E3.來電 100

設計者：林怡廷

設計理念：

臺灣現有的能源有90%以上仰賴國外進口，面臨能源需求持續上漲、能源價格波動劇烈，再加上化石燃料即將枯竭的狀況，我們應該重視能源這項重大議題，從小讓學生對能源相關的知能有充分了解。

本教材讓學生從生活中出發開始認識能源，知道能源與日常生活的關係，進而認識能源的相關知能，建立「能源即資源」的概念。透過多元媒材進行教學，讓學生在觀看影片、分組討論、遊戲活動、紀錄檢視中，強化對能源的正確價值觀念，並將這些行為內化為生活日常的一部分，養成節能減碳的世界好公民。

本教材可利用生活課程進行時，採融入教學的方式教學，可於「家鄉」相關課程時融入，藉此介紹臺灣電力的來源，讓學生知道自己居住地的能源的狀況。

主題架構說明:

學習單元	學習活動	學習概要
新北真來電	活動一：電從哪裡來 活動二：送電到我家	透過影片進行師生討論，讓學生知道發電廠的種類。 透過影片進行師生討論，讓學生知道發電廠的電如何運送到一般家庭，供我們在生活中使用。
省電愛地球	活動一：省電熊 活動二：來電 100 遊戲	透過影片進行師生討論，讓學生知道節約電力的重要。 透過遊戲，體認節約能源節電的重要

教學單元設計

<table>
<tr><td colspan="2">領域 / 科目</td><td>■ 生活</td><td>關鍵詞</td><td>電力</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習階段</td><td>國小低年級</td><td>節數</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">核心素養</td><td colspan="3">生活-E-A3藉由各種媒介，探索人、事、物的特性與關係，同時學習各種探究人、事、物的方法、理解道理，並能進行創作、分享及實踐。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學習重點</td><td>學習表現</td><td colspan="3">6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。
7-I-4 能為共同的目標訂定規則或方法，一起工作並完成任務。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td colspan="3">E-I-1 生活習慣的養成。
F-I-1 工作任務理解與工作目標設定的練習。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">議題融入</td><td>實質內涵</td><td colspan="3">能E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。
能E2 了解節約能源的重要。
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。</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="3">學習單元一：新北真來電
1.能知道臺灣發電廠的種類
2.能知道發電廠的電運送過程
學習單元二：來電 100 遊戲
1. 能知道節約能源的重要
2. 透過遊戲，體認節約能源節電的重要</td></tr>
<tr><td colspan="2">教學設備/資源</td><td colspan="3">教學設備：
學習單元一：新北真來電
電腦、單槍投影機
學習單元二：省電愛地球
電腦、單槍投影機、學習單
教學資源：
1.米卡看世界 電從哪裡來
https://www.youtube.com/watch?v=_IJkGXxYwl0
2.【電從哪裡來？】認識台灣_小小地理家 第 50 集
https://www.youtube.com/watch?v=M7bdd4CYZKg
3.第 16 屆全國校園電力宣導及競賽活動-節能減碳【省電熊】
https://www.youtube.com/watch?v=6IUyh9uHmo4</td></tr>
</table>

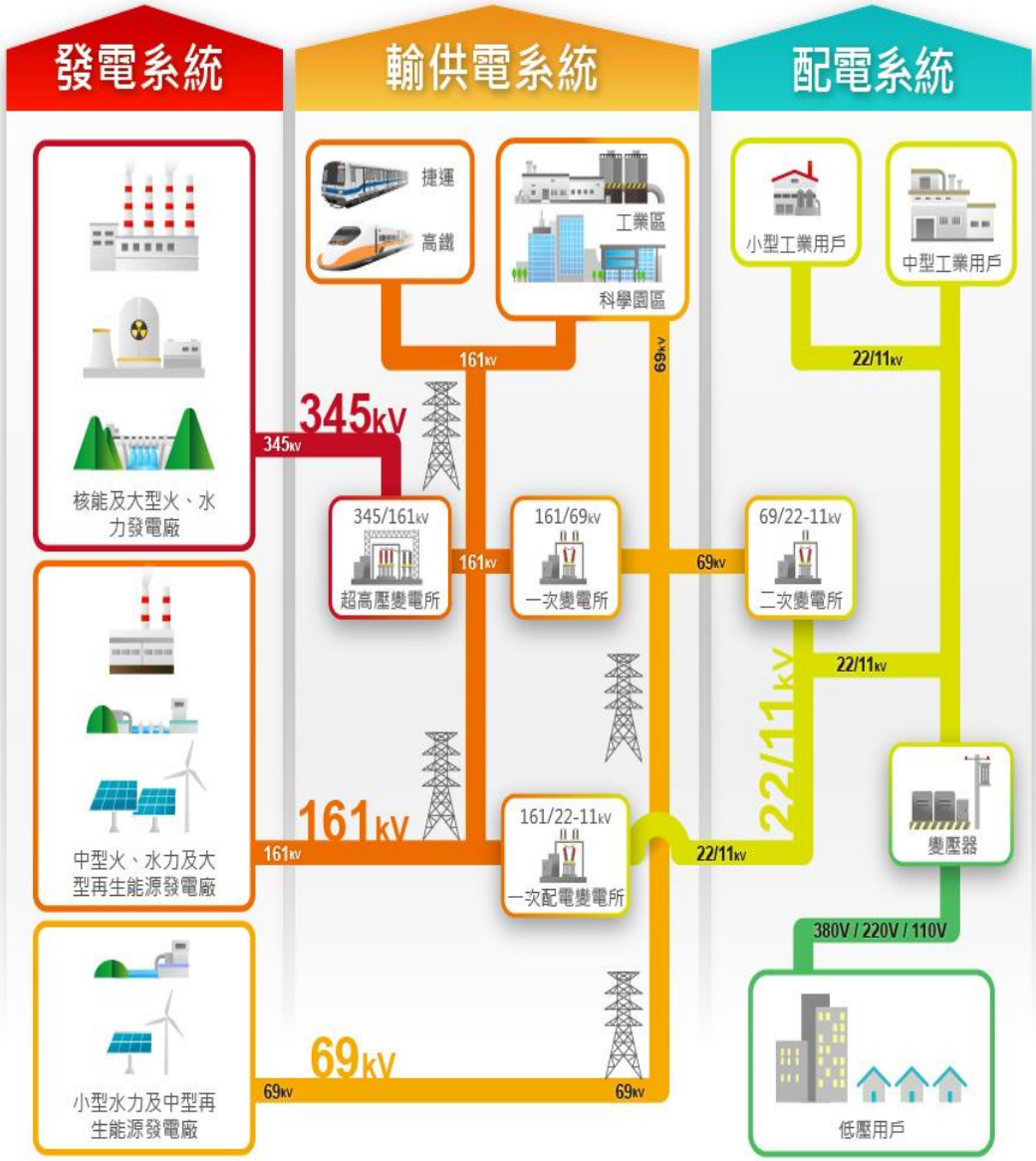
<table>
<tr><td colspan="4">教學活動</td></tr>
<tr><td>學習單元一：新北真來電</td><td>時間（分鐘）</td><td>學習重點</td><td>評量</td></tr>
</table>

一、 引起動機 ● 教師提問教室裡面，哪些東西需要用到電？家裡，哪些東西需要用到電？分組進行計時賽，正確答案越多獲勝。 ● 教師歸納生活中需要用電的地方。	8	能 E1 6-I-5 B-I-3	小組合作
二、發展活動 **活動一：電從哪裡來** ● 教師播放影片（0～1’ 07）。 https://www.youtube.com/watch?v=_IJkGXxYwl0 ● 教師與學生討論電是怎麼來的嗎？ ● 教師歸納電的源頭是由火力、核能、水力、風力等等的發電廠而來的。 **活動二：送電到我家** ● 教師播放影片（3’ 39～4’ 13）。 https://www.youtube.com/watch?v=M7bdd4CYZKg ● 教師與學生討論發電廠的電如何送到我們的家？ ● 教師歸納發電廠的電需要經過許多不同的變電所、變壓器，透過電纜、電線傳輸到我們的家，供我們使用。	12	能 E1 6-I-5 B-I-3	口頭發表
三、綜合活動 ● 教師說明「電力到我家」的遊戲規則。 規則：將發電廠的電，依照正確的路徑，傳輸到家。 題目：核能發電廠、小型水力發電廠……。 圖表（如右，附件一） ● 教師歸納電力的產生有許多不同的來源，透過變電所、電塔、變壓器及電纜、電線的傳送，才能讓我們在家有電可以使用。我們要好好愛惜這得來不易的電。	20	能 E1 環 E17 6-I-5 F-I-1	口頭發表
學習單元二：省電愛地球	**時間**	**學習重點**	**評量**
一、引起動機 ● 教師說明遊戲規則。 規則：各組有數張字卡（教師可自行增減），請學生排出電力傳送的過程。 字卡內容參考：火力發電廠、超高壓變電所、一次變電所、二次變電所、變壓器、電塔、電纜、我家。	6	能 E1 7-I-4/F-I-1	小組合作

● 教師總結：電需要經過許多的設備，才能到一般家庭供我們使用。			
二、發展活動 **活動一：省電熊** ● 教師播放影片。 https://www.youtube.com/watch?v=6IUyh9uHmo4 ● 教師提問： 1. 北極熊做了什麼事？ 2. 為什麼旁邊的溫度計一直升高？ 3. 為什麼水越來越多？ 4. 北極熊最後做了什麼？ 5. 這件事情做了之後，有什麼改變？ ● 教師歸納用的電越多，使用的能源也越多，產生的溫度也越高，也越容易造成溫室效應，讓北極的冰越融越多，會讓我們的陸地越來越小。所以我們應該隨手關燈、關電源，好好愛護地球。	6	能 E2 6-I-5 B-I-3	口頭發表
活動二：來電 100 遊戲 ● 教師說明遊戲物件（如附件二）及規則。 規則：卡牌上須出現 10 的倍數的數字及一項與本次課程相關的關鍵字。 20 愛護地球 50 隨手關燈 ● 教師介紹遊戲規則。 規則：(類似撿紅點) 1. 一人發 4 張手牌，剩下的牌作為牌庫。 2. 從牌庫翻開 4 張牌作為配對牌。 3. 玩家手上的牌與配對牌相互配對（數字和為 100 或文字相關配對)，有能配對的牌即出牌，拿回配對好的兩張牌，並翻牌，出到不能出為止。沒有牌可出，可選擇任出一張牌並翻牌或是 PASS。 4. 計算手牌上的數字和，和最大即贏家。 ● 學生分享學習經驗。	25	能 E2 7-I-4 F-I-1	會玩遊戲
三、綜合活動 ● 教師總結電是經由不同能源轉換而來的，臺灣有許多不同的電力來源，我們也要能好好的愛惜這些資源與電力。	3	能 E2 環 E17 7-I-4 E-I-1	口頭發表
延伸閱讀/補充資料	**一、輔助教材：** 1. 國小二年級—生活課程教科書（二下課本第四冊)，翰林版		

	二、網路資源： 1. 米卡看世界 電從哪裡來 https://www.youtube.com/watch?v=_IJkGXxYw10 2. 【電從哪裡來？】認識台灣_小小地理家 第 50 集 https://www.youtube.com/watch?v=M7bdd4CYZKg 3. 認識能源—互動式多媒體教材 http://energy.media-net.com.tw/cd/index.htm 4. 經濟部—【能源首部曲】能源知多少 https://www.youtube.com/watch?v=VyzyoTxyISc 5. 台灣電力公司 https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=211 6. 第 16 屆全國校園電力宣導及競賽活動-節能減碳【省電熊】 https://www.youtube.com/watch?v=6IUyh9uHmo4

附件一



資料來源: 台灣電力公司
https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=211

附件二

１０ 隨手關燈	２０ 火力發電	３０ 發電方式	４０ 變電所
５０ 冰川融化	５０ 電纜	６０ 電力傳送	７０ 風力發電
８０ 過度用電	９０ 愛護地球	０ 快速開關冰箱	１００ 節約用電

附件三

節電高手

班級：
姓名：

＊下列哪些是節約用電的行為？請在☐中打✓。

☐ 隨手關燈　☐ 開冰箱吹涼　☐ 走樓梯
☐ 冷氣調高一度☐ 使用節電電器☐ 坐電梯
☐ 適當使用太陽光　☐ 走路上學
☐ 快速開關冰箱　☐ 電腦不用時也繼續開著

＊請從上面選四項節電行為，並記錄一週執行的狀況。有做到的，請打✓

日期 節電行為							

＊活動後，<u>你給自己打幾分</u>（　）分。（滿分 100 分）

＊活動後，你有什麼感覺？

_____