃每天上學放學方式。			
主題架構	 主題架構 <pre> graph LR A[一 能源種類] --> B[二 全球暖化] B --> C[三 綠色運輸] C --> D[四 綠色騎蹟] </pre>			
評量方式	 評量方式 一、完成學習單			
參考資料	 一、能源教育資源總中心: https://learnenergy.tw/ 二、經濟部能源局: http://www.moeaboe.gov.tw/ 三、節約能源園區: http://www.energypark.org.tw/ 四、翰林書局。2013。自然與生活科技九年級下學期課本。臺北，翰林文教事業股份有限公司。			
教學活動		教學時間	教學資源 情境布置	教學評量

[準備活動]



大追擊-植建先備知識並完成學習單一

一、能源

自從人類(直立猿人)在約 40 萬年前開始會使用「火」之後，人類便從此開啟了使用能源之門，自 18 世紀工業革命後，快速的文明與科技發展導致石化燃料的大量使用，甚至引發了石油危機及因石油而起的戰爭。還有因能源危機因應而生的再生能源(詳如右所示能源的圖示)…。在此請同學就此課題完成下列提問。



提問：

- 1、能源是甚麼？請詳述之。
- 2、「新」能源又是甚麼？其實地球上的能源沒有新舊之分，只是被發現的時間不同，所以新能源是指用「新」的態度去看待能源，讓人類得以永續生存與發展。
據此，能源的類別如何去區分呢？哪些是屬於低碳的再生能源？請詳述分類之。

二、全球暖化

工業革命後大量排放的溫室氣體造成全球暖化種種威脅生物生存的危機…探究暖化主兇刻不容緩。



提問：

- 3、就以下六種溫室氣體(GREENHOUSE GAS)說明其產生的來源？
 - (1)水蒸氣
 - (2)臭氧
 - (3)二氧化碳
 - (4)甲烷
 - (5)氧化亞氮
 - (6)碳氟氯化物 (CFC)

45
分
鐘



Source:

Content.edu.tw

鑽木取火



煤炭



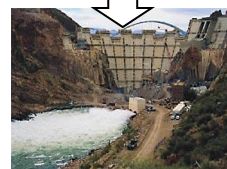
Source:

Content.edu.tw

石油



風力發電



Source:

www.hk-phy.org

水力發電



完成

學習單一
(詳如附件一)

[發展活動]



開麥拉-挹注綠色運輸(Green Transport)

三、綠色運輸(Green Transport)

E 世代便利的網路世界加速了物資的流動，也造就了更頻繁的運輸，但往往因為少量運輸造成能源的浪費與耗損，並加速溫室氣體的排放。因此綠色運輸成為當今世界各國極力推展的新模式。

綠色運輸是指以「節約能源」、「減少廢氣排放」為主軸的運輸。其實途徑主要包括：合理選擇運輸工具和運輸路線，克服迂迴運輸和重覆運輸，以實現節能減排的目標；改進內燃機技術和使用清潔燃料，以提高能效；防止運輸過程中的洩漏，以免對局部地區造成嚴重的環境危害。



試問：

- 4、試就「多式聯運」、「共同配送」、「車輛共乘」、「建立信息網路」等綠色運輸的方式說明其功效為何？

[綜合活動]

行動吧！騎鐵馬上下學節能減碳又強身。

四、綠色”騎”蹟



還記得暑假 Riding 豆子埔溪 - 新月沙灘 Eco Tour 知性生態之旅嗎？

何不落實在每天上下學中呢？現在世界各地積極推廣綠色運輸，年輕體力旺盛的你(妳)，也該為發燒的地球盡一份降溫的力量。



Source:

Content.edu.tw

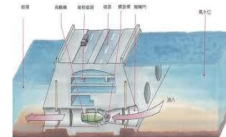
地熱發電



Source:

Content.edu.tw

洋流發電



Source:

Content.edu.tw

潮汐發電



Source:

Content.edu.tw

生質能





提問：

- 5、是計算改騎腳踏車上下學一天可以為家人省下油錢？
減少多少 CO₂ 的排放(以汽油燃燒產生的量來計算)？

~~~~~the end~~~~~



Source:

Content.edu.tw

核能發電



太陽能發電及綠  
建築

Source:

[www.epochtimes.com/](http://www.epochtimes.com/)

附件一

## 綠色”騎”蹟

學習單一



主題名稱：綠色”騎”蹟



學習單一

分數：\_\_\_\_\_

|     |                |                |                |
|-----|----------------|----------------|----------------|
| 組別： | 1、__班 姓名：_____ | 2、__班 姓名：_____ | 3、__班 姓名：_____ |
|-----|----------------|----------------|----------------|



1、能源是甚麼？請詳述之。

2、「新」能源又是甚麼？其實地球上的能源沒有新舊之分，只是被發現的時間不同，所以新能源是指用「新」的態度去看待能源，讓人類得以永續生存與發展。

據此，能源的類別如何去區分呢？哪些是屬於低碳的再生能源？請詳述分類之。

3、就以下六種溫室氣體( GREENHOUSE GAS)說明其產生的來源？

(1)水蒸氣

(2)臭氧

(3)二氧化碳

(4)甲烷

(5)氧化亞氮

(6)碳氟氯化物 (CFC)

4、試就「多式聯運」、「共同配送」、「車輛共乘」、「建立信息網路」等綠色運輸的方式說明其功效為何？

5、是計算改騎腳踏車上下學一天可以為家人省下油錢？減少多少 CO<sub>2</sub> 的排放(以汽油燃燒產生的量來計算)？