國民小學素養導向雙語自然教案

| 領域  Field | | 自然 | 設計者  Designer(s) | | 黃玉蕙 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 班級  Class profile | | 四年級(year) | 班級(class)  401 | | 人數 (number of students)22人 | | 總節數  Time | 3節 (periods) | 120分鐘(minutes) |
| 單元名稱  Unit | | 第四單元-交通工具與能源 | | | | | | | |
| 設計依據 | | | | | | | | | |
| 核心素養  Core competency | | 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索 科學問題的能力， 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。  英-E-B1 具備入門的聽、 說、讀、寫英語文能力。在引導下，能運用所學、字詞及句型進行簡易日常溝通。  英-E-C2 積極參與課內英語文小組學習活動 ，培養團隊合作精神。 | | | | | | | |
| 學習  重點  Learning focus |  | 自然領域 (content) | | | | 英語文 (language) | | | |
| 學習表現  Students’ performance | pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果 (例如:來自老師)相比較，檢查是否相近。  pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。 並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。​​  ​​​​​​​​​​ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 | | | | ◎1-II-10 能聽懂簡易句型的句子。  ◎2-II-3 能說出課堂中所學的字詞。 | | | |
| 學習內容  Learning content | INd-II-8 力有各種不同的形式。  INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀;當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。  INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。 | | | | B-II-1 第二學習階段所學字詞及句型的生活溝通。  D-II-1 所學字詞的簡易歸類。 | | | |
| 議題融入Issue integration | | 科技教育-科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。​​  生涯決定與行動計畫​​-​​​​​​​​​​涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 | | | | | | | |
| 與其他領域/科目的連結Connects to other subjects | | 康軒版社會四下第五章家鄉的運輸 | | | | | | | |
| 教材來源 Materials和  參考資料 References | | 1.康軒版自然四上教師手冊  2.南一版自然四上教師手冊  3.卍慈校園電視台-環保動力車設計循環 <https://youtu.be/oqVyJgMcvmg> | | | | | | | |
| 教學設備/資源  Teaching aids/equipment | | 1.教師：塑膠車組（底板、輪軸、塑膠輪胎）、動力車設計學習單  2.學生：自製玩具車零件（依各組選擇動力不同而異）、製作工具（剪刀、雙面膠等） | | | | | | | |
| 學生背景  Students' Background | | 四年級學生，每週英語2堂，本學期隔週一次2堂英語融入視覺藝術浸潤式課程。因此對於英語聽、說方面略有基礎，可聽得懂老師簡單的指令和教室用語。 | | | | | | | |
| 自然領域學習目標  Science Learning Objectives  (請編號) | | 1.會製作動力小車。  2.知道可以使動力小車動起來的方法。  3.能改良動力小車。 | | | | | | | |
| 語言學習目標  Language Learning Objectives  (請編號) | | Language *of* learning | | Tools：  wheel,chassis,axle,tape measure,double-sided tape,rope,scissors…,etc.  目標字詞  pull,push,fast,slow,near,far,move,wind force,magnetic force,elastic force,manpower.  目標句型  1.The car has \_\_\_\_\_ (numbers) \_\_\_\_\_. (structures)  2.We use \_\_\_\_\_\_\_ to make our car move.(talk about the energy to move the toy car)  3.It can move\_\_\_\_\_\_\_\_\_. It can’t move.(talk about speed) | | | | | |
| Language *for* learning | | Our car can move faster/farther by … | | | | | |
| 跨語言實踐  Translanguaging | | 1.分組製作活動前，利用實物配合英語單詞，以及中文講解操作步驟，搭配讓簡單的​​肢體動作，讓學生理解活動的進行方式。  2.若學生在使用英語解說作品時遇到困難，同學們可以用中文來從旁補充、解釋。 | | | | | | | |
| 情境脈絡  (文化/社區/公民實踐) | | 1.能體會交通工具隨著使用者的需求而不斷演進。  2.發現有更多更新的能源被使用在交通工具上，交通工具便隨之演進。 | | | | | | | |

| 教學重點 Main points of teaching | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 節 (period) | 日期 (date) | 自然 (content) | 語言 (language) |
| 1 | 12/16 | 1.從實際操作中，了解在陸地上運行的汽車基本構造。  2.各小組分別採用不同的動力方式，試著組合動力小車，並讓它動起來。 | 1.Describe the structure of the toy car.  句型: The car has \_\_\_\_\_ (numbers) \_\_\_\_\_. (structures)  2.Describe the energy that makes the toy car move.  句型: We use \_\_\_\_\_\_\_ to make our car move.(talk about the energy to move the toy car)  3.Describe how dose the toy car move.  句型: It can move\_\_\_\_\_\_\_\_\_. It can’t move.(talk about speed) |
| 2 | 12/16 | 1.各組進行動力小車競速、遠近、直線行進等各項競賽後，能觀察並發現改良動力小車的要點。  2.能改良動力小車，讓它跑得更快、更遠或是更平穩。 | Find out the way to make the toy car better.  句型:Our car can move faster/farther by … |

| 學習目標  Learning objectives  (請與前面學習目標的編號相符) | 教學活動  Teaching activities  (以中英雙語呈現。以英語爲溝通工具時，以英文寫出所使用的字、詞、句) | | 教學設備/資源Teaching aids/equipment | 評量  Evaluation |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 第1節課 | | | | |
| 引起動機 (時間:10分) | | | | |
|  | 教師 | 學生 |  |  |
|  | 複習那些能源可以被利用來使交通工具行進。  The \_\_\_\_\_ (transportions) is powered by\_\_\_\_\_. (energy) | 能判斷各種交通工具分別使用什麼能源來產生動力。  例如：大部分的汽、機車使用汽油作為能源。  The car is powered by gas.  The MRT is powered by electricity. | 學習單 | 1.能分辨交通工具適合使用的能源。  2.留意某些交通工具所使用的能源不只一種。例如：油電混合車。 |
| 發展活動 (時間: 20分) | | | | |
|  | 教師 | 學生 |  |  |
| 1.會製作動力小車。  2.知道可以使動力小車動起來的方法。 | 活動一:製作動力小車 (時間:10分)  知道在陸地上行走的車子基本構造。  The car has \_\_\_\_\_ (numbers) \_\_\_\_\_. (structures)  知道組合出本動力小車模型所需要的零件。  活動二:讓動力小車動起來的方法 (時間:10分)  決定小組動力小車所欲採用的能源以及採用的原因。 | 知道動力小車具有什麼構造。  例如：大部分的汽車有4個輪子。  The car has four wheels.  The car has two axles.  利用適當零件，組合出基本動力小車模型。  討論可以在教室中使動力小車行進的適合能源、方法，以及選擇的原因。  We use wind force to make our car move.  We use magnetic force to make our car move. | PPT、YouTube影片、布尺或捲尺、基本動力小車的組裝零件 | 1.知道在陸地上行走的車子基本構造。  2.知道可以在教室中使動力小車行進的適合能源、方法。 |
| 統整活動(時間: 10分) | | | | |
|  | 教師 | 學生 |  |  |
| 2.知道可以使動力小車動起來的方法。 | 活動三:最高機密 (時間:5分)  各組討論所選擇使動力小車動起來能源所需加裝的材料，並於下一節課帶來課堂。 | 知道動力小車動起來的方法所需要加裝的零件。  例如：利用磁力驅動的小車需要磁鐵、雙面膠等。  magnetic force:magnet,double-sided tape…,etc. | 動力小車設計圖 | 知道可以在教室中使動力小車行進的適合能源、方法。 |

| 學習目標  Learning objectives  (請與前面學習目標的編號相符) | 教學活動  Teaching activities  (以中英雙語呈現。以英語爲溝通工具時，以英文寫出所使用的字、詞、句) | | 教學設備/資源Teaching aids/equipment | 評量  Evaluation |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 第2節課 | | | | |
| 引起動機 (時間:20分) | | | | |
|  | 教師 | 學生 |  |  |
|  | 活動三: 加速吧！動力小車(時間: 10分)  活動四: 動力小車競速大賽(時間: 10分) | 參考示範影片卍慈校園電視台-環保動力車設計循環 <https://youtu.be/oqVyJgMcvmg>，知道動力小車改裝的方法，以及測量行走距離的方式，並能進行簡易的動力小車行進速度計算。  各組利用自製的動力小車，進行競速大賽。如果有剩餘時間，亦可進行其他項目，例如誰走得遠？誰的行進軌跡最直？ | 布尺或捲尺、使動力小車移動的零件  評分表、布尺或捲尺、碼表自製動力小車 |  |
| 發展活動 (時間: 10分) | | | | |
|  | 教師 | 學生 |  |  |
| 3.能改良動力小車。 | 活動五: 再次加速吧！動力小車(時間: 10分) | 根據活動四比賽結果，進行動力小車改良。 | 改良動力小車的零件 |  |
| 統整活動(時間: 10分) | | | | |
|  | 教師 | 學生 |  |  |
| 3.能改良動力小車。 | 活動五: 動力小車的復仇(時間: 10分) | 再次分組比賽，觀察改良成效。 | 改良版動力小車、布尺或捲尺、碼表、POE學習單 |  |

附件（教具、學習單、評量單…等）